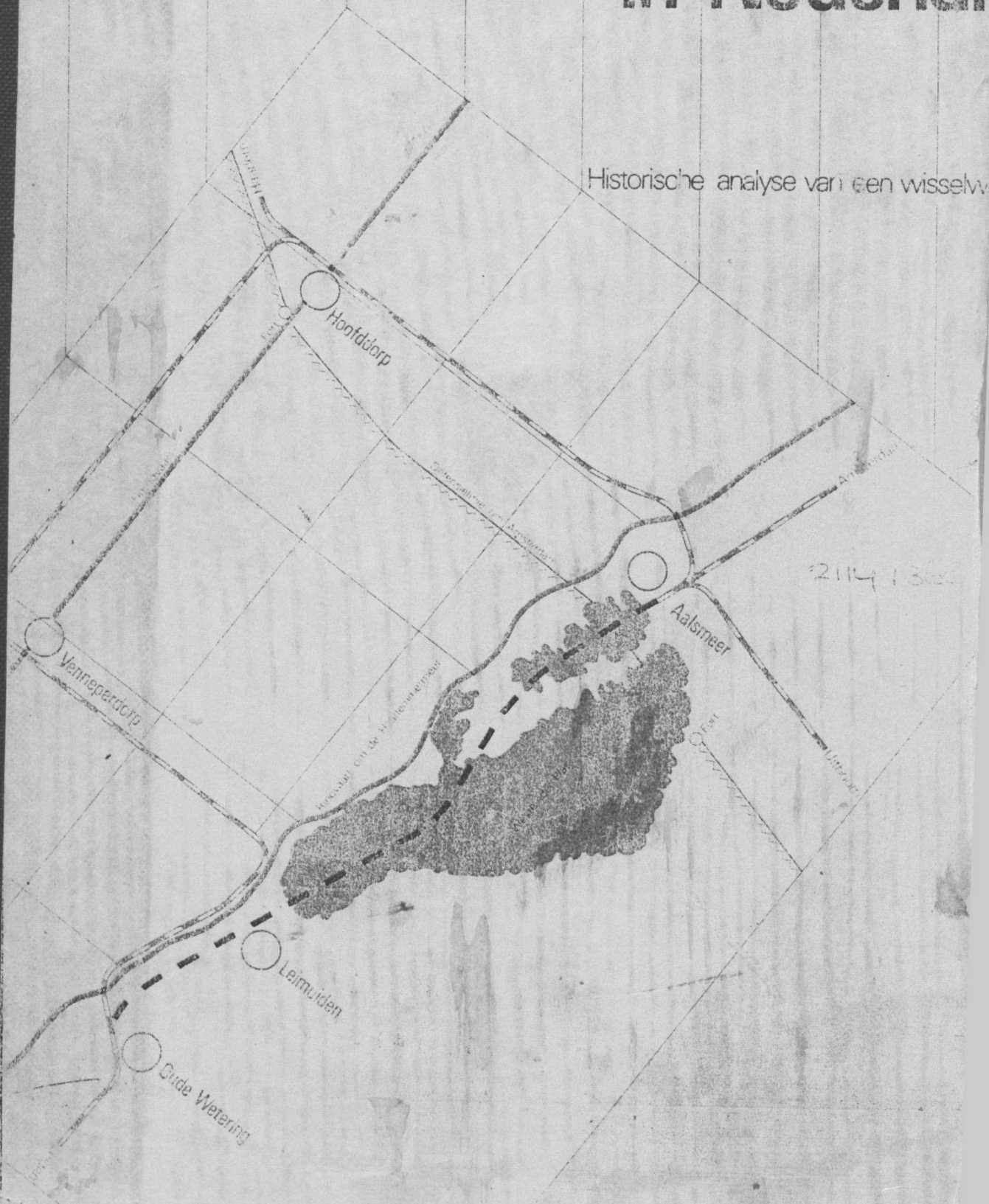


# Spoorwegtracering en stedebouw in Nederland

BIBLIOTHEEK  
TECHNISCHE UNIVERSITEIT  
DELFT

Historische analyse van een wisselw





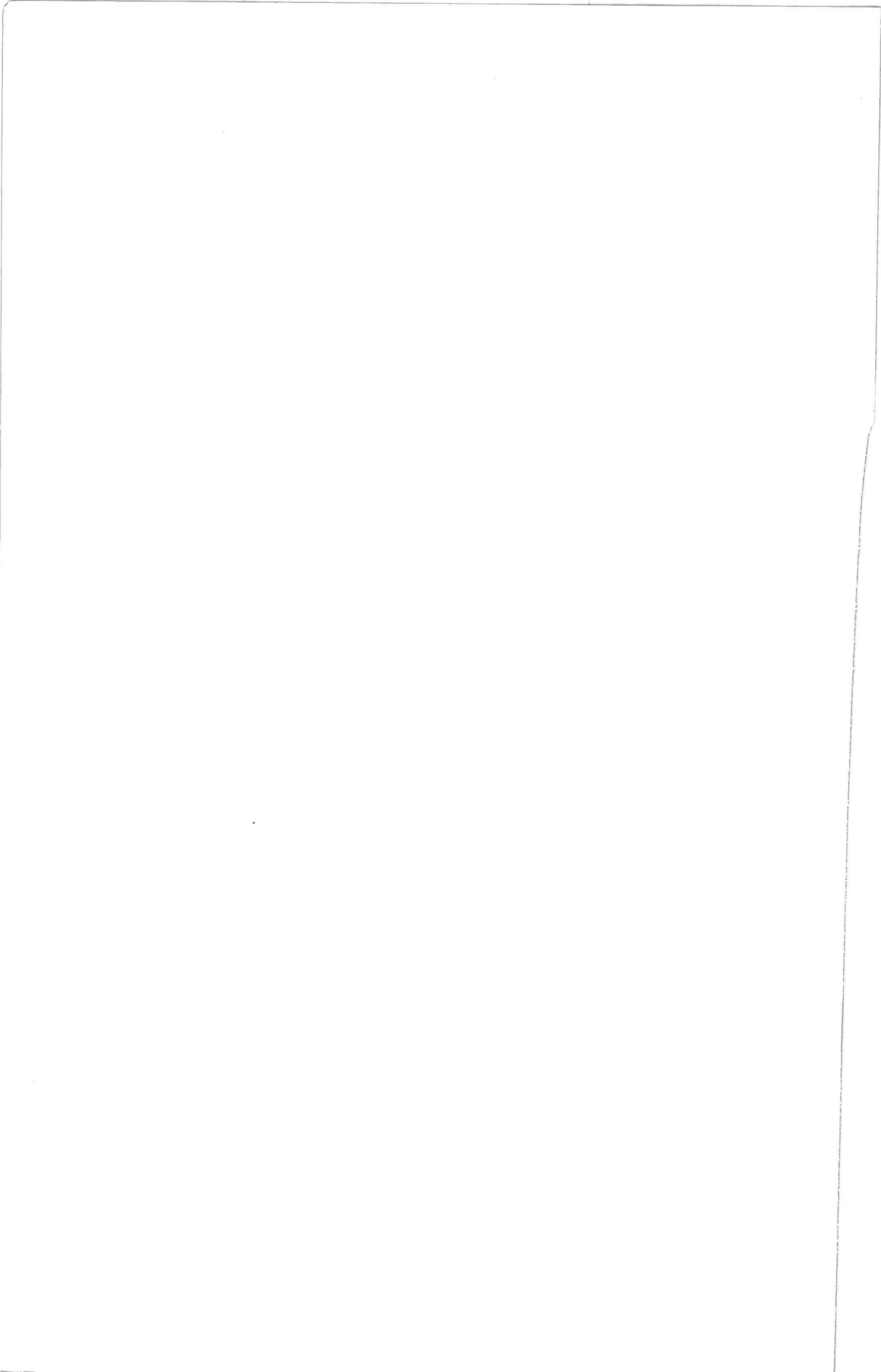
BIBLIOTHEEK TU Delft  
P 2114 1368



C

873914

22140



SPOORWEGTRACERING EN STEDEBOUW IN NEDERLAND;

Historische analyse van een wisselwerking

de eerste eeuw: 1840-1940

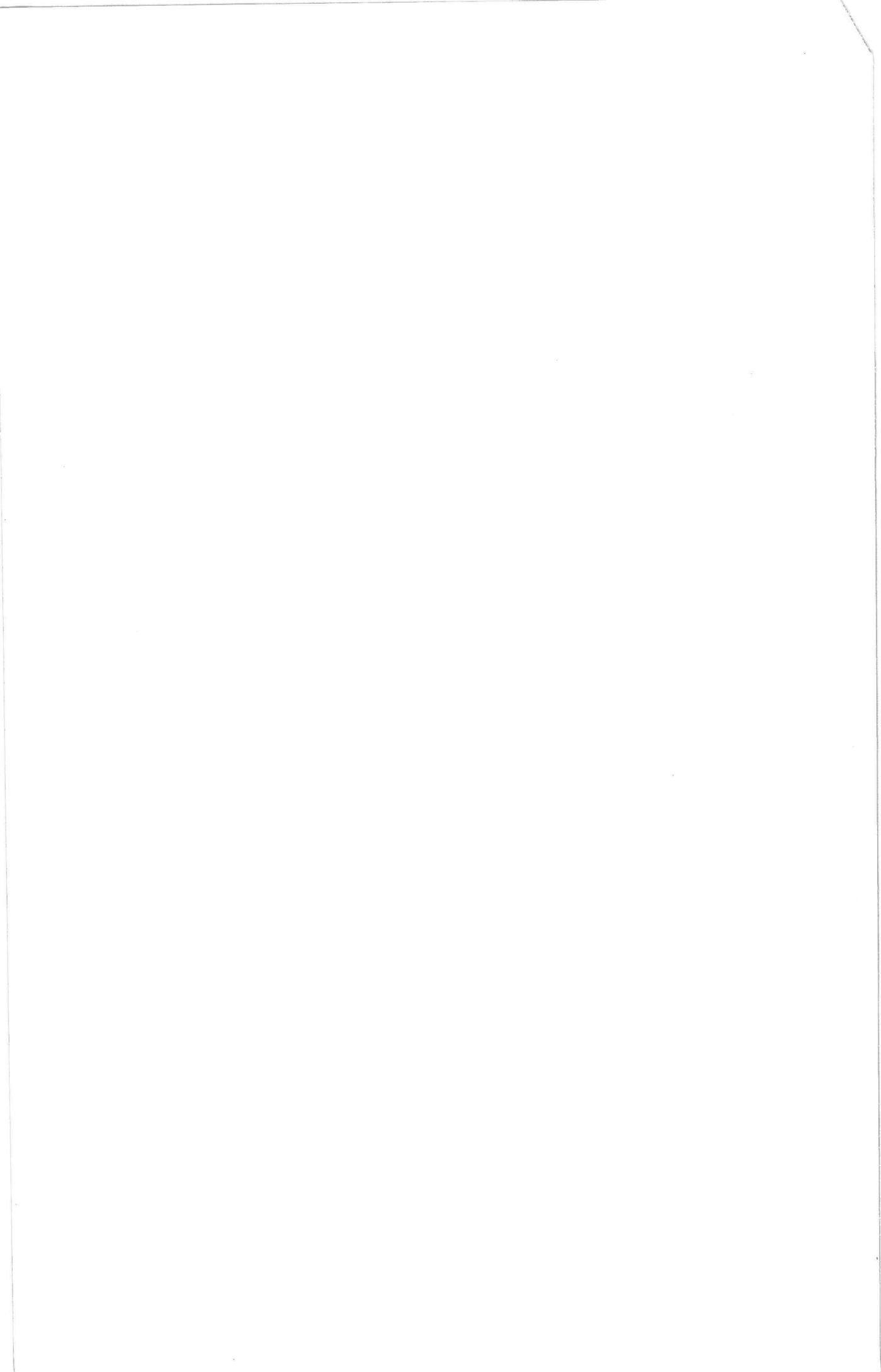
PROEFSCHRIFT

ter verkrijging van de graad van  
doctor in de technische wetenschap-  
pen aan de Technische Hogeschool  
Delft, op gezag van de Rector Mag-  
nificus Prof. Ir. B.P.Th. Veltman,  
in het openbaar te verdedigen ten  
overstaan van het College van Dekanen  
op 11 september 1984 te 14.00 uur

door

Roelof Dijksterhuis  
geboren te Groningen  
civiel ingenieur

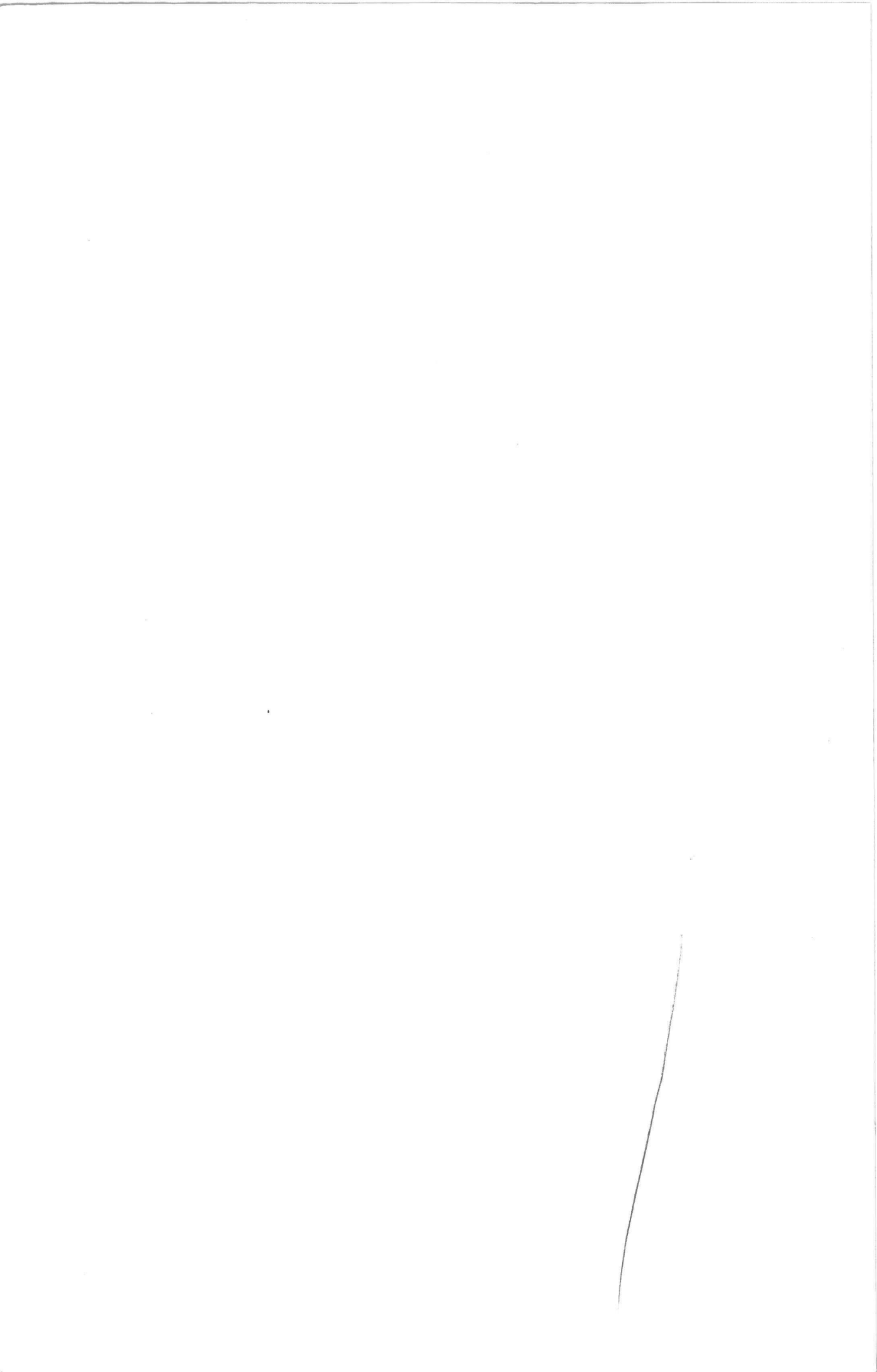




Dit proefschrift is goedgekeurd door de promotoren:

Prof. Ir. M. van Witsen

Prof. Dr. W.F. Heinemeijer





## INHOUD

Woord vooraf	VII
Inleiding	X
<u>A HISTORISCHE ONTWIKKELING VAN HET SPOORWEGNET</u>	1
<u>A.1 Hoofdspoorwegen</u>	4
A.1.1 I De "Oude lijn"	4
A.1.2 II Rhijnspoorweg	5
A.1.3 III Zuid-Limburg	7
A.1.4 IV Antwerpen-Rotterdam	7
A.1.5 V Zuiderstaatsspoorweg	8
A.1.6 VI Centraalspoorweg	10
A.1.7 VII Noord-Holland	11
A.1.8 VIII Zeeland	13
A.1.9 IX Buitenlandse verbindingen in het zuiden	14
A.1.10 X Noorderstaatslijnen bezuiden Zwolle	15
A.1.11 XI Almelo-Salzbergen	18
A.1.12 XII Noorderstaatslijnen benoorden Zwolle	18
A.1.13 XIII Rivierovergangen	22
A.1.14 XIV Voltooiing NRSM-net	25
A.1.15 XV Noord Brabantsch-Duitse Spoorweg	26
A.1.16 XVI Oosterspoorweg	27
A.1.17 XVII Amsterdam Centraal Station	29
A.1.18 XVIII België-Weert-Roermond-Duitschland	31
A.1.19 XIX Aanvullende spoorwegen in Midden-Nederland	31
A.1.20 XX De Zuid Ooster Spoorweg	35
A.1.21 XXI Aanvullingen in Noord-Oost-Nederland	36
A.1.22 XXII De Noord Hollandsch-Friesche Spoorweg	38
A.1.23 XXIII Voltooiing HIJSM-net	40
A.1.24 XXIV Langstraatspoorweg	41
A.1.25 XXV Ringbaan Rotterdam	42
A.1.26 XXVI Zuid Hollandsche Electriche Spoorweg	43
A.1.27 XXVII Voltooiing zuidelijk MESS-net	44
A.1.28 XXVIII Haren-Waterhuizen	45

A.1.29	XXIX Ringbaan Amsterdam	46
A.2	<u>Lokaalspoorwegen</u>	47
A.2.1	LI Zeeuwsch Vlaanderen	47
A.2.2	LII De Geldersch-Overijsselsche Locaalspoorwegen	48
A.2.3	LIII HIJSM-verbindingen in Noord-Holland	51
A.2.4	LIV De Koninklijke Nederlandsche Locaalspoorwegen "Willem III"	52
A.2.5	LV HIJSM-lijnen in Twenthe	54
A.2.6	LVI De Groninger Locaalspoorweg	55
A.2.7	LVII De Nederlandsche Zuiderspoorweg	56
A.2.8	LVIII De Nederlandsche Centraalspoorweg	57
A.2.9	LIX Enkele dorpsaansluitingen na de eeuwwisseling	60
A.2.10	LX De Noord-Friesche Locaalspoorweg	61
A.2.11	LXI Zuid Hollandsche Electriche Spoorweg	63
A.2.12	LXII De Noord Ooster Locaal Spoorweg	64
A.2.13	LXIII Drie lokaalspoorwegen in Overijssel/Gelderland	68
A.2.14	LXIV De Hollandsche Electriche Spoorweg	70
A.2.15	LXV Aanvullende lokaalspoorwegen in de provincie Groningen	75
A.2.16	LXVI Haven- en industriespoorwegen te Rotterdam en Amsterdam	77
A.2.17	LXVII Mijng gebied Zuid-Limburg	78
A.2.18	LXVIII Gouda-Alphen aan den Rijn	80
B	<u>MACRO-PLANOLOGISCHE ASPECTEN VAN DE SPOORWEG AANLEG</u>	81
B.1	<u>Hoofdspoorwegen</u>	84
B.1.1	Verbinding zeehavens - industrieel achterland	84
B.1.2	Verbinding provinciale hoofdsteden met het Westen	87
B.1.3	Verbindingen vanuit het buitenland	89
B.1.4	Verbindingen met voorhavens	90
B.1.5	Concurrerende verbindingen	92
B.1.6	Diverse aanvullingen	94
B.1.7	Streekbediening	96
B.1.8	Ontsluiting	98

B.2	<u>Lokaalspoorwegen</u>	104
B.2.1	Streekbediening	104
B.2.2	Haven- en industrie-aansluitingen	107
B.2.3	Aanvullingen	109
B.2.4	Badplaatsen	110
B.2.5	Forensisme	110
B.2.6	Buitenlandse verbindingen	110
B.3	<u>Accentverschuiving</u>	112
* C	<u>MICRO-PLANOLOGISCHE ASPECTEN VAN DE SPOORWEGAANLEG</u>	113
C.1	Stadsaansluitingen	117
C.2	Rivieroverbruggingen	121
C.3	Defensie	123
C.4	Bodemreliëf	125
C.5	Bodemgesteldheid	129
C.6	Concurrentie	133
C.7	Toekomstverwachtingen	136
C.8	Streekbediening	138
C.9	Bundeling	140
C.10	Diverse objecten	142
C.11	Kruisingen	144
C.12	Verkaveling	147
D	<u>PLANOLOGISCHE EFFECTEN VAN DE SPOORWEGAANLEG</u>	148
D.1	<u>Nationaal</u>	151
D.1.1	Havenontwikkeling	151
D.1.2	Alternatieve plannen	155
D.1.3	Andere vervoerssoorten	160
D.2	<u>Regionaal</u>	162
D.2.1	Stedebouwkundige structuren	162
D.2.2	Alternatieve tracé's	166
D.2.3	Tracébundeling	171
D.2.4	Industrievestiging	173
D.2.5	Markten	177
D.2.6	Ontginning en vervening	179
D.2.7	Forensisme	183

D.3 <u>Lokaal</u>	189
D.3.1 Alternatieven	189
D.3.2 Binnenscheepvaart	192
D.3.3 De spoorweg als scheidend element	193
D.3.4 De stationssituering	204
D.3.5 De invloed van het station op de cityvorming	216
D.3.6 Bevolkingsgroei	222
Slotbeschouwing	229
Levensloop	233
Summary	234
Résumé	237

## WOORD VOORAF

Een spoorwegnet als het Nederlandse, dat grotendeels in de vorige eeuw is ontstaan, is het produkt van een aantal zeer gecompliceerde processen. Weliswaar schijnt het mogelijk, de tracé's van de bestaande functionele spoorwegen eenvoudig te verklaren uit de ligging van steden, van economisch belangrijke gebieden, of van de terreingesteldheid. Maar zoals uit de ontstaansgeschiedenis blijkt en ook door Meinig werd aangetoond, is dit niet juist. Het netwerk kan alleen verklaard worden door de processen, waaruit het is ontstaan. "Spoorweggeografie" kan men dan ook een vorm van historische geografie noemen.

Historisch onderzoek naar het ontstaan van de spoorwegtracé's laat zien, dat schijnbaar voor de hand liggende causale verbanden in veel gevallen juist andersom dienen te worden gelegd. Doordat bijvoorbeeld de spoorwegen Zutphen-Enschede en Almelo-Oldenzaal naar elkaar toe werden getrokken ter plaatse van Hengelo, groeide dit dorp uit tot een industriestad. De spoorwegen werden niet via Hengelo geleid, omdat deze plaats de moeite waard was, zoals een blik op de kaart zou doen veronderstellen. Het spoorwegnet is in de regel evenzeer of meer nog de oorzaak dan het resultaat van de huidige spreiding van woon- en werkgelegenheid en andere ruimtelijke bestemmingen, die vervoer oproepen.

De spoorwegtracering was steeds het resultaat van overleg op allerlei niveaus, uiteenlopende overtuigingstechnieken en veelal uiterst moeizame besluitvorming. Deze processen kenmerkten zich door een grote dynamiek. De toenmalige commerciële en ruimtelijke uitgangspunten zijn vaak strijdig met en afwijkend van de tegenwoordige. Bovendien waren deze uitgangspunten zelf aan verandering onderhevig, voornamelijk juist als gevolg van de uitbreiding van het spoorwegnet.

Om de resulterende ruimtelijke structuur van het Nederlandse spoorwegnet te doorgronden moesten de uitgangspunten en randvoorwaarden van elke afzonderlijke beslissing zorgvuldig worden afgeleid uit het complex van mogelijkheden, waarmee destijds degenen die bevoegd waren te beslissen, werden geconfronteerd. Wie waren die beslissers van toen? Het waren voornamelijk ondernemers van spoorwegmaatschappijen en beampten van Rijk en gemeenten, zonder een specifiek ruimtelijk gerichte opleiding.

De visies van deze praktizerende planologen kunnen ons veel zeggen over de resultaten van hun traceringsarbeid.

Deze studie houdt zich bezig met de vraag waarom het Nederlandse spoorwegnet geworden is zoals het is en welke motieven daaraan ten grondslag liggen. Voorts wordt stilgestaan bij een aantal ruimtelijke effecten, die de komst van de spoorweg heeft gehad op de ontwikkeling van aangesloten kernen en doorsneden regio's. Begrip hieromtrent is onmisbaar voor ieder, die zich op enigerlei wijze met planologie bezig houdt, maar

in het bijzonder wel voor vervoersplanologen. Dit geldt nog eens in versterkte mate voor hen, die betrokken zijn bij het traceren van geheel nieuwe spoorwegtracé's. In meerdere landen in de derde wereld worden thans complete spoorwegnetten aangelegd. Maar ook in westerse landen komt de spoorwegaanleg, die sinds lang als afgesloten werd beschouwd, weer op gang. Soms betreft het geheel nieuwe lange-afstandslijnen tussen stedelijke agglomeraties (Japan, Frankrijk, Italië), maar vaker nog stadsspoorwegen binnen "stadsgewesten" (metronetten, voorstadslijnen). Om zich te realiseren tot welke gevolgen bepaalde tracékeuzen kunnen leiden zal de historische "spoorweggeografie" in veel gevallen een nuttige bijdrage kunnen leveren.

Uit het voorgaande zal duidelijk zijn geworden, dat deze studie veel "spitwerk" in oude archieven met zich mee bracht. Het beschikbaar zijn van de uitgebreide afdeling Archiefbeheer en Documentatie van de NV Nederlandse Spoorwegen is dan ook een van de aanleidingen geweest, dat ik reeds spoedig na indiensttreding bij de Nederlandsche Spoorwegen in 1954, uit pure liefhebberij met dit werk ben begonnen. De oudste jaargangen van "De Ingenieur" en van "De Locomotief" (later "Spoor- en Tramwegen") kwamen onder het stof vandaan. Daaruit kon veelal reeds iets worden gereconstrueerd, maar dikwijls werd naar brochures verwezen. Waren deze te vinden, dan bleken zij meestal voort te borduren op andere brochures of aanleiding te zijn tot het schrijven van hele boekwerken. Zo was er sprake van een hoeveelheid literatuur van zeer uiteenlopende aard voor wat betreft uitgangspunten, motieven, taal en stijl van de schrijvers. Dankzij enige gemeentelijke archieven en de bibliotheken van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs te Den Haag, de Technische Hogeschool te Delft en de Universiteiten van Amsterdam, Utrecht, Groningen en Leiden kon het meeste belangwekkende materiaal achterhaald worden. Voor de reconstructie van topografische omstandigheden is gebruik gemaakt van Kuyper's Gemeente-atlassen, terwijl voor de spoorweghistorie in grote lijnen vanzelfsprekend "Jonckers Nieboer" goede diensten bewees.

Zo werden tussen 1955 en 1965 een grote hoeveelheid gegevens uit alle hoeken van het land verzameld en met behulp van mijn vrouw gerubriceerd en in overzichtelijke vorm verwerkt.

In de jaren rond 1970 ontstond het idee om uit de veelheid van historische gegevens met betrekking tot de planologische aspecten een eigen visie te distilleren en deze in de vorm van een proefschrift te gieten. Daartoe heb ik na enige tijd van aarzeling de hulp ingeroepen van Professor Dr. W.F. Heinemeyer; deze heeft van 1976 af vol enthousiasme de nodige leiding gegeven bij het beperken van de stof en het concipiëren van een overzichtelijk boekwerk. Hem ben ik veel dank verschuldigd voor zijn richting gevende arbeid, waarbij hij mij in alle omstandigheden, naast zijn hoogleraarschap, steeds te woord wilde staan. In goed overleg met hem is in 1980 het accent van mijn studie verlegd van de sociale geografie naar de civiele

techniek, uiteraard met behoud van de toespitsing op de plannologie als gemeenschappelijk raakvlak.

Op deze wijze kwam ik in contact met Professor Ir. M. van Witsen, hoogleraar van de vakgroep Verkeerskunde aan de Technische Hogeschool te Delft, bovendien een collega N.S.-er, die zich gaarne bereid verklaarde, als promotor op te treden en de afronding van het proefschrift mede te begeleiden. Het resultaat kwam uiteindelijk tot stand, mede dankzij technische faciliteiten van de zijde van N.S., de stimulerende, dicterende en ordenende bemoeiingen van mijn vrouw, de aanmoedigende en kritisch corrigerende werkzaamheden van mijn zoon en in het bijzonder van de nooit aflatende ijver en doorzetting van mijn dochter, die bij de technische voorbereiding, het op schrift stellen en de organisatorische afronding een niet genoeg te waarderen rol heeft vervuld. Toch werd het geen zuiver familiestuk, want ook hebben collega's en medewerkers bij N.S. hun steentje bijgedragen. Allen hiervoor hartelijk dank.

Ik hoop dat het resultaat van mijn studie zijn weg zal vinden naar vele praktizerende vakmensen en belangstellenden buiten het vak, maar bovenal dat het zijn nut in de praktijk zal mogen bewijzen!

## INLEIDING

Door de eeuwen heen kende iedere menselijke maatschappijvorm de noodzaak tot vervoeren. Personen zowel als goederen moesten worden verplaatst, in veel gevallen op kleine schaal. Maar ook massale verplaatsingen kwamen voor, bijvoorbeeld in het kader van de volksverhuizingen en, meer nog, ten behoeve van militaire acties. Vaak werd voor deze verplaatsingen gebruik gemaakt van de rivieren. Sinds de holle boomstam werden al vroeg allerlei vaartuigen ontwikkeld, waarmee weldra ook de zeeën konden worden bevaren. Maar niet alle vestigingen konden aan het water liggen, zodat er paden nodig waren, waarover men zich te voet of met rij- en lastdieren verplaatste. Toen de schaal van dit vervoer werd vergroot door de bouw van voertuigen, werden de paden verbreed tot wegen. Deze bleven veelal onverhard, zodat de capaciteit per eenheid beperkt bleef tot hetgeen één of enkele beesten konden trekken. Alleen te water kon men, door grotere schepen te bouwen, op belangrijker schaal vervoeren; bovendien was de weerstand hier zo gering, dat de wind als voortstuwingskracht kon worden gebruikt.

Op onze rivieren en kanalen, langs de kust en op de Zuiderzee, werden door allerhande vaartuigen personen en goederen vervoerd, waarbij als energiebron, behalve stroom en wind, ook de menselijke trekkracht en het jaagpaard werden gebezigd. Dit paard liep over het jaagpad, veelal langs rechte kanaalvakken aangelegd en soms tot weg verbreed. Overigens waren de meeste landwegen eeuwenlang onverharde klei- en zandwegen, vooral in de winter moeilijk bruikbaar. Desondanks werden zij in oorlogstijd door hele legers bereden en begaan. Pas toen de oorlog door Napoleon op wetenschappelijke leest werd geschoeid, waren snellere en massale troepenverplaatsingen nodig en werden alom de z.g. Napoleonswegen aangelegd, voor die tijd brede (5 m.) wegen, naar Frans model kaarsrecht naar de torens getraceerd. Koning Willem I ging hiermee door, zij het minder uit militaire, dan wel uit economische overwegingen. Hij voorzag, dat de behoefte aan vervoer van vooral agrarische en (huis)nijverheidsprodukten met de allerwegen voortgezette ontginningen en de op gang komende industrialisatie zou toenemen en dat daarvoor goede land- en waterwegen noodzakelijk waren. Kanalen met sluizen werden gegraven voor het grote vervoer over langere afstand en wegen verwerkten het voor- en natransport. Secundair dienden water- en landwegen voorts het personenvervoer, respectievelijk per trekschuit (later stoomboot) en diligence. Dit vervoer van personen was in het begin van de negentiende eeuw uiterst beperkt. Door de grote meerderheid van de bevolking werd nooit of nauwelijks gereisd. Reizen over land was kostbaar, zeer omslachtig en tijdrovend en soms zelfs gevaarlijk. De waterweg bood weliswaar meer confort, maar vergde nog meer van het geduld van de reizigers. De verplaatsingsbehoefte had zich bij de omstandigheden aangepast en andersom.



Nederland telde een paar miljoen inwoners, toen het in de dertiger jaren van de vorige eeuw van België werd gescheiden. Amsterdam was de enige stad met een zodanige omvang (+ 200.000 inwoners) dat er van enig openbaar stadsvervoer (met paarden-omnibussen) sprake kon zijn. Rotterdam en Den Haag hadden beide zo'n 60.000 zielen; alle andere plaatsen waren (veel) kleiner. Onder deze omstandigheden diende de spoorweg zich aan. Dit vervoermiddel kende men in elementaire vorm reeds sinds de Middeleeuwen in enkele Duitse mijnen. Later werden in Engeland kolen van de mijnen naar de hoogovens en de havens vervoerd over houten rails met paardentractie.

Pas omstreeks 1825 waren de rail- en stoomtechnieken zo ver gevorderd, dat een hele stoommachine op ijzeren spoorstaven kon worden meegevoerd; daarmee was de locomotief - en weldra een hele wagensleep of trein - een feit geworden.

Deze trein werd oorspronkelijk alleen ten behoeve van het goederenvervoer gebruikt, maar men ontdekte zeer spoedig, dat snelheid en comfort een aanbod van reizigersvervoer in het leven riepen. Allengs werden aan de goederentreinen meer personenrijtuigen toegevoegd. Behalve massagoed als steenkolen werden ook meer en meer stukgoederen vervoerd en rond 1830 was de spoorweg reeds een vorm van openbaar vervoer geworden.

De spoorwegaanleg bleek weldra veel meer omvattend dan de veelal incidentele plannen voor wegen en kanalen. De spoorwegen vormden een geheel nieuwe infrastructuur; er moesten in korte tijd gehele, op elkaar aansluitende netten tot stand worden gebracht in plaats van steeds weer aanvullingen, zoals in de regel het geval was met gewone wegen en kanalen. Omdat voorts de spoorwegen al spoedig zo werden geëxploiteerd dat zij niet op ieder willekeurig punt te gebruiken waren, maar alleen ter plaatse van de "tappunten" (stations, los- en laadplaatsen), richtte men veel activiteit op deze plaatsen. Dit had opvallende stedenbouwkundige consequenties.

De spoorwegaanleg in Nederland bracht, samen met de ontmanteling van de steden, ruimtelijke veranderingen met zich mee van een omvang en betekenis, zoals die zich in geen eeuwen hadden voorgedaan. Uiteraard is er sprake van een wisselwerking: de bestaande infrastructuur van stad en landschap was enerzijds van invloed op de wijze van spoorwegaanleg en anderzijds waren de spoorwegen van grote invloed op de manier waarop zich nadien veranderingen in de ruimtelijke structuur voltrokken. Hierbij speelden allerlei invloeden van buitenaf een rol, niet het minst op politiek en maatschappelijk terrein. Het naast elkaar bestaan van verschillende particuliere exploitatiemaatschappijen, passend in de sfeer van het staatsliberalisme van Thorbecke, was in dit verband van grote betekenis.

Om de genoemde wisselwerkingen te kunnen analyseren is in deel A van deze studie de geschiedenis van de spoorwegaanleg uit stedenbouwkundig oogpunt in grote trekken nagegaan. In het bijzonder is daarbij aandacht besteed aan de motieven die tot

de aanleg hebben geleid en aan de wijze waarop deze aanleg plaats had. Deze motieven blijken zeer uiteenlopend van karakter te zijn, vooral waar het gaat om hoofd- of z.g. lokaal-spoorwegen. In de beginperiode van de "ijzerbanen", werden deze, in verband met de heersende onbekendheid met hoge snelheden, voorzichtigheidshalve vrij zwaar gebouwd en voorzien van zeer ruime bogen. Toen na 1870 de behoefte ontstond om ook minder dicht bevolkte gebieden te ontsluiten, ontwikkelde men, door opgedane ervaringen daartoe in staat, de z.g. lokaal-spoorwegen, geschikt voor lichter materieel en lagere snelheden. De grote lijnen kregen toen de status van hoofdspoorwegen; het onderscheid werd in de Spoorwegwet vastgelegd. In de delen A en B van deze studie worden de diverse plannen op grond van de zeer uiteenlopende motiveringsnormen voor de aanleg van deze beide typen spoorwegen dienovereenkomstig ingedeeld.

Deel B geeft een rubricering van de in A aangetroffen motieven tot spoorwegaanleg (het "waarom" van de tracering of de macro-planologische aspecten ervan). Deze betreffen voor hoofdspoorwegen in de eerste plaats de verbinding van zeehavens met industrieel achterland, van de provinciale hoofdsteden onderling en met het Westen. Verder spelen onder meer concurrentieverhoudingen tussen de exploitatiemaatschappijen mee en tenslotte de ontsluiting van de doorsneden streek. Voor lokaalspoorwegen is dit laatste meestal de hoofdfunctie.

Deel C behandelt het "hoe" van de tracering (de micro-planologische omstandigheden). Het gaat hier onder meer om de confrontatie met stedelijke vestingwerken, rivieren, defensiebelangen, terreingesteldheid, te vermijden objecten, enz.

Tenslotte is in deel D getracht, een aantal belangrijke ruimtelijke effecten van de spoorwegaanleg te beschrijven. Zo komen op nationaal niveau de z.g. uitstraling van de zeehavens en de vorming dan wel bekrachtiging van de "Randstad" aan de orde, terwijl in een regionaal kader vooral aandacht is besteed aan de bevestiging of aan de doorbreking van bestaande verkeersstructuren. In de lokale sfeer zijn enige alternatieve traceringen beschouwd in verband met de genoemde ruimtelijke effecten. Ook komen hier zaken aan de orde als stations-situering, cityvorming, stadsstructuren, bevolkingsgroei en andere.

Het geheel maakt geen aanspraak op volledigheid; getracht is, de nog weinig bestudeerde grensvlakken tussen spoorwegtracering en ruimtelijke ordening nader te belichten.

A

HISTORISCHE ONTWIKKELING VAN HET SPOORWEGNET

A HISTORISCHE ONTWIKKELING VAN HET SPOORWEGNET

A.1 HOOFDSPOORWEGEN

A.1.1	I De "oude lijn"	1840
A.1.2	II Rhijnspoorweg	
A.1.3	III Zuid-Limburg	
A.1.4	IV Antwerpen-Rotterdam	
A.1.5	V Zuiderstaatsspoorweg	1860
A.1.6	VI Centraalspoorweg	
A.1.7	VII Noord-Holland	
A.1.8	VIII Zeeland	
A.1.9	IX Buitenlandse verbindingen in het zuiden	
A.1.10	X Noorderstaatslijnen bezuiden Zwolle	
A.1.11	XI Almelo-Salzbergen	
A.1.12	XII Noorderstaatslijnen benoorden Zwolle	
A.1.13	XIII Rivierovergangen	1870
A.1.14	XIV Voltooiing NRSM-net	
A.1.15	XV Noord Brabantsch-Duitsche Spoorweg	
A.1.16	XVI Oosterspoorweg	
A.1.17	XVII Amsterdam Centraal Station	
A.1.18	XVIII België-Weert-Roermond-Duitschland	
A.1.19	XIX Aanvullende spoorwegen in Midden-Nederland	
A.1.20	XX De Zuid Ooster Spoorweg	
A.1.21	XXI Aanvullingen in Noord-Oost-Nederland	
A.1.22	XXII De Noord Hollandsch-Friesche Spoorweg	
A.1.23	XXIII Voltooiing HIJSM-net	
A.1.24	XXIV Langstraatspoorweg	
A.1.25	XXV Ringbaan Rotterdam	1890
A.1.26	XXVI Zuid Hollandsche Electriche Spoorweg	
A.1.27	XXVII Voltooiing zuidelijk MESS-net	
A.1.28	XXVIII Haren-Waterhuizen	
A.1.29	XXIX Ringbaan Amsterdam	

- A.2.1           LI Zeeuwsch Vlaanderen
- A.2.2           LII De Geldersch-Overijsselsche Locaalspoorwegen
- A.2.3           LIII HIJSM-verbindingen in Noord-Holland
- A.2.4           LIV De Koninklijke Nederlandsche Locaalspoorwegen  
                  "Willem III"
- A.2.5           LV HIJSM-lijnen in Twenthe
- A.2.6           LVI De Groninger Locaalspoorweg
- A.2.7           LVII De Nederlandsche Zuiderspoorweg
- A.2.8           LVIII De Nederlandsche Centraalspoorweg
- A.2.9           LIX Enkele dorpsaansluitingen na de eeuwwisseling
- A.2.10           LX De Noord-Friesche Locaalspoorweg
- A.2.11           LXI Zuid Hollandsche Electriche Spoorweg
- A.2.12           LXII De Noord Ooster Locaalspoorweg
- A.2.13           LXIII Drie lokaalspoorwegen in Overijssel/Gelderland
- A.2.14           LXIV De Hollandsche Electriche Spoorweg
- A.2.15           LXV Aanvullende lokaalspoorwegen in de provincie  
                  Groningen
- A.2.16           LXVI Haven- en industriespoorwegen te Rotterdam en  
                  Amsterdam
- A.2.17           LXVII Mijng gebied Zuid-Limburg
- A.2.18           LXVIII Gouda-Alphen aan den Rijn

A HISTORISCHE ONTWIKKELING VAN HET SPOORWEGNET

A.1 HOOFDSPOORWEGEN

I DE "OUDE LIJN"

A.1.1 Het was duidelijk dat de spoorwegen veel tegelijk konden vervoeren met grote snelheid, dus over langere afstanden. Massavervoer over grotere afstand vond in ons land, behalve op zee eigenlijk alleen plaats op de Rhijn. Het was internationaal van karakter. Antwerpen, dat de zeevaart op de Nederlandsche koloniën zag wegvallen, ijverde met succes voor een spoorweg naar Luik en Keulen, om zijn achterland te vergroten. Rotterdam had zijn zee- en binnenvaart en vond de Rhijn voor de laatste goed genoeg, maar Amsterdam met zijn grote handels- haven in een kleiner geworden land, wenste natuurlijk ook een "Rhijnspoorweg". De benodigde fondsen kwamen echter langzaam ter beschikking, zodat de plannen werden vertraagd in die mate, dat zij werden "ingehaald" door een ander project.

Dit voorzag in een verbinding van Amsterdam met Den Haag en Rotterdam, zowel ten behoeve van goederen- als personen- vervoer.

Tussen deze drie grootste steden in het land bestond een behoorlijke verkeersstroom, maar deze kon door de bestaande infra-structuur van water en weg wel worden verwerkt. De (Duitse) ondernemers verwachtten echter, niet zonder grond, een belangrijk nieuw vervoer en een gunstige ontwikkeling van de doorsneden landstreek. De concessie werd verleend, mede op grond van de overweging dat zo spoedig mogelijk een proef moest worden genomen met een spoorweg op Nederlandse bodem.

A.1.1.1 Schoorvoetend werd begonnen met de bouw van het proefvak Amsterdam-Haarlem. Beide steden waren nog omwald. De straat- weg en de trekvaart liepen vrij gestrekt van de Willemspoort te Amsterdam naar de Amsterdamsche Poort te Haarlem en de spoorweg werd langs de noordzijde van de Trekvaart gelegd met tijdelijke eindstations buiten beide poorten. Een andere tra- cering was in feite onmogelijk, mede omdat bij Halfweg de lijn met water en weg over de landengte tussen het Haarlemmer- meer en het IJ moest worden gevoerd. In 1839 was het proefvak gereed.

Dat Haarlem werd aangesloten was mede het gevolg van de aanwezigheid van het Haarlemmermeer. Indien de spoorweg 15 jaar later zijn intree had gedaan of indien de meer eerder was drooggelegd, zou het tracé van de eerste spoorlijn veel op dat van de huidige Schiphollijn hebben geleken.

A.1.1.2 Verlenging van de spoorlijn te Haarlem in dezelfde richting door het stadsgebied was niet mogelijk, zodat om de bebouwing heen moest worden gebogen. Om een goede stationssituatie te verkrijgen werd de noordzijde gekozen. Het tracé liep door het noordelijke onbebouwde deel van de vesting en moest dus ten

westen daarvan scherp in de richting van Leiden afbuigen. Ook hier wilde men weer de trekvaart volgen, zij het minder direct. De afstand varieerde, enerzijds om bebouwing te ontwijken, anderzijds omdat de hoeken in het vaarttracé niet konden worden gevolgd. Men paste nl. boogstralen toe van minstens 1 km., in verband met de "hoge" snelheden. Helaas lag de vaart ten opzichte van de bollendorpen nogal ver westelijk, maar bij gebrek aan concurrerend vervoer achtte men dit geen bezwaar. De grondslag was bij de dorpen veel slechter. Het volgen van de vaart leidde overigens wel tot een omweg; bij Noordwijk moest de richting sterk worden aangepast.

Later zou blijken dat een korter tracé, direct langs Hillegom, Lisse en Sassenheim veel doeltreffender zou zijn geweest.

A.1.1.3 Te Leiden werd de spoorweg buiten de vesting gehouden, zonder tijdelijk eindstation zoals te Haarlem. Helaas werd de Oude Rijn (het Galgenwater) niet direct bij de stad overbrugd, hetgeen later de zijtak naar Utrecht zou hebben vereenvoudigd, terwijl ook Voorschoten hierdoor beter zou zijn aangesloten. Men richtte naar een punt ten zuidoosten van Den Haag, dwars door het weidegebied (1843). Teneinde de omweg naar Rotterdam niet al te groot te maken passeerde men Den Haag op een afstand die voor voetgangers nog juist toelaatbaar werd geacht. De grote boog van 90° met een straal van 2 km. werd direct ten zuiden van Den Haag geprojecteerd.

Ten koste van meer schadesnijdingen had met een noordelijk gelegen boog een kleinere omweg en een betere stationsligging kunnen worden bereikt.

A.1.1.4 Delft was een niet meer verdedigbare stad en kon dus over de Westvest direct aangesloten worden. Van daar werd op Schiedam gericht en niet direct op Rotterdam, mede om een zeer scheve overbrugging van de Schie te voorkomen. Het tracé stond haaks op de kavelrichting. Ook aan Schiedam ging men op iets te grote afstand voorbij; Men richtte de lijn naar de Delftsche poort te Rotterdam (1847). Havenaansluiting werd niet voorzien.

## A.1.2 II RHIJNSPOORWEG

Intussen was de "Rijnspoorweg" eveneens in uitvoering. Er waren hiervoor diverse tracé's ontworpen, maar de meeste liepen via Utrecht of Amersfoort. De regering koos Utrecht, omdat men deze stad zeer terecht als toekomstig centraal knooppunt van een nationaal spoorwegnet zag! Men aanvaardde hiermee de bezwaren van een slechte bodem langs de Vecht.

A.1.2.1 Het beginpunt lag weer buiten een stadspoort, de Weesperpoort, en van daar ging het radiaal, via Abcoude naar de Vecht, die op variërende afstanden werd gevolgd. Het tracé was gestrekt, maar volgde in grote lijn toch de kronkelende rivier met de grote dorpen daaraan. Te Utrecht bleek het mogelijk,

langs de rechte zuidwestelijke zijde van de voormalige vesting te gaan (1843).

A.1.2.2

Oostelijker was een tracé geprojecteerd langs Wageningen naar Arnhem, maar in 1841 eiste Defensie een grotere afstand tot de Rijn, voor het geval deze frontlijn mocht worden. Men was toen met de bouw reeds gevorderd tot Maarsbergen. Maar was het punt waar de Utrechtse Heuvelrug het eenvoudigst kon worden doorsneden. Aan de zanddorpen Zeist en Driebergen werd weinig aandacht besteed. Van Maarsbergen uit ging men nu meer rechtstreeks naar Arnhem, waarbij de afstanden tot Scherpenzeel, Veenendaal en Ede nauwelijks een rol speelden. Verschillende ingravingen waren nodig en ook een ophoging (bij Wolfheze). Het voorlopige eindstation Arnhem in de noordwesthoek van het stadsgebied (Sint Jansbarrière) werd in 1845 geopend.

Overwegingen van grondverzet en defensie deden geen goed aan het tracé voor wat de streekbediening betrof.

A.1.2.3

In 1845 werd ook de Nederlandsche Rijnspoorwegmaatschappij opgericht (met Engels kapitaal) en deze legde te Amsterdam een havenverbinding aan. Maar het verlangde van de lijn naar Pruisen liet op zich wachten, terwijl Antwerpen reeds in 1843 een concurrerende verbinding met Keulen kreeg. Het lukte de NRSM niet, de Duitse verbinding te realiseren wegens moeilijkheden met de spoorwijdte. Vooruitlopend daarop streefde zij met succes naar een verbinding met Rotterdam, ondanks de geringe animo van die stad, die meende aan de Rijn genoeg te hebben.

A.1.2.4

De lijn Utrecht-Rotterdam moest Gouda aandoen en volgens de regering tevens Montfoort en Oudewater. Maar de NRSM voorzag de mogelijkheid van een lijn Harmelen-Breukelen, waarmee een tweede verbinding Rotterdam-Amsterdam tot stand zou kunnen komen. Daarom werd het station Utrecht naar het noorden verlaten om Woerden aan te doen, direct ten zuiden van de vestinggracht. Het lijngedeelte naar Gouda werd zuidwaarts uitgebogen met het oog op de iets betere grondslag langs de IJsseldijk. Maar Gouda moest, omdat het tegen de IJssel lag, in het noorden worden aangesloten. De boog van Gouda uit naar Rotterdam werd zeer ruim, terwille van een later mogelijke vertakking naar Den Haag. In de pas in 1841 drooggevalen Zuidplaspolder werd daarom de verkaveling scheef gesneden. De Prins Alexanderpolder werd eveneens doorsneden, ook al was deze nog niet geheel droog.

Te Rotterdam werd naar de Maasoever gericht (Oude Hoofd). Er kwam een tijdelijk Maasstation in 1855; in 1858 een definitief, echter zonder wateraansluiting.

A.1.2.5

Tenslotte werd de hele Rijnspoorweg omgebouwd tot normaalspoor en kwam ook de grensovergang tot stand. Ten noorden van Arnhem werd de lijn over een hoge dijk met poorten doorgetrokken, waarbij werd afgedaald naar de Velperbroekpolder.

De IJsselbrug was door Rijkswaterstaat in verband met dijk-



doorbraakgevaar tengevolge van ijsgang tegen de pijlers zorgvuldig gesitueerd, 500 m. beneden de schipbrug van Westervoort. Op de linkeroever bouwde men een z.g. redoute ter verdediging. Van hier liep het tracé via Zevenaar naar Emmerik (1856).

#### A.1.3 III ZUID-LIMBURG

België en Duitschland hadden eerder spoorwegen dan Nederland; vooral in de grensstreken voelde men het gemis. Duitse en Nederlandse zakenlieden (Domaniale mijn), wilden de steden Aken en Maastricht verbinden. De vruchtbare streek was dicht bevolkt en grenzen speelden in het relatiepatroon geen grote rol. Men voorzag verlenging naar Dusseldorp en Antwerpen en wilde zo concurreren met de lijn via Luik naar Keulen.

A.1.3.1 Het tracé volgde grotendeels de beekdalen, waardoor het grondverzet zo klein mogelijk was en de dorpen Simpelveld, Schin op Geulle en Valkenburg konden worden aangesloten. Wel was het tracé bochtig en kwamen er heel wat wegkruisingen voor (meerdere ongelijkvloers via poorten in de spoordijk). Het gedeelte Meerssen-Maastricht lag in het Maasdal. Het station Maastricht lag buiten de vestingwerken ten noordoosten van Wyck. Het werd in 1853 geopend. Pas in 1872 werd de domaniale mijn te Kerkrade aangesloten, eveneens via een beekdal, naar Simpelveld. Ten behoeve van deze zijlijn werd het tracé van de hoofdlijn nogal noordelijk via Simpelveld gelegd; beter uit een oogpunt van streekontsluiting zou zijn geweest via Gulpen en Vaals door het Selzerbeekdal (zie A.2.17.3).

A.1.3.2 De verlenging naar Hasselt moest ten noorden van Maastricht liggen, zodat de Maasbrug binnen de vestingwerken kon komen. De lijn volgde aan de linker Maasoever een eind de nieuwe Zuid-Willemsvaart en werd in 1856 in bedrijf gesteld.

A.1.3.3 Van België uit werd tevens een directe verbinding met Luik nagestreefd en deze kwam spoedig tot stand, op de rechter Maasoever, omdat zich daar het kopstation van Maastricht bevond en ondanks de dichtere bewoning van de linkeroever. De Sint Pietersberg bleek een doorslaggevende handicap.

De lijn liep van het station Maastricht uit zuidwaarts en maakte een S-bocht met doorlaatbruggen, loodrecht op het overlaatgebied van de Maas. Door het brede Maasdal ging het naar de oostkant van Eijsden en van daar naar de Maasoever te Wezet (Visé). De lijn was gereed in 1861.

#### A.1.4 IV ANTWERPEN-ROTTERDAM

Eveneens van België uit streefde men, aangemoedigd door goede resultaten van de spoorwegen in het algemeen naar een verbinding tussen de beide grote havensteden, zij het gedeeltelijk per boot (van Moerdijk tot Rotterdam). Moerdijk lag hiervoor gunstig tegenover de Dordtsche Kil; het had bovendien al een veerhaven.

Het tracé moest via Breda of Roosendaal lopen. Men koos Roosendaal, omdat dit de kortste lijn opleverde, maar Breda zou van Roosendaal uit een zijlijn krijgen.

A.1.4.1

De lijn Moerdijk-Roosendaal passeerde Zevenbergen aan de zuidzijde, om bruggen te vermijden, en verder ook Oudenbosch. Te Roosendaal ging het tussen dorp en haven door en vervolgens zuidwaarts via Esschen naar Antwerpen. De zijlijn naar Breda takte ten noorden van Roosendaal af en was bijna helemaal recht, evenwijdig aan de straatweg. Naar het oosten werd even om het Liesbosch heen gebogen om te Breda te eindigen in de hoek tussen de Mark en de vestinggracht. De lijnen werden in 1854 en 1855 geopend.

De zijlijn had logischer te Oudenbosch kunnen worden afgetakt, omdat deze dan korter was geweest en de dorpen Hoeven en Leur beter had bediend. Van een lokale functie van deze internationale spoorweg verwachtte men echter weinig.

A.1.5

V ZUIDERSTAATSSPOORWEG

In de omringende landen kwamen allengs complete spoorweg-netten tot stand en de regering zag in, dat ons land niet achter kon blijven. Daar de grote rivieren als onoverkomelijk werden beschouwd, ontwierp men aparte Noorder- en Zuiderstaats-spoorwegen. De bedoeling was, alle belangen zoveel mogelijk te dienen met zo weinig mogelijk spoorlijnen, door de Staat aan te leggen en aan derden in exploitatie te geven.

Voor wat het Zuiden betreft moest in de eerste plaats een haven (Vlissingen, Stavenisse, Willemstad of Moerdijk) met het industriële achterland in Brabant en verder worden verbonden. Het dun bevolkte gebied kon maar één lijn krijgen, die dan wel alle grotere plaatsen moest verbinden. Al gauw tekende zich een tracé af: Vlissingen-Middelburg-Breda-Den Bosch-Venlo-Maastricht, later te voorzien van zijtakken naar Nijmegen, Turnhout of zelfs (met veren) naar Utrecht. Eindhoven werd pas in 1858 genoemd. De reeds voltooide lijn Roosendaal-Breda (IV) zou van het project een onderdeel vormen en de buitenlandse verbindingen van Maastricht (III) waren goede verleningen. Ook konden Venlo en Roermond nog Duitse verbindingen krijgen. Behalve de vestingen 's-Hertogenbosch en Venlo wilde men toch ook de industrieplaats Tilburg aandoen en zo mogelijk Helmond.

Stieltjes kwam op het idee, Boxtel als knooppunt te nemen voor een zijlijn naar Den Bosch (later naar Utrecht) en hij wilde meer rechtstreeks via Eindhoven en Weert naar Zuid-Limburg gaan.

Men werd het echter eens over de projecten Vlissingen-Roosendaal en Breda-Tilburg-Helmond-Venlo-Maastricht, dus met Den Bosch aan een latere zijlijn, maar Venlo aan de hoofdlijn (1860). Een verbetering werd bereikt door de vertakking Breda-Moerdijk mee op te nemen. Moerdijk had al een spoorhaven en een goede vaarweg naar Rotterdam. Tussen Tilburg en Helmond

zou men Boxtel en Eindhoven aandoen. Als tweede urgentie werden Roosendaal-Vlissingen en Boxtel-Den Bosch-Utrecht voorzien.

A.1.5.1 Te Breda werden de vestingwerken aangetast. De staatslijn werd aangelegd in het verlengde van de lijn uit Roosendaal (IV) met een nieuw station beoosten de Mark. Bijna recht ging het over maagdelijke heide naar Tilburg ongeveer midden door de gespreide lintbebouwingen waaruit deze plaats bestond (1863). Ook de lijn Tilburg-Boxtel werd bijna recht, juist ten noorden van Oisterwijk en de Kempische moerassen. De bocht van Boxtel lag 1 km. van de plaats, waardoor de Dommel kon worden vermeden (1865).

A.1.5.2 Maastricht kreeg een tweede station vlak ten oosten van het bestaande. De lijn naar Roermond kruiste die naar Aken (III) en volgde deze aan de westzijde tot Bunde, waar een geleidelijke stijging begon langs de grillige helling van het Maasdal. Boven gekomen ging het recht op Sittard aan, waar weer een bocht nodig was, opnieuw + 1 km. bewesten de plaats. Noordelijker volgde men de Maasdorpen ongeveer.

A.1.5.3 De Maasbrug zou eerst bij Roermond komen om defensie-redenen. Maar daardoor zou Venlo een station aan de overkant krijgen, terwijl de dorpen op de rechter oever groter waren dan die op de linker. Venlo zou trouwens toch een brug moeten hebben voor een Duitse vertakking. Dit gaf de doorslag. Te Roermond werd de lijn om kasteel Hattum gebogen en over de geslechte oostelijke stadswal gevoerd. Van hier naar Venlo was het tracé vaak flauw gebogen in verband met dorpen en Maasbochten.

De Maasbrug moest binnen de vesting Venlo liggen en daarom moest 90° gedraaid worden om de stadswallen in de zuidelijke hoek te doorbreken bij het fort Keulen. Binnen de vesting was net ruimte voor de helling naar de brug, zodat het station er buiten moest verrijzen (1865).

Intussen was te Breda een kraanbrug over de Mark gebouwd en de staatslijn daarover doorgetrokken langs de lijn naar Roosendaal (IV). Bij Beek boog men noordwaarts af, om het laagland van de Mark haaks te doorsnijden. Hierdoor werd (toevallig) gericht op de plaats van de latere Moerdijkbrug. Voorlopig werd afgebogen naar Moerdijk, de oostzijde van het haventje, tegenover de Antwerpense lijn (IV) aan de westzijde. Eigen stoomponten voeren van hier naar Rotterdam (1866).

A.1.5.4 Het baanvak Boxtel-Eindhoven bouwde men vrijwel recht door bos en hei, evenwijdig aan de Napoleonsweg. Vóór Eindhoven werd reeds naar Helmond afgebogen (1866). Indien de latere lijn naar Weert zou zijn voorzien, zou deze boog meer oostelijk van Eindhoven, voorbij het station gelegd zijn. De verlenging naar de zuidkant van Helmond, dat wat noordelijk was gelegen, lag over de hei. Oostelijker werd de moerassige Peel zo kort mogelijk doorsneden naar een punt tussen Horst en Sevenum en

vandaar werd weer door bos en hei op de Venlose brug gericht (1866).

#### A.1.6

##### VI CENTRAALSPoorWEG

Uiteraard zou de Noorder Staatsspoorweg moeten aansluiten aan de bestaande Rhijnspoorweg (II), en wel te Utrecht of Arnhem. Verder moest deze lijn weer een haven met een achterland verbinden. Als haven lag Harlingen het best op Engeland gericht, terwijl als achterland Twenthe en Duitschland (vooral het Roergebied) golden. Daarom werd Arnhem (eventueel Zevenaar) als aansluitingspunt gekozen. De lijn zou dan in principe via de IJsselsteden naar Friesland lopen. Hierdoor zou het Noord-oosten slechts via een grote omweg met het Westen des Lands verbonden zijn.

Voortvarende particulieren poogden, een "centrale" kortsluiting te bewerkstelligen tussen Utrecht en Zwolle. De Nederlandsche Centraalspoorwegmaatschappij verwierf de concessie en had plannen het project te verlengen, enerzijds naar Amsterdam via Hilversum, anderzijds naar Twenthe en de haven van Kampen.

#### A.1.6.1

Wegens geldmanipulaties van de Franse aannemers werd deze lijn zo goedkoop mogelijk in aanleg en dus zo veel mogelijk over vlakterrein getraceerd. Daardoor werden tussen Utrecht en Amersfoort bebouwingskernen als Bunnik, Zeist en Soesterberg vermeden en ging men door weiland en heide benoorden de Heuvelrug. De lijn ging uit van het Rhijnspoorstation Utrecht en werd noordoostelijk om de stad gebogen. Van de Vechtbrug af was een recht tracé mogelijk tot waar om de Soesterberg werd heen gegaan. Bij Amersfoort moest de noordelijke helling van de Galgenberg worden vergraven en zo bereikte men het stadje aan de noordzijde bij de Oude Soesterweg. Een tracé ten zuiden van Amersfoort zou het voordeel gehad hebben, dat de bevaarbare Eem niet overbrugd hoefde te worden, maar dit zou veel meer vergravingen hebben gevergd.

De haven van Nijkerk was veel minder belangrijk dan die van Amersfoort en daarom werd hier de voorkeur gegeven aan de hogere grond aan de landzijde van de plaats. Het tracé naar Harderwijk was slecht; het hield te zeer rekening met grondeigendommen, niet met kleine dorpen als Putten en Ermelo en ook niet met de Zuiderzeestraatweg, die drie maal werd gesneden.

Harderwijk was wel van belang. Deze stad werd met een hoek van iets minder dan 90° benaderd, tot bijna 1 km. buiten de wallen; hierdoor kon zo spoedig mogelijk de goedkope bos- en heibodem worden bereikt. Ook hier trachtte men weer aan ont-eigeningen te ontkomen door tracéwijzigingen, bijvoorbeeld bij het landgoed Hulshorst. Nunspeet werd toevallig dicht genaderd maar verder, over de Woldberghelling, lag de lijn ver van de bewoonde straatweg. De grondpolitiek leidde voorts tot vermijden van Wezep en van het stadje Hattem.

A.1.6.2

Een beter tracé zou verkregen zijn indien de Harderwijker bocht ten oosten van de stad had gelegen en de dorpen beter benaderd waren. Als men de cultuurgrond minder had ontzien, hadden Elburg, Oldebroek, Wezep en Hattem goed kunnen worden aangesloten en zou Zwolle een station aan de zuidoostzijde hebben gekregen, dat in de Noorderstaatsspoorweg Arnhem-Leeuwarden (X) zonder keerpunt opgenomen had kunnen worden.

In 1863 werd de lijn tot de in aanbouw zijnde IJsselbrug bereiden. De brug moest in het schootsveld van het Nieuwe Werk (een fort) liggen. Vlak voor de Willemsvaart werd via een scherpe tegenbocht de toekomstige plaats en richting van het MESS-kopstation in de Noorderstaatslijn (X) bereikt.

Men had overwogen, dit station van het zuidoosten uit te naderen om Kampen doorgaand te kunnen bedienen, doch dit had een nog scherpere boog gevergd. De NCSM gaf de voorkeur aan een tweede kopstation Zwolle, in het verlengde van dat van de MESS (dit in verband met eventuele aansluiting). De IJsselbrug mocht men niet westelijker bouwen vanwege de nabijheid van het Katerveer (1864).

A.1.6.3

Voor de verlenging naar Kampen verkreeg men ook de concessie. Van het kopstation uit werd de Willemsvaart overbrugd; verder ondervond men geen belemmeringen. Men mocht, na lange onderhandelingen met de gemeente Kampen, tot het wegenkruispunt bij de verkeersbrug aldaar doordringen (1865).

Van een beter gesitueerd Zwols hoofdstation ten oosten van de stad zou de Kamperlijn om de noord zijn afgetakt en had het Zwarte Water in plaats van de Willemsvaart moeten worden overbrugd.

A.1.7

VII NOORD-HOLLAND

Noord-Holland was relatief dicht bevolkt, zodat al gauw plannen ontstonden, om Amsterdams voorhaven Nieuwe Diep een spoorverbinding te verschaffen. Maar Amsterdam werkte tegen uit vrees, dat de handel zich naar Nieuwe Diep zou verplaatsen en dat het plan voor het Noordzeekanaal erdoor zou worden tegengewerkt. In 1857 werd echter door de regering een lijn van Nieuwe Diep via Alkmaar naar Amsterdam of Haarlem op de urgentielijst geplaatst; de onzekerheid van het eindpunt hield verband met het Noordzeekanaalplan. Als het kanaal sluisen kreeg, zouden daar spoorwegen over kunnen komen, zowel bij Zandpoort als bij Schellingwoude, maar Amsterdam streefde naar een open kanaal.

Gelukkig zag men tijdig in dat Zaandam en Alkmaar direct moesten worden aangesloten. Om de onbewoonde duinstreek te mijden werd nl. gedacht aan een gezamenlijk station voor Alkmaar en Hoorn te Ursem! Omdat een verbinding met Haarlem over de sluisen en dus door de duinen zou moeten liggen, werd steeds Castricum genoemd als vertakkingspunt voor de richtingen Haarlem en Zaandam. Verder wilde men benoorden Alkmaar de marktplaats Schagen aansluiten.

- A.1.7.1 Het beginpunt van de lijn werd gekozen tussen Nieuwe Diep, de marinehaven en de woonbuurt De Helder. Een zijlijn naar de Koopmanshaven diende voor aanvoer van materialen en materieel. De verdedigingslinie werd doorsneden bij het fort Dirks Admiraal; ten zuiden ervan werd de lijn precies in het schootsveld getraceerd. Het Noordhollandschkanaal werd haaks gekruist om zo spoedig mogelijk de vruchtbare Anna Paulownapolder te bereiken.
- Schagen werd oostelijk gepasseerd omdat men zuidelijker door de Heer Hugowaard wilde gaan. Deze was weliswaar dun bevolkt, maar veel vaster van bodem dan de bewoonde Langedijk. Men volgde de kavelrichting in de waard tot de noordzijde van Alkmaar.
- Veel gunstiger zou zijn geweest een tracé van de westkant van Schagen via Warmenhuizen, Schoorl en Bergen. Nu moest vrij scherp om Alkmaar heen worden gebogen, om het kanaal weer recht te kruisen en op Castricum te richten. Alkmaar kreeg, omdat het emplacement in een rechtstand tussen twee overwegen moest komen, een station op vrij grote afstand (1865).
- A.1.7.2 Tussen Alkmaar en Castricum ging het over vrij goede geestgronden en in verband met de voorziene vertakking over de duinvoet naar de sluizen bij Velsen werd op de westzijde van Castricum gericht. Vandaar werd de vertakking naar Amsterdam omgebogen naar het noordelijk einde van de Zaanstreek en voorlopig tot het zuidelijk deel van Uitgeest afgebouwd.
- A.1.7.3 Omdat van een verbinding met Amsterdam over het nog open IJ voorlopig niets kon komen en de HIJSM, die deze staatslijn zou exploiteren, een verbinding met haar hoofdlijn (I) urgent achtte, werd eerst een zo kort mogelijke verbinding Haarlem-Uitgeest aangelegd, met negering van het als zodanig geprojecteerde aansluitpunt te Castricum. Bepaald was nl. inmiddels, dat de zeesluizen direct bij het strand zouden komen, zodat de spoorweg hier geen gebruik van zou kunnen maken.
- A.1.7.4 Van Haarlem uit volgde men intussen, voorbij de Bloemendaalse buitenplaatsen, al gauw de lage binnenduinen. Ter hoogte van Velsen moesten enkele buitengoederen worden doorsneden. Even noordelijker werd omgebogen naar Uitgeest en dus niet de eerst geplande richting Castricum aangehouden. Hierdoor werd de Beverwijk niet westelijk maar oostelijk gepasseerd, zodat overbrugging van de Wijkervaart nodig was. In 1867 werd de verbinding te Uitgeest voltooid. Achteraf is het jammer, dat niet Castricum het vertakkingspunt werd, want hiermee had men de dorpen Limmen en Heemskerk beter kunnen aansluiten.
- A.1.7.5 De lijn Castricum-Uitgeest werd doorgetrokken naar Krommenie en Wormerveer, waar de Zaan dicht werd genaderd en vandaar op enige afstand langs de westzijde globaal gevolgd, mede met het oog op de vele bebouwde dwarskaden. Het station Zaandam werd het voorlopig eindpunt van de exploitatie (1869).

De Zeeuwse lijn moest, als aanvulling op de Zuiderstaatslijn, een Zeeuwse haven met Roosendaal verbinden. Men wilde de handel tussen het industriële Engeland en het meer agrarische Duitschland door ons land leiden. Vlissingen, recht tegenover de Theemsmond, zou met Antwerpen kunnen concurreren; Middelburg zou, als er een kanaal naar Vlissingen kwam, meegroeien. Al sinds 1846 waren concessies gevraagd, maar deze verliepen door de moeizame onderhandelingen met Waterstaat, Defensie en de Belgen over de Sloe- en Kreekrakdammen en later over de vervangende kanalen door Walcheren en Zuid Beveland. Vlissingen werd vergeleken met andere mogelijke eindpunten, zoals Brouwershaven en Stavenisse. Deze waren voor de spoorweg eenvoudiger te bereiken, maar voor de scheepvaart veel moeilijker. Het enige nadeel van Vlissingen was echter, dat er geen binnenscheepvaart was, maar daarin zou juist een spoorweg voorzien. In 1860 werd dan ook Vlissingen gekozen, mede omdat hiermee ook de provinciehoofdstad Middelburg en een groot deel van Zeeland centraal zouden zijn aangesloten. Bovendien was Vlissingen een vesting. De te maken dammen waren wel duur, maar zouden tevens voor landaanwinning kunnen dienen.

## A.1.8.1

Te Roosendaal werd van het station bij de Markt uitgegaan en de lijn naar België (IV) een eind gevolgd; dan werd naar het westen afgebogen. Bergen op Zoom, dat tegen de Ooster Schelde lag, moest wel aan de landzijde worden aangesloten, uiteraard van noord naar zuid om de Kreekrakdam te kunnen bereiken. Direct beoosten de nog intact zijnde vestingwerken bouwde men het station (1863).

Naar het zuiden werd de lijn eerst ingegraven en door de zeepolders via een wijde boog naar de 4 km. lange Kreekrakdam gebracht; de westelijke richting ervan werd op Zuid Beveland gehandhaafd, totdat, met de kust mee, op Goes kon worden gericht. Deze noordwestelijke richting kon, tussen diverse dorpen door, aangehouden worden, behoudens een gedeelte loodrecht op het nieuwe noord-zuid gerichte Kanaal door Zuid Beveland. Terwille van de plaatselijke belangen mocht niet veel van de hoofdrichting worden afgeweken, omdat men het internationale verkeer zoveel belangrijker achtte. Een beter spoorwegtracé zou zijn verkregen, indien in plaats van het Kreekrak de Ooster Schelde zou zijn afgedamd tussen Tholen en Yerseke. Op een kleinere totale lengte zou een groter deel van Zeeland zijn ontsloten. Men durfde echter een nog langere dam niet aan en had, zoals bleek, weinig oog voor lokale belangen.

## A.1.8.2

Nog vóór Goes sloeg men de richting van de Sloedam in. Het station Goes lag zo'n 300 m. ten zuiden van de Stadsgracht (1868).

De Sloedam, aangelegd waar het water het smalst was, was goed op Arnemuiden en Middelburg gericht. Het stroomgat was

1 km. breed en 14 m. diep. Ter vervanging werd het Kanaal door Walcheren gegraven en de haven van Arnemuiden (de Arne) vervangen door een zijkanaal.

Te Middelburg waren de vestingwerken reeds vergraven in verband met het kanaal. De spoorweg werd langs de zuidoostelijke oever gelegd, met het station centraal, tegenover de draaibrug (1872).

Het spoor bleef de kanaaloever volgen tot de Keersluis te Vlissingen, vrij ver benoorden de vesting (1½ km. uit het centrum; 1872 geopend). Behalve dit lokale station kreeg Vlissingen een internationaal station met nieuwe zeesluizen en havenwerken ten oosten van de stad, met een zijlijn daarheen. Het veer op Breskens bleef echter uitgaan van de oude stad. In 1873 was alles voltooid.

A.1.8.3 Jammer is het dat men het Kanaal door Walcheren niet ten westen van Vlissingen deed uitmonden; hierdoor had de stad veel meer profijt van de spoorweg kunnen hebben.

#### A.1.9 IX BUITENLANDSE VERBINDINGEN IN HET ZUIDEN

##### A.1.9.1 Zevenaar-Kleef

DE NRSM raakte in conflict met het Köln-Minden Eisenbahn Gesellschaft, dat de lijn Zevenaar-Keulen over de rechter Rijnsoever exploiteerde. Daarom werd contact gezocht met het Rheinische Eisenbahn Gesellschaft van de lijn Keulen-Kleef.

Men maakte een verbinding van Zevenaar uit langs de bestaande lijn (II) tot Elten en vandaar beoosten Lobith naar Welle aan de Rijn, waar een pontveer naar Griethausen en een spoor naar Kleef aansloten. De voormalige lijn Elten-Welle, die dienst deed van 1865 tot 1895, vormt thans de rijksgrens.

##### A.1.9.2 Nijmegen-Kleef

Nijmegen, door de grote rivieren min of meer geïsoleerd, kreeg al vroeg een aansluiting aan het Duitse spoorwegnet, dat reeds een uitloper had naar Kleef. Men voorzag vooral goederenvervoer, per boot over de Waal en te Nijmegen op het spoor. Voor de situering van de haven koos men de westzijde van de stad, omdat hier een lijn naar Den Bosch goed zou kunnen aansluiten en op deze wijze de stoomboten en stadsveerponten elkaar niet zouden hinderen.

Een rechtstreeks tracé in de steile berghelling via Ubbergen-Beek bleek niet gunstig, zowel om defensieve redenen als vanwege het inundatiegevaar.

Van het Nijmeegse station buiten de Molenpoort (bij het huidige Keizer Karelplein) werd de Groesbeekscheweg gevolgd en vervolgens globaal de helling van de heuvelrug Dekkerswald, om de Hooge Hoenderberg heen naar Groesbeek en verder door agrarisch gebied naar de grens, richting Kranenburg (1865).

##### A.1.9.3 Eindhoven-Hasselt

Van België uit, waar men reeds bezig was het spoorwegnet



te verdichten, werd een verbinding tussen Eindhoven en Luik nagestreefd via Hasselt en Tongeren, in concurrentie met de verbinding over Venlo en Maastricht (V). De concessie werd verleend met dien verstande, dat de MESS exploitant zou zijn, zodat het concurrentiemotief wegviel (1866).

Te Eindhoven boog men het tracé van het station (V) uit naar het zuidwesten en zuiden. Het werd licht beïnvloed door de bebouwing van Gestel en Valkenswaard en door de op de vele doorsneden heidevelden gelegen vennen.

#### A.1.9.4 Venlo-Kaldenkerken

Deze aanvulling van de Zuiderstaatslijn werd door een Duitse concessieaanvrager aangelegd in 1866. De lijn takte af van de staatslijn (V) in de boog bezuiden Venlo en volgde de heuvelhelling, zodat een bochtig maar minder steil tracé werd verkregen dan de parallelle rijksweg vertoonde.

#### A.1.9.5 Tilburg-Turnhout

Deze lijn werd, naast Roosendaal-Antwerpen (IV) en Eindhoven-Luik (IX) als tweede urgentie beschouwd. Turnhout had weinig industrie, maar toch werd in het kader van de verdichting deze plaats met Antwerpen verbonden. Het verlengde naar Tilburg werd weer van België uit ter hand genomen.

Het tracé moest daarom via de Belgische exclave Baarle Hertog leiden. Men richtte de lijn centraal door de verspreide bebouwing van Baarle Hertog en Baarle Nassau en noordelijker naar Tilburg, door de heidevelden. Een ruime boog sloot aan bij de Zuiderstaatslijn (V) bewesten Tilburg (1867).

#### A.1.9.6 Venlo-Straelen

Na de opening van de Vlissingse haven in 1873 wenste ook het Köln-Minden Eisenbahn Gesellschaft hiervan te profiteren. Men verwierf concessie voor een verbinding van Venlo in de richting van Osnabrück.

Deze lijn ging van het station Venlo (V) uit in noordwestelijke richting, waarbij de weg naar het station werd gekruist. Dit had kunnen worden voorkomen met een boog naar het oosten; nu kon men echter het tracé over de inmiddels geslechte vestingwal leggen en in dezelfde richting, evenwijdig aan de straatweg naar Straelen, voortzetten (1874).

#### A.1.10 X NOORDERSTAATSLIJNEN BEZUIDEN ZWOLLE

Ook ten noordoosten van de IJssel moest de staatsspoorlijn in de eerste plaats ten behoeve van het goederenvervoer een op Engeland gerichte haven verbinden met Duitschland. Als haven was Harlingen favoriet; deze zou moeten worden verbonden met Duitschland via Groningen en via Zwolle en Twenthe. Bovendien moest een verbinding met het bestaande spoorwegnet worden gezocht en dit zou het best kunnen te Arnhem of Zevenaar (II), omdat hiermee ook het Roergebied tot het achterland kon worden gerekend. De Centraalspoorweg Utrecht-Zwolle (VI) werd

nog niet voorzien.

A.1.10.1 Zevenaar was reeds eerder als aansluitingspunt voor de Noorderstaatslijn genoemd, omdat hiermee geen nieuwe IJsselbrug nodig was. Maar een bezwaar was dat de Lijmers vaak onder water stond. Daarom koos men toch een tracé langs de IJssel, van Arnhem over Zutphen en Deventer naar Zwolle; een zijlijn zou van Zutphen of Deventer uit naar Twenthe en Duitschland gaan. Het werd Zutphen, omdat een IJsselbrug daar waterstaatkundig het minst ongunstig zou liggen. Het was nl. een eis van Defensie en Waterstaat, de lijn Arnhem-Zutphen over de hoge IJssel-oever te leggen. Er was hier overigens ook meer bewoning. De IJsselsteden zagen met dit project hun grote moeite en kosten beloond.

Nog werden er alternatieven aangedragen, zoals door Stieltjes, die voor Ede-Deventer pleitte, ten behoeve van Apeldoorn, en door Dull, die Almelo wilde gerieven met een zijlijn Raalte-Almelo in plaats van Zutphen-Enschede. Dit laatste had tot gevolg dat het tracé van de zijlijn in de richting van Almelo werd uitgebogen; in plaats van via Neede en Haaksbergen zou Enschede worden bereikt via Delden en Hengelo.

A.1.10.2 Over de vraag of de lijn Zutphen-Zwolle op de linker of rechter IJsseloever moest liggen, werd beslist ten gunste van Deventer en de rechter oever, ook omdat dit geen tweede IJsselbrug (bij Zwolle) zou vergen. Dat deze er toch kwam, nl. in de Centraalspoorweg (VI), werd niet in de overwegingen betrokken. Men was nl. gewend aan het verschijnsel dat vele particuliere concessies werden aangevraagd en ingetrokken, dan wel dat deze verliepen.

Overigens, de Noorderstaatslijnen werden zo geprojecteerd, dat de betreffende streek ineens voldoende werd bediend. Aanvullende lijnen werden niet verwacht. Toch werd een bruikbaar net ontworpen, dat ook nog voor aanvulling geschikt bleek. De bouw begon in 1861.

A.1.10.3 Arnhem-Zutphen

Deze lijn moest, om zo weinig mogelijk landgoederen te doorsnijden, aan de IJsselzijde van de straatweg lopen, tot voor De Steeg. Daar werd de weg gekruist, want de dorpen en buitenplaatsen lagen noordelijker meer beoosten de weg. Bovendien lag Dieren tegen de IJssel. Voorbij de wegkruising lag de baan in de heuvelhelling, achter de buitenplaatsen. Brummen kon hierdoor niet te dicht worden benaderd.

De brug te Zutphen werd uit militaire overwegingen binnen de vesting gebouwd, in verband met de doortrekking naar Deventer en Lochem aan de noordzijde van de stad, waar ook meer ruimte was. De brug werd tevens voor wegverkeer geschikt gemaakt (1865).

A.1.10.4 Zutphen-Deventer

Dit baanvak werd nogal ver ten oosten van de IJssel gebouwd,

omdat vele landgoederen te Gorssel en het overstromingsgebied ten zuiden van Deventer moesten worden vermeden. Ten oosten van Deventer werd een grote boog naar het noorden beschreven, haaks op dit gebied, waardoor de richting van het Deventer station op de geslechte wallen gunstig kon worden bereikt (1865).

Een tracé dichter langs Gorssel zou evenwel korter en daarom beter zijn geweest.

#### A.1.10.5 Zutphen-Hengelo

Men liet deze lijn ter verkorting bij Eefde van die naar Deventer aftakken. Naar Lochem ondervond men weinig moeilijkheden, maar het stadje werd op vrij grote afstand gepasseerd in verband met de slappe grond langs de Berkel. Goor en Delden moesten aan de zuidzijde worden aangesloten, evenals Hengelo, op de route naar Enschede. Het station, waarop ook de pas voltooide lijnen naar Oldenzaal en Almelo (XI) samenkwamen, werd geopend in 1865.

#### A.1.10.6 Hengelo-Enschede

Dit baanvak ging als vierde van het station Hengelo uit, ongeveer evenwijdig aan de straatweg naar het zuidwesten. Vóór Enschede werd reeds de bocht beschreven in de richting van Gronau. De lijn eindigde vóór de stad, zo, dat doortrekken langs de noordzijde mogelijk was; dit mede met het oog op aansluiting van de daar gevestigde textielbedrijven (1866).

Een ligging iets verder van de fabrieken af zou een betere situering van het personenstation mogelijk hebben gemaakt.

Voor de zijlijn Zutphen-Enschede zou, naar later bleek, een tracé via Borculo, Neede en Haaksbergen gunstiger zijn geweest, omdat Goor, Delden en Hengelo door aanvullende spoorlijnen zouden kunnen worden bediend.

#### A.1.10.7 Deventer-Zwolle

Aan deze lijn werden Olst en Wijhe aangesloten aan de oostzijde, vanwege hun ligging tegen de IJsseldijk. Het tracé kon vrij eenvoudig tussen bossen en buitengoederen door worden geprojecteerd, met flauwe bogen, onder meer te Olst, waar de ruimte tussen het dorp en de buitenplaats Averbergen beperkt was. Te Zwolle was een kopstation geprojecteerd omdat men de lijn naar Meppel (XII) nogal oostelijk over de hogere gronden had gedacht en deze derhalve met die naar Deventer een scherpe hoek vormde. Het station kwam in het verlengde van dat van de Centraalspoorweg (VI, 1868); men voorzag kennelijk wel een combinatie in de toekomst. Een nogal verwrongen tracé van de Centraalspoorweg was de consequentie.

Veel gunstiger zou een langstation ten oosten van de Zwolse singels zijn geweest met uitgaande lijnen, enerzijds naar Amersfoort en Deventer en anderzijds naar Kampen en Meppel. Voorts zou, met het oog op een latere aansluiting van de lijn naar Almelo, een uitbuiging van het tracé naar Deventer juist

zijn geweest. Echter, de tracering van de Noorderstaatslijnen was er op gericht, het Noordoosten van het land ineens van voldoende spoorwegen te voorzien, zonder dat er nog aanvullingen werden verwacht.

A.1.10.8 Enschede-Gronau

Te Enschede werd de staatslijn oostwaarts doorgetrokken in de richting van Gronau, vrijwel recht en via enige ingravingen; bij Glanerbrug werd de grens gepasseerd (1868).

A.1.11 XI ALMELO-SALZBERGEN

Het actieve Almelo, dat door de Noorderstaatslijn (X) gepasseerd werd, afgezien van de uitbuiging naar Hengelo, zag zijn ijver voor een eigen spoorweg naar Duitschland beloond. Uit vele concessie-aanvragen bleef tenslotte die naar Salzbergen over en dit project werd eveneens naar Hengelo (zuidwaarts) uitgebogen, om contact met de Noorderstaatslijn te maken. Zo werd het onbelangrijke Hengelo, dankzij de centrale ligging in Twenthe in een paar jaar tijd een spoorwegkruispunt, hetgeen de opbloei zeer heeft bevorderd.

A.1.11.1 De lijn moest te Almelo in verband met de goederenoverslag aan het Overijsselschkanaal beginnen, ten noorden van de daaraan gelegen fabrieken. Bij de overweg in de Wierdenscheweg kwam het stationsemplacement en vandaar ging het met een boog om de lintbebouwingen heen in de richting van Borne, door hei en cultuurgrond; bossen vermeed men zoveel mogelijk vanwege de hoge aankooprijzen. Van Borne werd naar de westzijde van het staatsspoorwegstation Hengelo gericht en daarop aangesloten.

Een heel wat gunstiger stationsligging van Almelo was mogelijk geweest als men de lintbebouwingen had durven doorbreken!

A.1.11.2 De lijn Hengelo-Oldenzaal takte aan de oostzijde van het station Hengelo af en liep vrijwel evenwijdig aan de straatweg naar de zuidzijde van Oldenzaal, merendeels door onontgonnen heide. Deze internationale lijn liet Oldenzaal vrij ver links liggen. Oostelijker werd de heide geaccidenteerd; de grens werd in rechte strekking gepasseerd (1865).

Ten opzichte van Oldenzaal was een iets noordelijker tracé beter geweest.

A.1.12 XII NOORDERSTAATSLIJNEN BENOORDEN ZWOLLE

In de noordelijke provincies kon een driehoek worden aangewezen, waarvan de hoekpunten verbonden moesten worden, nl. Leeuwarden (en Harlingen met zeehaven), Groningen (belangrijkste provinciehoofdstad) en Zwolle (aansluiting IJssellijn (X) en Centraalspoorweg (VI)). Men streefde naar een z.g. bissectricesysteem, dus met een centraal splitsingspunt, omdat dit in het dun bevolkte gebied de kleinste totale lengte vergde.

Van Zwolle uit zou de lijn noordwaarts via Meppel moeten lopen en nog zoveel noordelijker worden doorgetrokken, dat door de beide vertakkingen samen een redelijke verbinding Leeuwarden-Groningen zou worden gevormd. Dit splitsingspunt zou in de buurt van Drachten moeten liggen; Friese ijveraaars wilden het westelijker ter wille van Heerenveen, omdat Groningen immers van de Hannoversche Westbahn mee kon profiteren; Drenthe wilde de lijn oostelijker ten behoeve van Assen.

Toch werd het bissectricesysteem verlaten, omdat het niet geheel bevredigend was en niet voor latere vervolmaking vatbaar. Daarom koos men het driehoeksysteem, voorlopig met slechts twee zijden, die dan later zouden kunnen worden aangevuld. Een verbinding Harlingen-Leeuwarden-Groningen-Duitschland werd onbetwist nodig geacht; de strijd ontbrandde opnieuw over de vraag, welke zijde voorlopig moest worden weggelaten, Meppel-Leeuwarden of Meppel-Groningen. Voor aansluiting van Leeuwarden pleitten velen in verband met het primaire belang van de verbinding zeehaven-achterland Twenthe; hiervoor was een omweg via Groningen-Meppel onaanvaardbaar. Bovendien was Friesland volkrijker dan Drenthe.

Voorstanders van Groningen-Meppel wezen op het belang van Groningen (groter dan Leeuwarden + Harlingen samen, de betere boeren- en zeeliedenstand en de veenkoloniën, de betere grondslag in Drenthe en de ontwikkelingskansen daar). Bovendien was Leeuwarden van Holland uit toch reeds beter per schip bereikbaar dan Groningen.

Meppel werd algemeen als splitsingspunt aangehouden. In de wet tot staatsaanleg van spoorwegen van 1860 was aanvankelijk alleen Meppel-Leeuwarden opgenomen, maar de Kamer wenste ook Meppel-Groningen, zodat deze lijn toch nog aan het systeem werd toegevoegd.

Het lijngedeelte van Groningen naar het Oosten werd zeer belangrijk geacht vanwege de industrieën in de veenkoloniën. Over het aansluitingspunt aan de Hannoversche Westbahn is zeer veel te doen geweest; later werd deze aansluiting voorlopig uit de wet geschrapt, omdat er nog geen voortzetting naar Oldenburg en Bremen was.

Ook aan de verbindingslijn Leeuwarden-Groningen werd getrokken, zowel naar het noorden ten behoeve van Dockum, als naar het zuiden, terwille van het nijvere Drachten. Tenslotte werd hier een (kortere) middenweg gekozen.

#### A.1.12.1

##### Harlingen-Leeuwarden-Groningen

Te Harlingen werd bij de haven met de spoorwegbouw begonnen, enerzijds om van een wateraansluiting verzekerd te zijn, anderzijds om materialen per schip te kunnen aanvoeren. Over de zeekering en de zuidelijke vestinggracht boog men het tracé van het Dok (later Willems haven) naar de Zuiderpoort, waar het station kwam. Naar Franeker moest de lijn in verband met de Harlingertrekvaart worden uitgebogen; voorbij de uitbuinging kon het tracé recht naar de zuidzijde van Leeuwardens stadswallen worden getrokken door het Friese weidegebied.

Hier waren zowel de doortrekking naar Groningen als de aftakking naar Meppel goed te realiseren (1863).

- A.1.12.2 De lijn Leeuwarden-Groningen, die niet naar Dockum of Drachten werd uitgebogen, moest wel zoveel mogelijk dorpen aandoen, waarbij tevens werd overwogen, dat naar het noorden toe de bodem draagkrachtiger werd. Zodoende werden Hardegarijp, Veenwouden, Zwaagwesteinde en Buitenpost aangesloten en niet Bergum. Van Buitenpost af was het tracé kaarsrecht tot Noordhornerga, waar de hoek in het Hoendiep moest worden gerond. Van hier moest men, weer in verband met de geprojecteerde lijnen naar Meppel en Winschoten, op het zuiden van Groningen richten. Overbrugging van het Hoendiep vond plaats te Vierverlaten bij Hoogkerk, waardoor men andere wateren kon vermijden en een rechte brug bouwen. Van hier werd het zuidelijk glacis van de vesting Groningen spoedig bereikt (1866).
- A.1.12.3 Zwolle-Meppel-Heerenveen-Leeuwarden  
Deze lijn moest ter hoogte van Rouveen vrij ver oostelijk lopen, om de slagenverkaveling niet te doorsnijden. Men koos ook zuidelijker een nogal oostelijk tracé, aangezien de grondslag naar het oosten toe vaster werd. De boog van het station Zwolle (X) uit naar het noordoosten kon dan ook erg ruim zijn, waardoor tevens de drassige Weezenlanden en diverse buurtschappen van Zwollerkerspel werden vermeden en een rechte overbrugging van de Vecht mogelijk was.  
Vanuit de Punthorst, de heide achter de Rouveense verkaveling, werd de kavelrichting van Staphorst gevolgd en de oostzijde van Meppel bereikt, via een hoekig tracé. De oostzijde werd gekozen wegens de betere grond, de kanalen aan de westzijde en de voorzetting naar Groningen (1867). Een beter tracé langs de oostzijde van Zwolle en via Hasselt en Zwartsluis was mogelijk geweest als men het bezwaar van een slappere grondslag had aanvaard.
- A.1.12.4 Van Meppel naar Steenwijk moest weer de rechte verkaveling van Nijeveen worden gevolgd, zover oostelijk, dat bij Steenwijk geen ingravingen nodig waren. Daarom ook kreeg Steenwijk een station aan de noordzijde. Ook hier was, door een slappere grondslag voor lief te nemen, een korter en beter tracé langs Nijeveen mogelijk geweest.  
Noordelijker werd de richting Heerenveen weer ingenomen, evenwijdig aan de straatweg. De Woldberg moest worden doorgraven en vervolgens de Lindevallei worden gekruist. Langs Wolvega werd vrijwel recht Heerenveen bereikt, door het drassige dal van de Tjonger. In 1868 was Heerenveen aan de westzijde aangesloten.
- A.1.12.5 Ook noordelijker werd dezelfde richting aangehouden langs de Heerensloot tot Haskerdijken, waar recht op de aansluitingsboog ten zuidwesten van Leeuwarden werd gericht. Een zuidoostelijke aansluitingsboog zou in zeer lage landen hebben gele-

gen en werd daarom vermeden, ondanks de betere voortzetting naar Harlingen. In 1868 was de gehele lijn tot Leeuwarden voltooid.

#### A.1.12.6 Groningen-Winschoten-Nieuwe Schans

Tussen Groningen en Winschoten moest het Winschoterdiep aan de zuidzijde worden gevolgd, waardoor kruisingen konden worden vermeden. Daarom werd te Groningen scherp zuidwaarts gebogen, terwijl twee uitvalswegen op de iets hogere zandrug met viaducten over de lijn werden gevoerd. Door de zuidelijke verdedigingslinie, die reeds in verval was, werd het weidegebied bereikt en het Foxholstermeer door middel van een dam doorkruist. Men had dit tracé en dat naar Haren kunnen laten samenvallen, waardoor het Foxholstermeer zou zijn vermeden met een kortere totale baanlengte. Aan de lintbebouwingen Hoogezand en Sappemeer liep de rechte spoorlijn evenwijdig; te Scheemda/Eexta werd de hoek in het Winschoterdiep gevolgd. Nog voor het station Winschoten, direct ten zuiden van de plaats, werd de westelijke richting weer ingenomen (1868).

A.1.12.7 Naderhand werd de noordzijde van Nieuwe Schans als grensovergang aangewezen, omdat hier een hoge rug in de venen lag. Het tracé kreeg voorbij Winschoten de richting daarheen. In 1868 werd Nieuwe Schans bereikt, doch pas in 1876 kwam de buitenlandse verbinding tot stand.

Wat de gehele tracerings betreft, wellicht had men tussen Sappemeer en Winschoten beter een zuidelijker tracé via Muntendam en Meeden en op korte afstand van Veendam kunnen kiezen.

#### A.1.12.8 Meppel-Groningen

Behalve Assen wilde men ook de grootste Drentse plaats, Hoogeveen, van een station voorzien. Daarom werd te Meppel ten noorden van de Hoogeveenschevaart oostwaarts afgetakt. Men richtte eerst enigszins op het dorp Koekange en vandaar door de heide via Echten naar het punt zover noordwestelijk van Hoogeveen, als nog juist aanvaardbaar werd geacht (1 km.). Hier werd de bocht in de richting Assen aangelegd.

Assen moest aan de oostzijde worden aangesloten vanwege de kanalen in het westen. Van Hoogeveen tot hier lag vrijwel alleen heide, waarover een 29 km. lang, kaarsrecht tracé werd ontworpen. Hierlangs lagen de dorpen Wijster, Beilen en Hooghalen. De omweg terwille van Hoogeveen bedroeg zo'n 7 km. op een 50 km. lang traject. Toch was deze, mede met het oog op een latere mogelijke verbinding Groningen-Twenthe verantwoord. Een alternatief tracé zou in plaats van Hoogeveen en Beilen, Dwingelo aandoen en Smilde, kleinere plaatsen op een korter traject.

A.1.12.9 Te Assen lag het station achter een buitenplaats, vrij ver oostelijk. Noordelijker moest nog verder naar het oosten worden uitgeweken om vrij te blijven van het Noordwillemskanaal.

De spoorweg werd nog wat meer naar het oosten uitgebogen, enerzijds omdat daardoor meer waardeloze heigronde kon worden doorsneden, anderzijds om ongeveer halverwege tussen Vries en Zuidlaren door te gaan. Door het dal van de Drentsche A werd Glimmen bereikt, waar men weer ten oosten van de hoek in de rijksweg moest blijven. Via de oostelijke Hondsrughelling kon op de lijn naar Winschoten worden aangesloten. Van Haren bleef men, in verband met aanwezige buitenplaatsen, vrij ver verwijderd. In 1870 werd Groningen bereikt.

Jammer is dat in dit tracé niet een nog iets grotere uitbuiging, naar Zuidlaren, werd aangebracht.

A.1.13

### XIII RIVIEROVERGANGEN

Tussen Rotterdam en Moerdijk werden door de spoorwegmaatschappijen bootdiensten onderhouden sinds 1855; uiteraard ontstond behoefte aan een vaste verbinding. Een spoorweg via Dordrecht zou qua tracé het eenvoudigst zijn, doch vereiste drie grote, beweegbare bruggen. Aanvankelijk werd aan slechts één rivierovergang in het land gedacht en dan lag Rotterdam-Moerdijk wat centraal. Veel is er overwogen, zoals Utrecht-Gorinchem-Breda, Gouda-Schoonhoven-Gorinchem-Boxtel en andere. Vanwege het gevaar van dijkdoorbraak ten gevolge van ijsgang pleitte Rijkswaterstaat voor een veel oostelijker tracé, nl. van Maarsbergen aan de Rijnspoorweg (II) via Amerongen, Tiel en Oss naar Den Bosch. Deze lijn haalde in 1860 een regeringsvoorstel, in combinatie overigens met het Moerdijktracé. Een lijn Arnhem-Nijmegen-Grave-Den Bosch achtte Rijkswaterstaat ook verantwoord, maar afgewezen werd de verbinding Utrecht-Gorcum-Breda.

Toen deze plannen vaste vorm kregen, kwamen Amsterdam en Utrecht in actie en bepleitten een directere verbinding via Culemborg, ondanks de ijsgangbezwaren. Toch werd nog steeds het Maarsbergentracé verkozen, vooral omdat het met Moerdijk te combineren viel. Overigens zou te Moerdijk geen brug, maar een spoorwegpont komen. Tenslotte werd iedereen het eens over de noodzaak van het Moerdijktracé en werd Maarsbergen als goede tweede aanvaard. Deze zou geen beweegbare bruggen vereisen, over goedkope gronden lopen en een zijtak van Tiel naar Nijmegen mogelijk maken. Op de valreep werd door de Kamer het Maarsbergentracé weer disputabel gesteld en met andere vergeleken. Vooral de hoekigheid van de Maarsbergen-lijn vond toen geen genade meer, zodat toch nog de Culemborg-oplossing werd gekozen, met de Moerdijklijn, een combinatie die voordien nog door niemand was voorgesteld. Oorzaken waren ook de voortgang van de bruggenbouwtechniek (grote overspanningen) en het feit dat de Waal bij Zaltbommel beter te overbruggen was dan bij Tiel. Ook Defensie gaf de voorkeur aan Culemborg en tenslotte waren Culemborg en Zaltbommel samen meer waard dan Tiel alleen.

Het is achteraf een gelukkige greep geweest; de lijn Utrecht-Boxtel lag zeer logisch in het verlengde, zowel van Amsterdam-



Utrecht (II) als van Eindhoven-Boxtel (V). Bovendien zou een derde rivierovergang Arnhem-Nijmegen als aanvulling later veel beter in het geheel passen. Nog gunstiger echter zou zijn geweest, in plaats van Culemborg en Geldermalsen, de plaatsen Jutphaas, Vreeswijk, Vianen en Beesd aan te sluiten, waardoor te Vianen zonder extra Lekbrug later een zijlijn naar Gorcum-Breda geprojecteerd had kunnen worden.

A.1.13.1 Boxtel-Vught-Den Bosch

Den Bosch moest als driehoekige vesting langs de lange westzijde worden gepasseerd, ook omdat dit een gunstige overbruggingsplaats van de Maas impliceerde. Te Vught moest rekening worden gehouden met de Lunetten van de stelling 's-Hertogenbosch. Noordelijker moest de spoorweg tussen de forten doorslingeren en daarbij ook de straatweg tweemaal scheef kruisen. Vlakbij Den Bosch was een doorlaatbrug in een overlaatgebied nodig.

Eind 1868 werd het station, bij de overweg naar Vlijmen, geopend.

A.1.13.2 Utrecht-Waardenburg-Hedel-Den Bosch

Bij Utrecht werd de Rhijnspoorweg (II) gevolgd langs de westzijde van het eigen kopstation af tot de zuidelijke lunetten. Van hier werd op de westzijde van Culemborg gericht, waar door Fijnje de minst gevaarlijke plaats voor een brug was aangewezen. De lijn liep vrijwel recht langs Houten en Schalkwijk en ging loodrecht over de Lek. Aan het eind van de zuidelijke afrit kwam het station Culemborg.

Van hier tot Waardenburg, waar ten oosten van Zaltbommel de Waalbrug moest komen, werd het tracé naar het oosten uitgebogen tot in de buurt van Geldermalsen; zulks ten behoeve van Tiel, dat plotseling van spoorwegen verstoken dreigde te blijven. Te Tricht werd de Linge overbrugd en ten zuiden hiervan kwam het station Geldermalsen. Tweemaal moest de richting veranderd worden naar de haakse Waalbrugkruising. Tot Waardenburg werd de lijn eind 1868 in gebruik genomen.

A.1.13.3 De Waalbrug lag over een recht riviergedeelte met een breed winterbed en vereiste bovendien westelijker enkele bochtafsnijdingen. Ook Zaltbommel kreeg een station ver zuidelijk in verband met de lange afrit van de hoge vaste brug.

De lijn had hier reeds de richting van de bij Hedel geprojecteerde Maasbrug, die in den droge over een bochtafsnijding werd gebouwd; de brug lag onder de bescherming van het fort Crèvecoeur. Eind 1869 werd Hedel aangesloten.

Van de Maasbrug naar Den Bosch lag het tracé evenwijdig aan de straatweg naar de schipbrug. Ook hier vereiste de Beersche Maas enige doorlaatbruggen. Bij Orthen ging het tussen de stroomgaten door en werd naar het emplacement Den Bosch gebogen, dat via de Diezebrug werd bereikt. In 1870 waren de spoorwegnetten van Noord- en Zuid-Nederland met elkaar verbonden.

#### A.1.13.4 Dordrecht-Zwaluwe

De andere rivierovergang, Rotterdam-Moerdijk was nog moeilijker, omdat de bruggen hoger en langer moesten zijn, in verband met de zeilscheepvaart en de tijbewegingen. Gesterkt door ervaringen met rivierbruggen elders, zag men af van ponten Willemsdorp-Moerdijk en besloot ook hier een brug te bouwen.

Er was nog niet beslist tussen de beide tracé-mogelijkheden: Zwijndrechtsche of Alblasserwaard, toen men van Dordrecht uit alvast naar het zuiden ging bouwen. Begonnen werd bij de begraafplaats aan de Dubbeldamscheweg, van welk punt uit noordwaarts beide tracévarianten nog mogelijk waren.

Een eind voor Willemsdorp werd weer de haaks op het Hollandsch Diep ontworpen richting van de Moerdijkbrug aangenomen, die in het verlengde lag van de Zuiderstaatslijn van Breda (V) naar het noordwesten. Hier op werd aangesloten in de bocht ten noorden van het station Zwaluwe (1872).

#### A.1.13.5 Dordrecht-Rotterdam

Intussen was gekozen voor een tracé door IJsselmonde, omdat dit beter in het verlengde lag van de "oude" HIJSM-lijn van Amsterdam (I). Ook concurrentieverhoudingen tussen de maatschappijen speelden bij deze keuze een rol; een Alblasserwaardtracé had nl. op het Maasstation van de NRSM (II) moeten aansluiten. De lijn moest derhalve dwars dóór Rotterdam lopen, waardoor de Nieuwe Maas kon worden overbrugd juist op de grens van zee- en riviervaart. Rotterdam en Dordrecht hadden beide voor het Alblasserwaardtracé gepleit uit vrees voor bruggen in hun havengebied, maar zij wonnen het niet, omdat een langer tracé met drie grote bruggen in plaats van twee, door slappere grond, te bezwaarlijk was.

Nog voor de opening van de lijn naar Zwaluwe was het pleit beslecht en dus werd van het beginpunt bij de begraafplaats van Dordrecht scherp naar het westen gebogen. De brug over de Oude Maas moest nl. ten zuiden van het stadsgebied met zijn fabrieken en werven liggen en bovendien loodrecht kruisen. Onderaan de oprit kwam het station (1872). De spoorweg kon men over de brug recht doortrekken tot waar de oude rivierarm de Waal werd gekruist. Van hier werd gericht op het Mallegat, een inham van de Nieuwe Maas nabij de ontworpen stadsuitbreiding bij de fabriek Feijenoord. Het voorlopige eindstation werd hier in 1872 geopend.

Het gemeentebestuur van Rotterdam had zich neergelegd bij het plan om de oude stad met een spoorweg te doorkruisen, mede omdat men dacht Feijenoord te ontwikkelen en aan de spoorbrug een voetbrug zou kunnen worden opgehangen. Men stelde zich het tracé voor langs de Binnen-Rotte, via een noordelijke boog over de Schie en  $\pm$  1 km. bewesten het station Delftsche Poort aansluitend aan de HIJSM-lijn (I). De Kamer van Koophandel pleitte vergeefs voor een beginpunt te Feijenoord en géén verbinding met de HIJSM. De gemeente echter zag beter het boven-

gemeentelijk belang. De Binnen-Rotte werd gedempt en veel bebouwing afgebroken. Behalve de Maasbrug waren meer grote bruggen nodig, waarvan twee draaibaar (één over de nieuwe Koningshaven) en een station Beurs werd gebouwd op het lange stadsviaduct (1877).

Ook deze rivierovergang was in grote trekken goed gekozen, maar een tracé langs Ridderkerk en Hendrik Ido Ambacht, met een brug te IJsselmonde, was gunstiger geweest. Hierdoor zou het stadstracé te Rotterdam over de Goudschevest hebben gelegen, waardoor tevens de Rhijnspoorweg (II) aangesloten zou zijn geweest; Dordrecht had een anders gerichte brug gekregen en de lijn naar Willemsdorp zou heel wat logischer hebben gelopen zonder scherpe boog.

#### A.1.13.6 Zevenbergen-Zwaluwe

Sinds 1872 reed de MESS van het zuiden uit reeds tot Feijenoord. De Antwerpen-Rotterdamsche Spoorweg (IV) wilde men ook laten profiteren van de bruggen en daartoe moest een verbindinglijn met het station Zwaluwe tot stand worden gebracht.

Bij Zevenbergen liet men de verbinding van de bestaande lijn (IV) afbuigen en, in verband met binnendijken, 1 km. bezuiden station Zwaluwe op de Zuiderstaatslijn aansluiten (V, 1876). In 1880 kocht de Staat de lijnen van de Grand Central Belge (IV) en werd de oude pont-aansluiting Zevenbergen-Moerdijk gesloten en opgebroken.

#### A.1.14 XIV VOLTOOIING NRSM-NET

De NRSM wilde haar vervoersgebied beter bedienen en tevens de HIJSM op haar hoofdlijn beconcurreren. Door middel van de reeds tevoren voorziene kortsluiting Harmelen-Breukelen konden de lijnen van Utrecht naar Rotterdam en Amsterdam (II) verbonden worden en een tweede verbinding Amsterdam-Rotterdam gevormd. Voorts had men vertakkingen Woerden-Leiden en Gouda-Den Haag-Scheveningen op het oog, die ook wel iets deden verwachten, de eerste vanwege de bedrijvigheid langs de Oude Rhijn, de tweede vanwege het eindpunt.

Veel is er met de betreffende concessies gesold tussen het Rijk, de NRSM en de HIJSM, maar tenslotte werd in 1867 overeenstemming bereikt.

A.1.14.1 Het lijntje Harmelen-Breukelen werd recht door het weidegebied tussen de beide aansluitingsbogen getrokken (1869).

A.1.14.2 Ook met de lijn Gouda-Den Haag was bij de aanleg Utrecht-Rotterdam (II) al gerekend. De aansluitingsboog kwam bewesten de ringvaart van de Zuidplaspolder. In Den Haag werd een eigen kopstation zeer gunstig ten opzichte van de stad gebouwd, direct achter de bebouwing van de Bezuidenhoutscheweg en de Z.O. Buitensingel. Van hier uit werd, onder kruising van de "oude lijn" (I), gericht op de enig mogelijke doorgang tussen de buitenplaatsen van Voorburg. Tussen dit punt en de

Goudse aansluiting werd het tracé tot 1 km. bezuiden Zoetermeer uitgebogen, waarbij zoveel mogelijk sloten en tochten werden gevolgd en zo weinig mogelijk polderdijken gekruist. In 1870 werd deze lijn tot Den Haag in gebruik genomen; van verlenging naar Scheveningen werd afgezien.

A.1.14.3 Leiden-Woerden bouwde men geheel bezuiden de Rhijn, hoewel de voorkeur voor deze zijde gering was. Aansluiting aan de ijzeren spoorweg te Leiden (I) was concessievoorwaarde, dus lagen de eindstations aan verschillende kanten van de rivier. De ligging van Alphen gaf de doorslag; deze plaats was aan de zuidzijde beter te benaderen.

De Rhijn werd bij Leiden opnieuw gekruist, want gebruikmaking van de bestaande brug van de Vink zou een te grote omweg vergen. Het tracé lag zo dicht mogelijk bij de stad, evenwijdig aan de Trekvlies, om vervolgens af te buigen naar de zuidelijke Rhijnsoever. De bochtige Rhijn werd op variërende afstanden gevolgd, niet te dichtbij met het oog op de vele boerderijen langs de dijk, op de koppen van de slagenverkaveling. Te Alphen was een nogal scherpe bocht nodig, om althans het einde van de lintbebouwing te benaderen. Verder ging het weer globaal langs de Rhijn, de Gouwe kruisend, kort om de bocht van Bodegraven, totdat voor Woerden kon worden aangesloten aan de bestaande lijn (II, 1878).

A.1.14.4 Opvallend voor deze lijn is, dat het de eerste was met in zekere zin qua tracering, het karakter van een lokaalspoorweg. Hoofd functie was, naast verbinding van de eindpunten, de bediening van de streek.

Indien de "oude lijn" (I) gunstiger zou hebben gelegen, had de brug over het Galgenwater kunnen worden uitgespaard. Beter nog had men de lijn Leiden-Woerden tot voorbij Koudekerk ten noorden van de Oude Rhijn kunnen traceren; Koudekerk en Leiderdorp waren dan aangesloten door middel van een gestrekt tracé, terwijl ook de Rhijnstreek zonder "kop maken" te Leiden met Den Haag verbonden zou zijn geweest.

A.1.15 XV NOORD BRABANTSCH-DUITSCH SPOORWEG

Toen in de zestiger jaren enerzijds Bortel (V) met Vlissingen (VIII) en anderzijds Wezel met Munster, Hannover en Berlijn werd verbonden, greep men de mogelijkheid aan, een korte verbinding tussen Londen en Berlijn te creëren, door Bortel en Wezel te koppelen.

In het te doorkruisen gebied lagen grote dorpen: Schijndel, Veghel, Uden, Mill, Boxmeer en het stadje Gennep. Door de eerste vier en Gennep aan te sluiten, moest Boxmeer uitvallen. Het tracé kon grotendeels over heide worden aangelegd. Veghel moest, door zijn ligging, aan de noordzijde worden aangesloten, de andere plaatsen aan de zuidkant.

A.1.15.1 Het emplacement Bortel (V) moest men zuidwaarts verlaten in

verband met de continuïteit. De afstand tot Schijndel bleef vrij groot, mede om dure cultuurgrond te vermijden; oostwaarts moest, in verband met gehuchten en de rechte overbrugging van de Zuid-Willemsvaart bij Veghel enige malen van richting worden veranderd. Vrij gestrekt ging het vervolgens langs Uden, Mill, Haps en Oeffelt over de Peelsche Heide en tenslotte haaks over de Maas. Voorbij Gennep werd via het Niersdal de grens bereikt (1873). Pas in 1878 kon te Wezel worden aangesloten.

Door concurrentie met de buitenlandse verbinding via Venlo van de MESS werd deze particuliere onderneming geen succes. Voor lokaal vervoer was de streek te dun bevolkt en de lijn was niet direct op een streekcentrum gericht.

#### A.1.16 XVI OOSTERSPOORWEG

De HIJSM en de MESS, die beide concurreerden met de NRSM, streefden naar koppeling van hun netten. Te Rotterdam zouden de Hollandsche IJzeren (I) en de Zuiderstaatsspoorweg (V) wel dra met elkaar verbonden worden, maar voor de verbindingen met het Oosten en Noorden van het land was het Westen afhankelijk van de Rijnspoorweg (II). Dit gold vooral voor Amsterdam; de rechtstreekse verbinding met het Zuiden was te Utrecht onderbroken. De HIJSM wilde daarom Amsterdam rechtstreeks met Utrecht verbinden buiten de NRSM om en ook werd een rechtstreekse verbinding met de Noorderstaatslijn gezocht. Omdat Arnhem en Zwolle al een verbinding over de Veluwe hadden, moest men zich richten op Deventer of Zutphen. Zutphen werd gekozen, omdat daar al een IJsselbrug was en de lijn naar Twente er aansloot.

Een tweede lijn Amsterdam-Utrecht moest uiteraard door het Gooi lopen en in het grootste dorp, Hilversum, zou de lijn naar Zutphen moeten aftakken, om in Amersfoort de Centraalspoorweg (VI) te kruisen. Deze nuttige, aanvullende spoorweg kwam zeer voorspoedig uit particulier initiatief tot stand.

A.1.16.1 Te Amsterdam was besloten tot de bouw van een Centraal Station in het open havenfront en in afwachting daarvan liet men de Oosterspoorweg beginnen aan het Oosterdok. Over de Oosterdokdijk werden de Rietlanden bereikt en daar boog men zuidwaarts af, om de bebouwing heen naar het reeds eerder geprojecteerde, radiaal op de Muiderpoort gerichte tracé. De radiale richting werd nog voor de Watergraafsmeer met een tegenboog bereikt. Vóór Hilversum moest Naarden worden aangesloten en ook Weesp, dat men verkoos boven het kleinere Muiden. Muiden had al een vaart en een hoofdweg. Wel werd terwille van Muiden Weesp in het noorden gepasseerd. Waar voorbij Weesp de stelling Amsterdam verlaten werd, legde men de spoorweg door middel van een S-bocht in het schootsveld van het fort aan de Vecht. Verder oostelijk moest het Naardermeer worden doorsneden, wat niet zo'n bezwaar was, want het meer was ondiep en niet duur. De waarde als natuurmonument kwam niet ter sprake.

Bij Naarden was een bocht nodig, die men op nogal grote afstand legde. Het station kwam net voorbij de bocht in het dorpje Bussum. Van hier richtte men, deels ingegraven in heideheuvels, op de oostzijde van Hilversum. Zuidelijk van het station werd de spoorwegsplitsing geprojecteerd.

A.1.16.2 De lijn naar Utrecht liep door hei en bos ten oosten van de straatweg en zuidelijker met de kavelrichting mee door het weidegebied van Maartensdijk, weer in het schootsveld van het fort Blaauwe Kapel van de stelling Utrecht. Hier had men kunnen aansluiten aan de Centraalspoorweg (VI), maar, omdat de bedoeling was, contact te maken met de staatslijn naar Den Bosch (XIII), verkoos men een eigen tracé langs de oostkant van de stad. Teneinde de fraaie Maliebaan niet te doorsnijden, moest ver oostelijk worden uitgehaald en weer teruggebogen om dicht bij de stadssingel een station te kunnen plaatsen. Tenslotte moest men nog eens terugbuigen om nog juist binnen de Lunetten op de Vlakte, bij de splitsing van de Rhijnspoorweg (II) en de centrale rivierovergang (XIII), de eerste te kruisen en bij de laatste aan te sluiten.

A.1.16.3 Hilversum-Amersfoort

Deze lijn werd door de bossen gericht op Baarn, dat in een ingraving aan de zuidzijde op enige afstand werd aangesloten. De weg naar Eemnes kruiste met een viaduct over de ingraving. Men zag af van aansluiting van het gespreide en nogal geaccidenteerde dorp Soest en richtte rechtstreeks op het emplacement van de Centraalspoorweg (VI) ten westen van Amersfoort.

Het rechte tracé door de Eemlanden was, enigszins uitgebogen terwille van Soest, gunstiger geweest. In 1874 waren Amsterdam, Utrecht en Amersfoort via Hilversum met elkaar verbonden.

A.1.16.4 Amersfoort-Zutphen

Uiteraard moest het grote dorp Apeldoorn, niet ver ten noorden van de rechte lijn, worden aangesloten. Barneveld en Voorthuizen dacht men beide te gerieven, door er midden tussen door te gaan.

Voorbij Amersfoort werd de Centraalspoorweg gevolgd tot buiten de Grebbelinie; dan werd naar het oosten afgetakt. Gericht werd op de hoek in de oude straatweg naar Deventer bij Terschuur en van daar naar Wenkop tussen Barneveld en Voorthuizen. Vervolgens ging het naar Stroe, omdat hier de Veluwe heuvelrug het smalst was. De heide op de heuvelrug kon van Stroe uit al klimmende via een z.g. slenk worden doorsneden tot het hoogste punt bij Assel. Tot Apeldoorn moest echter naar het zuiden in een grote boog om de zuidzijde van het hoge en beboste Orderveld worden afgedaald.

Te Apeldoorn, waar de richting naar Zutphen werd ingenomen, kon de open dorpsbebouwing goed worden doorsneden en het nog niet voltooide Apeldoornschkanaal bijna recht worden overbrugd.

Van hier uit liep de lijn gestrekt naar de aansluitingsboog vóór de brug bij Zutphen (X), grotendeels over de heide. De aansluiting vond plaats in 1876.

A.1.16.5 Zutphen-Winterswijk

In de Achterhoek werd intussen geijverd voor doortrekking van de lijn naar Winterswijk of Doetinchem, dus ten behoeve van een lokale functie. De HIJSM voelde hier wel voor, maar dan met een verlenging naar Duitschland, want men wilde ook wel eens een buitenlandse verbinding, weer in concurrentie met de NRSM (II) via Zevenaar. De concessie Zutphen-Winterswijk, met twee buitenlandse verbindingen (naar Borken en Bocholt) werd verleend; de HIJSM zou de lijn tot Winterswijk exploiteren.

A.1.16.6 Het tracé wilde men voeren langs Vorden en Ruurlo en vervolgens weer midden tussen de plaatsen Lichtenvoorde en Groenlo door. Men splitste ten noorden van Zutphen van de Noorderstaatslijn (X) af. De richting veranderde geleidelijk van noordoost tot zuidoost, omdat veel landgoederen en boerderijen moesten worden ontzien. Vorden lag nogal zuidelijk, zodat de spoorweg ten noorden ervan in een boog lag. Voor Ruurlo gold het tegenovergestelde. Men ontwierp tussen beide dorpen een vrij recht tracé, dat echter driemaal de straatweg sneed.

Het baanvak Ruurlo-Winterswijk werd zeer gestrekt; het station Lichtenvoorde/Groenlo kwam in het gehucht Lievelede, precies halfweg tussen beide plaatsen. Veel heide werd doorsneden, vooral voorbij Lievelede.

In 1878 werd de zuidwestzijde van Winterswijk bereikt, dat wil zeggen de uitloper van de lintbebouwing aan de weg naar Aalten.

Naar Borken kon naderhand de lijn in dezelfde richting worden verlengd, stijgende door weiden en bossen. Van deze lijn takte voorts zuidwaarts die naar Bocholt af, door eenzelfde landschap. Beide verbindingen werden in 1880 geopend.

A.1.16.7 Indien de staatsspoorweg naar Enschede via Neede was aangelegd, zou Winterswijk door middel van een zijlijn naar Neede zijn aangesloten en Ruurlo aan een lijn Doetinchem-Neede. Overigens zou een lijn Zutphen-Winterswijk beter direct langs Groenlo geprojecteerd kunnen zijn.

Van de beide buitenlandse verbindingen zou later die naar Borken voldoende of zelfs nog te veel blijken.

A.1.17 XVII AMSTERDAM CENTRAAL STATION

Amsterdam had sinds 1839 een spoorlijn naar Haarlem (I), met vanaf 1844 het kopstation Willemspoort en sedert 1843 het kopstation Weesperpoort van de NRSM (II). Pas in 1869 kwam de Noordhollandse staatslijn (VII) gereed, van het noorden uit tot Zaandam. De HIJSM wilde haar lijnen naar Haarlem en Alkmaar en de geprojecteerde Oosterspoorweg (XVI) met elkaar ver-

binden. Daarover was reeds in 1865 een pennestrijd ontbrand.

Het ging over een verbindingsbaan ten noorden (langs het IJ) of ten zuiden en westen van de stad. De regering stond achter het plan Noord met een centraal station in het IJ, tegenover het Damrak, omdat dit gunstig lag bij het centrum en nabij de zee- en binnenscheepvaart (ook voor passagiersschepen) en bovendien de kortste baanlengte vereiste. De gemeente vreesde echter voor een "ijzeren band", de afsluiting van de stad van de havendokken aan het IJ, de hoge kosten van het station in het water en van de vele viaducten en beweegbare bruggen, de geringe uitbreidingsmogelijkheden van het station en de ligging aan de zijde van de stad, waar geen stadsuitleg plaats had en waar ten slotte het fraaie uitzicht werd bedorven. De gemeente verkoos daarom het veel langere tracé om de Zuid met een ver van het centrum geprojecteerd station. Langzaam rijpte echter het inzicht, dat met de aanleg van het door sluizen af te sluiten Noordzeekanaal het gehele IJ een havendok zou worden en dat spooraansluiting daarvan toch nodig zou zijn.

Het regeringsplan won tenslotte de strijd, hoewel de gemeenteraad in meerderheid tegen bleef.

#### A.1.17.1 Zaandam-Oosterdok

De Noordhollandsche Staatslijn (VII) werd van het schiereiland de Hem, tussen Zaan en IJ, via een draaibrug over het inmiddels gegraven Noordzeekanaal naar de drooggevalen IJ-polder doorgetrokken in de richting van de Houuttuinen en Droogbakken bezuiden het Westerdok. Over een viaduct ging het door de stad, even benoorden het kopstation Willemspoort, dat kwam te vervallen doordat de "oude lijn" (I) aan de nieuwe werd aangesloten. In 1878 werd een tijdelijk station Droogbakken geopend; in 1880 werd dit met het station Oosterdok van de Oosterspoorweg verbonden. Pas in 1889 werden deze beide stations door het Centraal Station vervangen.

#### A.1.17.2 Weesperpoort-Oosterspoorweg

Intussen was ook de Rhijnspoorweg (II) met de Oosterspoorweg (XVI) verbonden. De verbindingsbaan liep langs de gemeentegrens, van een punt bezuiden het Weesperpoortstation naar de boog in de Oosterspoorweg ten zuiden van de Rietlanden (1880).

#### A.1.17.3 Het Centraal Station vormde de kroon op de werken te Amsterdam. Het fraaie uitzicht op het IJ werd geofferd aan de vooruitgang. Doch zonder C.S. zou het Damrak een havenbuurt zijn gebleven, zonder de levendigheid, die het C.S. er heeft doen ontstaan. Men stelde en stelt zich ten onrechte voor, dat het stadscentrum zonder station aan het IJ zou hebben gelegen, zonder te beseffen, dat dit, veel meer dan thans het geval is, in de richting van het Leidscheplein zou zijn verplaatst, te meer indien zich in die richting een Zuider Centraal Station



zou hebben bevonden. Terecht is het C.S. in de toenmalige city geplaatst en is daardoor de structuur van Amsterdam voor ontwrichting behoed. Nergens hebben de spoorwegen grotere invloed gehad op het stads karakter dan te Amsterdam, juist door de unieke ligging van het Centraal Station!

#### A.1.18 XVIII BELGIË-WEERT-ROERMOND-DUITSCHLAND

De Grand Central Belge streefde een eigen verbinding Antwerpen-Duitschland na in concurrentie met de lijn via Luik en Aken. Men vond een mogelijkheid, nl. een noordelijker tracé via Herenthals, Weert, Roermond en Gladbach naar Dusseldorp, dus deels over Nederlands gebied.

##### A.1.18.1 Weert, behalve Roermond de enige plaats van betekenis in het te doorsnijden Nederlandse gebied, kon het best aan de zuidzijde worden aangesloten. Ten westen ervan werd slechts heide doorkruist en de Zuid-Willemsvaart zeer scheef overbrugd. De GCB was minder dan andere maatschappijen geneigd, overbruggingen recht te doen zijn door middel van richtingveranderingen.

Om ten westen van Roermond de geaccidenteerde Beegderheide en ten oosten het dito Elmptewald te vermijden, werd ten noorden van de stad bij de staatslijn (V) aangesloten en in het zuiden oostwaarts daarvan weer afgeweken. De noordelijke aansluitingsboog was ruim, omdat de overbrugging van de bochtige Maas het gunstigst was te Buggenum. Van Weert tot hier was het tracé vrij gestrekt, door meest woeste gronden. Beoosten de brug werd om het dorp Leeuwen heen de aansluitingsboog gebouwd.

Aan de zuidzijde van het emplacement Roermond werd nog voor de Roerbrug afgebogen, waarbij de bebouwing van Gebroek moest worden ontzien. Al gauw werd weer heide bereikt, eerst laag met vennen, daarna hoger, zodat via ingravingen en door bossen al stijgende de grens werd bereikt (1879).

##### A.1.18.2 Deze lijn werd later, bij het vervallen der concurrentieverhoudingen als buitenlandse verbinding overbodig. Het gedeelte Weert-Roermond bleek naderhand bruikbaar als schakel in de kortere verbinding met Zuid-Limburg. Als zodanig zou echter een tracé benoorden Weert en bezuiden Roermond gunstiger zijn geweest.

#### A.1.19 XIX AANVULLENDE SPOORWEGEN IN MIDDEN-NEDERLAND

Nog steeds was Nijmegen niet aan het Nederlandse spoorweg-net aangesloten, hoe men ook had gepoogd de stad te verbinden met Arnhem, Den Bosch of Venlo. Het meest urgent werd wel de derde rivierovergang Arnhem-Nijmegen; hiermee zou Nijmegen direct met Amsterdam zijn verbonden en tevens kon zo weer een buitenlandse verbinding worden geschapen (IX). Lijnen naar Venlo en Den Bosch zouden goede voortzettingen zijn.

Omdat de bruggen te duur bleken voor particuliere investe-

ring, moest ook deze lijn wel door de Staat worden aangelegd en dit zou geschieden in combinatie met een zijlijn Elst-Geldermalsen-Dordrecht en een lijn van Amersfoort naar Venlo via Veenendaal, Wageningen en Nijmegen. Deze z.g. Betuwelijn was reeds eerder gepropageerd als korte verbinding van Rotterdam met Arnhem en Nijmegen, vrij van de lastige NRSM en door een rijke streek. Om de Betuwe zo centraal mogelijk te bedienen, werd Geldermalsen en niet Culemborg het kruispunt met de centrale rivierovergang (XIII). Om ook Amsterdam van de nieuwe Duitse verbinding buiten de NRSM om te laten profiteren, werd de idee Amersfoort-Nijmegen geboren. Om deze lijn binnen de Grebbelinie over de Rhijn te voeren, werd in plaats van Wageningen Rhenen als overgang gekozen, ondanks hevig plaatselijk verzet.

Zo ontstond het plan voor de spoorweg Amersfoort-Kesteren, dat voor Amersfoort een slechte stationsligging ten gevolge had, dat weinig plaatsen aandeed en niet op Utrecht en Arnhem, de belangrijkste verzorgingscentra van de streek, was gericht. Voorts vereiste het een moeilijke doorgraving van de Grebbeberg te Rhenen en een Rhijnbrug aldaar, alles uit concurrentieoverwegingen. Een ander, volkomen logisch aanvullingsplan, nl. Utrecht-Gorcum-Breda, bleef ondanks vele pogingen achterwege, mede omdat de NRSM in deze relatie geen rol speelde.

#### A.1.19.1

##### Arnhem-Nijmegen

De brug te Nijmegen moest vanzelfsprekend ten westen van de stad liggen, met welke situering bij de aanleg van de lijn naar Kleef (IX) reeds was gerekend. Toch pleitte onder anderen Stieltjes voor een oostelijke brug, omdat hij niet ten westen, maar oostelijk van Arnhem zou willen aansluiten, waarmee continu verkeer van en naar Amsterdam via de Rhijnspoorweg mogelijk zou zijn.

Bij Arnhem waren meerdere mogelijkheden voor een overbrugging. Waterstaatkundig was Oosterbeek de gunstigste plaats, omdat het winterbed hier zeer breed was, maar beoosten Arnhem zou de brug goedkoop kunnen worden gebouwd over een te maken bochtafsnijding.

De regering besloot tot de eenvoudigste, westelijke oplossing voor Nijmegen, helaas gecombineerd met een plaats ten oosten van Oosterbeek voor de Rhijnbrug, die de minst kostbare bleek. Men liet dus van het station Arnhem uit de nieuwe lijn in westelijke richting langs de zuidzijde van de Rhijnspoorweg (II) aftakken en zuidwaarts afdalen naar de rivier, tussen de heuvelhellingen door, terwijl de Utrechtscheweg werd overbrugd. In de Betuwe werd recht op de Waalbrug bij Lent gericht, waarbij de straatweg tweemaal werd gekruist en Elst op korte afstand werd gepasseerd (1879).

#### A.1.19.2

##### Geldermalsen-Elst

Intussen was men van Geldermalsen (XIII) uit ook begonnen met de spoorwegaanleg in de richting van Tiel. Om een Linge-

brug uit te sparen werd een zuidelijk tracé gekozen, om Wadenoyen heen en nogal ver voorbij de noordzijde van Tiel, ten einde geen boomgaarden te doorsnijden. Voorbij Tiel werd gericht op Kesteren, dat als vertakkingspunt ten zuiden van Rhenen was gekozen. Oostelijker lag de lijn ongeveer centraal tussen de Betuwedorpen; alleen Valburg werd dicht genaderd aangezien om dit dorp heen naar Ressen werd gericht, waar aangesloten werd aan de nieuwe lijn Arnhem-Nijmegen. Een tegenboog van bijna 120° werd noordwaarts gericht naar Elst (1882).

In plaats van Geldermalsen-Elst zou in het ideale geval een lijn Beesd-Bemmel zijn gebouwd, via Geldermalsen, Tiel en Kesteren en oostelijker, meer naar het noorden, direct langs Zetten.

#### A.1.19.3

##### Nijmegen-Venlo

Nijmegen, dat sinds 1865 een spoorlijn naar Duitschland (IX) had, kreeg er na 1880 in snel tempo drie verbindingen bij.

De Kleefse lijn had een aansluiting naar de Waalhaven, ongeveer ter plaatse van de huidige Kronenburgersingel, maar deze lag niet in het verlengde van de Waalbrug, die de rivier haaks overspande. Er werd nu in het verlengde van de brug, aan het einde van de afrit een nieuw emplacement gebouwd en hierop konden de lijnen Venlo en de Zuidoosterspoorweg (XX) naar Den Bosch aansluiten, terwijl de lijn naar Kleef (IX) te Nijmegen werd omgelegd langs de staatslijn naar Venlo. Deze laatste was op zijn beurt nl. zuidelijker, door het Dekkerswald, langs de Kleefse lijn getraceerd.

De nieuwe verbinding van het nieuwe emplacement naar het blijvende deel van de Kleefse lijn lag in een ingraving door het Galgeveld, ten zuiden van de stad. De straatweg naar Venlo werd met een brug over de ingraving gevoerd, waarin dus naast elkaar de spoorwegen naar Venlo en Kleef kwamen te liggen. Langs de westhelling van het Dekkerswald werd vervolgens de lijn naar Venlo langs de bestaande spoorweg naar Kleef gelegd, tot de laatste oostwaarts afboog. Vandaar daalde de staatslijn zuidwaarts in een ingraving af naar de Maas. De straatweg werd vóór de Maas in de brugoprit opnieuw overbrugd.

Overbrugging van de Maas was nodig, ofschoon Nijmegen en Venlo beide aan dezelfde kant ervan lagen. De route over de linker Maasoever was nl. veel korter en voerde langs meer en grotere dorpen. Bij Venlo was bovendien al een brug (V), terwijl tenslotte Defensie ook een rol speelde. Voorbij de Maasbrug bij Mook werd zuidwaarts afgebogen, evenwijdig aan de rivier, langs de westzijde van Cuyk en Boxmeer. Tussen deze plaatsen werd de nieuwe lijn bij Beugen hoog over de Noord Brabantsch-Duitsche Spoorweg (XV) gevoerd. Naar het zuiden volgde men de dorpenreeks langs de Maas, echter op zo'n afstand dat de bouwlanden ongemoeid bleven. Woeste gronden werden doorsneden tot Oostrum. Hier werd de grote Maasbocht niet gevolgd, maar naar het westen van de rivier afgeweken, terwille van het grote dorp Venray, dat echter nog zo'n 3 km.

westelijker lag. Via Tienray werd weer naar de Maas teruggebogen, steeds door bos en heide. Tenslotte werd te Blerick aangesloten aan de Zuiderstaatsspoorweg (V), niet ver van de Maasbrug te Venlo (1883).

Deze lange lijn was slecht getraceerd, enerzijds te ver van de Maasdorpen en anderzijds ook te ver van Venray en Horst. Beter was een tracé geweest direct langs deze dorpen en te Sevenum aansluitend aan een iets zuidelijker gelegen Zuiderstaatslijn. Bij Nijmegen zou een westelijker tracering langs Heumen, vrij van de Kleefse lijn, (die in het ideale geval langs Beek zou lopen), eenvoudiger geweest.

#### A.1.19.4 Geldermalsen-Gorinchem

De Betuwe-spoorlijn vond te Geldermalsen zijn vervolg bij Tricht, ten noorden van de Lingebrug in de lijn Utrecht-Den Bosch (XIII), waar westwaarts hiervan werd afgebogen. Hierdoor was het logisch, tot Gorinchem ten noorden van de Linge te blijven. Dit tracé vertoonde een bochtige raaklijn te Gorcum, doch maakte het mogelijk, Leerdam direct aan te sluiten. Door het weidegebied konden rechte baanvakken worden gebouwd naar de brug over het Zederikkanaal ten noorden van Gorcum. Langs het gloednieuwe Merwedekanaal werd vervolgens zuidwaarts dit stadje bereikt (1883); het station kwam in de bocht die h r naar het westen gemaakt moest worden, aan de overkant van het kanaal.

#### A.1.19.5 Gorinchem-Dordrecht

Westwaarts werd het Kanaal van Steenenhoek op enige afstand gevolgd, vanaf Schelluinen door griendvelden. Benoorden Hardinxveld moest het kanaal worden verlaten om, weer door de grienden, te kunnen richten op Giessendam. Westelijker werd, ten noorden van Sliedrecht, een grote boog beschreven naar de Merwedeburg te Baanhoek. Deze brug was nodig om het station Dordrecht van het oosten uit te kunnen bereiken. Een aansluiting van het westen uit via Zwijndrecht en Papendrecht, met een brug over de Noord, zou gunstiger zijn geweest, ondanks een discontinuïteit in het verkeer met Rotterdam.

Te Baanhoek was de Merwede het smalst en men kruiste zui-ver haaks, zodat op beide oevers in de brugopritten grote bogen moesten worden beschreven. De zuidelijke afrit liep weer door griendvelden; westwaarts kon precies in het verlengde van het emplacement Dordrecht (XIII) daarop worden aangesloten (1885).

#### A.1.19.6 Amersfoort-Kesteren

Te Amersfoort moest deze vertakking, om van en naar Amsterdam te kunnen doorrijden, bij voorkeur in het oosten, juist vóór de Grebbelinie van de gecombineerde Centraal- (VI) en Oosterspoorweg (XVI) afbuigen. Maar omdat deze laatste naar het noordoosten was gericht, zou hierdoor de reisweg naar Nijmegen (te) lang worden. Daarom werd de spoorweg ten westen

van Amersfoort van de bestaande lijn afgetakt, niet van het station uit, maar zó, dat continuverkeer op Amsterdam mogelijk was. De stad kwam dus in de spoorwegsplitsing te liggen en er was een tweede station nodig.

De nieuwe lijn werd langs de bossen ten zuiden van Amersfoort zuidoostwaarts gevoerd, juist midden tussen Woudenberg en Scherpenzeel door en in dezelfde richting hoog over de Rhijnspoorweg (II), doch zonder hiermee contact te maken. Zuidelijker werd de Utrechtse heuvelrug bereikt en ging men de oostelijke helling daarvan volgen, waardoor Veenendaal op redelijke afstand kon worden bediend. Hier moest meer zuidwaarts worden gericht naar een punt beoosten Rhenen, waar de Grebbeberg, de uitloper van de heuvelrug, kon worden doorgraven. De ingraving werd in de richting van de direct aansluitende Rhijnbrug, loodrecht op de rivier gemaakt. Op de Betuwe oever begon direct na de afrit de aansluitingsboog van Kesteren, zó, dat ook dit dorp in een splitsing kwam te liggen.

Hoewel de lijn veel eerder gereed was, werden in 1886, na een moeizame strijd, de exploitatierechten aan de HIJSM gegeven, met medegebruik van de MESS-lijn in de Betuwe, van Kesteren tot Nijmegen. De spoorweg had vrijwel alleen een concurrentiefunctie en bleek later weinig doeltreffend.

#### A.1.20 XX DE ZUID OOSTER SPOORWEG

Reeds vroeg was gesproken over een zijlijn Tilburg-Den Bosch-Nijmegen van de Zuiderstaatsspoorweg (V). Thans zag men hierin weer een schakel voor een nieuwe buitenlandse verbinding, nl. Vlissingen-Tilburg-Den Bosch-Nijmegen-Arnhem-Zutphen-Hengelo-Salzbergen. De regering voelde wel voor aanvullende spoorlijnen tussen de gewesten onderling en stelde aan de Zuid Oosterspoorwegmaatschappij de voorwaarde, wijs geworden door de misère met meerdere stations in één stad elders, dat te Tilburg, Den Bosch en Nijmegen op de stations van andere lijnen moest worden aangesloten.

##### A.1.20.1 Tilburg-'s-Hertogenbosch

Tilburg was, sinds de Staatsspoorweg (V) werd geopend, mede als gevolg daarvan, nogal uitgebreid, zodat de nieuwe lijn pas  $\pm 1$  km. beoosten het station noordwaarts van de staatslijn naar Boxtel (V) kon aftakken. Te Den Bosch moest uit militaire overwegingen ten zuiden van het fort, dus in Vught, aan de staatslijn (XIII) worden aangesloten.

Had het hier de bouw van een staatslijn gegolden, dan was stellig een veel korter nieuw tracé gekozen, nl. van Oisterwijk via Haaren naar de zuidzijde van Vught. De particuliere maatschappij legde echter, om zo onafhankelijk mogelijk van de Staat te zijn, een bijna tweemaal zo lange nieuwe lijn aan, die echter wel meer dorpen passeerde. Er werd nogal naar het noorden uitgehaald om Udenhout te naderen; Berkel en Helvoirt lagen daardoor tevens dichterbij. Het doorsneden landschap was afwisselend bouwland, weide, bos en hei, vooral nabij Vught.

A.1.20.2 's-Hertogenbosch-Nijmegen

Benoorden Den Bosch werd direct voorbij de Diezebrug oostwaarts van de staatslijn (XIII) afgebogen, waarbij meteen de hogere gronden ten zuiden van de Beersche overlaat werden gezocht. Men richtte vervolgens eerst op de zuidzijde van het grote dorp Oss, door cultuurgrond en bossen en langs enkele dorpjes. Van Oss naar de vlak ten noorden van Ravenstein ge-projecteerde Maasbrug moest om Berchem heen worden getraceerd en ook het overlaatgebied met bruggen gekruist. Tussen de Maasbrug en het nieuwe Nijmeegse emplacement kon Wychen nog worden aangesloten. Dicht bij Nijmegen moest de lijn door de hoge gronden worden ingegraven. Vlak voor het emplacement (XIX) werd de Graafscheweg met een viaduct over de drie samenkomende spoorwegen geleid.

De bouw van deze lijn, begonnen in 1872, werd door financiële moeilijkheden lang onderbroken en was pas in 1881 voltooid. De exploitatie kwam in 1883 aan de MESS.

A.1.21 XXI AANVULLINGEN IN NOORD-OOST-NEDERLAND

Verdere vervolmaking van het spoorwegnet was weldra nodig, ook in het Noordoosten van het land. Zo bleek in de route Harlingen-Twenthe de omweg over Zutphen te groot en dus trachtte men, als kortsluiting, Meppel of Zwolle met Almelo te verbinden. Zwolle won het, omdat hiermee tevens de Zuiderzeehaven Kampen een rechtstreekse verbinding met Twenthe kreeg.

Een tweede aanvulling in dit gebied was de verbinding van Groningen met Delfzijl, de op Scandinavië gerichte voorhaven.

A.1.21.1 Zwolle-Almelo

Een vrijwel recht tracé tussen de Lemeler- en Holterberg door zou een minimum aan grondverzet gevergd hebben, maar hieraan lagen geen dorpen. Daarom verkoos men een doorgraving van de Hellendoornscheberg en wel langs Nijverdal, de nieuwe brieksbuurt (textiel) van het noordelijker gelegen Hellen-doorn. De heuvelrug was hier bovendien het smalst, terwijl het tracé westelijker goed langs Raalte kon worden gevoerd. Te Raalte zou op deze wijze de bocht komen tussen de richtingen naar Zwolle en Almelo.

A.1.21.2 Toevallig lag het emplacement van Zwolle (X, XII) in de richting van Raalte, zodat de nieuwe lijn moest aansluiten op de bocht in de bestaande naar Meppel. Het Zwolse emplacement werd bij deze gelegenheid verlengd en de lijn naar Deventer met een S-bocht omgelegd naar het nieuwe einde ervan, waar ook de splitsing in de lijnen naar Meppel en Almelo kwam. Men richtte kaarsrecht op de noordzijde van Raalte door percelen weiland en bos op enige afstand langs Heino. Voorbij de haakse brug te Raalte over het Overijsselschkanaal werd een ruime boog gelegd in de richting van Almelo en de plaats die gepland was voor de heuveldoorgraving, vlak ten noorden van de straatweg. De spoorlijn liet men klimmen naar de heuvelrug, die ver-

volgens werd doorgraven (ravijn) tot Nijverdal. Oostelijker ging het steeds parallel aan de straatweg door veengebied naar de noordkant van Wierden dat ook reeds textielindustrie had. Tenslotte kon met een ruime boog het noordwestelijke einde van de spoorlijn naar Salzbergen (XI) aan het Overijsselschkanaal te Almelo worden bereikt (1881).

A.1.21.3 De lijn Zwolle-Almelo had over geruime lengte geschikt met Zwolle-Deventer kunnen samenlopen, indien de laatste daartoe iets naar het oosten zou zijn uitgehaald. Voorts waren betere aansluitingen van Heino en Raalte mogelijk geweest, zonder scheve wegruisingen.

#### A.1.21.4 Groningen-Delfzijl

Te Delfzijl lagen zowel de stad als de havens ten noorden van het in 1876 voltooide Eemskanaal. Omdat men het kanaal niet gaarne door een spoorweg overbrugd zag, werd besloten de hele lijn aan de noordkant te houden, zodat om de westzijde van Groningen moest worden gebogen, teneinde het station aldaar te bereiken.

A.1.21.5 Appingedam moest natuurlijk worden aangesloten en verder leverde een kleine uitbuiging naar het noorden het dorp Loppersum op. Men ging langs de noordzijde, om een brug over de Wijmers uit te sparen. Van hier naar Groningen kon Bedum redelijk worden aangesloten, waarmee men via de weg langs het Boterdiep, het noordoosten van de provincie Groningen meende te kunnen gerieven. Nog een iets grotere omweg en Sauwerd kwam aan de lijn te liggen, waarmee ook nog het noordwesten via Winsum zou zijn gediend. Het zo ontstane tracé van 38 km. lengte achtte men ten opzichte van de 31 km. rechtstreeks voor een havenverbinding met veel goederenvervoer geen bezwaar, terwijl het lokale personenvervoer met de omweg gebaat zou zijn. Men dacht met deze lijn dus tevens een groot agrarisch gebied te ontsluiten.

A.1.21.6 Ten zuidwesten van Groningen werd de nieuwe lijn noordwaarts van die naar Leeuwarden (XII) afgetakt, waarna een gebogen tracé om de stad werd beschreven, met rechte onderbrekingen, loodrecht op de te overbruggen kanalen Hoendiep en Reitdiep. Van hier werd op de noordelijke uitloper van de ontmantelde stad gericht met het doel, daar een halte buiten de Boteringepoort te stichten. Voorbij dit punt werd noordwaarts teruggebogen naar de oostkant van Adorp en Sauwerd, tot waar de bocht moest komen naar de westelijke richting. Noordelijk van Bedum en Stedum werd Loppersum bereikt en op Appingedam gekoerst. Tenslotte ging het op de noordzijde van Delfzijl aan, waar op de geslechte wallen het stationsemplacement werd aangelegd (1884).

Ten noorden van Groningen werd slechts grasland doorsneden, voorbij Bedum ook veel bouwland.

A.1.21.7 De omweg in deze verbinding zou later voor het personenvervoer (te) groot blijken, terwijl het noorden van de provincie toch nog andere spoorwegen zou krijgen. Daarom had een tracé van Groningen uit direct langs de zuidkant van Bedum en Loppersum naar Appingedam de voorkeur verdiend.

A.1.22 XXII DE NOORD HOLLANDSCH-FRIESCHE SPOORWEG

De spoorverbinding voor reizigers van Groningen en Leeuwarden met Amsterdam vergde, vooral omdat drie exploiterende maatschappijen slecht correspondeerden, zes uren. Daarom werd de rechtstreekse route Leeuwarden-Amsterdam ontworpen, met een veerdienst tussen Stavoren en Enkhuizen, die tevens zuidwest Friesland met Sneek en oostelijk Noord-Holland met Hoorn en Enkhuizen zou bedienen.

Over de juiste veerroute is veel te doen geweest. Een geheel nieuwe haven benoorden Enkhuizen is overwogen, als ook een dienst tussen Hindeloopen en Medemblik, op welke route de Zuiderzee minder vaak toegevroren was. Ook is voorgesteld om behalve Purmerende tevens Edam aan te sluiten en om het IJ over te steken te Schellingwoude of direct bij het Centraal Station. Jhr. Opperdoes Alewijn zocht het in een afsluitdijk Wieringen-Hindeloopen in het kader van de toekomstige Zuiderzeewerken. Alle varianten, waaronder ook enige die behalve Sneek tevens Bolsward aandeden, werden met het verstrijken van de tijd op grond van de ervaringen met andere in exploitatie genomen spoorwegen verworpen. Men zag echter af van een nieuwe overbrugging van het IJ, door van Purmerende te richten op Zaandam, zodat van de bestaande Hembrug (XVII) mede gebruik kon worden gemaakt.

A.1.22.1 Leeuwarden-Sneek

Sneek moest, met het oog op de voortzetting via Hindeloopen aan de westzijde worden gepasseerd en daarom werd de hele lijn Leeuwarden-Sneek bewesten de Sneekervaart (Zwette) aangelegd.

Ten westen van de brug over deze vaart in de lijn naar Harlingen (XII) werd zuidwaarts afgebogen naar een recht tracé tussen de vele verspreide weidedorpen door. Te Sneek werd iets om de begraafplaats afgeweken. Hier lag het emplacement in de raaklijn aan de voormalige omwalling (1883).

A.1.22.2 Zaandam-Hoorn-Enkhuizen

Te Zaandam werd ten noorden van het station oostwaarts van de Noord Hollandsche staatslijn (VII) afgetakt en de Zaan met beide bebouwde dijken hoog overbrugd. Naar het noordoosten ging het door zeer drassig weidegebied tussen Oostzaan en de Wijde Wormer door. Ten zuiden van Purmerende werd in een S-bocht het Noordhollandschkanaal met de weg daarlangs haaks en eveneens hoog overbrugd. Omdat men enigszins in de richting van Edam wilde uitbuigen werd Purmerende aan de oostzijde aangesloten, in verband met genoemde S-boog en de lengte van het emplacement, die tussen twee bruggen een plaats moesten



vinden, nogal ver van de stad.

A.1.22.3 Noordelijker werd dus terwille van Edam zover mogelijk oostwaarts aangehouden, tot over het dijkje langs de Purmeringvaart. Zodoende moest echter de waterrijke polder de Zeevang doorkruist worden naar Oosthuizen, in plaats van de Beemster met zijn vaste bodem, in het geval Edam zou zijn genegeerd.

Van de oostzijde van Oosthuizen lag het tracé evenwijdig aan de Zesstedenweg, op + 300 m. afstand. Hierdoor kon men zo kort mogelijk de bocht om het Hoornsche Hop maken en Hoorn direct buiten de Noorderpoort bereiken (1884), waar het emplacement langs de singel werd aangelegd.

A.1.22.4 Van Hoorn naar Enkhuizen zou men eerst halverwege de Streek en de dorpenrij Hem/Venhuizen door gaan, maar gelukkig werd hier van afgezien en de volkrijke Streek direct gevolgd. Men moest hier overal de kavelslagen haaks doorsnijden en zocht daarom waar mogelijk de kaveleinden.

Door boomgaarden en grasland werd gericht op de overweg tussen Wester- en Oosterblokker. Langs de Togt lag de spoorweg vervolgens niet te ver van de Streekdorpen en gunstig voor de aanvoer te water van tuinbouwproducten. Als vanzelf werd de zuidzijde van Enkhuizen bereikt, waar een nieuwe spoorweghaven was gegraven in dezelfde richting als de spoorlijn. De voormalige vestingwal werd tussen twee bolwerken doorsneden. In 1885 werd gereden tot een hulpstation nabij deze vestingwal, tot in 1888 het kopstation aan de haven was voltooid.

A.1.22.5 Sneek-Stavoren

Van Sneek uit ging het langs de Geeuw naar de noordwestzijde van IJlst. Van hier naar Hindeloopen moest men om de Oudegaasterbrekken heen. Dit gebeurde om de noordzijde, omdat hiermee Workum op redelijk geachte afstand kon worden gepasseerd, nl. juist buiten de hoekige Trekvaart naar Bolsward. Overigens werd evenals Workum ook Hindeloopen in een uitbuijing tot op + 1,2 km. afstand genaderd. Zuidelijker werd dicht langs de zeedijk en in een wijde boog om Molkwerum heen (terwille van Koudum) naar het haventje ten noorden van Stavoren gericht (1885).

A.1.22.6 Helaas kwam de exploitatie van deze staatslijn niet in één hand; de MESS kreeg het Friese en de HIJSM het Noordhollandse deel in exploitatie. Dit verwondert te meer, omdat deze lijn als hoofddoel had de verbinding tussen de provincies onderling en niet die van een zeehaven met het buitenland.

A.1.22.7 Voor het Noordhollandse gedeelte van deze spoorlijn zou een tracé via de Oranjesluizen, Monnickendam en Edam te verkiezen zijn geweest boven dat via Zaandam en Purmerende. Aan de Friese zijde zouden Workum en Hindeloopen beter bediend kunnen zijn.

#### A.1.23 XXIII VOLTOOIING HIJSM-NET

Met het Noordzeekanaal en de Nieuwe Waterweg ontstonden de voorhavens IJmuiden en Hoek van Holland en deze moesten van spoorverbindingen worden voorzien, ondanks de tegenstand van Amsterdam en, in geringere mate, van Rotterdam, die bang waren voor verplaatsing van hun handel zeewaarts.

##### A.1.23.1 Velsen-IJmuiden

Omdat IJmuiden bezuiden de zeesluizen was gebouwd (aan de noordzijde was terrein gereserveerd voor grotere sluizen), legde men de spoorverbinding van het station Velsen (VII), bij de brug, via een krappe boog van 90° langs de zuidelijke kanaaldijk tot even voor de sluizen (1883).

Hoofddoel van dit lijntje was het vervoer van passagiers en mail voor de stoombootlijnen.

##### A.1.23.2 Schiedam-Maassluis-Hoek van Holland

Hoek van Holland kwam niet tot ontwikkeling, zolang de Nieuwe Waterweg niet wou deugen. Toen deze echter na 1880 toch eindelijk een succes bleek, kon een goede voorhaven niet worden gemist, en evenmin een spoorlijn daarheen. Deze moest uiteraard van Schiedam uitgaan en op geringe afstand van de vaarweg, waarlangs industrieën verwacht werden, moeten liggen. Daarom ging men langs de zuidzijde van Vlaardingen en van Maassluis, ondanks de noodzaak, de havens van deze plaatsen te overbruggen.

A.1.23.3 Aldus werd meteen na de aftakking van de oude lijn bewesten de Schiedamsche Schie zuidwestwaarts afgebogen en ter hoogte van Vlaardingen de richting evenwijdig aan de Waterweg aangenomen; midden tussen het centrum en de rivieroever werd het havenkanaal overbrugd. Te Maassluis, tot nu toe de Rotterdamse voorhaven, herhaalde de Vlaardingse situatie zich ongeveer (1891).

Verder westelijk werd de Nieuwe Waterweg op zeer geringe afstand (tot 200 m.) gevolgd over binnenduinterrein. Bij de pasgegraven Berghaven te Hoek van Holland moest het eindpunt komen, direct aan het water,  $\pm$  2 km. landinwaarts (1893). Er kwam een vertakking om de Berghaven heen naar het aan de duinvoet gelegen fort.

##### A.1.23.4 Heer Hugowaard-Hoorn

Een kortsluiting tussen de Noordhollandse marktcentra Alkmaar en Hoorn, die tevens de mogelijkheid schiep, de veerdienst op Friesland een kortere verbinding te geven met Haarlem en Den Haag, was de laatste schakel in het net van de HIJSM. Door van het station Heer Hugowaard uit te gaan werd de nieuwe lijn zo kort mogelijk; ontsluiting van de doorsneden streek was niet het hoofddoel. Omdat Hensbroek geen spoordoorsnijding wenste, werd nog enigszins noordwaarts uitgehaald

via Obdam. Voorts werden de droogmakerijen Wogmeer en Baarsdorpermeer met hun ringsloten ontzien, waarmee het tracé ongeveer was bepaald.

A.1.23.5 Van Alkmaar tot Heer Hugowaard werd de Noord Hollandsche staatslijn (VII) verdubbeld. Waar deze noordwaarts afboog, richtte men de nieuwe vertakking oostwaarts, ten noorden van het dorp Obdam. Van daar ging het bijna geheel recht op de aansluitingsboog af aan de Noord Hollandsch Friesche Spoorweg (XXII) bewesten Hoorn, door weide en tuinbouwgebied (1898).

A.1.23.6 De verbinding Alkmaar-Hoorn zou korter geweest zijn via Oudorp, Oterleek, Ursem, Avenhorn en Berkhout, welk tracé goed gepast zou hebben bij een Noord Hollandsche staatslijn via Bergen en Schoorl.

#### A.1.24 XXIV LANGSTRAATSPORWEG

De dichtbevolkte Langstraat vroeg om een spoorverbinding met 's-Hertogenbosch. Eerst werd overwogen, zo'n verbinding van Breda te doen uitgaan, omdat men nog geen spoorwegen met een zuiver lokale functie kende. Toen echter Breda via de lijn Tilburg-Den Bosch (XX) een goede verbinding met de Brabantse hoofdstad kreeg, werd als beginpunt voor een Langstraatlign Zwaluwe gekozen, omdat hierdoor een kortsluiting tussen Rotterdam en Den Bosch tot stand zou komen. Om deze reden werd de lijn niet als lokaalspoorweg aangelegd. Overigens werd de aanleg vertraagd door onzekerheid over de plannen tot verlegging van de Maasmond.

##### A.1.24.1 Lage Zwaluwe-Waalwijk-'s-Hertogenbosch

Om van en naar Rotterdam door te kunnen rijden moest het grote splitsingsemplacement van Lage Zwaluwe (V) aan de zuidzijde worden verlaten. Er werd een ruime boog naar het oosten beschreven, waarbij Zevenbergschenhoek in de splitsing kwam te liggen. Door weide en akkers en verderop ook door bospercelen richtte men naar de zuidelijke wallen van het ontmantelde stadje Geertruidenberg. Bijna recht liep de lijn langs Hooge Zwaluwe en precies tussen Made en Drimmelen door. Direct voorbij het emplacement Geertruidenberg werd de Donge overbrugd en het nijvere Raamsdonksveer bereikt. Van hier werd de spoorlijn naar het zuiden verschoven, teneinde een zo breed mogelijk gebied te bedienen, de Langstraatdorpen in het noorden en Vrijhoeven Capelle, Kaatsheuvel en Sprang in het zuiden. Daar het hier veelal lintbebouwingen betrof, werd op deze wijze geen enkel dorp direct aangesloten. Omdat voorbij Waalwijk geen dorpen meer bezuiden de Langstraat lagen, maar wel ten noorden daarvan, werd de lijn hier dichterbij gebracht. Even voor Waalwijk werd de stoomtram naar Tilburg gekruist (1886).

A.1.24.2 Verder oostelijk werd de Baardwijkse overlaat met veel

doorlaatbruggen overgestoken en vervolgens de Langstraatweg gekruist, waardoor hogere gronden werden bereikt. Weer ging het tussen de dorpen Drunen en Elshout door.

Den Bosch moest in verband met havenplannen bij de Dieze van het zuiden uit worden benaderd en daarom moest voorbij Nieuwkuik de Langstraatweg weer worden gesneden en ging men vrij dicht langs de zuidzijde van Vlijmen (1888). Het laatste deel van deze lijn moest het gebied van de Vlijmense overlaat kruisen, een zeer laag weidegebied, waar weer doorlaatbruggen nodig waren. Met een korte straal werd op het zuideinde van het vergrote emplacement van Den Bosch (XIII) aangesloten (1890).

A.1.24.3 Het tracé van deze lijn had dicht bij de belangrijkste dorpen kunnen liggen, met name langs Made, Waspik, Capelle, Waalwijk, Baardwijk en Drunen.

#### A.1.25 XXV RINGBAAN ROTTERDAM

Nadat te Rotterdam in 1877 de verbinding tussen de "oude lijn" van de HIJSM (I) en de Zuiderstaatsspoorweg (XIII) dwars door de stad tot stand was gekomen, werd in 1878 de spoorweghaven te Feijenoord van het Mallegat uit van een spoorverbinding voorzien, met een goederenstation. De Rhijnspoorweg (II) lag van dat alles nog steeds geïsoleerd, ondanks een sinds 1855 contractueel vastliggende verplichting van de NRSM tot de aanleg van een verbindingsspoor. Steeds werd echter de aanleg om allerlei redenen uitgesteld, onder meer omdat de ontworpen tracé's door de stadsuitbouw steeds onmogelijk werden. Tenslotte werd in 1875 de NRSM door aanvaarding van de concessie voor de lijn Woerden-Leiden van de verplichting te Rotterdam ontheven.

A.1.25.1 De behoefte aan een verbinding te Rotterdam bleef echter bestaan en werd nog versterkt toen in 1893 de lijn naar Hoek van Holland (XXIII) gereed kwam. De boottreinen moesten nl. via Amsterdam of over de Betuwelijn van en naar Duitschland rijden! Bij de spoorwegovereenkomsten van 1890, waarbij de NRSM (met de NCSM) werd genaast, was het net van deze maatschappij aan de MESS gekomen, terwijl de HIJSM op het traject Rotterdam-Utrecht-Amersfoort het recht van medegebruik verwierf, tegen de verplichting tot aanleg van de Rotterdamse verbindingssbaan.

Deze zou, om de inmiddels sterk gegroeide stad, 13,5 km. lang en nogal hoekig worden, reden waarom weer een oud plan voor een tweede lijn door de stad, nl. via de Goudschevest (2 km.) van stal werd gehaald. De gemeente Rotterdam stelde zich echter zodanig fel teweer tegen een tweede stadsviaduct, dat hiervan toch werd afgezien. Een nauwe ceintuur om de stad, zuidelijk van de Kralingscheplass, werd te duur, omdat er te veel viaducten in zouden moeten komen. En zo werd tenslotte in 1894 aan een 11 km. lang tracé om de stad begonnen.

- A.1.25.2 Van de voormalige Rhijnspoorweg (II) werd, direct voorbij de Schielandsche Zeedijk noordwaarts afgebogen (met een tegenboog uit de richting Gouda). Met de verkavelingen mee ging het ruim om de Kralingscheplas heen naar het westen. Men kruiste de Rotte loodrecht en ook, verder westelijk, de Rotterdamsche Schie, nadat zuidwaarts was omgebogen. Tenslotte werd weer in beide richtingen op de oude lijn (I) aangesloten, zo dicht mogelijk bij het emplacement Delftsche Poort. De lijn ging hoog over de Rotte, de Bergweg (met paardentram) en de Schie (1899).
- A.1.25.3 Deze lange, onlogische ringbaan had vermeden kunnen worden, indien reeds in 1870 de staatslijn naar Dordrecht via de Goudschevest was aangelegd, met een Maasbrug te IJsselmonde. De Rhijnspoorweg zou dan hierop zonder meer aan te sluiten zijn geweest.
- A.1.26 XXVI ZUID HOLLANDSCHE ELECTRISCHE SPOORWEG
- Het spoorwegverkeer nam tegen het einde van de vorige eeuw dermate toe, dat voor de sterkste relaties, dus daar waar grote steden niet ver van elkaar lagen, werd overwogen of een tweede verbinding nuttig zou kunnen zijn. Zo werd door Sanders een tweede lijn Amsterdam-Haarlem als lokaalspoorweg zuidelijk van de oude lijn geprojecteerd, alsook een tweede spoorweg tussen Rotterdam en Den Haag via Pijnacker. Deze lokaal-lijn zou elektrische tractie krijgen, lopen van het Rotterdamse Beursstation naar Den Haag S.S. en doorgetrokken worden naar Scheveningen.
- A.1.26.1 In 1899 werd de Zuid Hollandsche Electriche Spoorwegmaatschappij opgericht, waarin de MESS invloed had. In 1901 werd het aandelenpakket echter ondershands aan de HIJSM verkocht. Deze maatschappij wijzigde het tracé in die zin, dat bij Nootdorp niet op de lijn van Gouda (XIV) werd aangesloten, doch daaroverheen aan de oude lijn (I). De waarde van het project ging hierdoor achteruit; de nieuwe lijn Rotterdam-Den Haag zou nu nl. van hetzelfde station te Den Haag (H.S.) uitgaan als de bestaande. Ook lag het H.S.-station minder gunstig ten opzichte van de Haagse city, terwijl bovendien het hele tracé beduidend langer werd. De lijn naar Scheveningen zou bij de samenkomst met de oude lijn aftakken, zodat de exploitatie ingewikkeld zou worden (treinen Rotterdam-Scheveningen niet via Den Haag, treinen Den Haag-Scheveningen buiten het stadsgebied om). Om op de lange lijn Rotterdam-Den Haag de reisduur niet te lang te maken, werd deze te elfder ure toch als hoofdspoorweg uitgevoerd.
- A.1.26.2 Te Rotterdam zou oorspronkelijk van het S.S.-station Beurs (XVIII) af het Binnen-Rotteviaduct worden gevolgd tot het Hofplein en van daar in noordelijke richting de stad verlaten. De HIJSM had echter geen belang bij het Beursstation en sticht-

te bij het aftakkingspunt Hofplein een nieuw kopstation. Ook dit beginpunt lag wel centraal in de stad, maar te dicht bij station Delftsche Poort (I). Door de noordelijke nieuwe stadswijken moest de lijn geheel op een viaduct worden gebouwd, tot ver voorbij de gemeentegrens (de Bergweg); dit met het oog op de Rotterdamse annexatieplannen en in verband met de elektrische tractie (derde rail). Het viaduct gaf men in de Bergpolder de richting van de kavels; voorbij de hoge kruising van de ringspoorweg (XXV) werd over een hoog baanlichaam de ringdijk van de Schiebroekerpolder bereikt. Van daar werd het tracé telkens aangepast aan de diverse verkavelingen van Rodenrijs en Berkel. Enkele landwegen werden overbrugd, andere beoosten Pijnacker gevolgd. Het tracé deed sterk aan dat van een lokaalspoorweg denken. Noordelijker was de Klapwijksheweg bebouwd en liet men de spoorlijn daarvan iets afwijken. In dezelfde richting werd de voormalige Rhijnspoorweg (XIV) scheef overbrugd en met de kavelrichting mee werden noordwestwaarts de Vliet en de weg tussen Voorburg en Leidschendam/Veur (met stoomtram) bereikt en eveneens vrij gekruist. Voorbij dit punt werd verder naar het westen gebogen om onder de oude lijn (I), die juist door Den Haag verhoogd werd, door te gaan. Aan de andere kant, waar de reeds geopende lokaallijn naar Scheveningen (LXI) aansloot, werd de hoofdlijn al stijgende naar de oude lijn toegebogen en zo werd het station H.S. (I) bereikt (1908). Achteraf werd geen derde rail, doch bovenleiding toegepast.

A.1.26.3 Deze tweede verbinding tussen grote steden was oorspronkelijk logisch ontworpen met Beurs en S.S. als goede eindpunten. Het geknoei hiermee uit concurrentiemotieven maakte het hele project twijfelachtig; als verbinding tussen de eindpunten schoot de lijn zijn doel voorbij, zodat de lokale functie overbleef, die echter in het niet dicht bevolkte gebied gering was.

#### A.1.27 XXVII VOLTOOIING ZUIDELIJK MESS-NET

De Tweede Kamer oordeelde in 1889 nog twee nieuwe staatspoorwegen noodzakelijk, beide kortsluitingsschakels, nl. Gouda-Baanhoek en Eindhoven-Weert, ter verkorting van respectievelijk de relaties Amsterdam-België en Rotterdam/Vlissingen naar het Roergebied. Het eerste project kwam niet van de grond omdat de te scheppen korte verbinding Amsterdam-België noch Utrecht, noch Rotterdam aandeed.

De verbinding Eindhoven-Weert was ook reeds beoogd door Sarolea, als onderdeel van de lijn Eindhoven-Weert-Sittard-Heerlen-Herzogenrath. Van dit project werd het gedeelte Weert-Sittard vervangen door Weert-Echt in verband met het verloop van de Belgische grens. Het zuidelijke deel werd als lokaallijn door de Zuider Spoorwegmaatschappij (LVII) uitgevoerd, doch Eindhoven-Weert-Echt verwierf niet de nodige financiële steun. Toen in 1898 de lijn Weert-Roermond aan de Staat kwam, werd van Weert-Echt (met Maasbrug) afgezien. De omweg in het

spoorwegnet via Venlo naar Zuid-Limburg werd echter als een bezwaar gevoeld en tenslotte werd in 1904 de aanleg van een baanvak Eindhoven-Weert aan de MESS opgedragen.

#### A.1.27.1 Eindhoven-Weert

Het tracé moest zo gestrekt mogelijk lopen langs de dorpen Geldrop, Heeze en Maarheeze naar de brug over de Zuid-Willemsvaart bij Weert. Omdat Eindhoven een uitloper naar het oosten had, moest de lijn vrij ver oostelijk van die naar Helmond (V) afbuigen en hierdoor kon Geldrop via een ruime boog aan de westzijde worden aangesloten. Van hier af was het tracé vrijwel recht naar de brug bij Weert, grotendeels door heide, maar bij de dorpen Geldrop en Heeze over cultuurgrond. Verder zuidelijk werd ook bos doorsneden. De brug over de Zuid-Willemsvaart werd vervangen door een hoge brug met een viaduct over de jaagweg. Ook het emplacement Weert (XVIII) werd verhoogd en dat van Geldrop werd hoog aangelegd, met viaducten onder andere over de rijksweg (met stoomtram) en het Eindhovenschkanaal. Na een zeer vertraagde aanleg werd de lijn pas in 1913 geopend.

A.1.27.2 Het bleek aldra een zeer nuttige kortsluiting te zijn. In geval van een gunstiger situering van het station Eindhoven had men de lijn geheel ten zuiden van het Eindhovenschkanaal kunnen traceren. Te Weert had het tracé beter langs de noordzijde van de plaats kunnen liggen.

#### A.1.27.3 Heerlen-Schin op Geulle

De oostelijke mijnstreek was weliswaar sinds 1896 met Sittard verbonden, maar de lokaalspoorweg had onvoldoende capaciteit en voor het kolenvervoer naar Luik was bovendien de omweg nogal groot. Ook werd behoefte gevoeld aan een rechtstreekse verbinding tussen Maastricht en Heerlen en dit leidde tot een plan, Heerlen te verbinden met de lijn Aken-Maastricht (III), die sinds 1898 door de MESS geëxploiteerd werd.

De terreingesteldheid leidde tot de keus van Schin op Geulle als aansluitingsstation op de lijn naar Aken. Er kon hier een slenk gevolgd worden, dwars op het Geuldal. Zodoende waren slechts weinig ingravingen nodig, maar bij Voerendaal lag de lijn in ophoging.

A.1.27.4 De aansluiting aan de lokaallijn Heerlen-Sittard (LVII) lag voorbij het mijnemplacement, 1,5 km. ten noordwesten van het station Heerlen. In ophoging werd langs Voerendaal en kasteel Haaren de slenk bereikt en het bochtige verloop daarvan gevolgd langs Ransdaal. Alle wegkruisingen op één na werden ongelijkvloers uitgevoerd. In 1914 werd de lijn geopend.

#### A.1.28 XXVIII HAREN-WATERHUIZEN

Nadat in 1917 het rangerterrein te Onnen aan de spoorweg Groningen-Assen (XII) gereed was gekomen, ontstond de behoefte,

de goederentreinen uit de richting Winschoten rechtstreeks daarheen te voeren (en terug). Hiertoe werd een verbindingslijn ontworpen, bestaande uit twee bogen van samen ruim 135°, waartussen een korte rechtstand.

A.1.28.1 Direct ten noorden van het station Haren (XII) werd van de lijn Assen-Groningen afgetakt naar het oosten en ten westen van de overweg bij Waterhuizen kon weer worden aangesloten op de lijn Groningen-Zuidbroek (XII). De verbindingslijn werd geheel door weilanden aangelegd.

In 1921 vond de ingebruikneming plaats.

#### A.1.29 XXIX RINGBAAN AMSTERDAM

Het in de dertiger jaren aangelegde rangeerstation Watergraafsmeer, langs de noordzijde van de spoorlijn naar Hilversum (XVI), had als gevolg van de samenwerking tussen de beide exploitatiemaatschappijen een rechtstreekse verbinding met de lijn naar Utrecht nodig. Omdat voor een directe kortsluiting ten zuiden van het Muiderpoortstation geen ruimte was, werd besloten, een gedeelte van een reeds lang tevoren geprojecteerde zuidelijke ringspoorbaan aan te leggen.

#### A.1.29.1 Watergraafsmeer-Duivendrecht

Ter hoogte van Diemerbrug werd aan het oostelijk einde van het hooggelegen rangeerstation van de hoofdlijn (XVI) afgebogen, om deze met een tegenboog hoog te overbruggen in zuidelijke richting. Vervolgens werd naar het zuidwesten gericht, met viaducten over onder meer de rijksweg naar het Gooi (met stoomtram). Al dalende werd in westelijke richting de verhoogde lijn naar Utrecht bereikt en laag gekruist op het punt westen Duivendrecht, waar de verdere ringbaan met de Amstelbrug zou moeten aansluiten. Tenslotte werd ten westen van de Utrechtse lijn (II) naar het zuiden teruggebogen en aangesloten.

A.1.29.2 Gelijk met deze werken kwam in 1939 de vervanging van het Weesperpoortstation door het Amstelstation tot stand, waardoor het exploitatief bezwaarlijke "kop maken" op het Weesperpoortstation (II) kwam te vervallen, doch helaas werd een veel slechtere stationssituatie geschapen, verder van Amsterdam's zakencentrum en in een schaars bebouwde omgeving. Doeltreffender zou zijn geweest de radiale doortrekking via de Weesperstraat en het latere metro-tracé naar het Centraal Station, een plan dat echter in de crisisjaren te omvangrijk scheen.



## A.2

### LOKAALSPoorWEGEN

Dit zijn spoorwegen, waarop volgens de wet "uitsluitend met beperkte snelheid wordt vervoerd". De aan de concessie verbonden technische eisen voor de aanleg waren derhalve lager (boogstralen, hellingen, grondslag) dan die, gesteld aan de eerder en ook nadien gebouwde spoorwegen "voor onbeperkte snelheid", sindsdien "hoofdspoorwegen" genoemd, in tegenstelling tot de lokaalspoorwegen. Met deze in aanleg veel goedkopere spoorwegen kon men ook streken ontsluiten, die minder vervoer deden verwachten. Zij kwamen in het buitenland tot ontwikkeling, vooral in België.

### A.2.1

#### LI ZEEUWSCH VLAANDEREN

Van België uit werden dan ook in ons land de eerste concessies aangevraagd, nl. voor lokaallijnen in Zeeuwsch Vlaanderen. Een zekere De Perre streefde oorspronkelijk naar een hoofdlijn voor goederenvervoer naar de haven van Terneuzen. Deze was altijd ijsvrij en veiliger dan die van Oostende. Maar ook zag hij lokale belangen (markten, agrarische produkten). De Nederlandse regering zag niets in de Belgische zeevaartverlangens en verleende daarom in 1863 concessie, niet voor een hoofd- maar voor een lokaalspoorweg, van Sint Niklaas aan de lijn Antwerpen-Gent via Hulst naar Terneuzen.

Een jaar later werd hieraan een zijtak naar Gent geprojecteerd; de concessie hiervoor werd aangevraagd in het besef, dat een spoorverbinding tussen een havenstad en de voorhaven in het algemeen onmisbaar was. De lijn naar Sint Niklaas zou dan behalve naar Axel en Hulst, ook naar Sluiskil moeten worden uitgebogen, dat geschikt lag als splitsingspunt voor deze zijlijn.

#### A.2.1.1

##### Terneuzen-België (richting Gent)

Daar de beide Belgische grensovergangen aan verschillende zijden van het Kanaal van Gent naar Terneuzen lagen, zou dit kanaal nabij Sluiskil moeten worden overbrugd. Tussen deze brug en Terneuzen bleef dan nog de keuze voor het gebundelde tracé tussen de beide kanaaloevers, de westelijke met de (geprojecteerde) zeehaven of de oostelijke, waarop het stadje lag. Voor de laatste mogelijkheid werd gekozen, omdat voor een lokaallijn de meeste waarde werd gehecht aan de functie van streekbediening, zodat de havenaansluiting toch achterwege bleef. Wel legde men het emplacement met het kopstation aan het kanaal direct bezuiden de vesting Gordel, dus bereikbaar voor de scheepvaart, een situatie, die voor Terneuzen met zijn 3.000 inwoners weer niet zo gunstig was. Naar het zuiden week de rechte lijn zeer geleidelijk van het kanaal af, teneinde bij Sluiskil ruimte voor de boog naar de bijna haakse overbrugging te krijgen. Op de westelijke oever werd weer zuidwaarts afgebogen en op de westzijde van de vesting Sas van Gent gericht. Na een ruime boog om dit stadje werd de Belgische grens bereikt ten noorden van Selzaete (1869).

A.2.1.2 Sluiskil-België (richting Sint Niklaas)

Ten oosten van de brug bij Sluiskil werd de andere Belgische tak oostwaarts uit de lijn van Terneuzen afgebogen en op de noordzijde van Axel gericht, over de juist geslechte vestingwerken. Van hier ging het weer kaarsrecht naar de zuidzijde van Hulst, waarbij zo weinig mogelijk van de vele dijken, kanalen en wegen werden gesneden. Te Hulst lag het emplacement direct aan de zuidzijde van de vestinggracht. Zuidoostwaarts ging het tenslotte naar de grens, bij De Clinge (1871).

A.2.1.3 Deze eerste lokaalspoorweg door vlak terrein leek qua tracé nog veel op een hoofdspoorweg. Als havenverbinding werd de lijn geen succes; streekbediening was de hoofdfunctie (markten).

A.2.2 LII DE GELDERSCH-OVERIJSSELSCH E LOCAAL SPOORWEGEN

Na de opening van de Nederlandsch-Westfaalsche Spoorweg (XVI) in 1878 ging men in de Achterhoek naar meer spoorwegen verlangen. Eerst dacht men Dieren met Winterswijk te verbinden, om zo Doesborgh, Doetinchem, Terborg, Varsseveld en Aalten aan te sluiten. Het betrof dus lokale belangen en derhalve werd concessie voor een lokaalspoorweg gevraagd door de Geldersch-Overijsselsche Locaal Spoorwegmaatschappij, echter niet van Dieren, maar van Zevenaar uit, teneinde een IJsselbrug uit te sparen.

A.2.2.1 Een tweede lokaallijn werd geprojecteerd tussen de stations Winterswijk en Hengelo, weer met zuiver lokale betekenis, langs Groenlo, Eibergen, Neede en Haaksbergen. Hiermee waren alle stadjes en grote dorpen in de Achterhoek aangesloten, behalve Borculo. Daarin werd voorzien door een zijtak Neede-Borculo-Ruurlo te projecteren. Door deze te verlengen naar Doetinchem verkreeg men bovendien een tweede, concurrerende verbinding Arnhem-Twenthe, waarvan het belang dus meer dan zuiver lokaal zou zijn. In Twenthe werd tenslotte nog een vertakking naar Enschede ontworpen, omdat deze stad zich sterker ontwikkelde als industrie centrum dan het spoorwegknooppunt Hengelo.

A.2.2.2 Hengelo-Winterswijk

Daar Boekelo als splitsingspunt van de lijnen naar Hengelo en Enschede was gekozen, moest de GOLS te Hengelo (7.000 inw.) zuidwaarts gericht worden. Het station lag achter het MESS-emplacment (X), langs de weg gemeten  $\pm$  550 m. van het MESS-station. Na de aansluitingsboog liep het tracé recht, ten oosten van het moerassige Tweekelerveld. Van het toekomstige splitsingspunt uit werd de lijn weer recht op de westzijde van Haaksbergen gericht, door het nog onontgonnen Haaksbergerveld. Van hier uit werd de zuidzijde van Neede bereikt, via het gehucht Rietmolen op de provinciegrens.

#### A.2.2.3

Neede lag zo ver van de rechte lijn Haaksbergen-Eibergen, dat besloten werd, er een keerpunt met kopstation te bouwen, waar ook de zijtak naar Ruurlo zou kunnen aansluiten.

Van het (kop)station Neede uit moest de spoorweg naar Eibergen 90° draaien; Eibergen werd, omdat er een uitloper met lintbebouwing was, op zo'n 600 m. afstand aan de westzijde gepasseerd. Tussen Eibergen en Groenlo werd de straatweg gevolgd, met  $\pm$  100 m. tussenruimte, opdat de potentiële bouwterreinen langs de weg niet in waarde zouden dalen. Na kruising van de weg werd de oostzijde van de vesting Groenlo bereikt en vervolgens verder zuidoostwaarts de weg Groenlo-Winterswijk, die over ruim  $2\frac{1}{2}$  km. werd gevolgd, via de berm teneinde schade-snijdingen te beperken.

Te Winterswijk moest de lijn verbonden worden met die uit Zevenaar en dus moest de hoofdspoorweg Zutphen-Duitschland worden gekruist. Het station moest achter dat van de HIJSM (XVI) verrijzen omdat de plaats reeds tot hier was uitgebouwd. Daartoe moesten de hoofd- en de lokaalspoorwegen elkaar ten westen van Winterswijk onder een zeer scherpe hoek kruisen (1884). De lijn doorsneed een gevarieerd landschap van heide, bos, akkers en weiland, met vele onverharde wegen en paden, waarbij nergens rekening kon worden gehouden met de verkavelingen.

#### A.2.2.4

##### Neede-Ruurlo

De zijlijn naar Ruurlo werd gelijktijdig aangelegd in het verlengde van het station Neede, dat daarmee toch geen kopstation werd. Omdat ten oosten van Borculo een drassig beekdal lag, werd een langer tracé gekozen om de noord- en westzijde van het stadje, waar de grond goedkoper en draagkrachtiger was. Het Berkeldal kon op een smal gedeelte worden gekruist, waarbij doorlaatbruggen moesten worden toegepast, westelijk van Borculo. Zuidelijker werd gericht op de boog, waarmee ten oosten van Ruurlo op de Nederlandsch-Westfaalsche Spoorweg (XVI) moest worden aangesloten (1884).

#### A.2.2.5

##### Zevenaar-Winterswijk

Deze lokaallijn kon een iets gestrekter tracé krijgen, omdat de aan te sluiten plaatsen meer op een rechte lijn lagen. Wel moest steeds worden uitgebogen, naar het noorden ten behoeve van Doetinchem en Varsseveld en naar het zuiden ten behoeve van Terborg.

Het beginstation Zevenaar werd ten oosten van de overweg in de Rijnspoorweg (II) gebouwd, 250 m. van het reeds bestaande. De Rijnspoorweg werd over 500 m. gevolgd; daarna werd afgebogen naar Didam en Wehl en vervolgens door de bossen op de zuidzijde van Doetinchem gericht. Om de aansluitingsboog naar Ruurlo vrij te houden van de Holtkampscheberg, bleef de afstand tot Doetinchem (5.000 inw.) vrij groot ( $\pm$  1 km.).

#### A.2.2.6

Naar Terborg ging het door bos en weiland, terwijl het ge-

hucht Gaanderen werd doorsneden. Vlak ten noorden van de bebouwing van Terborg werd teruggebogen naar de zuidzijde van Varsseveld. Vervolgens werd door de bossen op Aalten gericht. Men passeerde hier aan de zuidzijde, omdat zich ten noorden van het dorp een  $\pm$  15 m. hoge heuvelrug bevond, terwijl bovendien een korter noordelijk tracé tweemaal het dal van de Slingebeek had moeten kruisen. Toch was zo'n tracé te verkiezen geweest, omdat het tevens het stadje Breedevoort had aangesloten. Dit werd nu gemist, ook omdat Winterswijk van het zuidoosten uit moest worden benaderd, in aansluiting aan het eindpunt van de lijn uit Hengelo. Bovendien werd zuidwestelijk van Winterswijk nog een uitbuiging gemaakt om het  $\pm$  10 m. hoge z.g. Groote Veld te ontgaan.

Deze lijn en de zijtak Doetinchem-Ruurlo werden in 1885 geopend. De exploitatie van alle GOLS-lijnen kwam aan de HIJSM.

#### A.2.2.7 Doetinchem-Ruurlo

Deze tak moest, met het oog op de continuïteit van de verbinding Arnhem-Twenthe van het westen uit op het emplacement Ruurlo aansluiten. Hiertoe werd overigens pas besloten, toen bekend was dat de HIJSM, die ook de Nederlandsch-Westfaalsche Spoorweg (XVI) exploiteerde, ook de GOLS in exploitatie zou krijgen. Te Winterswijk waren aparte voorzieningen getroffen, omdat men oorspronkelijk verwachtte dat de MESS de GOLS zou exploiteren.

A.2.2.8 Het tracé boog men van Doetinchem uit om de Holtkampscheberg heen en richtte vervolgens naar de oostzijde van Zelhem. De aansluitingsboog bij Ruurlo lag vrij ver westelijk, om de omgeving van het Huis te Ruurlo te ontzien. Dat desondanks Zelhem aan de oostzijde werd aangesloten, was te wijten aan Het Zand, een beboste hoogte even noordelijker, die moest worden vermeden. De Nederlandsch-Westfaalsche Spoorweg (XVI) werd, van de aansluitingsboog tot het station Ruurlo, nog over  $\pm$  1 km. lengte gevolgd.

#### A.2.2.9 Enschede-Boekelo

De vertakking naar Enschede ging uit van een noodperron, als het ware op het voorplein van het MESS-station (X). Van hieruit werd de Parallelweg (nu Parkweg) in westelijke richting gevolgd, langs de staatslijn. Deze laatste boog echter af naar Hengelo, terwijl de lokaallijn naar Boekelo ongeveer de westelijke richting kon behouden. In 1885 werd te Boekelo aansluiting gemaakt; in 1886 werd te Enschede een verbinding met het MESS-station (X) aangelegd.

A.2.2.10 Door de vele lokaallijnen werd de maaswijdte van het spoorweginet in dit deel van het land in verhouding tot de bevolkingsdichtheid (te) klein.

De lijn Zevenaar-Winterswijk bleek een goed functionerende lokaalspoorweg, omdat hij een aantal grote dorpen en secundaire streekcentra rechtstreeks verbond met het primaire verzor-

gingscentrum Arnhem.

A.2.3 LIII HIJSM-VERBINDINGEN IN NOORD-HOLLAND

(Haarlem-Zandvoort; Hoorn-Medemblik)

A.2.3.1 Haarlem-Zandvoort

Teneinde de opkomende badplaats Zandvoort te stimuleren, werd gestreefd naar een lokaalspoorwegverbinding met Haarlem. Men zocht een tracé door de duinen, dat niet teveel grondverzet zou vergen en de bloembollengronden en buitengoederen aan de duinvoet zou ontzien.

Binnen de vertakking van de lijnen naar Leiden (I) en Uitgeest (VII) werd in westelijke richting van Haarlem uitgegaan. Even ten noorden van Overveen werd de duinvoet bereikt. In het duingebied moest de Zanderijvaart hoog worden overbrugd. Zuidwestwaarts kon vervolgens door de lagere zeeduinen op Zandvoort worden gericht. Het eindpunt lag op zo'n 400 m. noorden het centrum, direct achter de zeereep, gunstig voor het badstrand.

In 1881 werd de lijn in gebruik genomen vanaf het Haarlemse Bolwerk; pas in 1886 kwam de verbinding met het station tot stand.

Deze lokaallijn werd in 1908 omgebouwd tot hoofdspoorweg.

A.2.3.2 Hoorn-Medemblik

Te Medemblik zag men na 1884 met afgunst het nut dat de Noordhollandsch-Friesche Spoorweg (XX) aan Enkhuizen had gebracht. Medemblik (2.200 inw.) had een goede haven en de omgeving was sterk op Hoorn en Amsterdam georiënteerd. Krieger was de gangmaker van een project voor een echte lokaalspoorweg, die al slingerend zoveel mogelijk dorpen tussen Medemblik en Hoorn moest aandoen, terwijl toch de verkavelingen moesten worden gevolgd.

A.2.3.3 De lijn verliet het station Hoorn naar het oosten en volgde over meer dan 1 km. de hoofdlijn naar Enkhuizen. Hierdoor werd het tuinbouwgebied noordelijk van Hoorn vermeden, maar men moest zeer scherp noordwaarts draaien om in de kavelrichting Zwaag te bereiken. Verder noordelijk veranderde de richting enkele malen met die van de kavels en zo kon men op redelijk korte afstand Wognum en Benningbroek aansluiten. Noordelijker werd een scherpe uitbuiging noordwestwaarts gemaakt ten behoeve van Abbekerk, dat op een afstand van  $\pm$  2 km. werd benaderd. Vervolgens ging het oostwaarts langs de achterscheiding van twee verkavelingen, het water de Twisk. De lijn werd gebouwd op het dijkje ernaast, dat in grote strekking recht was, maar in detail erg kronkelde. Aan het eind kwam een station Oostwoud/Midwoud en hier boog men weer naar het noorden. Twisk kreeg een station in het uiterste oosten van de lintbebouwing. Het volgende dorp, Opperdoes, had aan de zuidkant veel vaarsloten en een drassige bodem, reden waarom men een

grote boog beschreef om de noordzijde. Langs een bochtige vaarsloot werd de Zuiderzeedijk bereikt en over de binnenberm daarvan ging het over 1,4 km. weer sterk kronkelend naar Medemblik en langs de noordzijde van het stadje, tot de havenmond. Naast het raadhuis van Medemblik verrees het eindstation, dat in 1887 door de HIJSM in exploitatie werd genomen.

Deze typische lokaallijn had talloze bochten en een gemiddelde onderlinge stationsafstand van minder dan 2 km. De inrichting van de stations was zeer eenvoudig; zo bestonden de perrons uit stapelzoden.

#### A.2.4 LIV DE KONINKLIJKE NEDERLANDSCHE LOCAALSPORWEGEN "WILLEM III"

Dun bevolkte gebieden met een vaste grondslag, die niet voor een hoofdspoorweg in aanmerking kwamen, vroegen weldra ter ontsluiting om lokaalspoorwegen. Baucke zag reeds in 1872 voordelen in een goedkope smalspoorweg tussen Deventer en Amelo, langs Bathmen, Holten, Rijssen en Wierden. Zo'n lijn zou, verlengd tot Apeldoorn, zelfs deel kunnen uitmaken van een verbinding tussen de westelijke zeehavens en Duitschland. Het idee bleef voorlopig liggen vanwege de dure IJsselbrug tot Willem III de bouw ervan door subsidie mogelijk maakte. Hij voegde aan het project tevens lijnen van Apeldoorn via 't Loo naar Hattem (-Zwolle) en naar Dieren toe. Behalve naar zuiver lokale ontsluitingen werd hiermee ook gestreefd naar betere verkeersrelaties van Apeldoorn en 't Loo naar Zwolle en het Noorden, naar Deventer en Twenthe en naar Arnhem, Nijmegen en het Zuiden.

##### A.2.4.1 Dieren-'t Loo

Ten noorden van de staatsspoorweg (X) te Dieren, oostelijk van de overweg bij het MESS-station werd met een eigen station gestart. In noordwestelijke richting bouwde men de lijn evenwijdig aan het Dierenschkanaal. Tot het kanaal liet men een afstand van 150 m., met het oog op eventuele industrievestiging. Verderop lag het tracé direct langs het kanaal, tot Soeren, waar het kanaal verder afweek van de oostelijke Veluwerand. Soeren werd aan de oostzijde en Eerbeek aan de westkant gepasseerd. In dezelfde richting voortgaande werd op  $\pm 1\frac{1}{2}$  km. afstand ten oosten van Loenen voorbijgegaan. Rekening moest worden gehouden met landgoederen en heuvelhellingen; hier en daar waren ophogingen of ingravingen nodig.

Beekbergen kreeg ook een station op  $1\frac{1}{2}$  km. afstand, in het oostelijker gelegen gehucht Lieren. Hier werd noordwaarts gericht tot het kanaal weer werd bereikt bij Wormen. Langs het kanaal werd de oostzijde van het emplacement van Apeldoorn (XVI) bereikt.

A.2.4.2 Een continue verbinding naar Zwolle werd verkregen door het emplacement aan de westzijde te verlaten, waardoor tevens ten westen van Apeldoorn het paleis Het Loo kon worden aangesloten. Omdat er vele lintbebouwingen uitstraalden, moest de lijn nog-

al ver westelijk liggen en ook zeer scherp van de Oosterspoorweg (XVI) naar het noorden afbuigen. Door de heide werd de omgeving van het paleis bereikt, waar de lokaallijn, als gold het een tramweg, over wegbermen werd gelegd en midden over een wegenkruispunt. Dit was een ingewikkelde zessprong, waar tevens de paleisaansluiting aftakte (1887).

De grote omweg bewesten Apeldoorn had beter kunnen worden voorkomen door een tracé beoosten het dorp, ook al had daarvoor het hoekige Griftkanaal moeten worden vergraven. Aansluiting van het paleis was echter een doelstelling.

#### A.2.4.3

##### Het Loo-Hatterm

Voorbij het station Het Loo kreeg de spoorweg weer een eigen baan, noordwaarts door het agrarisch gebied ten oosten van Vaassen en Epe, waarbij veel landwegen werden gekruist en soms eigenaardige richtingveranderingen werden gemaakt om bebouwingen te ontgaan.

Tussen Epe en Heerde zocht men de westkant van de straatweg, omdat daar goedkope, vlakke bosgrond werd aangetroffen. Heerde passeerde men westelijk, omdat hier papierfabrieken konden worden aangesloten. Noordelijker waren de bossen heuvelachtig, zodat de lijn opnieuw de straatweg kruiste en ten oosten daarvan door wei- en bouwland liep. Ook bij Wapenveld werd een papierfabriek aangesloten. Via een ingraving werd Hatterm bereikt, maar reeds voor het stadje werd westwaarts afgebogen naar het station van die naam aan de Centraalspoorweg (VI). Weer werd de straatweg overgestoken en met een boog van meer dan 120° kon in de richting van Zwolle worden aangesloten.

Een veel eenvoudiger spoorwegstructuur was mogelijk geweest, indien de Centraalspoorweg direct langs Hatterm zou zijn gelegd.

#### A.2.4.4

De hele lijn van Dieren af werd in 1887/'88 door de HIJSM in exploitatie genomen, via de IJsselbrug tot Zwolle. Tussen Apeldoorn en Zwolle werd de parallelle wegverbinding zes maal gekruist en tussen Apeldoorn en Dieren kwamen in totaal niet minder dan 62 overwegen voor.

#### A.2.4.5

##### Apeldoorn-Deventer

Te Deventer moest deze lokaallijn langs de Staatsspoorweg (X) lopen om onderling contact te kunnen maken. Aan de oostzijde was daarvoor nog de ruimte. Hiermee was de plaats van de IJsselbrug bepaald, nl. ten noorden van de stad, te bereiken via een tracé over de voormalige noordelijke vestingwerken. De staatslijn werd, om de brug te bereiken, vlak ten noordwesten van het emplacement (scheef) door de lokaallijn gesneden.

Te Apeldoorn werd direct beoosten de spoorbrug afgeweken van de Oosterspoorweg (XVI), naar het noordoosten. Tussen dit punt en de IJsselbrug werd vele malen de richting van de spoorweg gewijzigd. Ten oosten van Apeldoorn gebeurde dit om heideplassen te ontgaan, oostelijker om Teuge en Twello zo goed mogelijk te benaderen, zonder de straatweg te hoeven overste-

ken. Waar deze bewesten Deventer toch moest worden gekruist, was de kruising zo recht mogelijk. Voorts moest met vele elementen in het gevarieerde landschap (heide, bos, wei- en bouwland, landgoederen, rivierdijken en uiterwaarden) rekening worden gehouden. De IJsselbrug kreeg tevens (smalle) rijbanen voor wegverkeer. Het hulpstation Deventer, bij de overweg in de Brinkgreverweg werd in 1887 bereikt.

#### A.2.4.6

##### Deventer-Almelo

Op dit traject wilde men Bathmen, Holten en Rijssen aandoen. Om Wierden niet tussen spoorwegen in te sluiten, moest reeds bewesten dat dorp de staatslijn Zwolle-Almelo (XXI) worden gevolgd. De dorpen lagen alle zuidelijk van de rechte lijn Deventer-Wierden en werden dus aan de noordzijde gepasseerd.

De staatslijn Deventer-Zutphen (X) maakte ten oosten van Deventer een grote S-bocht in verband met de Snippeling-overlaat. De lokaallijn volgde dit tracé aan de noordzijde, maar direct voorbij de brug over het Overijsselschkanaal werd oostwaarts afgebogen. Vrij recht ging het naar Bathmen, op korte afstand van Colmschate. Oostelijker werd op Holten gericht, waarbij het pas ontgonnen Holterbroek zo gunstig mogelijk werd doorsneden, evenwijdig aan de straatweg en de verkaveling. Hier liep de lokaallijn naar de Holterberg omhoog over een lange oprit, waarin vlak voor Holten een poort werd gebouwd ten behoeve van de straatweg. Ook na Rijssen werd het tracé voor een lokaallijn vrij recht gehouden. Te Rijssen kwam een lichte S-bocht, om de lintbebouwingen te ontgaan en toch het dorp dicht te naderen. Voorbij Rijssen liep de lijn ook bijna geheel recht, tussen de verspreide boerderijen door. Langs de zuidzijde van de staatslijn naar Zwolle (XXI) werd het emplacement Almelo bereikt (1888).

#### A.2.4.7

De hele lijn van Apeldoorn tot Almelo bleek zo gunstig te liggen als schakel in een verbinding met Twenthe, dat reeds in 1902 werd overgegaan tot ombouw tot hoofdspoorweg.

#### A.2.5

##### LV HIJSM-LIJNEN IN TWENTHE

De grote bloei van Enschede als industrie centrum deed relaties ontstaan in andere richtingen dan die waarin de Noorderstaatsspoorweg (X) voorzag. Rondom de eeuwwisseling werden twee ondernemingen gesticht met het doel, van Enschede uit een lokaalspoorweg te bouwen, nl. de Locaalspoorwegmaatschappij Enschede-Oldenzaal en het Ahaus-Enscheder Eisenbahn Gesellschaft.

#### A.2.5.1

##### Enschede-Oldenzaal

De eerst genoemde maatschappij verwierf in 1887 concessie voor de lijn naar Oldenzaal via Lonneker.

Te Enschede werd uitgegaan van een eigen station Noord, direct ten noorden van het MESS-emplacment (X) en, afhankelijk van de exploitant, daarmee desgewenst te verbinden. Het



station aan de Hengeloschestraat lag hemelsbreed 200 m. van dat van de MESS; over de weg was de afstand echter bijna 1 km.

Men richtte direct op Lonneker en voorbij dit dorp evenwijdig aan de straatweg, achter de erven van de bebouwing langs. Tot Oldenzaal werd de afstand tot de weg steeds kleiner. Het hele tracé lag op nauwelijks ontgonnen heidevelden en het ontweek, met de straatweg, de helling van de Lonnekerberg.

Te Oldenzaal moest worden aangesloten op het emplacement van de lijn Almelo-Salzbergen (XI), via een ruime boog naar het oosten. De straatweg moest langs het spoor worden omgelegd, zodat slechts één nieuwe overweg nodig was. Ten oosten daarvan verrees het station, zuidelijk van het bestaande emplacement. Reeds in 1890 werd de lijn tot hier door de HIJSM geëxploiteerd; de aansluiting vond pas in 1895 plaats.

#### A.2.5.2

Men bracht in Enschede een verbinding met de Geldersch-Overijsselsche Locaal Spoorweg (LII) tot stand (1886). Deze maakte van het station Noord uit een grote S-bocht naar het westen, om onder het bestaande viaduct in de Bekkumerweg door, de staatslijn (X) te kruisen en aan te sluiten bij de GOLLS, richting Boekelo (LII).

Deze lijn had, naast lokale belangen, ten doel, Oldenzaal via Enschede en de GOLLS (LII) aan het HIJSM-net te koppelen, in het kader van de concurrentieverhouding met de MESS.

#### A.2.5.3

##### Enschede-Alstätte

Van Duitse zijde werd deze verbinding nagestreefd, vooral ter ontsluiting van de grensstreek. De HIJSM zag hierin een kans om weer een nieuwe buitenlandse verbinding te verwerven. De concessie is van 1890.

Wegens gebrek aan ruimte ten zuiden van het MESS-station (X) werd te Enschede een eigen station Zuid gebouwd bij de Haaksbergerweg, met een verbindingslijn naar de Geldersch-Overijsselsche Locaalspoorweg (LII), waar deze was verbonden met de lijn naar Oldenzaal. De door de HIJSM te exploiteren lijnen werden hier verenigd, maar de verbinding van de GOLLS met het MESS-station werd verbroken. De Gols kreeg als nieuwe eindpunten de HIJSM-stations Enschede Zuid en Noord.

De lijn naar Alstätte werd enigszins in ophoging aangelegd door een beekdal. De Broekheurnerweg werd scheef gekruist en daarna aan de oostzijde gevolgd. Gedeeltelijk weer in ophoging werd iets afgebogen in de richting Alstätte. De grens werd gepasseerd bij het station Broekheurne (1903).

#### A.2.6

##### LVI DE GRONINGER LOCAALSPoorWEG

Omstreeks 1880 werd door de civiel ingenieur Dijkema enthousiasme gewekt voor een lokaalspoorweg in het noorden van Groningen, onder het motto: "Spoorwegen scheppen geen rijkdom, maar ontwikkelen die". Welnu, onontwikkelde rijkdommen waren er in het z.g. Hoogeland (landaanwinning, graan, vee, vlas). Er lag een reeks grote dorpen: Winsum, Baflo,

Warffum, Usquert, Uithuizen en Uithuistermeeden, die kon worden verbonden met het station Sauwerd in de hoek van de sinds 1886 als lokaallijn geëxploiteerde spoorweg Groningen-Delfzijl (XXI).

#### A.2.6.1 Sauwerd-De Roode School

Dit tracé had vele richtingveranderingen; deze waren nodig om het ten oosten van de parallelle straatweg te houden en ook van het dorp Winsum. Noordelijk hiervan ging het vlak langs de oostzijde van de terpen van Baflo en Rasquert. Geleidelijk werd dan naar het oosten omgebogen, langs de zuidzijde van Warffum en Usquert. Met vele korte rechtstanden kon men globaal de bestaande grenssloten tussen de bouwlanden volgen. Usquert werd enigszins doorsneden; verder oostelijk werden weer zoveel mogelijk grensscheidingen gevolgd.

Vóór Uithuizen moest de straatweg worden gekruist, omdat ten zuidoosten van dit dorp de Menkemaborg zich bevond. Men boog de lijn langs de noordkant van het dorp en beschreef vervolgens een S-bocht naar Uithuistermeeden en doorsneed de buurt Oudedijk met drie overwegen, teneinde diverse lintbebouwingen en boerderijen, alsook een wiel, te ontzien.

Als eindpunt van deze lijn was de nevenkern De Roode School gekozen, waar het station bij het wegenkruispunt verrees. Hierheen werd zo veel mogelijk de kavelrichting gevolgd.

In verband met de moeizame grondverwerving (30 processen) werd de lokaallijn pas in 1893 door de MESS geopend.

#### A.2.7 LVII DE NEDERLANDSCHE ZUIDERSPOORWEG

Naarmate de steenkolenmijnen in oostelijk Zuid-Limburg tot ontwikkeling kwamen, groeide de behoefte aan een spoorverbinding met dit gebied, met Heerlen als opkomend centrum.

Sarolea vroeg in 1888 concessie voor een lijn Sittard-Heerlen-Herzogenrath, waarmee tevens weer een verbinding van de Nederlandse havensteden met het Duitse achterland kon worden verkregen. Er werd een lokaalspoorweg ontworpen, omdat deze in het sterk geaccidenteerde terrein veel goedkoper zou zijn dan een hoofdspoorweg. Het tracé van Sittard tot Heerlen werd door het dal van de Geleenbeek ontworpen, waardoor de dorpen Geleen, Schinnen, Nuth en Hoensbroeck tevens konden worden aangesloten. De streek was dicht bevolkt, had vruchtbare grond, delfstoffen en natuurschoon en de wegverbinding was slecht. De in 1880 opgerichte Nederlandsche Zuiderspoorwegmaatschappij nam weldra de bouw ter hand.

#### A.2.7.1 Sittard-Heerlen

Bezuiden het emplacement Sittard werd in een ingraving zo kort mogelijk naar de Geleenbeek doorgestoken, juist ten noorden van Geleen. Alle bochten van het beekdal werden van hier uit gevolgd over de zuidwesthelling. Diverse ruime bogen werden derhalve beschreven tot Nuth, van waar recht op Heerlen kon worden gericht. Van een omweg direct langs Hoensbroeck en

Heerlerheide werd afgezien in verband met mijnverzakkingsgevaar.

Heerlen werd, met het oog op de geplande voortzetting van de lijn naar het hoogste punt bij Schaesberg, aan de noordzijde zeer direct aangesloten, gunstig ten opzichte van de mijn Oranje Nassau.

#### A.2.7.2 Heerlen-Herzogenrath

Vorbij Heerlen moest het spoor in ophoging door een beekdal gaan. Te Schaesberg werd de waterscheiding, 96 m. hoger dan het beginpunt te Sittard, overgestoken in een ingraving, die weer werd overbrugd door de dorpsweg van Scheijdt. De afdaling naar het oosten lag ook in een ophoging; verder werd een heuvelhelling gevolgd, hetgeen een bochtig tracé tengevolge had. Tenslotte werd deze lijn om de noordzijde van Eyselshoven gevoerd om weer een beekdal te bereiken dat aansloot aan het grensriviertje de Worm. Er was weer een ophoging nodig met diverse onderdoorgangen. In de afdaling naar het Wormdal kwam het grensstation Kerkrade/Rolduc. Het had weinig relatie met het mijndorp Kerkrade op 3½ km. afstand, via sterk hellende wegen. In 1896 werd de lokaallijn door de MESS in gebruik genomen.

#### A.2.7.3 Heerlen-Terwinselen

Na de eeuwwisseling werd nog een zijtak gebouwd van Heerlen naar de mijnen Carl en Wilhelmina, waarbij het dorp Terwinselen was ontstaan, zuidoostelijk van Heerlen en ten westen van Kerkrade.

In een lichte boog ten oosten van Heerlen liep deze vertakking naar het zuidoosten en met de terreinhellingen mee kronkelde het lijntje al stijgend naar het zuideinde van Scheijdt (nu Schaesberg). Van daar werd via een flauwe boog en door een ingraving het mijngebied bereikt (1906).

Het tracé van deze ZuiderSpoorweg was erg weinig gestrekt. Enerzijds zou, door meer vergravingen bij Geleen en Schinnen een korter beloop kunnen zijn verkregen, terwijl anderzijds een uitbuiging terwille van Hoensbroeck en de mijnen aldaar wellicht gerechtvaardigd zou zijn geweest.

#### A.2.7.4 Achteraf zou één rechtstreekse verbinding van Heerlen via Terwinselen en Kerkrade in de richting Aken ondanks meerdere vergravingen veel gunstiger zijn geweest.

Het gedeelte Sittard-Heerlen van deze lokaallijn werd in 1920 tot hoofdspoorlijn omgebouwd.

#### A.2.8 LVIII DE NEDERLANDSCHE CENTRAALSPoorWEG

De Nederlandsche Centraalspoorwegmaatschappij slaagde niet in haar vele pogingen, meer hoofdspoorwegen in exploitatie te verwerven en daarom probeerde zij in het klein, wat in het groot niet lukte. Hierbij werd vooral de aandacht gericht op de bevordering van het forensisme, een verschijnsel, dat zich

langs de eigen hoofdlijn (VI) begon te ontwikkelen.

#### A.2.8.1 Dolderscheweg-Baarn

Allereerst werd gedacht aan Baarn (4.000 inw.), een aantrekkelijk dorp dat, sinds het door de Oosterspoorweg (XVI) met Amsterdam was verbonden, ondanks de grote afstand forensen aantrok. Men zag een mogelijkheid, Baarn door middel van een zijtak met de lijn Utrecht-Amersfoort te verbinden, zodat het een directe lokale treindienst op Utrecht zou kunnen krijgen. Krieger verwierf hiervoor in 1896 de concessie. De gemeente Soest werkte mee door gratis grond te verschaffen, mits men een station zou krijgen.

#### A.2.8.2

De lokaallijn werd in de bocht in de hoofdlijn Utrecht-Amersfoort (VI) daarvan noordwaarts afgebogen en door de heide werd Soest bereikt, waar het tracé binnen de bochten van de hoofdweg bleef op gemiddeld 100 m. afstand, om de Engeberg heen. Waar verderop de weg naar Soestdijk westwaarts afboog, moest de spoorweg naar Baarn deze kruisen en in een ophoging over een paar lager gelegen landwegjes worden gevoerd, alles in een S-bocht. Vervolgens ging het in de kavelrichting door de weilanden van de Eem naar de Oosterspoorweg (XVI), die tot Baarn over  $\pm 1\frac{1}{2}$  km. werd gevolgd. Het NCSM-kopstation werd ten zuiden van de stationsoverweg gebouwd, op 200 m. afstand van het HIJSM-station.

Deze doeltreffende, z.g. buurtspoorweg werd reeds in 1896 in exploitatie genomen. De halte Dolderscheweg werd splitsingsstation.

#### A.2.8.3 De Bilt-Zeist

Het succes van de eerste buurtspoorweg deed de NCSM naar andere mogelijkheden uitzien. Zeist (7.000 inw.) bood zich aan als te ontwikkelen forensenplaats. Weliswaar lag het niet voor de hand om dit dorp, 2 km. verwijderd van de Rhijnspoorweg (II), te verbinden met de op 6 km. afstand gelegen Centraalspoorweg (VI), maar de NCSM zag in een lokaallijn door een bosrijke omgeving een nieuwe mogelijkheid om het forensisme te bevorderen door middel van nieuw te stichten woonkernen.

#### A.2.8.4

De Bilt werd gekozen als afsplitsingspunt van de hoofdspoorweg (VI). Direct ten oosten van het station werd zuidwaarts afgebogen naar de beginnende nederzetting Huis ter Heide aan de rijksweg De Bilt-Amersfoort. De lijn moest om het landgoed De Pan worden gebogen. Verder zuidelijk werd om het landgoed Dijnselburg zuidwestwaarts Zeist bereikt via een slingerend tracé. Het eindpunt lag aan de Slotlaan, zo ver naar het zuidwesten als de bebouwing toeliet. De lijn werd in 1901 in gebruik genomen, maar was veel minder een succes dan die naar Baarn, omdat de omweg ten opzichte van de straatweg (met daarop later een tramlijn) te groot bleek.

A.2.8.5

Nijkerk-Ede

De rijen dorpen langs de randen van de Veluwe waren succesievelijk alle van een verbindende spoorweg voorzien, behalve langs de Geldersche Vallei. Daar waren plaatsen als Nijkerk, Ede en Barneveld wel met Amersfoort en/of Utrecht, maar niet onderling verbonden, hoewel toch ook hier een relatie bestond.

Na de opening van de tramweg Wageningen-Ede in 1882 ijverde Baron van Goltstein van Oldenaller voor verlenging naar Nijkerk. Krieger verwierf in 1889 de concessie en de NCSM zag hierin weer een kans, een succesvolle zijtak van haar hoofdlijn (VI) van Nijkerk uit te exploiteren, zij het dit keer niet primair om forensisme te ontwikkelen.

A.2.8.6

Toch werd te Nijkerk noordoostwaarts van de hoofdlijn afgebogen om continu van en naar Amersfoort te kunnen rijden. Vóór Barneveld wilde men de gehuchten Driedorp en Appel en het dorp Voorthuizen aansluiten en daarom moest scherp naar het zuidwesten worden omgebogen. Verder trok men een gebroken lijn, afwisselend door heide-, bos- en hoevenlandschap, waarbij de vochtige gedeelten werden vermeden. Via een ruime boog werd de westzijde van Voorthuizen bereikt en verder zuidelijk het station Barneveld/Voorthuizen aan de Oosterspoorweg (XVI). Even ten oosten van dit station werd de lokaallijn met een haaks viaduct over de hoofdlijn heengevoerd. De NCSM wenste uit concurrentiezuicht geen aansluitingsboog.

De nieuwe lijn werd zodanig op Barneveld gericht, dat tussen het dorp en de bossen van de Schaffelaar het station kon worden geplaatst en van daar werd niet direct naar Lunteren, maar naar de noordelijker gelegen buurt Meulunteren gericht. Langs de voet van de (later zo genoemde) Goudsberg, waar zand gewonnen werd, bereikte men de oostkant van Lunteren. Hier moest opnieuw de richting belangrijk worden gewijzigd, zodat de hele lokaallijn een nogal gebroken tracé vertoonde.

Het lijngedeelte naar Ede werd geheel recht en voerde weer door weide, bouwland en bos. De gemeente Ede, bekend met de nadelen van een station op enige afstand van het dorp, wenste de lokaallijn dwars door de dorpskom, direct achter de bebouwing van de Grootestraat langs. Omdat diverse niet evenwijdige zijstraten haaks moesten worden gekruist, vertoonde het spoortracé hier enige kronkeling.

Over de heide, evenwijdig aan de Stationsweg en westelijk daarvan, werd de voormalige Rhijnspoorweg (II) bereikt. De aansluiting van het noordwesten uit lag nog juist voor de overweg in de weg naar Wageningen, zodat de lokaallijnen door zouden kunnen rijden naar Arnhem of via de tramweg naar Wageningen.

In 1902 werd de lijn in exploitatie genomen als tramweg, in 1903 als lokaalspoorweg.

A.2.8.7

Voor goederenvervoer werd te Nijkerk een havenspoor aangelegd, in een sterk gebogen tracé om de noordzijde van de plaats heen, zodat van het noorden uit de haven met de daar-

aan gelegen bedrijven werd bereikt.

- A.2.8.8 Jammer was, dat deze lokaalspoorweg, die grotendeels door het verzorgingsgebied van Amersfoort liep, daarmee met zo'n grote omweg via Nijkerk was verbonden. De overstapgelegenheid te Barneveld/Voorthuizen bleef door concurrentie steeds slecht. Wel voorzag het zuidelijk deel van de lijn in een behoefte als radiale verbinding met het streekcentrum Arnhem.

#### A.2.9 LIX ENKELE DORPSAANSLUITINGEN NA DE EEUWWISSELING

Na 1900 was het spoorwegnet in grote trekken gereed en het zag er niet naar uit, dat er nog meer doorgaande lijnen tot stand zouden komen. Sommige dorpen, die zodanig lagen, dat ook geen lokaallijn daarlangs geprojecteerd zou kunnen worden, probeerden een aftakking te krijgen van een niet al te ver verwijderde spoorweg. Dit gelukte slechts zelden en dan nog meestal ten behoeve van goederenvervoer. Zo kreeg het Noordbrabantse industriedorp Goirle een vertakking naar Riel (IX), terwijl in Noord-Holland de groenteteeltcentra (veilingen) Broek op Langendijk en Noord-Scharwoude werden aangesloten (VII). Maar ook Dinxperlo, in de Achterhoek tegen de Duitse grens gelegen, slaagde erin een lokaalspooraansluiting te verwerven naar Varsseveld (LII).

##### A.2.9.1 Goirle-Riel

Deze lokaallijnvertakking was in wezen een fabrieksraccordement, aangelegd door de MESS op initiatief van enige industriëlen te Goirle. Het lijntje boog  $\pm$  1 km. noordoostelijk van de halte Riel af van de lijn Tilburg-Turnhout (IX). Het tracé werd op de rand van de heide gelegd, geleidelijk buigend om de cultuurgrond van Brem en Hoogereind, tot de zuidwestzijde van Goirle, waar de meeste textielfabrieken lagen (1900).

##### A.2.9.2 Sint Pancras-Broek op Langendijk

Deze vertakking, uitgaande van de Noord Hollandsche Staatslijn (VII), werd voornamelijk ten behoeve van de groentenveiling aangelegd. Ruim  $1\frac{1}{2}$  km. ten noordoosten van de halte St. Pancras werd in noordelijke richting van de staatslijn afgebogen langs de bochtige Ringsloot van de Heer Hugowaard. Waar deze het dichtst de Langedijk naderde, werd het tracé met een flauwe S-bocht hierheen gebracht en de zuidelijke wegberm gevolgd. Na een wegekruising werd de veilingaansluiting Broek op Langendijk bereikt, aangelegd op een aanplemping in het vaarwater (1902).

##### A.2.9.3 Varsseveld-Dinxperlo

In de Graafschap hadden de meeste grotere dorpen al een station of halte, maar in het zuiden waren Ulft, Gendringen en Dinxperlo daarvan nog verstoken. De eerste twee kregen een stoomtramverbinding met Terborg en Doetinchem. Dinxperlo streefde echter naar een lokaalspoorlijn naar Terborg, Varsse-

veld of Aalten, alle drie op ongeveer dezelfde afstand. Men wilde geen tram omdat deze, bij gebrek aan geschikte wegen, evengoed een eigen baan zou moeten hebben. Hiermee verviel het idee van een verbinding via Ulft naar Terborg. Omdat voorts Varsseveld beter lag voor de doorverbinding naar Arnhem, viel ook Aalten als mogelijk aansluitingspunt af.

A.2.9.4 Te Varsseveld werd het GOLS-station (LII), met het oog op mogelijk doorgaand treinverkeer naar Doetinchem, naar het oosten verlaten. Vervolgens werd naar het zuiden op Sinderen gericht, waar de boog in de richting van Heurne centraal in de buurtschap kwam te liggen. Ook te Heurne lag de wijde boog centraal en vandaar ging het recht zuidwaarts naar Dinxperlo. Het eindstation kwam, in verband met de aansluiting van een bij de grens gelegen fabriek, ten westen van het dorp, mede ten behoeve van de buurtschap Klein Breedenbroek. De HIJSM nam de lijn in 1904 in exploitatie.

A.2.9.5 Noord-Scharwoude-Noord-Scharwoude Dorp

Het station van Noord-Scharwoude, aan de Noordhollandse Langedijk, lag bijna 3 km. van het dorp, in het noorden van de Heer Hugowaard, aan de Noord Hollandsche Staatslijn (VII). Mede uit rivaliteit tegenover Broek op Langendijk, werd ook hier een lokaalverbinding met de groentenveiling nagestreefd.

De zijlijn werd + 500 m. ten zuiden van genoemd station uit de staatslijn afgetakt, omdat hier een hoger gelegen zandrug kon worden gevolgd in zuidwestelijke richting. In rechte strekking ging het over de ringdijk en -sloot, om met de kavelrichting van het oude land mee, dicht bij de Langedijk en de veiling te eindigen. Een voetbrug verbond het emplacement Noord-Scharwoude Dorp met de dorpsbebouwing (1915).

A.2.10 LX DE NOORD-FRIESCHE LOCAALSPoorWEG

De gunstige resultaten van de exploitatie als lokaalspoorlijn van de hoofdspoorweg Groningen-Delfzijl (XXI) leidden ook in het noorden van Friesland tot pogingen het gebied door middel van lokaalspoorwegen te ontsluiten. Schotel wilde de meeste grote dorpen rechtstreeks verbinden met Leeuwarden als markt- en Harlingen als havenplaats en daarmee zelfs de landbouwcrisis bestrijden. De tak naar het noordoosten zou het streekcentrum Dockum moeten aandoen en eindigen te Metslawier, centrumdorp van de landbouwstreek in de Friese noordoosthoek. De Noord-Friesche Locaalspoorwegmaatschappij begon in 1899 met de aanleg.

A.2.10.1 Leeuwarden-Metslawier

Te Leeuwarden werd ten westen van het emplacement noordwaarts uit de staatslijn naar Harlingen (XII) afgebogen en de Trekvaart ongeveer haaks overbrugd. Bij het snijpunt met de Harlingerstraatweg kwam een halte, 800 m. buiten de stadsgracht. Van hier werd noordwaarts gericht; door de richting

steeds aan te passen kon, vrij van de boerderijen langs de weg, de oostzijde van Stiens worden bereikt, waar het split-singsemplacement voor de beide vertakkingen werd aangelegd.

Ten noorden hiervan werd de westzijde van de dorpen Hijum, Hallum en Marrum aangehouden om de lage oostzijde met de vele vaarsloten te vermijden. Geleidelijk meer naar het noordoosten ombuigend, ging men tussen Marrum en Westernijkerk door. Waar de gronden naar het noorden allengs hoger lagen kon de dorpengordel verder aan de zuidzijde worden aangesloten. Tot voorbij Holwerd kon het tracé bijna recht worden, maar de afstand tot de dorpen Ferwerd, Blija en Holwerd werd allengs groter, ook al om de grote omweg in de verbinding Leeuwarden-Dockum enigszins te beperken. Men wilde nl. voor Dockum ook nog het oostelijk van Holwerd gelegen Ternaard aansluiten, hetgeen een boog aldaar van 90° naar het zuiden impliceerde, direct voorbij het dorp.

Noordelijk van Dockum moest weer meer dan 90° worden teruggebogen naar het einddoel Metslawier. Het Dockumer station verrees voorbij de boog, zo'n 600 m. buiten de stadsgracht. Naar Metslawier moest de terp van Wetzens worden ontweken. Het eindstation kwam, omdat inmiddels plannen bestonden voor doortrekken van de lijn, ten noordwesten van Metslawier. De lijn werd geopend in 1901 en vanaf 1905 geëxploiteerd door de HIJSM.

#### A.2.10.2 Stiens-Harlingen

De westelijke tak splitste te Stiens af naar het noordwesten, in het verlengde van het emplacement. De parochiedorpen wilde men aan de noordzijde passeren, opdat de stations beter bereikbaar zouden zijn van de noordelijker gelegen dichtbebouwde Oude Bildtdijk uit. Derhalve werd gericht op Vrouwenbuurtstermolen, waar de westelijke richting van de Middeweg werd aangenomen. De lijn lag 200 à 300 m. ten noorden van deze weg en dus van de centra der parochiedorpen.

De structuur van Het Bildt leidde tot een boog van 90° om Sint Jacobiparochie heen in de richting van Minnertsga. Nog voor dit dorp werd naar het zuidwesten gericht, langs de dorpenweg naar Harlingen. Hier werden Minnertsga, Tzummarum, Oosterbierum en Sexbierum aangesloten.

De aansluiting aan de staatsspoorweg te Harlingen (XII) was 2 km. ten oosten van het station geprojecteerd, omdat men vrij moest blijven van de pas uitgevoerde afsnijding van een gedeelte van de Trekvaart naar Leeuwarden, oostelijk van Harlingen. Via een draaibrug over deze vaart werd de aansluitingsboog bereikt.

Tot Tzummarum werd de lijn geopend in 1902, in 1903 tot de rijksweg beoosten Harlingen en in 1904 in zijn geheel. De exploitatie kwam ook hier in 1905 aan de HIJSM.

#### A.2.10.3 Tzummarum-Franeker

Franeker, dat vreesde de verzorging van zijn noordelijke



omgeving tengevolge van de spoorwegaanleg kwijt te raken, streefde met succes naar een dwarsverbinding. Deze werd ge-projecteerd vanuit Tzummarum, waar zuidwaarts van de lijn naar Harlingen werd afgesplitst, en, de hoofdrichtingen van de ver-kavelingen volgend, werd de westzijde van Franeke bereikt, waar weer op de staatslijn (XII) zou moeten worden aangeslo-ten. Tot de kruising met de straatweg naar Harlingen kon ook deze lijn in 1903 geopend worden. Dit punt lag 500 m. buiten de stadsgracht en omdat hiermee de stad voldoende was bereikt, werd van de dure aansluiting op de staatslijn afgezien.

#### A.2.10.4 Metslawier-Anjum

Omdat het topografische middelpunt van de streek, Metsla-wier, als eindpunt van de oostelijke tak niet voldeed, werd deze spoedig verlengd tot het grotere Anjum. De verlenging werd tussen de dorpen Lioessens en Morra door gevoerd, door laag gelegen weiland naar de noordkant van Anjum, opdat door-trekking naar Oostmahorn (veer op Schiermonnikoog) mogelijk zou blijven.

Deze verlenging was pas in 1913 voltooid en in exploitatie genomen.

A.2.10.5 De Noord-Friesche Locaallijnen vertoonden, naar weldra bleek teveel omwegen en vertakkingen in een te dun bevolkt ge-bied. Een enkele rechtstreekse tak naar Dockum zou wellicht beter zijn geweest.

#### A.2.11 LXI ZUID HOLLANDSCHE ELECTRISCHE SPOORWEG

##### 's-Gravenhage-Scheveningen

Scheveningen zou als badplaats moeten worden gestimuleerd en daarvoor werd een (lokaal)spoorverbinding onontbeerlijk ge-acht. Om het Kurhaus zo dicht mogelijk te naderen en tevens te kunnen aansluiten aan een door dezelfde maatschappij te scheppen tweede verbinding tussen Den Haag en Rotterdam, moest men om de noordzijde van het Haagse stadsgebied heen gaan.

A.2.11.1 De lijn was geprojecteerd van het S.S.-station (XIV) uit, maar door manipulaties met aandelen door de HIJSM kwam het H.S.-station (I) hiervoor in de plaats. De nieuwe hoofdlijn van de ZHES naar Rotterdam (XXVI) volgde van daar uit de oude lijn (I) tot voorbij het station Laan van Nieuw Oostindië en waar deze nieuwe lijn al dalende van de oude afboog, takte eveneens de lokaallijn af om zich dadelijk te verenigen met de rechtstreeks van Rotterdam uit geprojecteerde vertakking (XXVI), die de hooggelegen oude lijn vrij (laag) kruiste. Van hier werd het tracé scheef door de verkaveling gericht naar het zuidwestelijk einde van het forensendorp Wassenaar, langs de Zijdeweg. Er werd een viaduct gebouwd over de Leidsche-straatweg, waarop een halte werd ingericht. Langs buitengoe-deren en de renbaan Clingendaal werd de zuidelijke rand van de Waalsdorpervlakte bereikt en via dit militaire oefenterrein

werd door de duinen op Scheveningen gericht. Ten behoeve van de gevangenis moest iets worden afgeweken. Er waren slechts kleine ingravingen en ophogingen nodig, met nog een onderdoorgang in de Harstenhoekweg.

Het kopstation Scheveningen, op enkele honderden meters van het Kurhaus, kon in 1907 in gebruik worden genomen. In 1908 voerde de HIJSM elektrische tractie in.

De uitbuiging naar Wassenaar bleek later onjuist, want de halten aan deze lijn lagen hierdoor te ver buiten het stadsgebied van Den Haag.

## A.2.12 LXII DE NOORD OOSTER LOCAALSPORWEG

Omstreeks 1890 waren de oostelijke gedeelten van Gelderland en Overijssel rijk van spoorwegen voorzien. Het noordoosten van het land echter, oostelijk van de lijn Zwolle-Groningen (XII), was nog geheel zonder. Al gauw meldden zich plannenmakers, die alle een hoofdlijn van Zwolle via Coevorden en Emmen naar Groningen voorzagen, met vertakkingen naar Rijssen, Almelo, Assen en/of Winschoten. Het doel was, behalve het lokale vervoer van personen (markten) tevens de industrialisatie van de streek te bevorderen, in het bijzonder van de veenkoloniën. Ook werd gedacht aan houttransport en recreatie (Ommen).

De concessie werd reeds in 1889 aan Wilmink verleend, maar vooralsnog werd er veel aan de plannen gesleuteld, terwijl tussen de HIJSM en de MESS een hevige strijd om de exploitatie ontbrandde. In 1893 kwam tussen de regering en de HIJSM een voorlopig akkoord tot stand overeen lijn van Almelo naar Zuidbroek, met zijtakken naar Zwolle en Assen. Later werd een lijn Zuidbroek-Delfzijl toegevoegd. In 1899 tenslotte ging de concessie over aan de Noord Ooster Lokaal Spoorwegmaatschappij, die in 1901 met de aanleg begon.

### A.2.12.1 Zwolle-Ommen

Vrij ver oostelijk van Zwolle liet men de lokaallijn aftakken van de staatsspoorweg naar Meppel (XII). Via de buurt Herfte en een scheef doorsneden weidegebied werd Dalfsen bereikt. Hier werd de richting van de zuidelijke Vechtdijk aangenomen, om tussen deze en het landgoed Den Berg door te kunnen gaan. Voorbij de overweg kwam het station, 500 m. ten zuiden van het dorp.

Oostelijker, bij het kasteel Rechteren, moest om de Vechtdijk heen naar het zuiden worden uitgebogen. Naar Ommen werd het tracé verder bijna recht, waarbij zoveel mogelijk de hogere zandgronden werden gezocht en de Regge op een geschikt punt werd overbrugd.

Ommen kreeg een station op 1 km. van het stadje, bij de uitvalsweg naar het zuiden, omdat het overstromingsgebied en enkele armen van de Vecht een noordelijker ligging van de lijn verhinderden.

In 1903 werd de exploitatie tot hier ter hand genomen door de MESS, die tenslotte toch de strijd gewonnen had.

#### A.2.12.2 Ommen-Hardenberg

Oostelijk van Ommen kon weldra een wegberm worden gevolgd, waardoor men ten zuiden van een Vechtbocht kon blijven en verder door de heide van het Beerzerzand in dezelfde richting Mariënberg bereiken, het toekomstige aanhakingspunt voor de lijn naar Almelo, waar naar het noordoosten moest worden gericht. Voorbij de bocht kwam het station. Tussen Mariënberg en Hardenberg werd naar het oosten uitgehaald terwille van de zich aan het Overijsselschkanaal ontwikkelende veenkolonie Bergentheim. Hardenberg werd aan de oostzijde aangesloten; tot dit station, 650 m. uit het centrum, werd in 1905 gereden.

#### A.2.12.3 Assen-Stadskanaal

Intussen was het ontworpen tracé van de NOLS in veel opzichten gewijzigd. Zo was besloten, ten noorden van Emmen de uiterste oostrand van de Hondsrug te volgen, omdat hier de grondslag nog goed was en het grondverzet gering. Hier werden echter slechts weinig kleine dorpen aangesloten. Verder moest van de veenkoloniën behalve Veendam en Wildervank ook Stadskanaal aan de lijn liggen, hetgeen tot een bijzonder weinig gestrekt tracé leidde.

Als aansluitingpunt voor de zijlijn naar Assen werd het in opkomst zijnde Gasselternijeveen aangewezen, oostelijk van Gasselte. De zijlijn zou op deze wijze de kortste verbinding met Groningen via Assen opleveren.

Omdat te Stadskanaal aan een latere vertakking in de richting Musselkanaal werd gedacht, werd hier een keerpunt geprojecteerd; het lijngedeelte van dit keerpunt via Gasselternijeveen naar Assen werd gelijktijdig met dat van Zwolle uit aangelegd. Rolde, Gieten en Gasselte zouden mede worden aangesloten.

A.2.12.4 In de boog ten noordoosten van Assen werd van de Noorderstaatslijn (XII) afgetakt in de richting van Rolde, waar de lijn direct ten noorden van de hunebedden lag. Over een beekdal werd de Hondsrug bereikt, terwijl enigszins naar Eext, tot op 2 km. afstand, werd uitgebogen. Van hier werd gericht op het station Gieten, 500 m. ten zuiden van dat dorp. Vervolgens werd naar het zuidoosten omgebogen en ging het over de Hondsrug naar Gasselte. Het spoor werd hier ingegraven; een landweg ten noorden van Gasselte werd er met een brug overheen gevoerd. Een tweede boog werd beschreven door de verspreide dorpsbebouwing van Gasselte in oostelijke richting naar Gasselternijeveen.

Tot hier werd slechts heide met enig weiland aangetroffen, maar ten oosten van de Hondsrug bevond zich alleen cultuurgrond. De lijn moest daar de richting van de veenmonden hebben, de voor ontwatering en turfvervoer gegraven kanaaltjes. Gekozen werd voor een ligging ten noorden van de Gasselternijeveenschmond, waar geen dwarsmonden waren.

Ten oosten van Gasselte werd het gekozen tracé te Gassel-

ternijeveen bereikt; aldaar sloot een 5 km. lang, recht lijn-gedeelte aan, naar Stadskanaal. Het kopstation van Stadskanaal liet men tot het dichtst bevolkte gedeelte van de plaats naar het zuidoosten doordringen. Het werd met het aansluitende lijn-gedeelte door een ruime boog aan het genoemde rechte baanvak verbonden. In 1905 werd deze lijn geopend.

#### A.2.12.5 Hardenberg-Coevorden

Van Hardenberg naar Gramsbergen kon eerst een straatweg worden gevolgd. Te Gramsbergen lag het spoor tussen het dorp en het kanaal; noordelijker kon de onbebouwde westelijke kanaaldijk direct worden gevolgd, tot bij het voormalige fort De Haandrik, waar het kanaal de Vecht scheef kruiste (met schutsluizen). Hier werd de Vecht haaks overbrugd; ook kwam er een doorlaatbrug in het overstromingsgebied. Van hier naar Coevorden werd weer het Overijsselschkanaal gevolgd; gelijk met de spoorweg werd een afwateringskanaal langs de westzijde ervan gelegd, zodat de baan tussen de twee kanalen kwam te liggen.

Coevorden kon het gemakkelijkst aan de westzijde worden aangesloten, waar men al lang tevoren terrein op en binnen de geslechte vestingwallen daarvoor bestemd had. Er werd daartoe van het kanaal afgeweken en de Lutterhoofdwijk werd overbrugd. Direct ten noorden ervan werd het stationemplacement aangelegd, dat in 1905 in gebruik kon worden genomen.

#### A.2.12.6 Coevorden-Gasselternijeveen

Tussen Coevorden en Emmen moest de nieuwe veenkolonie Nieuw Amsterdam worden bediend en ook Dalen, dat aan de oostzijde werd gepasseerd. Hier werd een ruime boog gelegd in de richting van Nieuw Amsterdam. De volgende boog, ten westen van dit dorp, werd zo gelegd, dat de Verlengde Hoogeveenschevaart recht kon worden overbrugd. Noordelijker moest met de voortschrijdende vervening rekening worden gehouden, terwijl voorts het Oranjekanaal bijna recht moest worden gekruist.

Emmen werd aan de oostzijde aangesloten, omdat men de hoge esgronden in het westen wilde vermijden. Het spoor lag er  $\pm$  300 m. ten oosten van de dorpsweg. Veel kruisende zandwegen werden gebundeld tot één overweg; ten noorden hiervan kwam het station, vrij ver noordelijk ten opzichte van het centrum. Van hier ging het noordwaarts door de heide om het zuidoostelijke einde van de Hondsrug heen, waardoor ook Weerdinge aan de oostzijde werd aangesloten. De scherpe oostelijke rand van de Hondsrug werd van hier in noordwestelijke richting gevolgd. Zodoende kwam Valthe op  $\pm$  1 km. afstand te liggen en Exlo op  $\pm$  500 m. Noordelijker waren soms ophogingen of ingravingen nodig.

Buinen lag dicht bij de lijn, maar Drouwen op  $\pm$  2 km. ten westen ervan. Noordelijker werd recht op het aansluitingspunt Gasselternijeveen gericht, aan de lijn Assen-Stadskanaal. De opening vond plaats in 1905.

A.2.12.7 Almelo-Mariënberg

Deze zijlijn moest vanzelfsprekend het Overijsselschkanaal volgen, waaraan reeds veenkoloniën tot ontwikkeling kwamen en wel aan de westzijde, waar zowel het station Almelo als het dorp Mariënberg lagen. De lijn volgde de kanaaldijk, maar moest te Vriezenveen, vanwege de bebouwing hieraan, iets daarvan afwijken. Verder noordelijk ging het door maagdelijk veen; hier werd  $\pm$  200 m. afstand tot het kanaal bewaard, opdat de dijkweg zou kunnen worden bebouwd. Ook kon de zijtak van het kanaal naar Zwolle op deze wijze gunstiger worden overbrugd (wachtruimte voor schepen tussen spoorbrug en "punt van separatie"). Voorbij de beginnende kolonie Vroomshoop werd verder van het kanaal afgeweken, om door het veengebied het station Mariënberg aan de hoofdtak van de NOLS te bereiken (1906).

A.2.12.8 Zuidbroek-Delfzijl

Deze lokaallijn had als hoofddoel de havenaansluiting ten behoeve van het goederenvervoer, maar moest daarnaast zoveel mogelijk het toch al niet dicht bevolkte Oldambt ontsluiten. Ten noorden van Zuidbroek kon Noordbroek worden aangesloten; daar werd een grote boog oostwaarts gemaakt, om Nieuw Scheemda, Nieuwolda en Wagenborgen aan te doen, als ook de dorpen langs de Eemsdijk ten noorden van Delfzijl.

A.2.12.9 Te Zuidbroek moest in oostelijke richting van de hoofdlijn Groningen-Nieuwe Schans (XII) worden afgebogen, zodanig dat het Winschoterdiep, 250 m. noordelijker, ongeveer haaks kon worden overbrugd. Er kwam een hoge draaibrug met een vrije kruising van de weg langs het kanaal. Noordwaarts lag het tracé bijna 300 m. ten oosten van de lintbebouwing en dwars op de verkaveling; er waren veel boerenoverwegen nodig. Ten noordoosten van Noordbroek kon een vaart worden gevolgd, maar ter hoogte van Het Waar en Nieuwolda werden weer, nu ten westen van de lintdorpen, de kavels gesneden. Pas bij Wagenborgen kon de kavelrichting worden aangenomen. Laatstgenoemd dorp werd op  $\pm$  1½ km. aan de oostzijde gepasseerd en vervolgens werd de lijn noordwaarts gericht, evenwijdig aan de gerekte blokverkaveling. Bij Weiwerd werd de Eemsdijk gevolgd naar het noordwesten, totdat bij Farmsum de boog naar Delfzijl begon. Om de haven te bereiken moest nl. aan de staatslijn (XXI) aldaar worden aangesloten. De kostbare boog werd onderbroken door rechtstanden, waarin hoge bruggen voorkwamen over het Eemskanaal, het Damsterdiep en enkele wegen. De lijn werd in 1910 geopend.

A.2.12.10 Zuidbroek-Stadskanaal

Deze zuidelijke aftakking van de Noorderstaatslijn (XII) moest met het oog op continu verkeer op Groningen naar het oosten afbuigen. Hierdoor werden de streekdorpen Muntendam, Veendam en Wildervank aan de oostzijde bediend.

Muntendam lag vrij ver van de lijn (1½ km.), maar door deze

tracering kon het oostelijk gelegen Meeden enigszins mee profiteren (2½ km.). Zuidelijker lag het tracé ± 300 m. ten oosten van het Oosterdiep, waarvan vele monden of dwarswijken werden gesneden. Zij werden deels overbrugd, deels afgedamd. Langs Wildervank werd het hier kaarsrechte diep nog steeds gevolgd, nu op bijna 200 m. afstand; in de tussenstrook lagen diverse bedrijven.

Te Bareveld werd het Stadskanaal met de weg erlangs hoog overgestoken. De zuidelijke brugoprit lag in de boog naar de richting van het Stadskanaal. Langs de achtererven van lintbebouwingen lag het tracé juist in het verlengde van de naar het kopstation Stadskanaal lopende lijn van Gasselternijeveen, waarop werd aangesloten (1910).

A.2.12.11 Coevorden-Duitschland

Deze later toegevoegde verbinding moest, in verband met het aansluitende tracé van de Bentheimer Kreisbahn, vrij ver zuidelijk de grens passeren. Bij de bouw van de lijn naar Gramsbergen was echter geen aansluiting ten zuiden van Coevorden voorzien en derhalve was deze direct langs het kanaal aangelegd. Aansluiting vond daarom direct bij Coevorden plaats, waar de NOLS van het kanaal was afgeweken, zodat dit recht kon worden overbrugd en er nog plaats was voor een aansluitingsboog. De exploitatie werd in 1910 van Duitschland uit begonnen.

A.2.12.12 De NOLS bevatte enkele waardevolle baanvakken, nl. die welke direct op de verzorgingscentra Zwolle en Almelo waren gericht. Een belangrijke tekortkoming was, dat de lijn langs de Hondsrug geen continue verbinding met Assen (en Groningen) had.

Een rechtstreeks tracé van Weerdinge naar Musselkanaal en Stadskanaal en via Veendam minder nauwgezet langs de lintbebouwingen, maar directer naar Groningen gericht, zou ongetwijfeld beter geweest zijn. Een zijtak Stadskanaal-Assen zou wel in deze versie hebben gepast, evenals overigens de niet uitgevoerde verbinding Mariëenberg-Dedemsvaart-Hoogeveen, als schakel in een verbinding tussen Twenthe en Groningen.

A.2.13 LXIII DRIE LOKAALSPoorWEGEN IN OVERIJSSSEL/GELDERLAND

Neede-Goor-Rijssen-Nijverdal-Hellendoorn  
Deventer-Raalte-Ommen  
Hattem-Kampen

A.2.13.1 Neede-Hellendoorn

Een lokaalspoorverbinding tussen Neede en Ommen was door de HIJSM gepropageerd, toen deze maatschappij verwachtte de NOLS te zullen exploiteren en via deze te Delfzijl een havenaansluiting te verwerven. Toen de NOLS bij de MESS in exploitatie kwam, verviel deze behoefte. De streek was inmiddels echter warm gemaakt voor het idee, zodat het plan toch werd

doorgezet, echter niet tot Ommen, doch eindigend in het laatste grote dorp daarvóór, Hellendoorn.

Overigens was Hellendoorn de enige plaats van enig belang aan deze lijn, die niet reeds aan het spoor lag. Goor, Rijssen en Nijverdal hadden al een station aan een hoofdspoorweg, die naar een verzorgingskern voerde. Merkwaaardig genoeg werd het project financieel door het Rijk gesteund.

A.2.13.2 Te Neede wilde men met de drie daar samenkomende GOLS-takken (LII) twee gebundelde doorgaande verbindingen (Arnhem-Twenthe en Winterswijk-Salland) vormen. Het GOLS-station moest daarom in westelijke richting worden verlaten. De lijn boog om de heuvel ten noordwesten van Neede heen, langs de buurtschappen Kisveld en Noordijk en vervolgens met de kavelrichting van het in ontginning zijnde Noordijkerveld mee naar het noorden. Zo'n 2 km. lag het tracé ten oosten van Gelselaar, maar Diepenheim werd veel dichter benaderd. Te Goor werd de staatslijn Zutphen-Hengelo (X) scheef gekruist; ten noorden hiervan verrees het station Goor West.

Tussen dit station en Rijssen werd de lijn naar het oosten uitgebogen ten behoeve van Enter. De spoorweg ging door lage weiden en nog onontgonnen heide naar de hoge esgronden ten westen van Enter. Hier werd gericht naar het aansluitingspunt aan de lokaallijn "Willem III" (LIV) ten noordoosten van Rijsen.

Te Rijssen werd gebruik gemaakt van het door de HIJSM geëxploiteerde station aan de genoemde lokaallijn; ten westen van de plaats werd naar het noordwesten van deze lijn afgebogen. Eerst werden weiden doorkruist, maar vanaf de buurt Zuna kon de westzijde van het Reggedal worden gevolgd. Door Nijverdal vond men een tracé tussen de westelijke dorpsuitbreiding en de aan de Regge gevestigde blekerijen en weverijen, die meteen konden worden aangesloten. Hier kwam ook het station; ten noorden ervan werd de staatslijn Zwolle-Almelo (XXI) scheef gekruist.

Het laatste gedeelte van de lijn lag langs de voet van de helling van de Hellendoornscheberg, direct bewesten Hellendoorn, zo, dat verlenging naar Ommen mogelijk bleef. De exploitatie begon in 1910.

A.2.13.3 Deventer-Ommen

Toen duidelijk werd dat een lijn Ommen-Neede niet in zijn geheel tot stand zou komen, zocht de MESS naar een andere mogelijkheid voor een zijlijn van de NOLS van Ommen uit naar het zuiden. Men koos voor een verbinding via Raalte naar Deventer, beide plaatsen met een SS-station. Ook deze lijn sloot dorpen aan, die al aan een spoorweg lagen, maar was tenminste op het streekcentrum Deventer gericht, terwijl eventuele verlenging naar Hoogeveen een vrij logische tweede verbinding naar het noorden zou kunnen vormen.

A.2.13.4 Benoorden Deventer kon de staatslijn naar Zwolle (X) over

bijna 3 km. worden gevolgd; daarna werd naar het noordoosten afgebogen en kon door het gevarieerde landschap een bijna rechte lijn worden getrokken naar Wesepe. Voorbij dit station werd gericht op het aansluitingspunt ten noordwesten van Raalte (XXI). Een kortere aansluiting in het zuidoosten lijkt logischer, maar zou hebben geleid tot een extra overbrugging van het Overijsselschkanaal.

Ten zuidoosten van het emplacement Raalte werd weer naar het noorden van de staatslijn afgebogen. Over de hele afstand tot Ommen kon het tracé vrij gestrekt zijn; waar de oost-west gerichte tak van het Overijsselschkanaal werd gekruist (bij het later ontstane Lemelerveld) werd een richting dwars hierover aangenomen. Noordelijker ging het door maagdelijke heide naar de aansluitingsboog aan de NOLS (LXII) ten zuidwesten van Ommen (1910).

#### A.2.13.5 Hatter-Kampen

De concurrentie tussen de beide grote spoorwegmaatschappijen leidde er toe dat ieder streefde naar een zo uitgebreid mogelijk net. Zo zag de HIJSM een kans, Kampen via een door de KNLSM "Willem III" te bouwen lokaallijn met Hatter (LIV) te verbinden, in concurrentie met de bestaande lijn via Zwolle (VI). Het lijntje verbond het verzorgingsgebied van Zwolle met een verzorgingskern buiten dat gebied.

A.2.13.6 De nieuwe lijn werd in het verlengde van de lokaallijn Hatter-Hattermerbroek (Apeldoorn-Zwolle, LIV), vóór de aansluitingsboog in de richting Zwolle, daarvan afgetakt en met een viaduct doorgetrokken over de Centraalspoorweg Amersfoort-Zwolle (VI) en de Zuiderzeestraatweg. In de grasvelden van de IJssel konden weteringen langs de kaveleinden worden gevolgd, tot bij De Zande de IJsseldijk werd bereikt. De daarop gelegen weg Wezep-Kampen werd eerst scheef gekruist en daarna gevolgd. Dit volgen van de vrij bochtige en soms bebouwde dijk vond zo nauwgezet plaats, dat hier van een tramweg sprake zou kunnen zijn. Bij Kampen was de dijk dicht bebouwd, zodat men het spoor wat liet afwijken waardoor tevens ruimte voor het station, buiten de voormalige stadswal, werd gevonden. In 1913 kwam het in bedrijf.

A.2.13.7 Deze drie behandelde lokaallijnen waren de meest onlogische die tot stand kwamen. Alleen het gedeelte Deventer-Raalte, als radiaallijn door een streek naar het streekcentrum, had als zodanig enige waarde. Voor het overige werden verzorgingsgebieden tangentieel doorkruist, werden geen nieuwe doorgaande verbindingen gevormd en slechts weinig kleine dorpen van een spoorverbinding voorzien.

#### A.2.14 LXIV DE HOLLANDSCHE ELECTRISCHE SPOORWEG

De aanwezigheid van het Haarlemmermeer was er destijds de oorzaak van dat de oude lijn van Amsterdam naar Den Haag (I)



via Haarlem werd getraceerd. Het is dus begrijpelijk, dat burgemeester Amersfoort van Haarlemmermeer in 1864 reeds krachtig pleitte voor spoorwegaanleg door zijn gemeente. De nieuwe polder zou door een lijn Amsterdam-Kruisdorp-Venneperdorp-Leiden tot snelle ontwikkeling kunnen komen, terwijl de reisduur van Amsterdam naar 's-Gravenhage en Rotterdam met een half uur zou kunnen worden bekort. Een tweede lijn zou Utrecht rechtstreeks met Haarlem kunnen verbinden via Breukelen-Kruisdorp (nu Hoofddorp). Van deze en soortgelijke plannen kon niets komen, omdat het te doorsnijden gebied te dun bevolkt en de bodem merendeels te drassig was. Pas toen de lokaalspoorwegen in zwang kwamen, werden nieuwe plannen gemaakt.

Sanders had een goed idee om de ver naar het zuiden uitgegroeide wijken van Amsterdam en Haarlem rechtstreeks met elkaar te verbinden. De MESS had belangstelling voor een lokaal spoor, parallel aan de oude lijn (I), maar op 2 à 4 km. afstand daarvan. Maar de aandelen van de Hollandsche Electricche Spoorweg Maatschappij, die voor de aanleg concessie verkreeg, kwamen door manipulaties in handen van de HIJSM, die een veel slechter systeem ontwierp. Dit bestond uit drie hoofdlijnen, nl. van Amsterdam Zuid naar Leiden en naar Alphen aan den Rijn, met een dwarsverbinding Haarlem-Nieuwersluis, die de andere lijnen respectievelijk te Aalsmeer en Uithoorn zou kruisen. Naderhand werd Amstelveen tot splitsingspunt van de beide van Amsterdam uitgaande lijnen gekozen, terwijl de lijn naar Leiden via Hoofddorp en vandaar langs de dwarstak naar Aalsmeer zou lopen. Dit omdat de Westeinderplas tegen de verwachting in niet werd drooggemalen. Verder werden de tracé's weinig gestrekt, omdat zeer veel dorpen moesten worden aangesloten.

#### A.2.14.1

##### Haarlem-Aalsmeer

Van het station Haarlem uit werd de hoofdspoorweg naar Amsterdam (I) oostwaarts gevolgd tot waar de Trekvaart werd bereikt. Daar boog men zuidwaarts af, de vaart en de straatweg met trambaan kruisende. Door het weidegebied werd de Haarlemmermeer bereikt bij Vijfhuizen. Hier werd de Ringvaart overbrugd en afgedaald naar de meerbodem binnen de verdedigingslinie van de Stelling Amsterdam, die van hier uit diagonaal door de schaakbordstructuur van de polder naar Hoofddorp liep.

Vóór Hoofddorp werd de linie verlaten, omdat hier de polderstructuur kon worden gevolgd met een recht tracé, ruim 200 m. benoorden de Kruisweg. Ten noorden van Aalsmeer werd de Ringvaart weer overbrugd; vervolgens naar het zuiden omgebogen om het kopstation Aalsmeer aan de Westeinderplas te bereiken. Dit was daar nl. in de richting van de lijn naar Amstelveen geprojecteerd als restant van het idee, de spoorweg door de droog te malen Westeinderplas door te trekken.

Het lijngedeelte werd in 1912 in gebruik genomen.

#### A.2.14.2

##### Hoofddorp-Leiden

Van droogmaking van de Westeinderplas moest worden afgezien, omdat het water klimatologisch een gunstige invloed

bleek te hebben op de bloementeel van Aalsmeer. Deze plaats kreeg zo een vrij onlogisch kopstation aan het meer, terwijl de spoorlijn naar Leiden te Hoofddorp zou moeten aansluiten. Dit dorp was hiervoor gekozen, omdat daarmee Nieuw Vennep (Venneperdorp) tevens kon worden bediend. Maar zuidelijker zou het oude Westeinder-tracé weer worden opgezocht en moesten Leimuiden en Oude Wetering van een aansluiting worden voorzien.

A.2.14.3 Tussen Hoofddorp en Nieuw Vennep moest een van de beide tochten langs de kaveleinden worden gevolgd, ter voorkoming van shadesnijdingen. Men koos de westelijke tocht, ondanks het langere tracé, omdat de verdedigingslinie hiermee geen nieuwe doorsnijding behoefde en bovendien Nieuw Vennep beter kon worden benaderd. De lijn boog 90° om het dorp heen en liep verder naar het zuidoosten tot de Ringdijk. Via een tegenboog werd de binnendijkberm bereikt en gevolgd. Leimuiden kreeg hier een station op + 1 km. afstand.

Voorbij Oude Wetering werd weer teruggebogen, de Ringdijk bestegen en de Ringvaart scheef overbrugd. Vervolgens werd op het oude land op de Goog gericht, het noordelijk einde van de lintbebouwing van Roelof Arendsveen. Men hield de lokaallijn hier buiten de tuinbouwpolder. De in het veenpoldergebied enigszins verhoogde baan werd tenslotte westwaarts op Leiden gericht, waarbij men steeds trachtte, de vele poldervaarten en ook de Rijkwetering en de Zijl bij Leiden haaks over te steken.

Te Leiden wenste men een eigen station in de noordoosthoek van de vesting. Het werd een kopstation, Leiden Heerensingel, in noord-zuidrichting gebouwd met het oog op een mogelijke wateraansluiting. Van hier werd een verbindingslijn naar het hoofdstation aan de oude lijn (I) gemaakt, die om een houtzaagmolen te vermijden, nogal ver naar het noorden lag. De aansluitingsboog kreeg zodoende een heel korte straal.

In 1912 werd de lijn geopend.

A.2.14.4 Aalsmeer-Uithoorn

Van het kopstation Aalsmeer werd de lijn naar Uithoorn in oostelijke richting afgetakt, tegengesteld aan die naar Hoofddorp. Met het tracé werd zoveel mogelijk de kavelrichting van de diverse doorsneden polders gevolgd, zodat bij de polderdijken de richting vaak moest veranderen. De lijn werd, in verband met de vele vaarsloten, deels verhoogd aangelegd. De Amstel werd bij Uithoorn op een voor de overbrugging gunstig punt bereikt. Het station aan de Amsteldijk, 500 m. uit het dorpscentrum, kon in 1914 door de HIJSM in exploitatie worden genomen.

A.2.14.5 Aalsmeer-Amsterdam

Deze lijn verliet Aalsmeer in de richting van het kopstation, maar moest weldra een S-bocht beschrijven om een polderweg te kunnen volgen. De lijn daalde naar het polderniveau af

om bij Bovenkerk weer naar dijkhoogte te stijgen. Vervolgens werd naar het oosten gebogen om met een tegenboog van 90° aan te kunnen sluiten aan de richting van de door de Poel aangelegde dam, waarover de beide gebundelde takken naar Amsterdam waren geprojecteerd. Bij Amstelveen bood de ringdijk van de Middelpolder zich aan om te worden gevolgd, ± 300 m. ten oosten van de Amstelveenscheweg. Deze weg moest ter weerszijden van het dorp worden gekruist. Noordelijker lag het tracé vlak achter de erven van de bebouwing ten westen van de weg.

Te Amsterdam werd het eindstation niet in dezelfde richting gebouwd; men had daar reeds gronden onteigend voor een kopstation in de richting van de door Sanders ontworpen spoorlijn naar Haarlem Zuid. Om dit station Willemspark te bereiken moest de lijn uit Amstelveen van de weg afbuigen, waarbij de landerijen ongunstig werden doorsneden, om vervolgens scherp om te buigen naar het noordoosten.

In 1915 was deze spoorlijn gereed.

#### A.2.14.6

##### Bovenkerk-Uithoorn

Dit lijnvak werd in het verlengde van de Poeldam bij Bovenkerk zuidwaarts doorgetrokken. Men volgde een tochtsloot langs de kaveleinden, ook waar deze naar het westen een bajonet vertoonde. Tenslotte werd, bijna 2½ km. ten westen van Uithoorn, met een boog van 90° aangesloten op de lijn van Aalsmeer (1915).

#### A.2.14.7

##### Uithoorn-Alphen aan den Rijn

Het te doorsnijden oude polderland in "Hollands midden" werd begrensd door plassengebieden. Het was strak verkaveld in diagonale richtingen en bevatte verspreide dorpen, die alle moesten worden aangesloten. Het resultaat was een slecht, hoekig aandoend tracé.

Te Uithoorn werd de Amstel overbrugd en direct daarop naar het zuiden gebogen, zodat de bochtige ringdijk van de Mijdrechtsche droogmakerij kon worden gevolgd. Waar deze moest worden gekruist, werd het dijkbeloop aangepast. De plaats was zo gekozen, dat vanuit het overbruggingspunt in de Kromme Mijrecht Nieuwveen met de kavelrichting mee kon worden bereikt, afgezien van een scheve doorsnijding van 1 km. lengte, direct na de brug.

Ten zuidoosten van Nieuwveen moest 90° worden omgebogen naar het zuiden in de richting Nieuwkoop. De lokaallijn lag vervolgens over ± 4 km. langs de oostzijde van de rechte Nieuwveenscheweg. Halverwege kwam het station Zevenhoven, ruim 1 km. van dit dorp. Vóór het noordelijk einde van Nieuwkoop werd weer 90° gedraaid, met de verkaveling mee naar Aarlanderveen. Dit dorp werd weer na bijna 4 km. rechte lijn bereikt en vervolgens moest opnieuw een hoge ringvaart worden overbrugd en werd afgedaald naar oudere polders, waarvan de minder gestrekte kavelrichtingen nauwgezet werden gevolgd. Zo werd de Oude Rijn bereikt, ten oosten van Gouwsluis. De Rijn met de

beide wegen erlangs werd hoog overbrugd en tenslotte werd via een korte boog aangesloten aan de hoofdspoorweg Woerden-Leiden (XIV), die tot het station Alphen/Oudshoorn werd gevolgd (+ 2,25 km.).

Ook dit baanvak kwam in 1915 gereed.

A.2.14.8 Uithoorn-Nieuwersluis

De HIJSM maakte weinig haast met de verbinding naar Nieuwersluis (II), omdat men het vervoer liever richtte op Amsterdam dan op Utrecht, het centrale punt van de concurrent MESS. De lijn zou niet te Breukelen aansluiten, dat daarvoor zoveel logischer lag, daar Vinkeveen moest worden "meegenomen". Dit leidde weer tot een zeer bochtig tracé, temeer omdat ook nog Wilnis zou worden bediend.

A.2.14.9 Ten oosten van de Uithoornse Amstelbrug werd uit de lijn naar Alphen afgetakt naar de Mijdrechtsche Zuwe, die op dijk-niveau langs de weg werd gevolgd. Benoorden Mijdrecht werd het dijktracé, dat hier een hoek maakte, verlaten en draaide men zuidwaarts de polder in, om zo snel mogelijk weer de ringdijk te volgen langs de oostelijke lintbebouwing van Mijdrecht. Voorbij dit dorp werd naar het oosten gericht door de centrale polder in de Ronde Venen naar het zuidoende van Vinkeveen. Hier werd de polder met een S-bocht verlaten; in het oude land werd de slagenrichting gevolgd. In een ruime boog naar het zuiden werd tenslotte de Angstel overbrugd en ten noorden van het emplacement Nieuwersluis aangesloten aan de voormalige Rhijnspoorweg Amsterdam-Utrecht (II).

A.2.14.10 Deze lijn was ook in 1915 gereed, als laatste schakel van het HESM-net. Van elektrische tractie, voorzien op de oorspronkelijk ontworpen "agglomeratie"-spoorlijnen, kon op het gewijzigde systeem, dat slechts weinig frequente diensten had te verwerken, niets komen.

A.2.14.11 Nieuwveen-Ter Aar

Het dorp Ter Aar voelde zich letterlijk gepasseerd, omdat het niet was aangesloten op de lijn Uithoorn-Alphen. Met provinciale steun werd een plan voor een zijlijntje gemaakt, dat ten doel had, in deze tuinbouwstreek een wateraansluiting tot stand te brengen. Deze zou komen te Papenveer, ten noorden van Ter Aar, aan de Kromme Aar.

A.2.14.12 Ten zuiden van Nieuwveen werd van de hoofdlijn afgebogen naar het zuidwesten, langs een tocht. Bij de ringdijk moest iets meer naar het zuiden gericht, zodat via een scherpe tegenboog buiten de polder een noordwest-zuidoost gericht emplacement kon worden gebouwd. Het hier geplaatste kopstation werd in 1918 geopend.

A.2.14.13 In het gebied van de HESM-lijnen was plaats geweest voor

enkele hoofdspoorwegen, zoals Amsterdam-Leiden en wellicht Haarlem-Breukelen. Afgezien hiervan was de oorspronkelijke gedachte van Sanders voor een verbinding tussen Amsterdam Zuid en Haarlem Zuid niet onverdienstelijk ter ontlasting van de zeer belaste oude lijn Amsterdam-Haarlem (I). Wat uiteindelijk tot stand kwam, bleek al spoedig ondoelmatig. Alleen de op Amsterdam gerichte korte gedeelten zouden goed bruikbaar zijn geweest, indien zij beter in het stadsgebied zouden zijn doorgedrongen; de omvang van de stedelijke bebouwing liet dat nog toe.

A.2.15 LXV AANVULLENDE LOKAALSPORWEGEN IN DE PROVINCIE GRONINGEN

Winsum-Zoutkamp  
Stadskanaal-Ter Apel  
Groningen-Weiwerd

A.2.15.1 Winsum-Zoutkamp

De Groninger Locaal Spoorweg Maatschappij, die de succesvolle lokaallijn Sauwerd-Roodeschool (LVI) had aangelegd, wilde ook de Marnestreek, het noordwesten van de provincie, bedienen. Sedert 1897 functioneerde daar een paardentram, van Winsum tot Ulrum; toen deze in 1921 werd opgeheven kwam het lokaalspoor weldra tot stand.

A.2.15.2 Winsum, het beginpunt van de Marnestreek, moest splitsingsstation worden. De bestaande lijn naar Roodeschool werd over  $\pm 1\frac{1}{2}$  km. gevolgd, omdat men het iets noordelijker gelegen Eenrum wilde aansluiten. Aan de zuidzijde van dit dorp werd naar het zuidwesten, op de dorpen Den Hoorn en Wehe gericht. Een tracé ten noorden hiervan zou de verkaveling bijzonder ongunstig snijden, zodat voor de zuidzijde werd gekozen, ondanks de grotere baanlengte. Verder westelijk lagen Leens en Ulrum, die naar het zuiden uitlopers hadden en daarom hun stations aan de noordkant kregen. Bij Leens lag de lijn ten noorden van de singels van de borg Verhildersum. Van hier ging het bijna geheel recht naar Ulrum en vandaar werd zuidwestwaarts op Zoutkamp gericht. Aldaar eindigde de lijn in de hoek tussen de zeedijk en het Hunsingokanaal.

De MESS begon de exploitatie in 1922.

A.2.15.3 Stadskanaal-Ter Apel

Uitbreiding van de Noord Ooster Locaal Spoorweg (LXII) in de richting Ter Apel was reeds lang voorzien. Het station Stadskanaal wees als het ware al in de richting. De concessieaanvrager, de Groningsch-Drentsche Spoorweg Maatschappij verwachtte veel lokaal vervoer, alsook goederendoorvoer over de Duitse grens.

A.2.15.4 De verlenging van de bestaande lijn te Stadskanaal (LXII) vond plaats langs de provinciegrens. De afstand tot de bebouwde vaart werd hiermee groter, maar in Musselkanaal kon de lint-

bebouwing zeer nabij worden gevolgd. De lijn moest vele "monden" overbruggen. Bij Zandberg werd, door de lokaallijn recht-door te trekken, een bocht in kanaal en weg afgesneden. Waar deze laatste noord-zuid liepen, werd weer daarbij aangesloten.

Ter Apel had het best aan de zuidzijde kunnen worden gepasseerd, doch daar zouden de kavels zeer ongunstig zijn doorsneden. Daarom werd een west-oost gericht tracé ten noorden van het dorp gekozen, in verband met het kloosterbos op  $\pm$  800 m. afstand van de lintbebouwing. In de boog van  $90^\circ$  naar dit lijngedeelte werd het Stadskanaal met de wegen daarlangs hoog overbrugd. Ten noordoosten van Ter Apel boog men de lijn weer  $90^\circ$  naar het zuiden, waar het eindpunt  $\pm$  300 m. beoosten de gelijk gerichte lintbebouwing lag. Van doortrekking over de grens is niets gekomen.

A.2.15.5 Deze STAR-lijn (Stadskanaal-Ter Apel-Rijksgrens), die eveneens een paardentram (1881-1923) verving, werd in 1924 in gebruik genomen.

#### A.2.15.6 Groningen-Weiwerd

Het oude plan voor een tweede verbinding tussen Groningen en Delfzijl, via de Woldstreek, kwam tenslotte, zij het door de oorlog vertraagd, tot uitvoering. Toen in 1923 de Woldjerspoorwegmaatschappij werd opgericht, was de autobus reeds in opkomst.

De lijn moest de hele S-vormige lintbebouwing van de Woldstreek volgen, van Harkstede tot Siddeburen.

A.2.15.7 Ten zuidoosten van Groningen werd van de hoofdspoorweg naar Winschoten (XII) afgetakt en in de boog werd het Winschoterdiep met de rijksweg daarlangs hoog en ongeveer haaks overbrugd. Ten noorden hiervan werd de kavelrichting aangenomen naar het noordoosten, langs Engelbert, tot bij Harkstede oostwaarts de dorpsweg op enige afstand aan de zuidzijde kon worden gevolgd. De slagenverkaveling moest hier haaks worden doorsneden. Te Scharmer werd de dorpsweg scheef overgestoken, zodat de lijn de lintbebouwingsboog van Kolham (zo kort mogelijk, dus) aan de binnenkant kon volgen. Hierbij varieerde de afstand van  $\pm$  250 tot 650 m., omdat het tracé hoekiger was dan de dorpenweg bij Kolham. Hier en elders bij de emplacementen moesten agrarische ontsluitingswegen worden aangelegd met een groot aantal overwegen.

Te Slochteren naderde de spoorlijn steeds meer de weg, om deze in de bajonet aldaar opnieuw te kruisen. Hiermee kon het tegengesteld gebogen deel van de Woldstreek weer in de binnenboog worden aangesloten. Het Slochterdiep werd ten behoeve van het spoorwegtracé ingekort en van een spoorhaven voorzien.

Schildwolde, Hellum en Siddeburen werden nu aan de zuidoostzijde gevolgd, weer op variërende afstand. Voorbij Siddeburen, het einde van de Woldstreek, werd bijna  $90^\circ$  naar het noorden gedraaid, richting Meedhuizen. Vóór dit dorp was bereikt, werd echter naar het noordoosten gericht, teneinde bij

Weiwerd op de NOLS (LXII) aan te sluiten.

De exploitatie door de MESS begon in 1929.

A.2.15.8 De drie besproken lokaallijnen bleken al spoedig niet te kunnen concurreren tegen de juist voor lintbebouwingen zo veel geschikter autobussen. De lijn Stadskanaal-Ter Apel zou wellicht partieel ooit deel kunnen uitmaken van een spoorverbinding tussen Groningen en Emmen.

A.2.16 LXVI HAVEN- EN INDUSTRIESPOORWEGEN TE ROTTERDAM EN AMSTERDAM

Rotterdam: Feijenoord-Charlois  
Delfshavensche Schie-Rechter Maasoever  
Rotterdam Zuid-Vondelingenplaat  
Amsterdam: Rietlanden-Plantage Doklaan

A.2.16.1 Feijenoord-Charlois

Omstreeks 1890 werd de nieuwe Rijnhaven op de Linker Maasoever te Rotterdam van het SS-goederenstation Feijenoord (XIII) uit van aansluitingen voorzien. Westelijker werden tevens opslagplaatsen te Charlois aangesloten, alsook de havens van Katendrecht en de Dokhaven. Deze lokaallijn kwam naderhand grotendeels in de stadsstraten te liggen (1892).

A.2.16.2 Delfshavensche Schie-Rechter Maasoever

Ook op de Rechter Maasoever bij Delfshaven, kwamen nieuwe havens tot stand en de HIJSM trachtte deze aan te sluiten. Van de lijn naar Schiedam (I) werd zuidwaarts afgetakt ten westen van de Schiebrug. Naar het zuidoosten werd de Hooge Zeedijk gekruist en het Delfshavense havengebied bereikt. Langs de lijn ontwikkelde men het goederenstation Rechter Maasoever, met vele havenvertakkingen.

Deze lokaallijn werd in 1908 geopend en in 1917 verlengd over de Delfshavenmond naar de havens ten oosten daarvan.

A.2.16.3 Rotterdam Zuid-Waalhaven

Het bleek bezwaarlijk, de grote nieuwe Waalhaven via het door de straten lopende lijntje naar Charlois te bedienen. De MESS legde daarom een nieuwe lijn aan, vanuit het goederenstation Zuid te IJsselmonde over 3 km. langs de lijn naar Dordrecht (XIII) en vervolgens naar het westen afbuigend, ver van de zich uitbreidende stad, tot bezuiden de Waalhaven. Daar vertakte het spoor zich noordwaarts langs beide zijden van de haven en het ten zuiden daarvan gelegen tijdelijke vliegveld. De lokaallijn was gereed in 1928.

A.2.16.4 Waalhaven-Vondelingenplaat

Later werd deze lijn doorgetrokken naar de Vondelingenplaat, bij de Oude Maas, waar tegenover Vlaardingen de Petroleumhaven was gegraven. Van de zuidzijde van de Waalhaven werd het spoor met de Vondelingenweg westwaarts gericht volgens een enigzins

gebroken tracé met ruime bogen, zoveel mogelijk aangepast aan de agrarische verkavelingen. Pernis werd op  $\pm 1\frac{1}{2}$  km. aan de zuidzijde gepasseerd en vervolgens de Petroleumhaven aan beide zijden aangesloten (1935).

A.2.16.5 Rietlanden-Plantage Doklaan

In het kader van de spoorwegwerken in oostelijk Amsterdam in de dertiger jaren moest tengevolge van de verhoging van de hoofdspoorwegen (XVI) de tweezijdige aansluiting van het goederenstation aan de Plantage Doklaan vervallen. Het station werd derhalve door middel van een lokaalspoor rechtstreeks met het emplacement Rietlanden verbonden, à niveau onder de hoofdlijn door. Het tracé volgde de buitenkant van het goederenstation Oostenburgergracht en ging scheef over de Nieuwe Vaart, waarbij veel straten gekruist werden (1939).

A.2.17 LXVII MIJNGEBIED ZUID-LIMBURG

Simpelveld-Schaesberg  
Sittard-Born  
Brunssum-Nuth-Stein

A.2.17.1 Kerkrade-Schaesberg

De oostelijke mijnstreek had reeds sedert 1872 een mijnspoorweg, nl. van Simpelveld, aan de Aken-Maastrichtse spoorweg (III), naar Kerkrade. Toen echter Heerlen als centrum van de streek aan de Zuiderspoorweg (Sittard-Herzogenrath (LVII)) tot ontwikkeling kwam, ontstond de behoefte, ook Kerkrade en Spekholzerheide met dit centrum rechtstreeks te verbinden, temeer daar de Zuiderspoorweg van Sittard tot Heerlen in 1920 tot hoofdspoorweg was omgebouwd. Men streefde naar een lokale ringlijn; doortrekking van de mijnspoorlijn Heerlen-Terwinsele (LVII) werd daarom verworpen, want dit zou leiden tot een keerpunt te Kerkrade. Bovendien zou een ringlijn, uitgaande van de lijn Heerlen-Herzogenrath de mijndorpen beter bedienen, hetgeen met het oog op het mijnwerkersforensisme belangrijk was. Na tientallen jaren van wikken en wegen werd besloten een lokaalspoorlijn te bouwen tussen de stations Spekholzerheide (III) en Schaesberg (LVII).

A.2.17.2 Deze stations lagen even hoog, zodat men er naar streefde, de hele lijn ongeveer op deze hoogte te houden, over de heuvelrug ten oosten van het Molenbeekdal. Deze heuvelrug werd echter door zijdalen onderbroken en varieerde bovendien nog in hoogte, zodat veel grondverzet nodig was.

Beoosten Spekholzerheide werd een korte aftakkingsboog naar het noorden gelegd, waardoor het stationsemplacement van Kerkrade dicht bij de dorpskern kon komen (afstand tot het station  $\pm 500$  m.). Even noordelijker was een enorm dijklichaam nodig door een zijdal, met daarin tunnels ten behoeve van een weg en van de trambaan Heerlen-Kerkrade. Bij het sterk groeiende Chèvremont was vervolgens een ingraving nodig, waarover weg-



bruggen werden gebouwd. Noordelijker boog men het tracé naar het noordwesten; weer waren grote dijken nodig door beekdalen, ook voor de aansluitingsboog bij Schaesberg. De Zuiderspoorweg (LVII) met een nieuwe provinciale weg daarlangs werden scheef overbrugd en tenslotte kon vóór het station Schaesberg daarop worden aangesloten. Dit "miljoenenlijntje" was in 1934 gereed. Het vergde de meeste kunstwerken per kilometer van alle Nederlandse hoofd- en lokaalspoorwegen. Het zou overbodig zijn geweest, indien de Zuiderspoorweg tussen Heerlen en Duitschland rechtstreeks via Kerkrade zou zijn aangelegd.

#### A.2.17.3 Simpelveld-Kerkrade

Dit oude mijnspoor, sinds 1872 als raccordement met paardentractie en na 1880 als tramweg geëxploiteerd, kreeg nu de status van lokaalspoorweg. De lijn takte te Simpelveld af van die naar Aken (III), in ophoging, met kruisende wegen er onderdoor. Al spoedig steeg het spoor en lag het in ingraving, met bruggen daarover, onder meer in de weg Heerlen-Aken (met tramweg). Te Spekholzerheide, tussen het dorp en de mijn Willem Sophia, moest een emplacement worden gebouwd, vanwaar oostwaarts in ophoging werd afgedaald naar het Molenbeekdal. Het hoge baanlichaam, waarin enkele wegpoorten, raakte bij Nulland de Duitse grens; hier boog de nieuwe lijn naar Schaesberg af.

#### A.2.17.4 Sittard-Born

Eveneens in 1934 werd een andere tramweg, van Sittard (V) naar de steenkolenoverslaghaven aan het Julianakanaal te Born, tot lokaalspoorweg omgebouwd. Deze haven verving de kolenoverslagplaatsen te Maastricht (Boschpoort) aan de Zuid-Willemsvaart en te Maasbracht (bereikbaar via de tramweg Echt-Maasbracht).

De lijn werd op het emplacement Sittard aangesloten en liep westwaarts te Limbricht tussen kasteel en dorp door. Westelijker werd een straatweg gevolgd. Het overslagemplacement tussen Born en Buchten ten zuiden van de haven, werd ten behoeve van het lokale wegverkeer overbrugd.

#### A.2.17.5 Brunssum-Nuth-Stein

Ongeveer gelijktijdig met de lijn Sittard-Born kwam een eigen (niet openbare) lokaallijn voor kolenvervoer van de Staatsmijnen gereed. Deze ontstond doordat men de bestaande eigen aansluiting van de Staatsmijnen Emma te Treebeek en Hendrik te Brunssum en een bruinkoolgroeve met het NS-emplacement te Nuth (LVII) verbonden van daar uit met de jongste Staatsmijn Maurits, te Lutterade.

Van Nuth tot Spaubeek werd deze lijn iets ten noorden van de Zuiderspoorweg (LVII) en evenals deze door het Geleendal gelegd. Westelijk van Spaubeek werd de Zuiderspoorweg over een viaduct scheef gekruist en vervolgens ging het tracé noordwestwaarts door een ingraving, waarbij men onder meer onder de rijksweg en de spoorweg Sittard-Maastricht (V) door-

ging. Via een boog van 180° werd de mijn Maurits bereikt. Daar deze mijn slechts enkele kilometers van het Julianakanaal lag, kon de spoorlijn gemakkelijk doorgetrokken worden naar een haven, die ten noorden van Stein werd gegraven.

A.2.17.6 Hiermee was de eigenaardige figuur ontstaan, dat de Staat, hoe geïnteresseerd ook in de N.V. Nederlandsche Spoorwegen, voor het kolenvervoer der eigen mijnen naar de binnenscheepvaart van een eigen spoorweg gebruik maakte. En dit, terwijl de particuliere mijnen, benevens de Staatsmijn Wilhelmina te Terwinselen (die reeds sinds 1906 door een openbare spoorweg van de MESS (LVII) met Heerlen was verbonden) voor dit vervoer van de diensten van de NS gebruik maakten.

#### A.2.18 LXVIII GOUDA-ALPHEN AAN DEN RIJN

Het boomkwekerijcentrum Boskoop wilde men reeds voor 1900 van een spoor aansluiting voorzien, vanwege de internationale contacten (export). Uit diverse ideeën werd tenslotte gekozen voor een dwarsverbinding tussen Gouda en Alphen a.d. Rijn. Deze eindpunten lagen ter weerszijden van de Gouwe, zodat een keuze moest worden gemaakt voor een tracé ten oosten of westen van dit water. De westzijde werd gekozen, omdat daarmee Waddinxveen beter werd bediend en de Gouwebrug bij Gouda dubbelsporig was, in tegenstelling tot die bij Gouwsluis.

De Eerste Wereldoorlog en de opkomst van de autobus leidde steeds tot uitstel van de aanleg. Toch kwam het in 1929 tot aanbesteding.

A.2.18.1 Direct ten westen van de ringvaart om de Zuidplaspolder werd van de lijn naar Den Haag (XIV) afgetakt, juist voor de splitsing naar Rotterdam (II). Omdat er plannen bestonden deze splitsing in de hoofdlijn ongelijkvloers te maken, werd de lokaallijn op enige afstand van de lijn naar Den Haag gebouwd. Deze werd over bijna 1 km. gevolgd, omdat zodoende voor de te bouwen rijksweg 3 naar Rotterdam met slechts één spoorviaduct zou kunnen worden volstaan.

Voorbij dit toekomstige kunstwerk werd naar het noorden afgebogen, naar het midden tussen de oude kern van Waddinxveen en de nieuwe bij de Gouwebrug. De nieuwe rijksweg 12 werd over het spoor gevoerd, maar bij Waddinxveen lag de lijn zo hoog op dijkniveau, dat een weg er onderdoor kon worden geleid. Noordelijk van het hoge emplacement werd gericht naar de westzijde van de voor de boomkwekerij zeer geëigende Voorafschepolder. Het station lag hier ruim 1 km. uit het dorpscentrum aan de Gouwe. Ten noorden ervan werd de kavelrichting loodrecht op de Oude Rijn gevolgd en aangesloten aan het zuidoosteinde van het emplacement Alphen aan den Rijn (XIV).

Deze staatslokaallijn was in 1934 gereed.

A.2.18.2 Als dwarsverbinding tussen de op Den Haag en Leiden gerichte hoofdspoorwegen was de verbinding matig geslaagd te noemen, vooral toen de vrachtauto het vervoer van heesters ook bleek te kunnen verzorgen.

B

MACRO-PLANOLOGISCHE ASPECTEN VAN DE SPOORWEGANLEG

B MACRO-PLANOLOGISCHE ASPECTEN VAN DE SPOORWEGAANLEG

- B.1 Nagegaan wordt, welke de - soms planologische - motieven waren, die leidden tot de spoorwegaanleg (het "waarom" van de aanleg). Onderscheid is gemaakt in hoofdspoorwegen (B.1) en lokaalspoorwegen (B.2); de onderscheiding kon uiteraard pas later, omstreeks 1870, worden gemaakt.
- B.1.1 Het belangrijkste motief tot de eerste aanleg was het concurreren van de vrachtvaart op de Rijn, of in het algemeen die tussen de zeehavens en het industriële achterland. Dit gold voor de Rhijnspoorweg (II); de Zuiderstaatsspoorweg (V) en de Noorderstaatsspoorweg (X, XII) verzorgden in principe ook dergelijke relaties, echter zonder parallelle riviervaart.
- B.1.2 Als tweede motief gold de verbinding van de provinciale hoofdsteden met de Randstad.
- B.1.3 In het kader van de vroege expansie van de Belgische en Pruisische spoorwegnetten werden enkele steden nabij de grenzen met het buitenland verbonden.
- B.1.4 Ook de verbinding met voorhavens werd een aanleiding tot spoorwegaanleg.
- B.1.5 Concurrentie tussen de spoorwegexploitatie maatschappijen kon ook een motief tot de aanleg vormen.
- B.1.6 Diverse aanvullingen waren nodig om tot een bruikbaar net te geraken.
- B.1.7 Streekbediening is, voor wat de hoofdspoorwegen betreft, het laatst naar voren gekomen motief tot de aanleg. Aanvankelijk werden de plaatselijke belangen letterlijk "en passant" meegenomen.
- B.1.8 Omstreeks 1860 echter begon men meer gemotiveerd de doorsneden streek te ontsluiten.
- B.2 Als gevolg van deze ontwikkeling kwam men tot het ontwerpen van lokaalspoorwegen. De eerste werden van België uit aangelegd (LI).
- B.2.1 De streekbediening was hier uiteraard het belangrijkste motief tot de - zeer vereenvoudigde - aanleg.
- B.2.2 Daarnaast konden haven- en industrie-aansluitingen hier en daar goed als lokaalspoorwegen worden ontworpen.

- B.2.3 Diverse aanvullingen waren weldra ook op deze schaal gewenst; meestal betrof het op de streekcentra gerichte lijntjes.
- B.2.4 Voorts werden de verbindingen met enkele opkomende badplaatsen als lokaallijnen uitgevoerd.
- B.2.5 Bevordering van het forensisme werd later eveneens een aanleiding tot het projecteren van lokaallijntjes.
- B.2.6 Ook enkele grensovergangen kwamen in deze vorm tot stand.
- B.3 De gehele ontwikkeling van 1840 tot 1940 vertoont een zekere schaalverkleining en een verschuiving van goederen naar personenvervoer.

Spoorwegen kende men sinds de Middeleeuwen in enkele Duitse mijnen. Later werden in Engeland kolen van de mijnen naar de hoogovens en de havens vervoerd over houten rails met paardentractie. Pas omstreeks 1825 waren de rail- en stoomtechnieken zover gevorderd, dat een hele stoommachine op ijzeren spoorstaven kon worden meegevoerd; daarmee was de locomotief - en weldra een hele wagensleep of trein - een feit geworden.

Deze trein werd oorspronkelijk alleen ten behoeve van het goederenvervoer gebruikt, maar men ontdekte zeer spoedig, dat snelheid en comfort de vraag naar reizigersvervoer in het leven riepen. Allengs werden aan de goederentreinen meer personenrijtuigen toegevoegd; behalve massagoed als steenkolen werden ook meer en meer stukgoederen vervoerd en rond 1830 was de spoorweg reeds een vorm van openbaar vervoer geworden.

Nederland kende geen mijnen en had weinig industrie. Landbouw en veeteelt hadden wel een zekere vervoersbehoefte, maar deze had een zeer gespreid karakter, waarmee een gebundeld vervoersysteem als een spoorweg allerminst correspondeerde. Vervoer van enige omvang kende men in ons land slechts in de havensteden, waar zeeschepen hun ladingen brachten en haalden en waar overslag op de riviervaart plaats had.

Antwerpen en Amsterdam hadden zich ontwikkeld als stapelplaatsen van overzeese produkten, met pakhuizen en handelsmarkten; Rotterdam daarentegen had door de ligging aan de Rijnmond meer het karakter van overslaghaven. Naarmate het achterland in betekenis toenam als gevolg van de industrialisatie van het Ruhrgebied werd deze functie steeds belangrijker en raakten Antwerpen en Amsterdam relatief achterop. Gesteld kan worden, dat in het met België verenigde Nederland buiten de zeevaart slechts één vervoerstroom van belang was, nl. die over de rivieren tussen Rotterdam en het Ruhrgebied. Vervoerd werden vooral steenkool en verder erts en industriële produkten. Het geringe vervoer over de landwegen kon de aanleg van spoorwegen niet rechtvaardigen, zodat de vreemde figuur ontstond dat werd gestreefd naar spoorwegaanleg juist daar, waar al een goede waterweg aanwezig was.

Dit streven, vooral vanuit Engeland, was zuiver commercieel, maar Rotterdam werkte niet mee, omdat het immers al een natuurlijke waterweg landinwaarts had en het niet nodig vond, deze met een kunstmatige aan te vullen. Antwerpen en Amsterdam echter hadden geen rechtstreekse waterverbinding met Duitschland en verlangden zeer, een deel van de Rotterdamse goederenoverslag over te nemen. Vooral Antwerpen snakte naar een spoorverbinding met het sterk geïndustrialiseerde bekken van Luik (de Maas was zeer slecht te bevaren), temeer

daar na de Belgische opstand van 1830 de Antwerpse handelsvaart op Oost-Indië allengs wegviel. Deze concentreerde zich nu op Rotterdam en Amsterdam.

B.1.1 De onverschilligheid van Rotterdam met betrekking tot een eventuele spoorverbinding was er de oorzaak van dat de Rhijnspoorweg in eerste instantie van Amsterdam zou uitgaan, dus toch voor wat betreft het Nederlandse gedeelte van de lijn daar zou liggen, waar nog geen grote vervoerstroom aanwezig was, maar waar deze zou kunnen worden gevormd. Uiteraard ten nadele van de Rhijnvaart op Rotterdam, waarmee men een vrije concurrentie aanging.

De verbinding van onze, voornamelijk op Engeland gerichte zeehavens met industrieel achterland was ongetwijfeld de belangrijkste doelstelling bij het projecteren van de eerste Nederlandse spoorwegen. Nu werd het industriële achterland van Rotterdam gevormd door het Duitse Ruhrgebied, dat trouwens zijn ontwikkeling mede aan de Rhijnvaart te danken had. Over en weer hadden reeds lang de industrie, vooral daar waar grondstoffen of steenkolen werden gevonden en de vervoersmogelijkheid elkaar gestimuleerd; omdat de waterwegen de enige mogelijkheid boden om op grote schaal te vervoeren, vestigden de grootindustrieën zich steeds daarlangs en dan bij voorkeur uiteraard op plaatsen waar mijnen werden geëxploiteerd of ook, hoewel veel minder, waar de agrarische produktie er aanleiding toe gaf.

Omdat Nederland wel havens had, maar geen sterk geïndustrialiseerd achterland, werden de oudste spoorwegen van de westelijke havensteden uit, oost- en zuidoostwaarts naar Duitsland en België (bekken van Luik) gericht. Het oudste plan is dat van de Rhijnspoorweg (II), zoals de naam al doet vermoeden, parallel aan de Rhijn, eerst van Amsterdam, maar later ook van Rotterdam uit via Utrecht en Arnhem naar het Pruisische spoorwegnet (1856).

B.1.1.2 Ofschoon de rentabiliteit van de havenverbinding tegenviel - de trein nam maar een klein gedeelte van de Rhijnvaart over, omdat de meeste goederen geen haast hadden en het schip goedkoper was - ging men voort, spoorwegplannen te ontwikkelen, die zeehavens met het achterland verbonden, ook daar waar geen rivieren waren die beconcurrereerd moesten worden. Dit in de hoop, industrieën tot ontwikkeling te brengen op daarvoor geschikte plaatsen, in het bijzonder mijnbouwgebieden. Zo had de Zuiderstaatsspoorweg (V) tot eerste taak, de havens van Moerdijk en vooral Vlissingen (VIII) behalve met het Ruhrgebied ook met Maastricht en Luik te verbinden. Maastricht was reeds met het mijnontginningsgebied bij Kerkrade verbonden (III) en inderdaad kwamen de kolenmijnen hier pas na de spooraansluiting tot een belangrijke ontwikkeling; echter vonden de kolentreinen reeds sinds 1856 hun weg via Maastricht en Hasselt naar Antwerpen; zij konden pas in 1868 via 's-Hertogenbosch de havens van Amsterdam en Rotterdam berei-

ken (XIII) en in '72 buiten de Rhijnspoorweg om de havens van Vlissingen, Dordrecht en nogmaals Rotterdam. Vlissingen, bedoeld om als haven van Nederland bezuiden de rivieren het aangrenzende buitenland te dienen, miste deze bestemming omdat de oorspronkelijk niet voorziene rivierovergangen via Den Bosch en Dordrecht (XIII) eerder dan of gelijktijdig met de Zeeuwse lijn (VIII) gereed kwamen. Vlissingen werd meer de haven voor het personenvervoer op Engeland, over de Staatslijn via Venlo (IX) en over de Noord Brabantsch-Duitsche Spoorweg via Gennep (XV).

B.1.1.3 Ook de Noorderstaatsspoorweg had oorspronkelijk tot hoofddoel de haven van Harlingen (XII) op twee manieren met het Duitse achterland te verbinden, nl. via Leeuwarden, Groningen en Nieuwe Schans met Noord-Duitschland en via Leeuwarden-Zwolle-Zutphen en Enschede met Midden-Duitschland. Voorts zou door middel van de verbinding Zutphen-Arnhem ook via de Rhijnspoorweg over Zevenaar weer naar de Ruhr en Zuid-Duitschland kunnen worden gereden, in ruil voor de aan de Nederlandsche Rhijn Spoorweg Maatschappij (NRSM) te bieden mogelijkheid, via dezelfde verbinding de Amsterdamse en Rotterdamse havens met Twenthe en Midden-Duitschland in contact te brengen.

De Zuider- en Noorderstaatslijnen echter vervoerden relatief weinig goederen over de grenzen en de haven van Harlingen kreeg nog minder bedrijvigheid dan die van Vlissingen, maar wel brachten de spoorwegen de textiel-huisindustrie, zowel in Midden-Brabant als in Twenthe tot ontplooiing.

B.1.1.4 Het aansluiten van zeehavens was soms een kwestie van concurrentie tussen de grote spoorwegmaatschappijen. Te Rotterdam en Amsterdam kregen de Hollandsche IJzeren Spoorweg Maatschappij (HIJSM) en de Maatschappij tot Exploitatie van Staats Spoorwegen (MESS) vaste voet; de HIJSM had daarnaast slechts de havenaansluiting te Den Helder (VII, Marine); de MESS opereerde verder in de havens van Dordrecht, Vlissingen en Harlingen. De Nederlandsche Centraal Spoorweg Maatschappij (NCSM) streefde eveneens een havenverbinding na en wel te Kampen (VI), terwijl de HIJSM een eigen spoorweg naar Duitschland wenste en deze in 1878 verwierf door middel van de Oosterspoorweg van Amsterdam via Amersfoort, Zutphen en Winterswijk (XVI); in '86 bovendien via Amersfoort-Kesteren-Nijmegen (XIX).

Kaart B.1.1 toont de onder deze categorie vallende hoofdspoorwegen. Het blijkt, dat heel grote gedeelten van de Noorder- en Zuiderstaatsspoorwegen ertoe behoren. Echter, zeer grote delen van deze van de westelijke havens uitstralende spoorwegen hebben dubbele functies; zij hebben vaak tevens een taak als verbindingsschakel tussen de provinciesteden onderling en met het westen. Niet aangegeven zijn de van de Antwerpse haven uitstralende spoorwegen via Maastricht-Aken (III) en via Weert-Roermond (XVIII).



Opmerkelijk is de parallel die kan worden getrokken tussen de vroegste spoorwegaanleg in Nederland en die in ontwikkelingslanden, vanaf ongeveer het laatste kwart van de vorige eeuw tot nu toe. Ook daar verbinden de spoorwegen als eerste taak mijngebieden in het binnenland met zeehavens; zij staan derhalve veelal loodrecht op de kustlijn en vormen allerminst een communicatief geheel. Omdat de vaak koloniale gebieden vooral langs de spoorlijnen tot ontwikkeling kwamen zijn later de grenzen van de onafhankelijk geworden staten eveneens loodrecht op de kust, tussen de ontwikkelingsgebieden getrokken, zodat de kans op totstandkomen van een aaneengesloten net, bijvoorbeeld in Afrika, nog kleiner wordt. Slechts weinig spoorwegen volgen de kustlijnen, uiteraard omdat de scheepvaart hier voor de verbindingen zorgde en de schaal van dit vervoer te klein was voor het ontstaan van een concurrentieslag.

#### B.1.2 VERBINDING PROVINCIALE HOOFDSTEDEN MET HET WESTEN (kaart B.1.2)

Alhoewel de eerste spoorwegen werden aangelegd ten dienste van een massaal goederenvervoer, bleek al spoedig dat zij in toenemende mate ook reizigers tot zich trokken. De oudste lijn (I), die Amsterdam eigenlijk slechts bij wijze van proefproject met Haarlem verbond, floreerde zo goed dat doortrekking naar Rotterdam spoedig tot uitvoering kwam. Er werden wel goederen vervoerd, maar het reizigersvervoer was veel omvangrijker. Het bestond voor het grootste deel uit nieuw vervoer, dat door de spoorweg in het leven was geroepen. Waar voorheen weinig werd gereisd en nauwelijks over grotere afstanden, greep men de gelegenheid aan die de spoortrein bood om meer en verder op reis te gaan. Dit gebeurde weldra op steeds grotere schaal; het is moeilijk zich voor te stellen welk een invloed deze ontwikkeling had op de samenleving; er werden talloze relaties hersteld of nieuw gevormd, handelsbetrekkingen werden aangeknoopt, culturele en wetenschappelijke contacten gelegd. Dit alles bevorderde weer de behoefte aan reizen en zo bleek al gauw het personenvervoer een belangrijke bron van inkomsten voor de spoorwegmaatschappijen, die zich hierop dan ook gretig stortten.

##### B.1.2.1 De "oude lijn" (I) floreerde van meet af aan door het personenvervoer. Er werden daarnaast goederen en ook post vervoerd, maar dit gold de lokale behoefte; de lijn had nergens een havenaansluiting. Overigens, ook de Rhijnspoorweg (II), die primair tot doel had, goederen te vervoeren tussen de zeehavens en het Ruhrgebied, had weldra een belangrijk personenvervoer te verwerken; omdat de lijn pas in 1855 de Pruisische grens overschreed, kreeg het massale goederenvervoer in het begin geen kans, zich te ontwikkelen en groeide het personenvervoer uiteraard sneller.

In 1860 bestond de "ring" van spoorwegen, die het ont-

staan van de Randstad hielp bevorderen, met daaraan de uitloper van Utrecht over Arnhem naar Duitschland. Verder waren van België en Pruisen uit Maastricht, Roosendaal, Breda en Moerdijk van spoorwegen voorzien. De Zuider- en Noorderstaatslijnen zouden deze fragmenten moeten aanvullen tot een systeem dat naast de behandelde havenaansluitingen ook de provinciale hoofdsteden met de Randstad moest verbinden, vooral ten behoeve van het personenvervoer. Men meende oorspronkelijk hierbij de grote rivieren als scheiding van de beide systemen in zuid en noord als onvermijdelijk te moeten aanvaarden; veerdiensten, zoals tussen Moerdijk en Rotterdam moesten het contact onderhouden.

B.1.2.2 Inmiddels echter waren in het buitenland al verscheidene bruggen over grote rivieren gebouwd en ook in ons land werd ervaring opgedaan met de spoorbrug te Westervoort. De verwachte gevaren van kruiend ijs tegen de pijlers vielen mee; althans zij bleken te ondervangen. Om deze reden won omstreeks 1860 de gedachte veld, dat één centrale rivierovergang wellicht in de toekomst mogelijk zou zijn tussen enerzijds de Rhijnspoorweg ten oosten van Utrecht en anderzijds de Zuiderstaatsspoorweg, ergens in de buurt van 's-Hertogenbosch. Toen dit denkbeeld aan realiteit toenam durfde men zover te gaan de Zuiderstaatslijn niet direct langs Den Bosch te projecteren, omdat dit tussen Tilburg en Eindhoven een vrij grote omweg zou betekenen, terwijl toch Den Bosch aan de toekomstige centrale rivierenovergang zou zijn gesitueerd.

B.1.2.3 De Zuider Staatsspoorweg (V), die uiteraard in de eerste plaats de haven van Vlissingen via Breda en Venlo met Duitschland, Zuid-Limburg en Luik moest verbinden, kreeg als tweede taak, de grootste provinciesteden met de Randstad in verbinding te brengen en dit geschiedde vooralsnog door de aanleg van het lijntje Breda-Moerdijk, zodat het verlangde Randstadcontact provisorisch was gelegd. Van Moerdijk kon via de Antwerpen-Rotterdamsche Spoorweg (IV) Roosendaal worden bereikt, waar de Zeeuwse Staatslijn (VIII) zou worden aangesloten naar Middelburg en Vlissingen. Verder zou de Zuider Staatslijn Moerdijk verbinden met Breda, Tilburg, Eindhoven, Helmond, Venlo en Maastricht. Alle grote plaatsen in het zuiden zouden zo worden aangesloten, behalve 's-Hertogenbosch. Deze stad zou immers aan de centrale rivierovergang liggen en om deze gunstig op de staatslijn aan te kunnen sluiten, werd hiermee in noordelijke richting naar Boxtel "uitgebogen". De uitbuiging naar het zuiden, naar Eindhoven, maakte men hoofdzakelijk om een directe zijlijn naar Hasselt en Luik te laten aftakken (IX); evenzo zou te Venlo een rechtstreekse grensovergang naar het Ruhrgebied aansluiten (IX). Te Maastricht tenslotte konden de buitenlandse verbindingen naar Aken, Luik en Hasselt (III) worden aangesloten.

B.1.2.4 De Noorderstaatslijn (X, XII) moest de Harlinger haven met Duitschland verbinden, enerzijds via Leeuwarden, Zwolle, Zutphen en Enschede en anderzijds via Leeuwarden, Groningen en Nieuwe Schans. Door nu Zutphen met Arnhem te verbinden, waren hiermee alle grote plaatsen in het noordoosten met de Randstad verbonden; alleen Assen, weliswaar klein, maar toch een provinciehoofdstad, bleef hiermee nog van een station verstoken. De aanvulling Meppel-Groningen bracht hier de oplossing, die tevens het belangrijke Groningen een veel kortere reisweg bezorgde met het westen. Nog korter werd deze door de Nederlandsche Centraalspoorweg (VI), die tevens Amersfoort en Kampen in het net opnam.

B.1.2.5 Niet opgenomen in het net waren nu nog Nijmegen, Dordrecht en Alkmaar. Nijmegen kreeg in '65 een verbinding met Duitschland (IX) en Alkmaar in hetzelfde jaar de Noord Hollandsche Staatslijn naar Den Helder (VII), die in '67 te Haarlem met het overige spoorwegnet werd verbonden. Met Nijmegen en Dordrecht werd het moeilijker; zij lagen tussen de grote rivieren en deze waren slechts in de relatie Utrecht-'s-Hertogenbosch overbrugd. Echter, de ervaringen met grote bruggen namen in aantal toe en werden gunstiger; men ervoer de veerverbindingen tussen Rotterdam en Moerdijk als steeds bezwaarlijker. Al spoedig raakte de regering overtuigd van de noodzaak van een westelijke rivierovergang, van Rotterdam via Dordrecht naar Zwaluwe (XIII), aan de staatslijn Breda-Moerdijk en deze kwam in 1872 gereed.

Het bleek nu een gelukkige gang van zaken dat de centrale rivierovergang zich recht ten noorden van Den Bosch bevond, want het lag geheel voor de hand, nog een derde, oostelijke overgang tot stand te brengen en daarmee werd in 1879 Nijmegen eindelijk in het spoorwegnet opgenomen (kaart B.1.2).

Dordrecht en Nijmegen waren aldus het laatst van binnenlandse spooransluitingen voorzien, als gevolg van hun ligging aan en temidden van veel water. En juist omdat dit water voordien zelf zulke goede vervoersmogelijkheden bood, werd hier het gemis van een station ongetwijfeld minder bezwaarlijk bevonden dan elders in vergelijkbare omstandigheden.

B.1.3 VERBINDINGEN VANUIT HET BUITENLAND (kaart B.1.3)

B.1.3.1 In België waren na de afscheiding van Nederland vele particuliere ondernemers bezig, spoorwegprojecten te ontwikkelen. De expansiedrang was zo groot, dat men er toe kwam de nieuwe, kunstmatige grens tussen Noord en Zuid, die nog weinig als zodanig werd ervaren, te overschrijden. Zo werd Roosendaal in 1854 vanuit Antwerpen aangesloten (IV) en van daaruit in '55 ook Breda en Moerdijk. In 1856 werd eveneens Maastricht met Hasselt verbonden (III) en in '61 met Luik.

B.1.3.2 Overigens, reeds in 1853 was van Pruissen uit de lijn Aken-

Maastricht tot stand gekomen (III). Eveneens vanuit Pruisen werd Nijmegen in 1865 verbonden met Kleef (IX) en in hetzelfde jaar ook Almelo via Hengelo en Oldenzaal met het Pruisische Salzbergen aan de Hannoverische Westbahn (XI). Echter, dit laatste project was van Nederlandse origine, maar het werd ontwikkeld met de gedachte, Almelo alleen aan het Duitse spoorweginet aan te sluiten, evenals Nijmegen. Door evenwel het tracé uit te buigen naar Hengelo werd reeds tijdens de aanleg contact gemaakt met de Noorderstaatslijn (X), die tussen Zutphen en Enschede eveneens via Hengelo werd omgeleid (kaart B.1.3).

B.1.3.3       Onder deze categorie valt ook de van de Antwerpse haven uitgaande spoorlijn via Weert en Roermond naar Duitschland (XVIII), die in 1879 gereed kwam en te Roermond contact maakte met de Zuiderstaatslijn (V).

#### B.1.4       VERBINDINGEN MET VOORHAVENS (kaart B.1.4)

Wanneer de kanaalverbinding die een zeeschip had te bevaren tussen een havenstad en de voorhaven daarvan, lang en ingewikkeld was (veel bruggen en vooral sluizen), dan kon het geruime tijd (soms meer dan een dag) duren, voordat het, na de voorhaven te hebben bereikt, in de eindbestemming aankwam.

B.1.4.1       Dit gold in ons land vooral voor Amsterdam, door het lange en brugrijke Groot Noord Hollandsch Kanaal met Nieuwe Diep bij Den Helder verbonden. De behoefte ontstond, vandaar berichten van aankomst vooruit te zenden, of zelfs om, voor passagiers en een deel van de bemanning, zelf vooruit te reizen. Bij vertrek gold iets dergelijks in omgekeerde zin. Het is dan ook geen wonder, dat in het eerste pakket staatsspoorwegen de Noord Hollandsche Staatslijn (VII) was begrepen, die bij wijze van uitzondering door de HIJSM en niet door de MESS zou worden geëxploiteerd. De lijn werd in 1865 van de haven van Nieuwe Diep uit aangelegd en diende tevens om de grotere plaatsen in Noord-Holland, vooral Alkmaar en de Zaanstreek, met Amsterdam te verbinden. Omdat echter het IJ nog niet drooggemalen was, werd voorlopig te Haarlem op de oude lijn (I) aangesloten (1867). In 1878 volgde de directe aansluiting via de Hembrug.

B.1.4.2       Het was geen toeval dat, met het gereed komen van de rechtstreekse verbinding via Zaandam en de Hembrug, het IJ was ingepolderd en het Noordzeekanaal gereed. Het gevolg was dat Nieuwe Diep niet meer als voorhaven van Amsterdam functioneerde, maar zijn taak afstond aan het nieuwe IJmuiden, dat spoedig daarop, in '81 een voorhavenspoorweg kreeg (XXIII). Deze havenspoorweg, van het station Velsen uit, was maar kort en kwam daarom gemakkelijk tot stand. De noodzaak ervan was echter gering, omdat de zeeschepen het Noordzeekanaal van

IJmuiden tot Amsterdam v.v. in een halve dag konden doorvaren en de treinverbinding, vaak met overstappen te Velsen en Haarlem, niet zo goed was. De lijn was daarom als voorhavenverbinding minder geslaagd en werd naderhand te IJmuiden verlegd van de zeesluizen naar de ontstane woonbebouwing en de vissershaven. De spoorweg naar Nieuwe Diep bleef van belang als verbinding met de marinehaven en de plaats Den Helder, uiteraard niet voor goederenoverslag, waarop men oorspronkelijk wel had gehoopt.

B.1.4.3 Rotterdam had Hellevoetsluis als voorhaven; het Voornschekanaal daarheen had wel sluisen en bruggen, maar het was vrij kort, zodat er minder behoefte aan een voorhavenspoorlijn werd gevoeld, ook omdat de plannen voor de Nieuwe Waterweg aan realiseringkansen wonnen. Toen deze nieuwe brede monding, vrij van sluisen en bruggen, in gebruik was, had men nog minder behoefte aan een spoorweg naar Hoek van Holland, want de zeeschepen legden daar meestal niet aan en de hele vaart naar Rotterdam duurde maar enkele uren. Toch kwam er in 1893 de voorhavenverbinding (XXIII), voornamelijk omdat de bootdienst op Engeland werd voorzien, die in Hoek van Holland op de trein zou kunnen aansluiten; passagiers en post kon men de paar uren varen naar Rotterdam besparen, relatief ten opzichte van de hele reis toch wel de moeite waard. Maar bovendien werd Hoek van Holland een echte voorhaven met allerlei rijksdiensten (loods- en reddingswezen, douane, quarantaine, pantsersfort, bebakening, zeekering enz.), een groeiend woonwijkje, een badplaats en een koelinrichting voor de uitvoer van tuinbouwprodukten uit het Westland. Ook kon deze spoorlijn de vissershaven Vlaardingen aansluiten, alsook de plaats zelf en Maassluis, met de daar gevestigde of nog te vestigen bedrijven. Van het idee, dat langs de Waterweg, tussen deze en het spoor, vele fabrieken zich zouden vestigen, is weinig terecht gekomen.

B.1.4.4 Voorts functioneerde de Zeeuwse Staatslijn (VIII) naar Vlissingen mede als voorhavenverbinding met Antwerpen (IV) via Roosendaal. Vooral het Belgische loodswezen maakte (en maakt nog steeds) van deze lijn gebruik. De verwachtingen, dat Vlissingen zich echter zelf tot zeehaven zou ontwikkelen, bleven onvervuld, maar wel kwam er later, evenals te Hoek van Holland, een bootdienst op Engeland en waren er eveneens veel rijksdiensten gevestigd. Overigens functioneerde de Zeeuwse lijn natuurlijk ook als verbinding van Vlissingen met zijn industrie en badplaats en de provinciehoofdstad en marktplaats Middelburg met de Randstad.

B.1.4.5 Harlingen en ook Kampen kregen wel al vroeg spoorverbindingen van de havens, maar het waren geen voorhavens. Harlingen was zelf in- en uitvoerhaven, al bleef de schaal beperkt; de zeeschepen voeren niet naar Leeuwarden. Kampen had als haven een zeer ondergeschikte betekenis.

B.1.4.6 Dit gold niet voor Delfzijl, dat zelf als in- en uitvoerhaven functioneerde, maar ook voorhaven van Groningen was, sinds het Eemskanaal in 1876 werd geopend. De kustvaarders gingen toen hierdoor naar de stad en niet meer door het Reitdiep via Zoutkamp. Delfzijl kreeg mede daarom in 1884 een spoorverbinding met Groningen, die tevens een lokale functie had ten behoeve van het doorsneden platteland.

#### B.1.5 CONCURRERENDE VERBINDINGEN (kaart B.1.5)

De verschillende spoorwegexploitatiemaatschappijen beconcurrerden elkaar fel. Allengs moesten de kleinere de strijd opgeven, zoals de Nederlandsche Centraal Spoorwegmaatschappij (VI) en de Noord Brabantsch-Duitsche Spoorwegmaatschappij (XV), die door de grotere werden overgenomen. De regering, die het "vrije spel der maatschappelijke krachten" slechts wenste te bevorderen, greep niet in, totdat bleek dat al te vrije concurrentie steeds meer klachten opriep, vooral met betrekking tot de dienstregelingen. Zo zorgde de MESS er wel voor dat te Amersfoort de treinen uit Zwolle niet aansloten op die naar Amsterdam, opdat de reizigers zouden doorrijden naar Utrecht en daar overstappen. Anderzijds maakte de HIJSM het voor degene die bijvoorbeeld van Apeldoorn naar Leiden wilde reizen, aantrekkelijk dit via Amsterdam te doen.

In 1890 werd de Rhijnspoorwegmaatschappij door het rijk genaast; onder het motto "concentratie en concurrentie" bleven toen alleen de HIJSM en de MESS over, die in alle opzichten ongeveer gelijke posities zouden moeten innemen. Sommige lijnen werden door beide maatschappijen gebruikt; in andere gevallen was er sprake van concurrerende verbindingen.

B.1.5.1 Zo exploiteerde de HIJSM vanouds de winstgevende "oude lijn" (I), van Amsterdam naar Den Haag en Rotterdam. De NRSM verwierf in 1869 de exploitatie van de kortsluiting van Breukelen naar Harmelen (XIV), tussen de beide Rhijnspoortakken (II), waarmee zij een kortere verbinding tussen Amsterdam en Rotterdam verkreeg dan de oude lijn bood, weliswaar langs minder volkrijke tussenstations. In 1890 kwam deze verbinding aan de MESS, die hiermee tevens via Woerden en Gouda een treindienst Amsterdam-Den Haag in het leven riep, maar deze was wel langer dan die via Leiden en Haarlem.

B.1.5.2 Concurrentie speelde een belangrijke rol bij de aanleg van de Noord Brabantsch-Duitsche Spoorweg (XV), van Boxtel via Gennep naar Pruissen in 1873, waarvan de bedoeling was, de kortste verbinding te vormen tussen Londen en Berlijn via Vlissingen. De opzet mislukte, omdat de concurrerende maatschappij, de MESS, er wel voor zorgde, dat de boottreinen van Vlissingen te Boxtel doorreden naar Eindhoven-Venlo-Pruissen (V, IX) en dat de aansluiting te Boxtel op de NBDS te wensen overliet. Bovendien deed de lijn via Venlo meer grote Pruis-

sische steden aan.

De Noord Brabantsch-Duitsche Spoorweg (XV) had naast de genoemde internationale functie nog betekenis in het goederenvervoer tussen Rotterdam en Duitschland via de havenaansluiting te Veghel aan de Zuid Willemsvaart, vanwaar de maatschappij een stoombootdienst op Rotterdam onderhield. Voorts had de lijn enige functie in de bediening van de streek, maar deze kwam niet tot ontplooiing, omdat niet rechtstreeks op een streekcentrum ('s-Hertogenbosch of Nijmegen) werd gericht. Als gevolg van een en ander verloor deze hoofdspoorweg weldra zijn waarde als zodanig.

B.1.5.3 Een andere concurrerende verbinding was het lijntje van Hilversum naar Utrecht (XVI) van de HIJSM, een vertakking van de Oosterspoorweg, die ten doel had, een verbinding tussen Amsterdam en Utrecht te bewerkstelligen in concurrentie met de NRS-verbinding (II). De lijn had een eigen station te Utrecht (Maliebaan) en werd vandaar doorgetrokken naar de Lunetten, ten zuiden van de stad, waar met de MESS-lijn naar Den Bosch (XIII) contact werd gemaakt, onafhankelijk van de NRSM.

B.1.5.4 Overigens, de Oosterspoorweg in zijn geheel (XVI) had naast een functie als kortsluiting in het tot zover gereed gekomen spoorwegnet en de aansluiting van enige voor ontwikkeling gunstig gelegen grotere dorpen als Hilversum, Baarn en Apeldoorn, als hoofddoel het scheppen van een nieuwe havenradiaal-lijn, van Amsterdam naar Duitschland, in concurrentie met de NRSM-verbinding via Utrecht en Arnhem (II). Als zodanig werkte de lijn, die in 1880 geheel gereed kwam, niet zo goed, ook al omdat het verlengde in Pruisen minder logisch was en het goederenvervoer zich reeds een vast patroon had gevormd over de kortere Rhijnspoorweg.

B.1.5.5 Toen in 1880 de Koninklijke Locaal Spoorweg "Willem III" Apeldoorn-Deventer-Almelo (LIV) gereed was gekomen, bleek al gauw, dat via deze lokaallijn een betere HIJSM goederenverbinding naar Midden en Noordelijk Duitschland kon worden gevormd, van Amsterdam via Amersfoort, Apeldoorn, Deventer, Almelo, Hengelo en Oldenzaal (XI), die korter was dan de MESS-verbinding via Utrecht-Arnhem-Zutphen-Hengelo en Enschede. De lokaallijn werd mede om deze reden in 1902 tot hoofdspoorweg omgebouwd. Hiermee verviel grotendeels de betekenis van het lijngedeelte Apeldoorn-Zutphen-Winterswijk-Duitschland; het bleef slechts van belang in de bediening van het noordelijke gedeelte van de Achterhoek.

B.1.5.6 Dit gold temeer, toen de HIJSM in 1886 nog een zuiver concurrerende verbindingslijn ging exploiteren, nl. van Amersfoort naar Kesteren (XIX), waarmee een vrij korte lijn van Amsterdam met het Ruhrgebied tot stand kwam via Amersfoort-Kesteren-Nijmegen-Kleef (IX). Het is duidelijk dat, toen la-

ter de concurrentieverhoudingen wegvielen, het lijngedeelte Amersfoort-Kesteren zeer onbelangrijk werd, omdat de voormalige Rhijnspoorweg (II) in de relatie met het Ruhrgebied toch beter voorzag. Weliswaar lagen tussen Amersfoort en Kesteren de vrij belangrijke plaatsen Veenendaal en Rhenen, maar deze waren meer op Utrecht en Arnhem gericht als streekcentra dan op Amersfoort en Nijmegen. Bovendien had Veenendaal al een station aan de hoofdlijn Utrecht-Arnhem in het gehucht De Klomp, zij het op enige afstand.

B.1.5.7 Tenslotte moet de belangrijke concurrerende verbinding met het noordoosten van het land worden genoemd, nl. de HIJSM-dienst "over zee", van Amsterdam via Zaandam en Hoorn naar Enkhuizen en van Stavoren via Sneek naar Leeuwarden (XXII) die in 1885 werd geopend. Voor Groningen moest te Leeuwarden worden overgestapt en ook hier was de aansluiting niet best. De MESS beheerste na 1890 de landverbinding via Zwolle, Amersfoort en Utrecht, rechtstreeks van Groningen en Leeuwarden door naar Rotterdam en Den Haag. Alleen voor de relatie Leeuwarden-Amsterdam, met een omweg via Utrecht, had de route over zee voordelen, maar de bootdienst werd relatief steeds bezwaarlijker in verband met het weer (storm, vorst).

B.1.5.8 Concurrentie was er ook in de verbindingen met Engeland. De MESS verzorgde de aansluiting te Vlissingen (VIII) op de stoomboten van de Maatschappij "Zeeland", terwijl later de HIJSM te Hoek van Holland (XXIII) ging concurreren met een weliswaar langer zeetraject, maar een veel kortere treinaansluiting direct op de Randstad.

B.1.5.9 Een geheel mislukte concurrentiepoging was in wezen het plan voor de Zuid Hollandsche Electriche Spoorweg tussen Den Haag en Rotterdam (XXVI), opgezet door de MESS in concurrentie met het meest rendabele deel van de "oude lijn" (I), maar nog voor de uitvoering overgenomen door de HIJSM, waarmee de concurrentieverhouding wegviel en slechts een streekbedienende functie overbleef. Iets dergelijks had plaats met het project voor de Hollandsche Electriche Spoorweg (LXIV), die tussen Amsterdam Zuid en Haarlem Zuid met de oude lijn zou concurreren, maar waarvan het tracé na overneming door de HIJSM zodanig werd herzien dat alleen nog van streekbediening kon worden gesproken.

#### B.1.6 DIVERSE AANVULLINGEN (kaart B.1.6)

De beide belangrijkste motieven voor spoorwegaanleg, nl. de uitstraling van resp. de zeehavens en de Randstad uit, hadden in 1872 een vrij goed bruikbaar systeem doen ontstaan. Er was reeds één concurrentielijntje tot stand gekomen, nl. Breukelen-Harmelen (XIV); anderzijds ontbraken nog diverse havenuitstralingen.



Intussen was de behoefte aan nog meer verbindingen ontstaan, met name tussen de provincies onderling, tangentieel ten opzichte van de Randstad. Omdat de vroegste havenuitstralingen veelal west-oost waren gericht, bestonden reeds verbindingen tussen de provincies die ook in deze richtingen ten opzichte van elkaar waren gesitueerd. Dit gold voor de provincies Zeeland-Noord Brabant-Limburg en Friesland-Groningen. Uiteraard ook voor Zuid Holland-Utrecht-Gelderland-Overijssel, maar hier was tevens sprake van een Randstad-uitstraling.

- B.1.6.1 De belangrijkste, nog niet in het net opgenomen stad was Nijmegen, dat, omdat het geen provinciehoofdstad was en moeilijk achter twee brede rivieren lag, verstoken was gebleven. Het was alleen vanaf 1865 met de Pruisische spoorwegen verbonden (IX). Nijmegen moest uiteraard met Arnhem worden verbonden en dus met de Randstad en hiermee werd in 1879 de derde rivierovergang (XIX) een feit. Voorts werd Nijmegen in 1881 met Den Bosch en Tilburg verbonden (XX) en in '83 met Venlo (XIX), waarmee twee tangentiële relaties werden gevormd, resp. tussen Gelderland en Noord Brabant en tussen Gelderland en Limburg, of kortweg tussen het oosten en het zuiden van het land.
- De ook in de tachtiger jaren aangelegde z.g. "Betuwelijn", van Dordrecht via Geldermalsen naar de rivierovergang Arnhem-Nijmegen (XIX) had een tweeledige functie, nl. als havenuitstraling van Dordrecht naar Duitschland, maar toch ook wel als kortsluiting tussen Rotterdam, Schiedam en Delft enerzijds en anderzijds 's-Hertogenbosch en Nijmegen.
- B.1.6.2 Binnen de Randstad werd eveneens een kortsluiting verwezenlijkt, nl. van Leiden naar Woerden (XIV), waardoor de relatie van Leiden naar Utrecht en alles ten oosten daarvan sterk werd verbeterd (1878).
- B.1.6.3 Nog een verkorting betekende in 1881 de aanleg van de lijn Zwolle-Almelo (XXI), waardoor een kortsluiting tussen de noord-oostelijke provincies en Twente ontstond, dus een tangentiële verbinding tussen Noord en Oost Nederland.
- B.1.6.4 Ook de Noord Hollandsch-Friesche Spoorweg had, naast die van concurrerende Randstad-uitstraling, tevens een functie in de verbinding tussen de provincies Friesland en Noord Holland. In 1898 werd de lijn aangevuld met een kortsluiting Hoorn-Heer Hugowaard aan de Noord Hollandsche Staatslijn (VII), om zo, buiten Amsterdam om Enkhuizen via Alkmaar en Haarlem met Den Haag te verbinden.
- B.1.6.5 Voor het overige kwamen vóór de eeuwwisseling meest correcties tot stand. Vooral Amsterdam C.S. met de communicatie van alle op de stad gerichte spoorwegen (XVII) in 1880 moet in dit verband worden genoemd, alsook de ringspoorweg om Rotterdam (XXV, 1899).

B.1.6.6 Nog later werden in het zuidoosten nog de belangrijke verkorting Eindhoven-Weert (1913) en het lijntje Schin op Geul-Heerlen (1914) gebouwd (XXVII), de eerste als regelrechte Randstad-uitstraling, de tweede als onderdeel van een verbinding tussen Maastricht en het sterk gegroeide Heerlen, dat toen nog slechts door een lokaalspoorweg (LVII) naar Sittard was aangesloten.

#### B.1.7 STREEKBEDIENING

Hoewel de bediening van doorsneden landstreken nooit tot de doelstellingen van de eerste spoorwegaanleg heeft behoord, werden toch, vrijwel van meet af aan, tussenstations en haltes geopend, waar dat maar enigszins lonend leek. Bij veel overwegen werd oorspronkelijk toch gestopt en er was veel personeel langs de baan, zodat geen extra investeringen nodig waren. Maar bij het traceren werd in het vroegste begin niet of nauwelijks gelet op de ligging van kleinere woonkernen.

Zo kon het gebeuren dat de "oude lijn" (I) op eerbiedige afstand aan Hillegom, Lisse en Sassenheim voorbij ging, dorpen met veel handel en enkele duizenden inwoners, die toch netjes op een rij, precies tussen Haarlem en Leiden lagen. Men hechte meer waarde aan een betere grondslag voor de spoorwegaanleg dan aan de directe dorpsaansluitingen. De enkele dorping, die ooit per trein zou willen reizen, zou de stationsafstand wel voor lief nemen in een tijd waarin vooral plattelanders gewend waren, grote afstanden te voet te overbruggen.

B.1.7.1 In andere gevallen werd de lijn tussen twee, op zekere afstand van elkaar gelegen dorpen door geprojecteerd; de vele dubbele stationsnamen getuigen ervan. Het klassieke voorbeeld is Ede/Wageningen, een station midden op de heide tussen beide plaatsen aan de Rhijnspoorweg (II), dat zich desondanks tot een centrum van streekvoorziening ontwikkelde.

Maar toch ... bij de keuze van het Rhijnspoorwegtracé van Amsterdam naar Utrecht werd de dichtbevolkte Vecht gekozen boven het dunbevolkte Gooi, dat weliswaar een iets langere lijn zou hebben opgeleverd, maar over een veel vastere bodem! En bij het ontwerpen van de tak van Utrecht naar Rotterdam werd zeer welbewust het stadje Woerden met 4000 inwoners zeer direct aangesloten, terwijl Oudewater met slechts 2000 ingezetenen volledig werd genegeerd.

Nu volgde dit tracé enigszins de iets vastere gronden die zich langs de oude rivierlopen hadden gevormd en hieraan lag uiteraard ook de meeste bewoning. Woerden lag aan de Oude Rhijn, die hier door de Rhijnspoorweg werd gevolgd.

B.1.7.2 Dit volgen van rivierlopen werd overal in het buitenland toegepast, omdat dit in geaccidenteerd terrein de enige mogelijkheid was om dure ingravingen, ophogingen enz. te voorko-

men, maar ook lagen de meeste plaatsen in de rivierdalen.

Ook in Zuid Limburg deed zich dit enkele malen voor; de lijn van Aken naar Maastricht (III) volgde netjes het dal van de Eijserbeek en de Geul, hetgeen voor een vroege hoofdspoorweg een zeer weinig gestrekt tracé opleverde, dat echter wel de meeste dorpen in het betreffende gebied aandeed. De aansluiting van de dorpen was geen hoofddoel geweest, maar vloei- de voort uit de geografische omstandigheden.

- B.1.7.3 Overigens kan de grootte van Woerden, 4000 inwoners, dicht opeen in een omwald stadje, als een minimum-norm voor spoorwegaansluiting in die tijd worden gezien. De Antwerpen-Rotterdamse Spoorweg (IV) werd op zijn weg tussen Antwerpen en de haven van Moerdijk zelfs om het 5000 zielen tellende Roosendaal heen geleid; dit laatste in verband met de nabijheid van de Roosendaalschevliet. Maar terwille van Roosendaal werd aanzienlijk van de rechtstand afgeweken; Oudenbosch en Zevenbergen genoten die onderscheiding niet. Wat thans een uitbui- ging naar Zevenbergen lijkt, komt voort uit het voormalige tracé rechtstreeks naar Moerdijk.
- B.1.7.4 Ook de Zuiderstaatsspoorweg (V) werd in het algemeen ge- traceerd van stad tot stad, of liever rechtstreeks tussen de in de wet genoemde plaatsen. Alleen in de Noord Limburgse Peel, tussen Helmond en Venlo, waar de rechte lijn precies langs het dorpje Sevenum liep, boog men + 1½ km. uit naar het noorden, terwille van het grotere Horst (2000 inw.), dat ove- rigens toch nog 3 km. van het station Horst/Sevenum lag. De aanleiding hiertoe was dat op de bijna 30 km. lange Peel-tra- verse tussen Deurne en Blerick, Horst het enige dorp van bete- kenis was.
- B.1.7.5 Tussen Amersfoort en Zwolle traceerde men de Nederlandsche Centraal Spoorweg (VI) nogal geforceerd langs Harderwijk, dat tot op 1 km. afstand werd genaderd. Het stadje had dan ook ± 5000 inwoners; het had zijn universiteit verloren maar er waren markten, er was een vissershaven en een Koloniale Werf.
- B.1.7.6 De Noord Hollandsche Staatslijn (VII) moest behalve Alkmaar ook Schagen aandoen, hetgeen geen bijzondere tracévervormin- gen vereiste. Zelfs de eigenaardige wijze waarop het tracé om Castricum heen werd ontworpen, was niet uit een streven om de streek te bedienen ontstaan, maar uit de steeds in verband met de aanleg van het Noordzeekanaal gewijzigde directieven ten aanzien van de plaats van de sluizen daarin.
- B.1.7.7 Ook het tracé van de Zeeuwse Staatslijn (VIII) werd niet door argumenten betreffende lokale voorzieningen beïnvloed; het uitgangspunt was dat tussen Roosendaal en Vlissingen de steden Bergen op Zoom, Goes en Middelburg moesten worden aan- gesloten.

B.1.7.8 Een bijzonder geval is Baarle Nassau, of liever het Belgische Baarle Hertog. Deze enclave wenste men van België uit van een station te voorzien om het betrekkelijke isolement op te heffen. Daarom werd de spoorlijn Tilburg-Turnhout (IX) erlangs gelegd, hetgeen een belangrijke afwijking van de rechte lijn inhield. Baarle Nassau profiteerde mee van de bijzondere positie van Baarle Hertog.

#### B.1.8 ONTSLUITING

Allengs begon omstreeks 1865 het idee veld te winnen dat het nuttig kon zijn ook plaatsen met minder dan 5000 inwoners van een station te voorzien. Al naar gelang de aard van de bevolking (reislust), de bijzonderheden van de plaats (markten, industrie) en de afstand die zo'n plaats van een recht spoorwegtracé verwijderd lag, gaf de praktijk meer afwijkingen te zien van het meetkundig axioma, dat de kortste verbinding tussen twee punten een rechte lijn is.

B.1.8.1 Duidelijk is dit waar te nemen aan het tracé van de Noorderstaatsspoorweg (X), dat terwille van een dorp als Olst enigszins werd uitgebogen. Ofschoon Olst niet groot was, leek dit toch wel gerechtvaardigd; de "uitbuiging" bedroeg  $\pm 2$  km. op een tracélengte van 15 km. Het tracé werd hiermee ongeveer 0,5 km. langer, dus ruim 3%.

Ook tussen Zutphen en Hengelo was sprake van weloverwogen streekbediening, hoewel dit uiteraard een zeer ondergeschikt doel van deze vertakking van de Noorderstaatslijn (X) was. De lijn deed rechtstreeks de plaatsen Lochem, Goor en Delden aan, alle drie kleiner dan 4000 inwoners, maar toch wel functionerend als regionale (markt)centra; Goor vooral als fabrieksplaats in opkomst. Nu lagen Goor en Delden vrijwel op de rechte lijn van Zutphen naar Hengelo; alleen Lochem lag daar een kilometer of 3 ten zuiden van. Maar de uitbuiging werd geëffectueerd over een lengte van ca. 20 km., een omweg van  $\pm 5\%$ , die geheel verantwoord leek. In ieder geval werd het geheel onlogisch geacht, aan een stadje als Lochem op enige afstand voorbij te gaan. Te Goor en Delden werd, en dit was nog niet eerder vertoond, het spoorwegtracé terwille van een goede stationsligging plaatselijk enigszins bij het stratenverloop aangepast.

B.1.8.2 De spoorweg Almelo-Salzbergen (XI), die langs Hengelo en Oldenzaal moest lopen, werd op het tracé Almelo-Hengelo (12 km.) ten behoeve van het dorp Borne  $\pm 1$  km. uitgebogen; de tracéverlenging bedraagt hier slechts  $\pm 1,5\%$ .

B.1.8.3 De noordelijke gedeelten van de Noorderstaatslijn (XII) vertoonden weer minder "streekbedienende uitbuigingen". Wel werd ook hier ten behoeve van het stadje Franeker, met 5000 inwoners, het tracé van de lijn Harlingen-Leeuwarden aange-

past.

Een belangrijke tracé-uitbuiging werd voorts toegepast ten behoeve van het dubbeldorp Scheemda-Eexta, tussen Groningen en Winschoten (meer dan 6%). Hier moet worden bedacht dat Scheemda de kansen in zich had voor de vestiging van agrarische industrie, omdat het aan het Winschoterdiep lag. De spoorweg moest om deze reden wel het diep enigszins volgen. De prognose bleek later juist te zijn; Scheemda kreeg een veenkoloniale aardappelmeelfabriek met water- en spoor aansluiting.

Iets soortgelijks als te Scheemda vond plaats bij het traceren van de lijn Meppel-Assen, die terwille van Hoogeveen 11 km. van de rechtstand afweek, over een rechte lengte van ruim 40 km. Het tracé werd hiermee 8 km. of + 20% langer, hetgeen later, omdat het een belangrijke schakel in het binnenlandse spoorweganet werd, met niet te Hoogeveen stoppende sneltreinen, als (te) veel werd ervaren. Men ontwierp dit tracé eveneens omdat Hoogeveen een centraal gelegen plaatsje was met een kanaal, geschikt om zich tot streekcentrum te ontwikkelen. Ook hier is de verwachting uitgekomen, maar indien men tevens had voorzien dat een spoorlijn Meppel-Groningen niet een ondergeschikte zijtak zou blijven, waarvan het nut als hoofdverbinding twijfelachtig werd geacht, dan zou stellig tussen Meppel en Assen een meer rechtstreeks tracé zijn gekozen, dan wel Zwolle rechtstreeks via Hoogeveen (en niet langs Meppel) met Assen zijn verbonden. Overigens, ook tussen Meppel en Hoogeveen werd nog aan streekbediening gedaan; men trok het tracé nog iets meer naar het zuiden om een streekstation Ruinerwold/Koekange centraal tussen veel gespreide bebouwing te kunnen situeren.

B.1.8.4 De rivierovergang Utrecht-Boxtel (XIII) moest uiteraard langs Den Bosch worden geprojecteerd; voor het overige werd het tracé voornamelijk bepaald door de plaatsen van de rivierbruggen, die door Rijkswaterstaat nauwkeurig waren vastgelegd. Toch werden welbewust de stadjes Culemborg en Zaltbommel op korte afstand gepasseerd (beide + 5000 inw.), alsook het dorp Geldermalsen, dat wel klein was, maar centraal in de westelijke Betuwe lag.

De westelijke rivierovergang, Rotterdam-Dordrecht-Moerdijk (XIII) werd sterker nog door de situatie van de bruggen bepaald. Op het eiland IJsselmonde lag het tracé dan ook slecht ten opzichte van dorpen als Oost en West Barendrecht, Heerjansdam en Rijsoord.

B.1.8.5 Ook de omstreeks 1870 gereed gekomen NRSM-lijnen Breukelen-Harmelen en Gouda-Den Haag (XIV) werden nog geheel zonder overwegingen van streekbediening getraceerd. De directe verbinding van de eindpunten was hoofdzaak. Nu viel er tussen Breukelen en Harmelen hoegenaamd niets aan te sluiten; tussen Gouda en Den Haag werd toevallig het dorp Voorburg doorsneden en oostelijker lijkt het alsof een poging is ondernomen, ter-

wille van het dubbeldorp Zoetermeer-Zegwaard het tracé iets noordwaarts uit te halen. Andere dorpen in de omgeving als Bleiswijk, Zevenhuizen en Moerkapelle werden volstrekt genegeerd.

Pas omstreeks 1875 begon het besef door te dringen dat streekbediening een belangrijk doel kon zijn bij het projecteren van spoorwegtracé's. Reeds waren van België uit de eerste lokaalspoorwegen omstreeks 1870 aangelegd (LI), al hadden deze nog qua tracé het karakter van hoofdspoorwegen. Maar het omgekeerde gold voor de in 1878 aangelegde hoofdspoorweg Leiden-Woerden (XIV), die weliswaar nog als hoofddoel had de verbinding van Leiden met Midden-Nederland, maar omdat deze relatie niet bijzonder sterk was, werd de nevenfunctie van streekvoorziening graag mee als uitgangspunt aanvaard, temeer daar langs de Oude Rijn grote dorpen en veel bedrijven lagen. Men verwachtte hier geen belangrijk goederenvervoer, omdat het vaarwater overal bij de hand was, maar het personenvervoer, dat tussen de eindpunten plus wat de dorpen onderweg opleverden, zou de exploitatie van deze lijn rechtvaardigen. Terwille van de dorpen, die alle aan de dijken van de weinig gestrekte rivierarm lagen, werd een eveneens kronkelend spoorwegtracé ontworpen. Vooral ten behoeve van Alphen, dat samen met het aangrenzende Oudshoorn + 4000 inwoners telde, moest een sterk bochtig lijngedeelte worden ingelast. De lijn kreeg hierdoor het aspect van een lokaalspoorweg, hoewel de vele bogen voldeden aan de eisen die aan een hoofdspoorweg worden gesteld.

B.1.8.6 Een streekbedienende functie had overigens ook al vrij duidelijk de Noord Brabantsch-Duitse Spoorweg (XV), hoewel deze reeds in 1873 was geopend en tot hoofddoel een uitgesproken lange afstand-functie had. Maar het tracé kon men, zonder noemenswaard van de rechtstand af te wijken, redelijk langs enkele Brabantse heidedorpen leiden.

B.1.8.7 De Oosterspoorweg, die tussen 1874 en '80 gereed kwam (XVI), vertoonde in zijn tracering eveneens het weifelende beeld van die jaren. Hilversum was met 6000 inwoners de grootste plaats in een wijde omgeving en het was dus gelukkig dat de ligging ervan geschikt was voor de splitsing in de richtingen Amersfoort en Utrecht. Tussen Amsterdam en Hilversum lagen de stadjes Weesp, Muiden en Naarden, alle met een paar duizend inwoners. Om defensieve redenen werd niet midden tussen Weesp en Muiden, die 3 km. van elkaar lagen, doorgegaan, maar werd alleen Weesp direct aangesloten. Een dubbelstation zou zeer in de rede gelegen hebben, maar de lijn moest de waterlinie doorbreken onder de bescherming van het fort te Weesp. Verder werd ten behoeve van Naarden een omweg gemaakt van 1 km., niet minder dan 1,7%.

Veel kleiner was de omweg die tussen Hilversum en Amersfoort werd gemaakt om Baarn direct aan te sluiten. Dit dorpje telde eveneens slechts + 2000 inwoners, maar men onderken-

de ongetwijfeld de mogelijkheid tot recreatie van Amsterdammers, evenals overigens te Naarden/Bussum en Hilversum. Een toekomstig forensisme werd waarschijnlijk nog niet voorzien; anders zou ongetwijfeld ook naar Soest zijn uitgebogen.

Tussen Amersfoort en Apeldoorn werd, omdat er op de Veluwe al heel weinig werd gewoond, alleen maar aan streekbediening gedacht door de weg Barneveld-Voorthuizen halfweg te kruisen ten behoeve van een dubbelstation, bijna 3 km. van beide dorpen verwijderd.

Voorbij Zutphen waren slechts heel geringe afwijkingen van de rechtstand nodig om dorpjes als Vorden en Ruurlo aan te sluiten en helemaal niet om op resp. 3 en 4 km. afstand tussen Lichtenvoorde en Groenlo door te gaan. Dit dubbelstation lag bij het dorpje Lievelede. Winterswijk met 5000 inwoners was als grensstation gekozen.

#### B.1.8.8

De Betuwelijn (XIX) dateert uit het begin van de jaren 80; Tiel moest worden aangesloten omdat het groot genoeg was (7000 inw.) en Kesteren omdat het geschikt lag als afsplitsingspunt voor de lijn naar Amersfoort, maar verder kregen van de vele kleine dorpjes in het gebied alleen die een station, die toevallig dichtbij de lijn lagen. Voor het verlengde van de lijn naar Dordrecht geldt dit al weer minder; het tracé passeerde dicht langs Leerdam, naar Gorinchem met 9000 inwoners, dat, evenals Alphen aan den Rijn, als gevolg van zijn ligging in het rivierengebied, door middel van veel bogenwerk moest worden bereikt. De spoorlijn had hier ook al zozeer een lokale functie in vergelijking met de bovenlokale (verbinding Rotterdam en Dordrecht met Nijmegen en Duitschland), dat het weinig gestrekte tracé aanvaardbaar werd bevonden. Mogelijk heeft men tevens gedacht aan een toekomstige spoorlijn Utrecht-Breda, die uitstekend met het lijngedeelte ten noorden van Gorinchem zou kunnen samenvallen. Westelijk van Gorcum werd de hogere grond langs de Merwede gevolgd en daarmee tevens de dijkdorpenrij.

De lijn Nijmegen-Venlo (XIX) verbond als vanzelf een rij dorpen langs de linker Maasoever zowel onderling als met de eindpunten, maar zuidelijker, waar de Maas te ver oostelijk lag, was de dorpenrij daarlangs minder belangrijk en trachtte men op een wonderlijke wijze tussen de Maas enerzijds en het grotere Venray anderzijds door te gaan; een tracé dat, naar later bleek, bijzonder slecht gekozen was.

De vertakking naar Amersfoort (XIX) had weer in hoofdzaak duidelijk de doorgaande functie als concurrerende verbinding van Amsterdam met Nijmegen en Duitschland, maar wel werd, behalve met de Utrechtse heuvelrug, ook rekening gehouden met het aansluiten van het stadje Rhenen (2000 inw.), terwijl men ook Veenendaal, dat op enige afstand in De Klomp reeds een station aan de Rijnspoorweg (II) bezat, directer willen aansluiten, eveneens in concurrentie met de NRSM, en niet zonder succes.

- B.1.8.9 De Zuidoosterspoorweg (XX) had eveneens de primaire functie van doorgaande verbinding, met hier en daar aarzelend enige toenadering naar niet te ver van de rechte lijn verwijderde dorpen, zoals Udenhout, Oss, dat bijna 4000 inwoners had, en Wychen. Men trachtte vaak, wanneer er in een agrarisch gebied duidelijk één belangrijk dorp lag, dit aan te sluiten met voorbijgaan van alle andere dorpen. Dit geldt in het bijzonder voor Oss.
- B.1.8.10 Ook voor het veel kleinere Raalte, aan de staatslijn Zwolle-Wierden (XXI), eveneens in 1881 aangesloten, geldt dit principe.  
Een uitzonderlijk beeld vertoont de havenverbinding Groningen-Delfzijl (XXI), met terwille van de hoofddoelstelling een duidelijk hoofdspoorwegtracé, dat desalniettemin een dermate grote omweg maakt, dat men meende, met behulp van een paar aanvullende paardentramlijnen de gehele noordoosthoek van de provincie Groningen te kunnen ontsluiten. Hoewel dit niet lukte, is de lijn toch, afgezien van het als hoofdspoorweg ontworpen tracé, weldra voornamelijk als lokale voorziening gaan functioneren.
- B.1.8.11 De Noord Hollandsch-Friesche Spoorweg (XXII) werd ontworpen als doorgaande concurrerende lijn, met dien verstande dat enkele stadjes onderweg moesten worden aangesloten. Alleen voor Sneek betekende dit een aperte beïnvloeding van het tracé; verder is ter hoogte van Kwadijk noordelijk van Purmerend, het tracé zover naar de Purmerringvaart toe getrokken, dat gemakkelijk een tramlijn van hier naar Edam kon worden aangelegd, geheel door de droogmakerij.
- B.1.8.12 Allengs werd steeds meer aandacht aan de streekbediening besteed, ook al omdat de belangrijke hoofdlijnen alle gereed waren. Wat er nog bij kwam kon veelal niet alleen als hoofdverbinding dienst doen maar had aanvullende taken nodig om enige rentabiliteit te doen verwachten. De Langstraatspoorweg (XXIV) is hiervan het duidelijkste voorbeeld; er was een (zwakke) hoofddoelstelling, nl. een verkorting van de verbinding van Rotterdam, het Waterweggebied, Delft en Dordrecht enerzijds met anderzijds alleen 's-Hertogenbosch. Het plan voor deze lijn was slechts haalbaar omdat het mogelijk bleek, een belangrijke streekverzorgende taak toe te voegen, nl. de aansluiting aan het spoor van het stadje Geertruidenberg en van de vele nijvere Langstraatdorpen. De lijn kreeg dan ook hoofdzakelijk lokaal verkeer te verwerken; er kwamen heel veel haltes en ook hier en daar stoomtramaansluitingen. Het tracé kon desondanks nog vrij gestrekt zijn.
- B.1.8.13 Ditzelfde gold voor de Zuid-Hollandsche Electriche Spoorweg (XXVI) van Rotterdam (Hofplein) naar Den Haag. Deze werd eerst als lokaallijn ontworpen maar uiteindelijk toch als hoofdspoorweg uitgevoerd. De functie bleef echter grotendeels van



lokaal belang, nl. de streekbediening; forensenvervoer was in 1908 reeds in ontwikkeling. Er was echter ook wel enig vervoer tussen Rotterdam en Den Haag over dit traject.

B.1.8.14 Tenslotte de uit 1913 daterende kortsluiting Eindhoven-Weert (XXVII). Deze had weer een heel duidelijke hoofdtaak, nl. de verkorting van de verbinding met Zuid Limburg. Toch nam men de nodige moeite, het dorp Geldrop zo goed mogelijk aan te sluiten (verhoogd emplacement). Voor het overige werden nog enkel toevallig gepasseerde plaatsen van een station of halte voorzien.

## B.2 LOKAALSPORWEGEN

Zoals bij de latere hoofdspoorwegen enkele zijn aan te wijzen (Leiden-Woerden, Geldermalsen-Dordrecht, Langstraat, Zuid Hollandsche Electriche), waarvan de tracé's al duidelijk doen denken aan die van de lokaalspoorwegen, zo vertonen de vroegste lokaallijnen soms nog de tracé-eigenaardigheden van hoofdspoorwegen. Bediening van de doorsneden streek was in de regel het hoofdmotief voor de aanleg.

### B.2.1 STREEKBEDIENING

B.2.1.1 De Belgische lokaallijnen in Zeeuwsch Vlaanderen (LI) hadden evenwel als hoofdfunctie de voorhavenverbinding met Terneuzen. Maar de tak naar Mechelen (1871) moest de beide stadjes Axel en Hulst (2000 inw.) aansluiten en leek daarom qua tracé veel op bijv. de hoofdspoorweg naar Delfzijl (XXI). De streekbediening speelde nog slechts een rol door het aansluiten van de grootste plaatsen.

B.2.1.2 Ook de Geldersch-Overijsselsche Locaalspoorwegen (LII) die veel later, in de jaren '80, tot stand kwamen, vertoonden dit beeld: rechte lijngedeelten tussen de grote dorpen of stadjes en bij de stations verbindingbogen. Maar een gebied als de Achterhoek werd hiermee goed bediend, hetgeen de opzet was, want er waren relatief veel grotere en weinig kleinere plaatsen.

B.2.1.3 Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld West-Friesland. De lokaallijn van Hoorn naar Medemblik (LIII), daterend van 1887, laat het andere uiterste zien: een slingerend lijntje, waarvan het tracé sloten en dijkjes volgt om zoveel mogelijk verspreide dorpjes te bedienen, vaak nog op eerbiedige afstanden. Toch had zelfs dit lijntje nog een 'hogere' doelstelling dan de lokale, nl. de verbinding met de zeehaven van Medemblik. Deze had weinig te betekenen; personenvervoer op Hoorn en de afvoer van de tuinbouwveilingen waren het belangrijkste.

B.2.1.4 De van Apeldoorn uitgaande Koninklijke Locaalspoorwegen "Willem III" (LIV) voorzagen weliswaar in de behoefte aan streekvoorziening van de dorpen aan de oostrand van de Veluwe en in zuidelijk Overijssel, maar zij verbonden tevens het groeiende Apeldoorn op meer directe wijze met Zwolle en het noorden, met Arnhem en het zuiden en met Deventer en Twente. De lijnen deden zeer bepaald alle dorpen en dorpjes aan, maar omdat deze, vooral langs de lijnen naar Hattem en Dieren, lineair langs de Veluwerand lagen, waren de tracé's toch goed bruikbaar in de secundaire hoofdverbindingfunctie. Nog meer gold dit voor de lijn naar Deventer-Almelo, waaraan in Overijssel slechts weinig dorpen lagen. Deze lijn werd dan ook vrij spoedig tot hoofdspoorweg omgebouwd, daar het tracé zo-

wel als deel van een havenverbinding met Duitschland alsook als kortste verbinding van Twenthe met de Randstad dienst kon doen (1902).

B.2.1.5 Een ander sprekend voorbeeld van een zuiver streekbedienende lokaalspoorweg is de Groninger (LVI), die, omdat de paardentramprojecten mislukten, het hele noordoosten van de provincie, waar vele grote dorpen op een rij lagen, van openbaar vervoer moest voorzien. Het tracé slingert nogal, teneinde ten koste van zo min mogelijk hoogwaardige landbouwgrond de dorpen toch zo goed mogelijk te naderen. De lijn kreeg geen andere functie dan het in contact brengen van de streek met de stad en sloot daartoe te Sauwerd aan op de hoek in de hoofdspoorweg Groningen-Delfzijl (XXI). Het andere eindpunt, De Roode School, is nogal willekeurig gekozen en bepaald niet het grootste dorp in de omgeving. Echter, omdat vrij rechtstreeks, zonder noemenswaardige omwegen naar Sauwerd werd getraceerd, kon de lijn later de autobusconcurrentie doorstaan.

B.2.1.6 De Nederlandsche Zuiderspoorweg (LVII) had eveneens ten doel, een volkrijke streek met grotere dorpen te ontsluiten. De lijn had echter ook nevendoeleinden: ten eerste om de mijnexploitatie rondom Heerlen te bevorderen en de steenkolen te vervoeren en ten tweede een doorverbinding te vormen naar Herzogenrath, over de grens, aan de hoofdspoorweg van Dusseldorp naar Aken. De lokaallijn werd in 1896 van Sittard uit door een beekdal aangelegd; dit was technisch het eenvoudigst, maar bovendien logisch omdat ook de meeste dorpen in het dal lagen. Zoiets was ook in 1853 gebeurd met de spoorweg Maastricht-Aken (III) en omdat de beekdalen van dezelfde soort waren, verschilden de oude hoofd- en de nieuwe lokaalspoorweg qua tracé niet veel van elkaar. De lijn kon dan ook, toen Heerlen dankzij de mijnontwikkeling stevig was gegroeid, in 1920 vrij gemakkelijk tot hoofdspoorweg worden omgebouwd.

B.2.1.7 Een wonderlijk produkt is in dit verband de lokaalspoorweg Nijkerk-Ede/Wageningen van de Nederlandsche Centraal Spoorwegmaatschappij (LVIII). Deze was nl. na het succes met het forensisme van de lijntjes naar Baarn en Zeist opgezet met het hoofddoel, eveneens het forensisme op Amsterdam en Utrecht te bevorderen, maar daarnaast ook om de doorsneden streek, de Geldersche Vallei, te bedienen. Beide doelen werden niet bereikt; voor eventuele forensen was een omweg via Nijkerk en daar overstappen te veel gevegd en als streekontsluiting werd weinig toegevoegd aan de bestaande hoofdstations Ede/Wageningen, Barneveld/Voorthuizen en Nijkerk. Ede kreeg weliswaar een station direct in het dorp, maar het overstappen in Ede/Wageningen was ook hier een bezwaar. Te Barneveld/Voorthuizen gaf het overstappen qua tijd en plaats grote problemen, als gevolg van de concurrentie met de HIJSM, zodat de streekontsluiting eigenlijk alleen Lunteren en wat kleinere

buurtschappen ten goede kwam. Veel later, toen vanaf Barneveld/Voorthuizen direct naar Amersfoort als streekcentrum werd gereden en het gedeelte naar Nijkerk verviel, kon het resterende deel van de lijn zich als streekvoorziening handhaven, ook als eindpuntenverbinding tussen Amersfoort enerzijds en Ede, Wageningen en Arnhem anderzijds. Overigens, het tracé van de lijn vertoonde wel de geringe gestrektheid van een echte, streekbedienende lokaalspoorweg.

B.2.1.8 Een zeer specifieke lokaalspoorweg was voorts ook het lijntje van Varsseveld naar Dinxperlo (LIX), dat al slingerend Dinxperlo en enige buurtschappen moest verbinden met de Geldersch-Overijsselsche Locaal Spoorweg van Zevenaar naar Winterswijk (LII) en min of meer toevallig te Varsseveld daarop het best kon aansluiten.

B.2.1.9 Ook de Noord Friesche Locaal Spoorweg (LX) was bedoeld om, naar het voorbeeld van de Groninger, de rijen kleidorpen bij de Waddenzee met Leeuwarden te verbinden. Maar hier werd de fout begaan, teveel in één keer te willen. De oostelijke tak was tot het dorp Ternaard redelijk op Leeuwarden gericht, maar toen werd afgezwinkt naar Dockum. Dit stadje kreeg zo een spoorverbinding met Leeuwarden van 35 km. lengte terwijl de afstand over de weg nog geen 25 km. bedroeg. Voor het lijngedeelte nog oostelijker van Dockum gold dit evenzeer. De westelijke tak had een nevenfunctie, nl. het agrarische gebied met de Harlinger haven te verbinden, maar ook hier was het gedeelte westelijk van St. Jacobiparochie niet rechtstreeks genoeg op Leeuwarden als hoofdstreekcentrum gericht. De aantrekking van Harlingen als haven en streekcentrum was niet sterk genoeg; die van Franeker via een vertakking helemaal niet.

B.2.1.10 De Noord Ooster Locaal Spoorweg (LXII) werd in het begin van deze eeuw geprojecteerd als streekvoorziening voor een groot, tot dan nog spoorwegloos gebied, maar wel met een belangrijke nevenfunctie, nl. de rechtstreekse verbinding van dit gebied en van Twenthe met de in betekenis toenemende haven van Delfzijl. Aanvankelijk, toen gedacht was dat de HIJSM de lijn zou exploiteren, speelde dit sterker dan toen in later jaren duidelijk werd dat de MESS als exploitante zou optreden. Het tracé van deze lokaallijn liep van dorp tot dorp. Omdat echter in Overijssel de dorpen aan de Vecht en aan het rechte Overijsselschkanaal lagen, was het beloop hier vrij gestrekt; nabij Coevorden en Emmen echter moesten verspreid liggende dorpen worden aangesloten en dit was ook het geval ten oosten van Assen en tussen Zuidbroek en Delfzijl. Het geheel vertoont de tracerings van een lokaallijn die goed tot hoofdspoorweg zou kunnen worden omgebouwd; zover kwam het echter niet.

B.2.1.11 De lokaalspoorwegen Neede-Hellendoorn en Deventer-Ommen (LXIII) hadden geen andere doelstelling dan de streekontslui-

ting, maar ook deze zijn eigenlijk producten van de concurrentiestrijd tussen de exploitatiemaatschappijen; het zijn resten van grotere projecten, die behalve de streekvoorziening ook een zekere samenhang tussen de netten van een der maatschappijen bewerkstelligden. Door coupering verviel dan deze doelstelling en bleef de streekbediening over. De lijn Neede-Hellendoorn echter verbond vrijwel alleen plaatsen die reeds aan een andere spoorlijn lagen en bovendien werd niet op een streekverzorgingscentrum gericht. Dit laatste was wel het geval met de van Deventer uitgaande lokaallijn naar Raalte en Ommen, maar deze beide plaatsen hadden ook reeds een station.

- B.2.1.12 Een absoluut zuivere streekbedieningslijn was de Hollandse Electriche Spoorweg (LXIV), die in het groene hart van de Randstad, althans het noordelijke deel daarvan, zoveel mogelijk dorpen aandeed om deze met de omringende streekcentra te verbinden. Ook deze lijntjes waren uiteindelijk de wrange vruchten van de concurrentiestrijd; van het oorspronkelijke idee, tevens korte verbindingen te vormen tussen Amsterdam enerzijds en Haarlem Zuid, Leiden en Alphen aan den Rhijn anderzijds kwam niets terecht. De streekbedieningsfunctie duurde uiteraard voor deze lijntjes, die in de jaren 1912 tot '15 tot stand kwamen, heel kort omdat de autobus al op de weg was verschenen.
- B.2.1.13 Nog later, in de twintiger jaren, werden nog drie zuiver streekbedienende lokaallijnen in Groningen aangelegd, nl. Winsum-Zoutkamp, Stadskanaal-Ter Apel en Groningen-Slochteren-Delfzijl (LXV). Ze brachten zoveel mogelijk dorpen rechtstreeks met Groningen in verbinding, maar moesten van meet af aan met autobussen concurreren, die langs de wegen veel beter de streekbedieningsfunctie konden vervullen, vooral waar het lintbebouwingen betrof.
- B.2.1.14 Het Limburgse miljoenenlijntje (LXVII) was zeker een zuivere streekbedieningslijn; het bracht een deel van het zich ontwikkelende mijngebied in direct contact met Heerlen in een periode, waarin ook de bus dit reeds had gekund.
- B.2.1.15 De laatste tot stand gekomen lokaallijn is die van Gouda naar Alphen aan den Rhijn (LXVIII, 1934). Deze kon in rechte strekking de beide dorpen waar het om ging, Boskoop en Waddinxveen, aansluiten en tevens Alphen met Gouda en Rotterdam verbinden. Het lijntje had als eerste doel het vervoer van te Boskoop gekweekte heesters; het heeft de autobusconcurrentie weten te trotseren.
- B.2.2 HAVEN- EN INDUSTRIE-AANSLUITINGEN
- Enkele lokaalspoorwegen hadden als primaire of secundaire doelstelling de aansluiting van een zeehaven en de verbinding

daarvan met het hoofdspoorwegennet.

- B.2.2.1 De oudste lokaallijnen, in Zeeuwsch Vlaanderen (LI), hadden de havenaansluiting van Terneuzen als belangrijkste doel; zij verbonden deze zeehaven reeds omstreeks 1870 rechtstreeks met het Belgische spoorwegennet; de lijn naar Gent kan als voorhavenverbinding worden beschouwd.
- B.2.2.2 Verbindingen van zeehavens met het nabije agrarische achterland vormden verder de lijn Hoorn-Medemblik (LIII, 1887), de Noord Friesche Locaal Spoorweg (LX, 1904) naar Harlingen en de Noord Ooster Locaal Spoorweg (LXII, 1910) naar Delfzijl. Deze havenaansluitingen kunnen echter alle als secundaire doelstellingen van de betreffende projecten worden beschouwd.
- B.2.2.3 Anders is het uiteraard met de havenaansluitingen te Rotterdam en Amsterdam, die tussen 1892 en 1939 als lokaalspoorwegen werden uitgevoerd (LXVI). Deze dienden het goederenvervoer van en naar de zeehavens en soms ook de industrie.
- B.2.2.4 Een zuivere fabrieksaansluiting was de lokaallijn van Riel naar Goirle, ten zuiden van Tilburg (LIX, 1900). Verder kwamen lokaallijntjes tot stand die ten doel hadden, een veiling aan te sluiten, nl. in Noord Holland (LIX) naar Broek op Langendijk (1902) en naar Noord Scharwoude (1915).
- B.2.2.5 Andere hadden de aansluiting van steenkolenmijnen ten doel. Dit was reeds het geval met de lijn van Sijpeveld naar de Domaniale mijn bij Kerkrade (III, 1872), die in 1934 de status van lokaalspoorweg kreeg. Reeds van 1872 tot 1880 werden hier kolenwagens met paardentractie voortbewogen; daarna werd de lijn als tramweg geëxploiteerd.
- B.2.2.6 Een tweede kolenlokaallijn was die van Heerlen naar Terwindselen van de Nederlandsche Zuiderspoorwegmaatschappij (LVII, 1906). Overigens had het grootste gedeelte van de Nederlandsche Zuiderspoorweg, van Sittard naar Heerlen (LVII, 1896) als aperte secundaire doelstelling eveneens het vervoer van steenkolen naar de hoofdlijn te Sittard.
- B.2.2.7 In 1934 werd voorts een tramweg, nl. van Sittard naar Born, tot kolenlokaallijn omgebouwd, ter verbinding van de (niet staats-)mijnen met het Julianakanaal (LXVII). De staatsmijnen openden toen een eigen kolenlokaallijn, van Brunssum via Nuth naar Stein, eveneens aan het kanaal (LXVII).
- B.2.2.8 Een bijzondere secundaire doelstelling betrof tenslotte het vervoer van heesters te Boskoop op de lijn Gouda-Alphen aan den Rhijn (LXVIII, 1934).

### B.2.3 AANVULLINGEN

Nevenoverwegingen bij het projecteren van lokaalspoorwegen speelden uiteraard vaak mee, want het spoorwegnet was grotendeels voltooid en wat er nog bij kwam, hoorde niet zonder meer tot de meest rendabele aanvullingen.

Nu waren er in het midden van de vorige eeuw diverse kleine plaatsen gaan groeien; de bevolking als totaal nam steeds sneller in aantal toe en de grootste groei vertoonden buiten de Randstad vooral de provinciestedjes en andere streekcentra, in het bijzonder wanneer deze van een sporaansluiting waren voorzien.

B.2.3.1 Enkele van deze plaatsen groeiden zodanig dat de behoefte ontstond aan spoorweguitstralingen in meer richtingen en bovendien aan verbindingen met andere spoorwegknooppunten. Dergelijke verbindingen werden, indien ze doorgaande functies hadden, later tot hoofdspoorwegen omgebouwd. Dit gold bijvoorbeeld voor Apeldoorn, centrumdorp op de oostelijke Veluwerand dat vrij laat, in 1876, van een spoorwegaansluiting (XVI) was voorzien, maar daardoor, en ook omdat de Kroon er bijzondere aandacht voor had, zich tot regionaal verzorgingscentrum ontwikkelde. Vandaar dat de Koninklijke Locaalspoorwegmaatschappij "Willem III" lokaalspoorlijnen ontwierp die van Apeldoorn (of eigenlijk van 't Loo) uitgingen (LIV), weliswaar in de eerste plaats om de doorsneden regio's te bedienen, maar tevens om Apeldoorn en 't Loo direct met Zwolle en het noorden, met Arnhem en het zuiden, alsook met Deventer en Twenthe te verbinden. Ombouw tot hoofdspoorweg van deze doorgaande verbinding had reeds plaats in 1902.

B.2.3.2 Hetzelfde deed zich voor ten aanzien van Twenthe, dat door dezelfde lijn wederzijds rechtstreeks met Deventer en Apeldoorn en de Randstad werd verbonden (1888, LIV). Bovendien kreeg Enschede in 1890 een directe lokale spoorverbinding met Oldenzaal (LV).

B.2.3.3 Een volgend voorbeeld is Heerlen, dat een zeer sterke groei vertoonde en wel met Maastricht (III) maar niet met het noorden was verbonden. In 1896 werd de Nederlandsche Zuiderspoorweg (LVII) van Heerlen naar Sittard aangelegd, die weliswaar als voornaamste functie de streekbediening had, maar daarnaast ook die van doorgaande lijn vervulde. Evenals de lijn Apeldoorn-Almelo werd deze verbinding tot hoofdspoorweg omgebouwd (1920).

B.2.3.4 Later werd met een zelfde doel (relatie Apeldoorn-Kampen) - maar ook in concurrentie met de lijn via Zwolle - de lokaal-lijn Apeldoorn-Hatterem verlengd naar Kampen Zuid (LXIII, 1913). Deze verlenging, uitgevoerd over de bermen van een provinciale weg, had het karakter van een tramweg.

#### B.2.4 BADPLAATSEN

Nog een motief om tot de aanleg van lokaalspoorwegen te komen, was de verbinding met badplaatsen, die aan de Hollandse kust tot ontwikkeling kwamen.

B.2.4.1 Het betrof in de eerste plaats Zandvoort, dat vanwege de nabijheid van Haarlem en Amsterdam de beste kansen had. De lokaallijn Haarlem-Zandvoort werd in 1881 aangelegd en hielp sterk mee, de badplaats tot ontwikkeling te brengen, evenals overigens de tramlijn via Aerdenhout. Hierdoor nam het verkeer in de zomer zo sterk toe, dat zelfs internationale treinen erheen moesten worden doorgetrokken. In 1908 werd daarom de lijn tot hoofdspoorweg omgebouwd.

B.2.4.2 Ook Scheveningen ontwikkelde zich sterk; het had reeds tramverbindingen met Den Haag, toen in 1907 de Zuid Hollandse Electricische Spoorweg (LXI) een rechtstreekse treinverbinding met Den Haag H.S. en vooral ook via de hoofdlijn (XXVI) met Rotterdam Hofplein bewerkstelligde.

#### B.2.5 FORENSISME

Tenslotte zij gewezen op de bevordering van het forensisme, dat in het bijzonder de Nederlandsche Centraalspoorwegmaatschappij in zijn vaandel had geschreven.

B.2.5.1 Deze maatschappij bracht in 1898 de groeiende, op Amsterdam gerichte forensenplaats Baarn rechtstreeks met Utrecht en verder in verbinding door de aanleg van de lijn Dolderscheweg-Soest-Baarn (LVIII), waardoor tevens Soest zowel met Utrecht als, via Baarn met het Gooi en Amsterdam werd verbonden. Deze lijn floreerde vrijwel uitsluitend als forensenverbinding; als streekvoorziening zou er gerichtheid op het streekcentrum Amersfoort moeten zijn.

B.2.5.2 Een tweede forensenlijn werd op grond van het succes van de eerste, in 1901 gerealiseerd, nl. van De Bilt (Bilthoven) naar Zeist (LVIII). Deze werd minder een succes omdat de omweg naar Utrecht relatief groot was en er een rechtstreekse tramverbinding kwam. Wel werd het forensisme bij de tussengelegen stationnetjes bevorderd (Huis ter Heide) en werd er zelfs een geheel nieuwe forensenplaats gesticht (Bosch en Duin) met medewerking van de spoorwegmaatschappij.

#### B.2.6 BUITENLANDSE VERBINDINGEN

Buitenlandse verbindingen werden zelden als lokaallijnen uitgevoerd. Zij kwamen slechts voor in enkele gevallen, waar een streekcentrum dicht bij de grens lag.



- B.2.6.1 De Belgische lokaallijnen in Zeeuwsch Vlaanderen (LI) voldeden aan deze voorwaarde, indien Terneuzen, Sas van Gent en Hulst als streekcentra worden beschouwd met een verzorgingsgebied tot over de grens. Maar dit was voor deze zeer vroege lokaallijnen (1869-'71) niet de hoofdzaak, zoals eerder beschreven; dat was ook niet de streekbediening, maar in dit uitzonderlijke geval de havenaansluiting van Terneuzen.
- B.2.6.2 De doortrekking van de Nederlandsche Zuiderspoorweg (LVII) van Heerlen naar het nabije Duitse Herzogenrath was eveneens een korte buitenlandse lokaallijnverbinding, die eigenlijk als hoofddoel had de bevordering van de commerciële relatie tussen mijnbouwgebieden ter weerszijden van de grens.
- B.2.6.3 De lokaallijn van Enschede naar het Duitse Ahaus (LV, 1903) was heel zuiver een streekcentrum-uitstraling naar het nabije buitenlandse verzorgingsgebied.
- B.2.6.4 Tenslotte de grensovergang van de Noord Ooster Locaal Spoorwegmaatschappij bij Coevorden (LXII, 1910), die dit streekstadje met de Duitse omgeving in contact bracht.

Macro-planologisch valt te constateren dat de doelstellingen die ten grondslag lagen aan de spoorwegaanleg in Nederland van 1840 tot 1940 steeds bescheidener van aard werden. Het begon met massaal goederenvervoer transit over de grenzen en het besloot met beperkte lokale vervoersvoorzieningen voor personen en goederen. Daar tussen zijn diverse schalen doorlopen, waarbij steeds de neiging bestond tot schaalverkleining.

De oorzaak ligt uiteraard in de omstandigheid dat oorspronkelijk werd ingehaakt op het bestaande grootschalige maar uiterst langzame goederenvervoer te water. Er werd aanvankelijk niet voorzien dat naast vervanging van bestaande vervoeren de grotere snelheid van de trein ook nieuw vervoer opriep, met name van personen. In feite is de mobilititeit van personen, vooral binnen de landsgrenzen, door de spoorwegen tot ontwikkeling gekomen. In dit kader is het verklaarbaar dat steeds kleinere bevolkingskernen werden aangesloten en de tracé's daarbij aangepast (lokaalspoor- en tramwegen).

B.3.1 De accentverschuiving werd op grond van het proza van vele geschriften geconstateerd; bevestiging door cijfers is niet moeilijk. Uit jaarverslagen van de HIJSM zijn de volgende vervoercijfers overgenomen:

1850	0,9 miljoen reizigers;	2,8 miljoen ton goederen
1870	2,9 " "	5,2 " "
1890	8 " "	4,8 " "
1910	24 " "	4,3 " "

Uiteraard moet hierbij worden bedacht, dat het net van de HIJSM sterk groeide en ook de concurrentie toenam. Het reizigersvervoer nam mede daardoor over de hele linie sterk toe, terwijl het goederenvervoer relatief achter bleef. Dit kan ook worden aangetoond voor de Noord Brabantsch-Duitse Spoorweg (XV), die niet anders dan een en dezelfde lijn (Boxtelwezel) exploiteerde. Wel speelde concurrentie ook hier een grote rol.

1880	231.000 reizigers;	301.000 ton goederen
1890	356.000 " "	213.000 " "
1900	563.000 " "	320.000 " "
1910	854.000 " "	505.000 " "

Ook andere maatschappijen vertonen in hun jaarverslagen dergelijke beelden. Ongetwijfeld speelde hierbij een rol, dat door personen vele kortere reizen werden gemaakt, vooral sinds het in exploitatie nemen van de lokaalspoorwegen.

C

MICRO-PLANOLOGISCHE ASPECTEN VAN DE SPOORWEGAAANLEG

Hier wordt behandeld de praktische uitwerking van de spoorwegtracering in de bestaande infra-structuur voor wat betreft de planologische aspecten (het "hoe" van de spoorwegaanleg, ofwel het "ontwerp" voor de spoorweg).

Het inpassen van spoorwegtracé's in de bestaande infra-structuren was in de vorige eeuw een geheel nieuwe, nergens mee te vergelijken activiteit, die zowel door particuliere maatschappijen, als door de overheid (waterstaat) werd bedreven. Er bestond enerzijds geen planologische wetgeving, maar anderzijds ook geen onteigeningswet, zodat men geheel afhankelijk was van de grondeigenaren. Daarbij komt, dat de tracé's star waren in vergelijking met die van wegen en kanalen. Men vreesde de onbekende snelheden en paste daarom zeer ruime bogen toe. Voorts deden zich allerlei beperkende, hierna te beschrijven omstandigheden voor.

- C.1 Aangezien macro-planologisch bepaald was welke steden moesten worden aangesloten, was het eerste probleem: door of langs de vesting dan wel over de te slechten wallen, aan welke zijde en op welke afstand. Kortom: Hoe kwamen stadsaansluitingen tot stand?

Belangrijk was in dit verband de vraag of de stad eindpunt zou zijn of tussenstation.

Voorts speelde mee de vorm van de vesting, de kant waar deze het meest waarschijnlijk zou kunnen worden aangevallen, de ligging van uitvalswegen, rivieren en kanalen en soms van fabrieken.

- C.2 Bij de lijntracering tussen de steden was de loop van de rivieren vaak bepalend, hetzij dat de lijn de rivier moest volgen of dat deze moest worden gekruist.

Immers, de plaats van de spoorbruggen was in verband met ijsgang en scheepvaart zeer nauwkeurig door de Rijkswaterstaat bepaald; ook de plaats van pontveren speelde mee, evenals de kans op inundatie van de oevers.

- C.3 Over 't algemeen kan hierna het defensiebelang als de sterkst bepalende factor bij de tracering worden gezien. Zo moest de lijn zoveel mogelijk buiten het schootsveld liggen, zowel van aanvallers als verdedigers.

De meeste rivierbruggen en doorgangen in verdedigingslijnes moesten van forten worden voorzien, van waaruit men juist wel de trein onder vuur moest kunnen nemen.

- C.4 Voorts was, vooral in geaccidenteerd terrein, het bodemrelief van belang in verband met het grondverzet; zo werden in Zuid-Limburg de beekdalen gevolgd.

Baanverhogingen werden als het even kon vermeden; voor in-gravingen gold dit minder, omdat deze meestal veel elders

bruikbaar zand opleverden.

- C.5 De bodemgesteldheid speelde een rol mee; een voordien ongekend zwaar gevaarte als een locomotief vereiste een stevige bodem en in de westelijke veengebieden waren kostbare baanverbeteringen nodig.  
Zandgrond bood een goede grondslag, ook als bodem van ondiep water (Naardermeer!); diepe wateren waren uiteraard te vermijden.
- C.6 Concurrentie-motieven konden ook in micro-schaal een rol spelen, bijvoorbeeld indien een andere exploitatiemaatschappij een bepaald haven- of industriegebied ook zou kunnen aansluiten.  
Ook de binnenscheepvaart kon concurrent zijn in het goederenvervoer van en naar havens, fabrieken en/of los- en laadwegen.
- C.7 Toekomstverwachtingen waren wel eens aanleiding tot een bepaalde tracering, bijvoorbeeld om later wellicht een zijtak te kunnen aansluiten (Gouda).
- C.8 De streekbediening, zoals onder B besproken, kan uiteraard van grote invloed zijn op de lijntracering.
- C.9 Bundeling van spoorwegtracé's met andere, bestaande of soms eveneens nog aan te leggen spoorwegen, kanalen of gewone wegen kwam veel voor en had het planologische voordeel van minder landschapversnijding.  
Financieel was het gunstig, met een reeds bestaand tracé te bundelen, omdat een nieuwe schadesnijding werd vermeden en dus geprofiteerd werd van eerder, door derden betaalde vergoedingen.
- C.10 Voorts legde men vanzelfsprekend een tracé zodanig, dat een minimum aan kostbare zaken zou moeten verdwijnen; dit kon zowel opstallen als hoogwaardige terreinen betreffen, vooral in de beginperiode, toen de wet onvoldoende in de mogelijkheid tot onteigenen voorzag.  
Lintbebouwingen waren vaak moeilijk te doorsnijden; boerderijen werden vermeden maar het was dikwijls niet mogelijk, de bijbehorende cultuurgrond onaangetast te laten; incidenteel kon wel eens iets met een primitieve vorm van ruilverkaveling worden bereikt.  
Verder werden vooral landgoederen ontzien, evenals moeilijk te verwerven percelen (vooral tussen Amersfoort en Zwolle) en - maar toen nog zeer zelden - natuurgebieden.
- C.11 Ook kruisingen met kanalen en wegen, dijken en waterlopen trachtte men mis te lopen; zo werd nogal eens om een hoek in een weg of kanaal heen gebogen.  
Kruisingen met waterwegen van betekenis, dus grotere brug-

gen, werden als het even kon recht uitgevoerd, vanwege de kosten; dit had echter planologisch ook zijn voordeel.

Zo kort mogelijke, dus rechte kruisingen werden natuurlijk ook nagestreefd als het overstromingsgebieden (overlaten) gold.

C.12

Het doorsnijden van cultuurgebieden tenslotte deed men als het kon met de kavelrichting mee (slagenverkavelingen Staphorst); moest een gerichte verkaveling beslist gekruist worden dan werd getracht dit bij voorkeur precies haaks te doen.

## C.1 STADSAANSLUITINGEN

Aangezien macro-planologisch was bepaald welke plaatsen door de spoorweg moesten worden aangesloten, was de eerste vraag: hoe moest men deze plaatsen benaderen. Nu betrof het aanvankelijk nog omwalde steden met poorten waardoor wegen en vaarten binnen drongen. Zou dit met de nieuwe ijzerwegen ook moeten gebeuren?

- C.1.1 (kaart) De oudste spoorwegprojecten vertonen veel eindpunten, uiteraard omdat nog niet aan samenhangende netten werd gedacht. Te Amsterdam zouden de "oude lijn" (I) en de Rhijnspoorweg (II) hun begin- c.q. eindpunt hebben en dat hield men, gezien de onzekerheid inzake het bestaansrecht van het nieuwe voermiddel, maar liever buiten de wallen, ook al omdat de spoortrein qua snelheid, geluidhinder en luchtvervuiling al-lerminst paste binnen de kleinschaligheid van de omwalde stad. De kopstations buiten de Weesper- en Willemspoort waren de resultaten van deze zienswijze en van daar uitliet men de spoorweg radiaal de stad verlaten.
- C.1.2 Ook Rotterdam kende het kopstation buiten de wallen, nl. Delftsche Poort (I) en voorts had Haarlem enkele jaren iets dergelijks buiten de Amsterdamsche Poort. Maar dit kopstation was van meet af aan niet anders bedoeld dan tijdelijk; zodra mocht blijken dat het proefvak Amsterdam-Haarlem van de oude lijn (I) aan de verwachtingen voldeed, zou de lijn worden doorgetrokken naar Rotterdam.
- C.1.3 Omdat zeer spoedig het besef doordrong dat de spoorwegen tot netten moesten worden samengevoegd, werden verder geen eindpunten meer gevormd die met kopstations buiten de vesting lagen. De drie die tot stand waren gekomen, Amsterdam Weesper- en Willemspoort (II, I) en Rotterdam Delftsche Poort (I) leverden al dra problemen op, toen de behoefte aan doortrekken zich deed gevoelen. Dit moest door de vesting heen geschieden en al was de doorbreking van de verdedigingsgordel omstreeks 1870-'80 uit defensief oogpunt niet zo'n probleem meer, wel was dit het geval met de spoorwegtracering door het stadsgebied. Te Amsterdam was dit probleem nog op te lossen langs of door het IJ, maar in Rotterdam werd de kleinschalige binnenstadsstructuur duidelijk geweld aangedaan.
- C.1.4 (kaart) Ook te Haarlem werd de doorgetrokken spoorlijn (I) door de vesting getraceerd, maar dit vond plaats over het vrijwel niet bebouwde noordelijke stadsdeel en met een zeker doel, nl. om het station binnen de bescherming van de wallen te situeren. De vesting had toen, in 1842, nog zijn militaire functie. De beide doorgangen in de wallen waren na ampel beraad niet als poorten uitgevoerd, maar ze waren wel afsluitbaar. Er waren poortwachters, die in de treinen de poortgelden inzamelden.

- C.1.5 Voor het overige eindigden de spoorwegen slechts binnen de bewalde steden, wanneer deze aan of bij de zee lagen. In ons land was dit het geval te Harlingen (XII, 1863), Kampen (VI, 1865), Terneuzen (LI, 1869), Vlissingen (VIII, 1872), Delfzijl (XXI, 1884), Enkhuizen en Stavoren (XXII, 1885) en Medemblik (LIII, 1887). In al deze gevallen moest het spoor naar het zeewater worden gebracht, hetgeen veelal geschiedde over de geslechte wallen, dan wel daar binnen. Te Den Helder bleef men ver beoosten de vesting bij het Nieuwe Diep (VII, 1865).
- C.1.6 In slechts een enkel geval, nl. te Rotterdam, werd de stadskern doorkruist (XIII). Dit ondanks vele bezwaren, die niet zozeer het stedeshoofd betroffen, doch veeleer de kosten. Verder moest te Maastricht (III, 1856), Zutphen (X, 1865) en Venlo (V, 1866) de rivier binnen de bescherming van de vesting worden overgestoken en te Arnemuiden (VIII, 1872) ging men min of meer toevallig met het tracé door de vesting. Deze had zijn defensieve functie reeds verloren en het stadje vulde geenszins de omwalling.
- C.1.7 Het was al spoedig duidelijk geworden, dat de spoorwegen niet in of bij de steden zouden moeten eindigen en omdat het meestal ondoenlijk was de stadsgebieden te doorkruisen, ging men liever buiten de vestingen om. Een bezwaar hiervan was de stationsligging buiten de bewoning, maar dit werd oorspronkelijk nauwelijks als zodanig ervaren. Er werd nl. nog niet veel gereisd en in die spaarzame gevallen had een wandeling naar buiten, ook al lag het station verder af, weinig te betekenen in verhouding tot de totale reisafstand. Wel werd er, vooral later, naar gestreefd de lijn zo dicht mogelijk bij de wallen te traceren om het gebruik van de trein te bevorderen.
- C.1.8 De vraag kon zich daarbij voordoen: langs welke kant van de vesting zou het spoor moeten liggen? Doorgaans werd het antwoord bepaald door de eis van de continuïteit: waarheen het verder ging. Meestal lag de keuze voor de hand; soms werd deze bepaald doordat de stad aan één kant aan een rivier lag (Zutphen, Deventer (X), Roermond (V), 1865) of aan zee (Hoorn (XXII, 1884)). In een paar gevallen leidde dit tot een langer tracé (Gouda (II, 1855) en Winschoten (XII, 1868)).
- C.1.9 Meestal werd, althans in de begintijd, niet gelet op de ligging van de industrie, omdat deze in de regel aan het binnenwater lag. Uitzondering is Roosendaal, waar de lijn om de plaats heen werd geprojecteerd, om het haven- en industriegebied te kunnen bedienen (IV, 1854). Ook te Almelo werd contact gemaakt met het Overijsselschkanaal, omdat men aansluitend goederenvervoer verwachtte (XI, 1865). Uiteraard werd wel gestreefd naar de aansluiting van zeehavens; later bracht men ook ten behoeve van eventuele industrievestiging het



spoorwegtracé naar het groot vaarwater, zoals te Nijmegen (IX, 1880), te Vlaardingen en Maassluis (XXIII, 1891).

C.1.10  
(kaart)

Het oudste voorbeeld van lijnvoering buiten de stadswallen om is Leiden (I). Men herhaalde hier niet een doorbraak, zoals te Haarlem. De "oude lijn" (I) passeerde de rechthoekige vesting juist buiten de noordwestelijke hoek en het langstation verrees bij de uitvalsweg naar Rijnsburg (1843). Situaties zoals te Leiden, waarbij geen evenwijdige vestingzijden in het geding waren, werden meer aangetroffen, onder meer te Gouda en Woerden (II, 1855), Amersfoort (VI, 1863), Bergen op Zoom (VIII, 1863), Enschede (X, 1866), Groningen (XII, 1866), Nijmegen (XIX, 1879), Gorinchem (XIX, 1883), Hoorn (XXII, 1884) en Groenlo (LII, 1884).

C.1.11  
(kaart)

Ongeveer tegelijkertijd met de oude lijn langs Leiden werd de Rijnspoorweg langs Utrecht (II) aangelegd; hier deed zich de toevallige omstandigheid voor dat de trapeziumvormige voormalige vesting een lange zijde had die strookte met de richting met het spoorwegtracé: noordwest-zuidoost, zodat de lijn zonder veel schadesnijdingen hierlangs kon worden aangelegd (1844). Iets dergelijks kwam natuurlijk niet zo vaak voor. Voorbeelden, waarbij soms de lijn een gebogen tracé vertoonde langs de eveneens boogvormige (voormalige) vestingwal zijn: Arnhem (II, 1856), Maastricht (III, 1861), Leeuwarden (XII, 1863), Deventer (X, 1865) en 's-Hertogenbosch (XIII, 1869). Laatst genoemde stad had een zeer duidelijke driehoekige plattegrond, met de westelijke zijde noord-zuid gericht, evenals het tracé van de centrale rivierovergang (XIII).

C.1.12

Sommige vestingen werden ontzien omdat ze nog als zodanig functioneerden; andere, zoals Utrecht, waren reeds sinds de dertiger of veertiger jaren buiten militair gebruik maar nog wel in takt. Soms echter zag men er niet tegenop, de wallen te slechten en de spoorweg daarover te leggen; daarmee kon wel eens belangrijk op de grondkosten worden bespaard. Vooral later, toen de vestingwet in 1874 van kracht werd en alle vestingwerken vervielen, werden hele emplacementen op de voormalige wallen aangelegd. Uiteraard was in deze gevallen de richting van de wallen, althans van één zijde van de voormalige vesting nog belangrijker; het was een voorwaarde dat deze strookte met die van de spoorweg.

C.1.13

De vesting van Delft was ten tijde van de spoorwegaanleg aldaar (I, 1847) reeds in onbruik; de lijn werd langs en op de westelijke wallen of vesten gelegd en er werden hierbij enkele voormalige bastions doorbroken. In de middelste werd het oudste station geplaatst. Andere voorbeelden van sporen c.q. emplacementen op de geslechte wallen zijn Breda (V, 1863), Harlingen (XII, 1863), Roermond (V, 1865), Middelburg en Vlissingen (met kanaalaanleg, VIII, 1872), Delfzijl (XXI, 1884), Geertruidenberg (XXIV, 1886) en Coevorden (LXII, 1905).

- C.1.14 Dan waren er de gevallen waarin de spoorweg de (voormalige) vesting op enige afstand passeerde. De aanleidingen daartoe waren van allerlei aard, maar meestal betrof het een ligging van de vesting buiten de rechte lijn die de eindpunten van het tracé verbond, dus plaatsen waarheen "uitgebogen" moest worden om ze aan te sluiten. Den Haag was hiervan het eerste voorbeeld (I, 1843), gevolgd door Schiedam (I, 1847). Andere opvallende voorbeelden zijn Harderwijk (VI, 1863), Sittard (V, 1865), Oldenzaal (XI, 1865) en, minder duidelijk, Lochem (V, 1865) en Goes (VIII, 1868). Het klassieke voorbeeld is Hoogeveen (XII, 1870), dat echter, evenmin als Den Haag, een vestingstad was. Men benaderde de bewuste plaats tot op zekere afstand, zover als nog verantwoord werd geacht als loopafstand van en naar het station in het besef dat elke meter dat deze afstand korter werd, een spoorwegtracé betekende dat gemiddeld ongeveer een meter langer was.
- C.1.15 Maar niet altijd was de omweg de oorzaak van een verwijderde spoorligging ten opzichte van de (vesting)stad. Een enkele maal werd er naar gestreefd, tussen de kruisingen met twee uitstralende uitvalswegen of vaarten voldoende lengte voor een emplacement te hebben en daardoor moest men enige afstand tot de uitstralende vesting bewaren. Dit deed zich voor te Zwolle (VI, X, XII, 1864-'66) en Alkmaar (VII, 1865).
- C.1.16 Ook kwam het voor dat de ligging van de rivierbruggen bepalend was voor het spoorwegtracé en de afstand tot de stad was hieraan geheel ondergeschikt, zoals te Culemborg en Zaltbommel (XIII, 1868). Verder zijn er diverse omstandigheden, zoals het vermijden van landgoederen, boerderijen of andere gebouwen, slappe bodem of hoogwaardige terreinen, enz. Voorbeelden zijn Dordrecht (XIII, 1872), Tiel (XIX, 1882) en Doetinchem (LII, 1885). In deze gevallen is overigens veelal sprake van een combinatie van tracébepalende factoren.

## C.2 RIVIEROVERBRUGGINGEN

Een belangrijke rol bij de spoorwegtracering speelden de rivierbruggen. Men kende voordien geen grote vaste bruggen, behalve te Maastricht en te Kampen, zodat er weinig ervaring was met pijlers in de stroombedden. Dikwijls was de situering van de bruggen mede bepalend voor de spoorwegtracé's.

- C.2.1 De bouw van de oudste spoorbrug, die over de Maas bij Maastricht (III, 1856), was niet zo problematisch, omdat zich hier geen dijken met overstromingsgevaar bevonden. De brug kon nog juist binnen de beschermende vestingwallen worden gebouwd.
- C.2.2 De IJsselbrug te Westervoort (II, 1856) gaf veel meer zorg. De rivier had 's winters een geweldige afvoer en de dijken waren zwak. Inundatie van de Liemers kwam regelmatig voor. Kruiend ijs vormde vaak de oorzaak van dijkbreuk en men vreesde dat het kruien door de aanwezigheid van brugpijlers zou worden bevorderd. Vandaar dat deze werden voorzien van enorme houten "ezelsruggen", oplopende staketsels, die de ijsschotten door hun eigen gewicht moesten doen breken. Maar vooraf was een plaats in een recht gedeelte van de rivier uitgezocht met een breed winterbed.
- C.2.3 Dit alles speelde ook bij de bouw van de IJsselbrug bij Zwolle (VI, 1864), maar de eisen waren, na zeven jaar ervaring te Westervoort, waar het gevaar van kruiend ijs bleek mee te vallen, minder streng. Te Zutphen (X, 1865) en Venlo (V, 1866) wogen de eisen van defensie (binnen de vesting) al zwaarder dan die van de Rijkswaterstaat, maar ook deze bepaalden mede het tracé.
- C.2.4 Toen men echter kort daarop de Waal en vooral de Lek centraal wenste te overbruggen (XIII, 1868-'72), werd terdege rekening gehouden met de eisen die Rijkswaterstaat stelde. Het scheelde weinig of de Lekbrug had, in verband met de toestand van de Noorderlekdiijk, bij Amerongen gelegen, de Waalbrug bij Tiel en de Maasbrug bij Lith. Gelukkig werd te elfder ure het veel rechtstreekser tracé via Culemborg, Zaltbommel en Hedel gekozen, terwijl de rivierdijken boven de bruggen werden versterkt. Bij Hedel bouwde men de brug later in een bochtafsnijding en plaatste daarbij het fort Crèvecoeur.
- Toen ook de bruggen van Culemborg (1868) en Zaltbommel (1869) geen moeilijkheden gaven, waagde men de overbrugging van het Hollandsch Diep bij Moerdijk (XIII, 1871), terwijl ook de bruggen van Rotterdam en Dordrecht, eveneens in tijgebieden, tot stand kwamen (XIII, 1872).
- C.2.5 Nadien werden geen moeilijkheden meer ontmoet bij de bruggebouw. In 1873 verrees de Maasbrug bij Gennep (XV) en in

'79 de Rhijnbrug bij Oosterbeek en de Waalbrug te Nijmegen (XVIII). In hetzelfde jaar werd ook de Maasbrug bij Buggenum geopend (XVIII), in 1881 die bij Ravesteyn (XX), weer in een bochtafsnijding en in '83 die bij Mook (XIX). Deze brug beïnvloedde het tracé van de lijn Nijmegen-Venlo in zoverre, dat de haakse rivierkruising ter weerszijden richtingveranderingen veroorzaakte. Dit was overigens ook reeds het geval met de oudere rivierbruggen te Maastricht (V, 1856) en Zutphen (X, 1865). Het sterkste kwam dit haaks kruisen van de rivier later tot uiting bij de brug van Baanhoek, waar de lijn Dordrecht-Gorinchem de Merwede overstak (XIX, 1885). Tenslotte kwamen nog spoorbruggen tot stand over de Rhijn bij Rhenen (XIX, 1886) en over de IJssel te Deventer (LIV, 1887). In al deze gevallen werd het tracé niet of nauwelijks door de plaats van de brug beïnvloed.

C.2.6 Enkele bruggen werden tevens voor wegverkeer ingericht en konden zo pontveren vervangen, nl. te Venlo en Zutphen. Overigens moest bij de bouw soms met aanwezige (gier)ponten rekening worden gehouden (Zwolle (VI,1864), Culemborg (XVIII, 1868), Nijmegen (XIX, 1879)).

C.2.7 Het geheel overziende kan worden gesteld dat de situering van de rivierspoorbruggen weliswaar van grote invloed was op de spoorwegtracering, maar dat desondanks de tracé's hierdoor geen al te grote afwijkingen ondergingen. Zelfs de centrale rivierovergang (XVIII) is tussen Utrecht en 's-Hertogenbosch rechtstreeks via Culemborg, Geldermalsen en Zaltbommel getraceerd in plaats van hetgeen door Rijkswaterstaat oorspronkelijk werd voorgestaan: via Amerongen en Tiel. Hiervan zou een zeer onlogische opbouw van het spoorwegnet het gevolg zijn geweest. Jammer is overigens dat deze lijn niet via Vianen in plaats van Culemborg werd geprojecteerd, want hierdoor zou de ontbrekende schakel in onze spoorwegkaart, nl. Utrecht-Breda meer kans op realisering hebben gehad. Gesteld kan worden dat de aanwezigheid van de grote rivieren de totstandkoming van deze schakel heeft belet. Anderzijds moet worden geconstateerd dat de realisering van een concurrerend tracé als dat van Amersfoort naar Kesteren niet door de Rhijnoverbrugging bij Rhenen kon worden weerhouden. Hierbij moet worden bedacht dat in die tijd (+ 1885) technisch iedere rivierbrug, waar dan ook, mogelijk was.

### C.3 DEFENSIE

Defensie-eisen wogen zwaar mee bij de tracé-bepaling van de spoorwegen in de vorige eeuw. Oorlogen waren in het buitenland aan de orde van de dag en daar deed men allerlei ervaring op die in het binnenland met vrucht kon worden toegepast. Zo bleek in de Frans-Duitse oorlog van 1870-'71 de betrekkelijke waarde van vestingsteden met als gevolg dat in 1874 de vestingwet het mogelijk maakte grachten en wallen van de meeste steden te slopen.

C.3.1 Nu waren al heel wat steden ontmanteld op grond van incidentele besluiten van vroegere data, zodat daar weinig moeilijkheden werden ondervonden. Vaak bleek het zelfs mogelijk, over de bij de ontmanteling vrijkomende gronden te beschikken voor de spoorwegaanleg, zoals eerder werd uiteengezet. Maar er waren gevallen, waar in de vesting moest worden doorgedrongen, hetgeen eveneens onder C.1 werd vermeld.

C.3.2 Parate vestingen werden doorsneden te Haarlem (I, 1842), Venlo (V, 1866) en Zutphen (X, 1865). Te Haarlem wenste men een door de stadswallen beschermd station en als gevolg hiervan kon de brug over het Spaarne van de vesting uit worden beschermd. Te Venlo en Zutphen was dit andersom: men wenste de Maas- en IJsselbrug binnen de vesting en daardoor kwamen beide stations eveneens binnen de wallen te liggen. Te Maas-tricht lag het eerste station (III, 1855) buiten de wallen, maar werd de Maasbrug desondanks juist nog binnen de beschermende vesting gebouwd.

C.3.3 Vaste bruggen zouden voor eventuele vijanden, die voorheen veelal over de bevroren rivieren oprukten begeerlijke strategische verbindingen kunnen vormen in elk seizoen, vandaar dat veel zorg aan de mogelijkheid tot verdedigen werd besteed. Bruggen binnen de parate vesting, zoals te Venlo, werden aan de overzijde van de rivier van een fortificatie voorzien. Te Blerick is deze later tot kazernecomplex uitgegroeid. De oudste bruggen die niet bij een vesting lagen, werden eveneens door forten verdedigbaar gemaakt, zoals dat het geval was te Westervoort (II), bij Zwolle (VI) en te Lent tegenover Nijmegen (XIX).

C.3.4 Behalve op de bruggen hadden de defensie-belangen soms ook invloed op hele spoorwegtracé's. Het duidelijkste voorbeeld hiervan is het tracé van de Rhijnspoorweg (II, 1845) tussen Driebergen en Arnhem, dat oorspronkelijk geprojecteerd was langs Doorn, Amerongen, Rhenen en Wageningen, maar dat mede om defensieve redenen naar het noorden moest worden verlegd. Men vreesde dat een eventuele uit het zuiden oprukkende vijand van de Betuwe uit een spoorweg over de hoge noordelijke Rhijnsoever gemakkelijk onder vuur zou kunnen nemen.

- C.3.5 Iets dergelijks heeft niet gespeeld bij de tracering van de lijn van Venlo naar het zuiden (V), die zeer kwetsbaar lag voor een vijand uit het oosten. Men verwachtte echter in 1865, dus vóór de Frans-Duitse oorlog, van die zijde nog geen gevaar; dit was wel anders in 1883 toen de lijn Nijmegen-Venlo (XIX) werd aangelegd; deze werd, mede om defensieve redenen, op de linker Maasoever gebouwd.
- C.3.6 Na 1874 werden de zogenaamde stellingen ingericht. Men (kaarten) maakte een ruime ring van forten om Amsterdam en ook zuidwaarts, langs de Hollandsche Waterlinie, oostelijk van Utrecht en Gorinchem. Verder verrezen forten langs het Hollandsch Diep, bij de monden van de Maas en rond Den Helder. Met name de Waterlinie werd zo getraceerd, dat de Rhijnspoorweg Amsterdam-Utrecht (II) daarbinnen lag, in de verwachting dat hiervan in geval van een belegering nog een goed gebruik zou kunnen worden gemaakt. Waar de toen reeds bestaande spoorwegen de linies doorbraken, werden forten gebouwd, soms bij een bocht in het tracé, zodat men het spoor in langsrichting kon bestrijken (bijv. oostelijk van Weesp en te Blaauwe Kapel ten noorden van Utrecht (XVI), ten zuiden van Den Helder (VII) en bezuiden Den Bosch, XIII). Ook bij de Maasbrug te Hedel en bij de Moerdijkbrug (XIII) verrezen forten.
- C.3.7 Buiten de zogenaamde vesting Holland werd nog de Grebbelinie ingericht, oostelijk van Amersfoort en Rhenen, alsook de Zuider Waterlinie om 's-Hertogenbosch. Hier kwamen weer forten bij de spoorwegdoorgangen, bijvoorbeeld bij Veenendaal en zuidelijk van Den Bosch, waar enkele lunetten als zodanig werden ingericht.
- De spoorweg Amersfoort-Kesteren (XIX) werd in 1886 binnen de Grebbelinie getraceerd, inclusief de Rhijnbrug bij Rhenen, maar zelfs dit heeft in 1940 geen invloed gehad op het verloop van de oorlog .
- C.3.8 Een bijzonder geval was de Duitse verbinding met Nijmegen (IX, 1865). Dat deze niet vlak langs de Rhijn liep vond zijn oorzaak niet alleen in de eisen betreffende het grondverzet, maar ook om vrij te zijn van eventuele overstromingen. Deze eis werd overigens door de Pruisische militairen gesteld.
- C.3.9 De invloed van defensie-belangen op de spoorwegprojecten was vooral in de begintijd aanzienlijk. Later werd deze invloed echter meestal niet meer onderkend. Effectief zijn de aanpassingen (gelukkig?) niet geweest; mogelijk is er ooit een preventieve werking van uitgegaan.

Bij spoorwegaanleg in het buitenland speelde het relief van de bodem een grotere rol dan in ons grotendeels vlakke land. De langsstructuren van het heuvel- en bergland, met de dorpen in rijen in de rivierdalen leidden vaak tot spoorweg-tracé's langs de rivieren. Dit gold temeer daar de kleinere stromen naar de grotere liepen, die door bredere dalen stroomden met daarin vaak ook de grotere steden, die functioneerden als verzorgingskern voor het agrarische gebied in die brede dalen en tevens voor de daar in uitkomende smallere dalen.

Zo'n structuur was in Nederland slechts in Zuid-Limburg aanwezig. De beken lagen er in smalle, oost-west gerichte beekdalen, die uitmondde in het brede Maasdal met daarin de stad Maastricht.

## C.4.1

De spoorweg Aken-Maastricht (III) volgde ten oosten van Wylre het dal van de Eijserbeek en verder westelijk het Geuldal. Dit laatste niet alleen om het grondverzet te beperken, maar ook omdat in het Geuldal de meeste dorpen lagen. Het tracé langs de Eijserbeek was echter tevens gekozen om met een (bochtige) omweg genoeg lengte te hebben om zeer geleidelijk van Aken af te kunnen afdalen met een minimum aan vergravingen (1853).

De rechte lijn via Vaals en Gulpen zou in dit geval meer dorpen hebben aangesloten, maar er zou met meer grondwerk een steiler baanvak zijn verkregen. Overigens speelt er nog een ander argument voor het langere tracé via Sijpeld, nl. de aansluiting aldaar van het zijlijntje naar de Domaniale Steenkolenmijn te Kerkrade.

## C.4.2

De Zuiderstaatsspoorweg tussen Sittard en Maastricht (V) werd in 1865 niet, zoals de straatweg, volgens een rechtlijnig, zeer steil tracé het Maasdal ingevoerd; met een bochtiger verloop werd de lijn via Elslo zeer geleidelijk langs de oostkant van het Maasdal naar beneden gevoerd, mede ter beperking van het grondverzet.

Ook de Nederlandsche Zuiderspoorweg (LVII) tussen Sittard en Heerlen liet men in 1896 allerm minst rechtstreeks, maar geleidelijk en bochtig door het dal van de Geleenbeek stijgen tot Hoensbroeck, waar bij weer weinig grond moest worden verzet en tevens enkele dorpen in het dal konden worden aangesloten. In 1934 werd door hetzelfde dal de mijnspoorweg met het emplacement te Nuth (LXVII) aangelegd. Ook ten oosten van Heerlen volgde deze lokaallijn enkele beekdalen onder meer van de Worm.

Dit gold ook ongeveer voor de in 1914 tot stand gekomen kortsluiting tussen Schin op Geul en Heerlen (XXVII), in welke relatie zich gelukkig een beekdal aanbood om te worden gevolgd.

Zoiets ontbrak goeddeels in het tracé voor het lokaallijn-  
tje Schaesberg-Kerkrade (LXVII) dat in 1934 gereed kwam met  
zeer forse ingravingen en ophogingen, een dure grap, waardoor  
het zich ook de benaming "miljoenenlijntje" verwierf.

C.4.3

Het zal duidelijk zijn, dat in ons vlakke land buiten het  
Zuid-Limburgse heuvelgebied weinig spectaculaire hoogtever-  
schillen moesten worden genomen. Alleen in de zandgebieden  
kwamen hier en daar hellingen voor die de moeite waard waren  
er rekening mee te houden, vooral in de begintijd.

Zo werd de Nederlandsche Centraalspoorweg (VI) tussen  
Utrecht en Amersfoort niet langs de dorpen De Bilt en Soester-  
berg geprojecteerd, maar noordelijker, om de Stompert en de  
Soesterberg heen, door onbewoond gebied (1863).

In dezelfde tijd bouwde men de buitenlandse verbinding met  
Nijmegen van Duitschland uit (IX) niet volgens het rechte tra-  
cé langs Wyler, Beek en Ubbergen, maar via Groesbeek, om het  
hoge Dekkerswald heen. Hierdoor kon het grondverzet worden  
beperkt en een geleidelijker stijging worden bereikt (1865).  
Ook speelden hier echter (Pruissische) militaire belangen mee.

C.4.4

Hoger gelegen bosgebieden werden in enkele gevallen door  
hoofdspoorwegen ontzien. Duidelijk was dit het geval ten wes-  
ten van Apeldoorn, toen in 1876 de Oosterspoorweg (XVI) ver-  
zuidwaarts werd uitgehaald rond het beboste Orderveld, tot  
bij het dorpje Ugchelen. Overigens was hier toch nog een be-  
hoorlijke ingraving nodig.

Iets dergelijks deed zich voor ten westen en oosten van  
Roermond, toen in 1879 de Belgische verbinding met Duitschland  
(XVIII) werd aangelegd, resp. ten noorden van de Beegderheide  
en ten zuiden van het hoge Elmpterwald. Hier speelden ook an-  
dere factoren een rol, zoals de locatie van de Maasbrug.

C.4.5

Uit de aard der zaak werd het principe van het rondenvan  
heuvels meer toegepast bij het traceren van lokaalspoorwegen.

De Geldersch-Overijsselsche Locaalspoorweg (LII) werd in  
1885 om de zuidzijde van Aalten getraceerd, omdat een korter  
tracé ten noorden van het dorp een vijftien meter hoge heuvel  
zou moeten doorsnijden en twee maal hetzelfde beekdal kruisen.  
Eveneens werd deze lokaallijn ten oosten van Doetinchem om de  
Holtkampsche berg heen gevoerd in de richting Ruurlo. Verder  
noordelijk, bij Zelhem, werd de beboste hoogte Het Zand verme-  
den door een naar het oosten verlegd tracé.

Nogmaals geschiedde zoiets in 1898, toen de forensenlijn  
van de NCSM (LXVIII) te Soest om de Engberg werd aangelegd,  
maar dit sprak overigens vanzelf, omdat hier ook de dorpsbe-  
bouwning lag.

In 1905 werd de Noord Ooster Locaal Spoorweg (LXII) ten  
oosten van Emmen geprojecteerd, omdat men de hoge esgronden  
ten westen van het dorp wilde vermijden.

Tenslotte zij vermeld, dat in 1910 de lokaallijn van Neede  
naar Hellendoorn (LXIII) ten noordwesten van Neede eveneens,



om het grondverzet te beperken, om een heuvel heen werd getraceerd.

C.4.6

Ingravingen werden veel toegepast, zeker toen men begreep, dat het uitgegraven zand uitstekend elders in de baanlichamen kon worden aangewend, temeer daar er grote brugopritten moesten worden gemaakt. De tracering werd in die gevallen uiteraard niet beïnvloed.

De oudste ingraving was die van Maarn, door de Utrechtse heuvelrug. De Nederlandsche Rhijnspoorwegmaatschappij (II) doorgroef hier reeds in 1845 de heuvelrug, omdat het niet mogelijk was daaromheen te gaan; men wenste hellingen in de spoorweg zoveel mogelijk te beperken. Al spoedig ging de NRSM hier over tot verdere zandafgraving, waardoor een steeds breder "ravijn" ontstond.

Ook verder naar het oosten, bij Emminkhuizen en tussen Ede en Arnhem, waar de Veluwe heuvelrug moest worden doorsneden, waren ophogingen en ingravingen noodzakelijkerwijs van forse afmeting en ook bij de afdaling te Arnhem vereiste de aanleg van de Rhijnspoorweg wel enig grondverzet (II, 1856).

Belangrijke ingravingen kwamen verder voor ten zuiden van Bergen op Zoom in de staatslijn naar Zeeland (VIII, 1868) en in de verbinding van de Zuiderstaatslijn met Duitschland te Venlo (IX, 1866), tussen Enschede en de Duitse grens (X, 1868) en benoorden Steenwijk in de Noorderstaatslijn (XII, 1868).

De doorsnijding van de Gooise heide, de Utrechtse heuvelrug en de Veluwe door de Oosterspoorweg (XVI) in 1874-'76 bracht opnieuw ingravingen met zich mee; twee ervan werden door de HIJSM verbreed door extra zanduitgravingen, resp. te Crailoo en te Assel. In '79 werd voorts de Belgische verbinding met Duitschland via Weert en Roermond bij de Duitse grens in ingraving aangelegd (XVIII, 1879).

Tenslotte werden grote ingravingen gemaakt bij Nijverdal, in de staatslijn Zwolle-Almelo (XXI, 1881), bij Nijmegen en Mook in de staatslijn Nijmegen-Venlo (XIX, 1883) en de Zuider-spoorweg (XX, 1883) en bij Rhenen (XIX, 1886), waar een heel diepe doorsnijding door de Grebbeberg werd gemaakt, die werd overbrugd ten behoeve van de rijksweg naar Wageningen. Deze ingraving had vermeden kunnen worden door het tracé meer oostelijk te projecteren, maar daarmee zou Rhenen slecht of niet zijn aangesloten, terwijl bovendien de Rhijnbrug buiten de defensieve Grebbelinie zou hebben gelegen. Ook hier werd zand gewonnen, evenals bij Nijverdal, waar een zeer breed "ravijn" ontstond.

C.4.7

Ook de aanleg van de lokaalspoorwegen had hier en daar zandvergravingen tot gevolg. Voorbeelden zijn de lijn naar Zandvoort door de duinen bij Overveen (LIII, 1881), de lijn Apeldoorn-Zwolle bij Hattem (LIV, 1887), Apeldoorn-Almelo te Holten (LIV, 1888), de lokaallijn van de NCSM te Soest (LVIII, 1898), de ZHES naar Scheveningen (LXI, 1907) en de NOLS in Drente, bij Exlo en Buinen (LXII, 1905).

C.4.8

Resumerend kan worden gesteld, dat in echt heuvelland, zoals Zuid-Limburg, het verloop van de dalen bij de spoorweg-tracering werd gevolgd. Voor het overige werd slechts in een paar gevallen met de ligging van zandheuvelds rekening gehouden door deze te vermijden. Waar het heuvelruggen betrof, die niet konden worden ontgaan - hetgeen meestal het geval was - dan werden deze doorsneden. Om al te steile hellingen te vermijden werd het spoor meestal vóór de heuvelhelling in ophoging aangelegd, in aansluiting op de doorgraving. Een uitzondering is de boven genoemde doorgraving van de Grebbeberg bij Rhenen.

Ook met de bodemgesteldheid werd bij het projecteren van spoorwegtracé's rekening gehouden, echter minder vaak dan in een land met veel slappe bodemstructuren zou worden verwacht. Vaak had het afwijken van de gunstigste lijn geen zin omdat de grondslag terzijde even slecht was. De oorspronkelijke primitieve funderingsmethoden (takkenbossen, koeihuiden) vroegen bovendien om homogene structuren.

## C.5.1

De oude lijn (I) werd in 1839 met de Haarlemmertrekvaart te Halfweg tussen de watervlakten van het IJ en het Haarlemmermeer door gevoerd. Men zag van gedeeltelijke inpoldering van het IJ af.

Het projecteren van een spoorwegtracé tussen waterplassen door had later nogmaals plaats in Friesland, waar de Noord-Hollandsch-Friesche Spoorweg (XXII) in 1885 tussen Sneek en Workum een zeer waterrijk gebied doorliep. Het tracé werd hier sterk door de meren, die men in ere hield, beïnvloed.

Nog eens gebeurde iets dergelijks met de Zuid Hollandsche Electriche Spoorweg in 1912 ten noordoosten van Leiden (LXIV). Hier betrof het een goedkoop aangelegde lokaalspoorweg, waarvoor men een gestrekt tracé niet nodig achtte en dure grondverbeteringen wenste te vermijden.

## C.5.2

Vrij dikwijls volgden de spoorwegen in de kleigebieden de iets hogere en steviger ruggen langs de kleinere rivieren, omdat daarop meestal ook de dorpen lagen, zodat men qua grondslag hiervan meteen profiteerde. Toch werd de Rhijnspoorweg tussen Woerden en Gouda (II) in 1855 over de wal langs de Hollandsche IJssel gelegd, hoewel hier oorspronkelijk geen plaatsen werden aangesloten. Hier speelde dus alleen de grondslag mee. Een recht tracé zou de plassen van Sluipwijk hebben doorsneden!

## C.5.3

Veel eerder (1843) was de Rhijnspoorweg tussen Amsterdam en Utrecht (II) over de hogere gronden bewesten de Vecht aangelegd, maar dit had de bedoeling, de Vecht niet te hoeven kruisen en - wellicht - de dorpen erlangs aan te sluiten.

Soortgelijke situaties kunnen worden onderkend ten opzichte van de spoorwegen Leiden-Woerden (XIV, 1878), waarvan de aansluiting van de dorpen langs de Rhijn wèl een belangrijk doel was, en de lijn Gorinchem-Dordrecht (XIX, 1885), waarvoor hetzelfde gold met betrekking tot de Merwede.

## C.5.4

Effectiever was het uiteraard om , waar mogelijk, de slappe (veen)gronden te vermijden en steviger zandgrond op te zoeken. Dit deed men reeds in 1842 tussen Haarlem en Leiden (I), waar de oude lijn welbewust zo ver mogelijk van de slappe oevers van het Haarlemmermeer werd gehouden, ook al lagen daaraan de dorpen.

Zoiets werd eveneens toegepast met de Noorderstaatslijn tussen Arnhem en Deventer (X). Deze werd in 1865 ten zuiden en ten noorden van Zutphen resp. ten westen en ten oosten van de IJssel zover als mogelijk over de stevige zandgrond aangelegd. Ook de zijtak Zutphen-Hengelo werd, eveneens in 1865 zover ten noorden van Lochem gelegd als nodig was om de slappe grond langs de Berkel te ontgaan.

Hiervan zijn bij de aanleg van de Noorder Staatsspoorweg ten noorden van Zwolle (XII) meer voorbeelden voorhanden. Zo schoof men de staatslijn tussen Leeuwarden en Groningen in 1866 zover mogelijk naar het noorden op, omdat de gronden in die richting draagkrachtiger werden.

Ten oosten van Zwolle lag de lijn in een wijde boog om de drassige Weezenlanden heen, hetgeen overigens paste bij het streven, de lijn naar Meppel zeer ver naar het oosten uit te halen, eveneens omdat daar de grondslag beter was (1867). Ook noordelijk van Meppel speelde dit motief, waar de lijn naar Leeuwarden zo ver mogelijk ten oosten van Nijeveen werd geprojecteerd (1868).

Het west-oost gerichte emplacement van Leeuwarden werd aangesloten met een boog van het westen uit, omdat een kortere oostelijke aansluitingsboog door veel slappere, waterrijke weilanden zou moeten lopen.

Tenslotte de grensovergang van de Noorderstaatslijn te Nieuwe Schans: deze werd ver ten noorden om het plaatsje heen gevoerd omdat hier, grotendeels op Pruissisch gebied, zich een hoge zandrug in het veen bevond (1876).

Verder speelden grondslag-motieven mee waar in 1883 de lijn Nijmegen-Venlo (XIX) op de hoge westelijke Maasoever werd getraceerd en duidelijker nog is dit te constateren tussen 's-Hertogenbosch en Ravestein, waar de Zuid Oosterspoorweg (XX) in 1881 buiten het ten noorden ervan gelegen Beersche Overlaatgebied werd gehouden.

#### C.5.5

De Geldersch-Overijsselsche Locaalspoorweg (LII) werd in 1884 om de noordwestzijde van Borculo heen gevoerd, omdat een korter tracé langs de zuidoostzijde een drassig beekdal had moeten doorsnijden.

Dit speelde ook in 1887 te Opperdoes, waar het lijntje van Hoorn naar Medemblik (LIII) om de noordzijde van het dorp werd geleid omdat zich ten zuiden daarvan zeer slappe grond bevond.

Tenslotte werd de Noord Ooster Locaal Spoorweg (LXII) in 1905 tussen Emmen en Gieten zover naar het westen, op de zanden van de Hondsrug, aangelegd als een minimum aan grondtransport toeliet, teneinde de oostelijker gelegen veengronden te ontgaan.

#### C.5.6

Er zijn gevallen waarin de bodem van droogmakerijen werd gebruikt om een steviger grondslag te verkrijgen. Dit gebeurde in 1855 tussen Gouda en Rotterdam, waar de Rhijnspoorweg (II) door de nog niet eens geheel drooggemalen Prins Alexanderpol-

der werd geprojecteerd. Er waren hier overigens geen alternatieven, maar opvallend is dat zoveel mogelijk de hogere en dus al droge oostkant werd gezocht, ook weer langs de Hollandse IJssel. Klassiek is het voorbeeld van de staatslijn in Noord-Holland (VII), die in 1865 ten noordoosten van Alkmaar niet langs de volkrijke maar drassige Langedijk werd gebouwd, maar oostelijker, door de nog schaars bewoonde maar stevige, zandiger Heer Hugowaard.

- C.5.7 Maar ook werden in Noord-Holland soms de droogmakerijen expres vermeden, ondanks de betere grondslag, omdat in die gevallen diverse ringdijken en -vaarten met grote hoogteverschillen zouden moeten worden gekruist. Dit gold voor de Noord-Hollandsch-Friesche Spoorweg (XXII) tussen Zaandam en Hoorn (1884), waar zowel de Wijde Wormer als de Purmer en de Beemster zeer dicht werden genaderd. Een tracé door de Wijde Wormer en de Beemster, westelijk van Purmerende was goed mogelijk geweest, maar behalve de bezwaren van de Ringdijken en -vaarten had men ook te maken met veel kostbaarder landbouwgronden. Ook de lijn Heer Hugowaard-Hoorn (XXIII) werd in 1898 buiten de kleine droogmakerijen Wogmeer en Baarsdorpermeer gehouden.
- C.5.8 Spoorwegtracering door het water vond ook plaats, nl. waar men slappe, niet te dikke veenlagen toch zou moeten vervangen. Dan was het goedkoper, indien het veen reeds voor water had plaatsgemaakt. Op grond hiervan bouwde men in 1874 een dam voor de Oosterspoorweg (XVI) door het Naardermeer, dat nog niet de status van natuurmonument voerde. Hetzelfde gebeurde in 1868 bij de aanleg van de Noorderstaatsspoorweg Groningen-Winschoten (XII) door het Foxholstermeer.  
Eveneens werden in het zuiden wel spoorwegen dwars door heidevennen aangelegd. Dit gebeurde bijvoorbeeld nabij Herkenbosch met de Belgische spoorverbinding via Weert en Roermond met Duitschland (XVIII, 1879).
- C.5.9 Soms werd in een veengebied, dat men niet kon ontgaan, de kortst mogelijke doorgang gezocht, zoals in 1866, toen de Zuiderstaatsspoorweg (V) tussen Deurne en Amerika de Peel moest doorkruisen.
- C.5.10 Tenslotte moet het Amsterdamse Centraal Station (XVII) worden genoemd, dat wegens plaatsgebrek in het IJ werd gebouwd, in diep scheepvaartwater. Hieruit blijkt de toch wel ondergeschikte invloed van de grondslag op de spoorwegtracering, in het bijzonder toen de funderingstechnieken zich verder ontwikkelden (paalfundering in water).
- C.5.11 In het algemeen valt te concluderen, dat veel spoorwegtracé's door motieven die de bodemgesteldheid betroffen zijn beïnvloed, doch meestal slechts in de detaillering. Met het vorderen van de tijd, de techniek en de ervaring en ook naar-

mate andere motieven sterker gingen gelden, nam deze beïnvloeding relatief af. Zo werd in de aanvang (te) weinig met de streekbediening gerekend, terwijl deze later meer aandacht kreeg.

Concurrentie tussen de verschillende exploitatiemaatschappijen bleef niet zonder invloed op het ontstaan van ons spoorwegnet, ook voor wat betreft de detaillering ervan.

## C.6.1

Dat Amsterdam en Rotterdam aanvankelijk meerdere stations hadden, is meer een gevolg van de geografische situatie dan van concurrentie; later, toen werd ingezien, dat samenhang van spoorwegnetten noodzakelijk was, volgde concentratie, althans te Amsterdam (XVII). Te Rotterdam liet deze langer op zich wachten.

Het Maasstation (II) bleef zijn geïsoleerde positie tot na 1945 behouden. Bovendien verrees in 1908 het station Hofplein van de ZHESM (XXV), als gevolg van concurrentie op de onlogische afstand van + 600 m. van het station Delftsche Poort.

Voorts beconcurrerden de HIJSM en de NRSM elkaar in het aansluiten van de zeehavens per spoor; na 1890 werd de strijd tussen HIJSM en MESS verhevigd voortgezet en werden de havenverbindingen uitgevoerd volgens de normen van lokaalspoorwegen (LXVI).

Anders lag het in Den Haag. Daar werd welbewust afgezien van concentratie van de "Hollandsche" en de Rhijnspoorweg op één station. Elke maatschappij behield zijn eigen gezicht met een station in hetzelfde stadsdeel, zo dat de lijnen elkaar kruisten (I, XIV). Dit gaf niet veel bezwaren voor de reizigers, omdat de behoefte aan overstappen nauwelijks bestond.

## C.6.2

Concurrentie speelde niet in Maastricht, waar reeds in 1865 twee stations naast elkaar stonden (III, V), maar de maatschappijen streefden slechts koppeling van elkaars netten na, teneinde doorgaand goederenvervoer te kunnen verwerken.

Te Zwolle was dit veel minder het geval, omdat de NCSM met de lijn naar Utrecht (VI) een stevige concurrent was van de MESS, die de Noorderstaatslijn (X) exploiteerde. Maar toch kwam weldra ook hier een koppeling tot stand, omdat men het nut ervan inzag, vooral voor het goederenvervoer van en naar de havenaansluiting te Kampen (VI).

Te Utrecht had de MESS sinds 1868 een streng gescheiden exploitatie van de lijn naar Den Bosch (XIII), hoewel het emplacement grensde aan dat van de NRSM (II). Om deze lijn te bereiken met de vertakking van de Oosterspoorweg van Hilversum uit (XVI), werd deze laatste ten oosten van Utrecht geprojecteerd, terwijl de Centraalspoorweg naar Amersfoort (VI) en de Rhijnspoorweg naar Arnhem (II) werden gekruist. Een zeer ingewikkelde spoorwegtracering, geheel voortkomende uit concurrentie-zucht, die tot grote planologische problemen voor de stad Utrecht moest leiden.

## C.6.3

Een aparte vorm van concurrentie ontstond toen de Geldersch-Overijsselsche Spoorweg (LII) in 1884 van twee kanten Winters-

wijk benaderde en daarbij de concurrerende Nederlandsch-Westfaalsche Spoorweg (XVI) moest kruisen. De concurrerende exploitatiemaatschappijen hadden ook hier aangrenzende emplacementen met aparte stations. Dit was eveneens het geval te Zevenaar, hoewel hier geen sprake was van concurrentie, maar veeleer van voeding van de Rhijnspoorweg (II) door de Geldersch-Overijsselsche lokaallijn (LII). De beide emplacementen lagen echter ter weerszijden van de stationsoverweg.

Te Enschede moest de Geldersch-Overijsselsche Locaalspoorweg (LII) in 1885 aansluiten op de Zuiderstaatsspoorweg (X), hetgeen veel moeilijkheden gaf die van invloed waren op de latere ingewikkelde aansluitingen van de lijntjes naar Oldenzaal en Ahaus (LV), waardoor het stadsgebied van Enschede ongunstig werd versnipperd. Te Hengelo leidde de afgedwongen aansluiting in 1886 tot openlijke conflicten (de MESS liet een locomotief heen en weer rijden om de aansluitingswerkzaamheden te verhinderen).

#### C.6.4

Ook in Amersfoort leidde de aansluiting van de lijn naar Kesteren in 1886 tot moeilijkheden, omdat deze concurrentielijn technisch niet op het emplacement kon aansluiten en derhalve na de eeuwwisseling de verplaatsing van het station naar een ongunstiger plaats buiten de stad tot gevolg had.

Te Deventer liet men in 1887 de lokaallijn "Willem III" de Noorderstaatslijn (X) kruisen, terwijl daarachter een eigen station verrees, maar concurrentie speelde hier slechts in geringe mate mee.

#### C.6.5

Een apart soort concurrentie deed zich voor in 1898 te Baarn, waar de forensenlijn van de NCSM (LVIII) een eigen eindstation achter de Oosterspoorweg (XVI) verkreeg. Van aansluiting wilde de MESS niet weten, omdat deze maatschappij de reis van Soest naar Amsterdam liever via Utrecht gemaakt zag.

Iets dergelijks deed zich voor in 1902 te Barneveld/Voorthuizen, waar de NCSM-lijn Ede-Nijkerk de Oosterspoorweg vrij moest kruisen met een brug, terwijl de overstapmogelijkheid moeilijk was, ook qua dienstregeling, omdat men het reizen via Nijkerk wilde bevorderen.

Dit principe werd eveneens toegepast in 1910 te Goor en Nijverdal, waar de door de HIJSM te exploiteren lokaallijn Neede-Hellendoorn (LXIII) de MESS-lijnen Zutphen-Hengelo (X) en Zwolle-Almelo (XXI) kruiste. Deze kruisingen boden evenmin enige overstapmogelijkheid; er kwamen aparte stationsemplacementen aan verschillende zijden van de dorpen, die hierdoor een extra stedenbouwkundige belemmering voor lief moesten nemen. In het tussen beide dorpen gelegen Rijssen, aan de tot hoofdspoorweg omgebouwde lijn Deventer-Almelo (LIV), die evenals de nieuwe lokaallijn door de HIJSM geëxploiteerd werd, sloot de nieuwe lijn op het bestaande emplacement aan, hetgeen de plaatselijke structuur veel minder geweld aandeed.

Overigens, het samen gebruiken van één emplacement en sta-



tionsgebouw was zeer wel mogelijk, ook wanneer de aansluitende spoorlijnen door verschillende maatschappijen geëxploiteerd werden; het werd, vooral later, veel toegepast. Voorbeelden zijn Rotterdam (1872, I, XIII), Zutphen (1876, X, XVI), Leiden (1878, I, XIV), Amsterdam CS (1880, XVII), Nijmegen (1881, IX, XX, XIX), Leeuwarden (1883, XII, XXII) en Kesteren (1886, XIX).

C.6.6 Concurrentie met andere vervoerwijzen deed zich overal voor, maar was stedenbouwkundig minder bepalend. Genoemd moeten evenwel worden de raccordementen die men soms door de steden aanlegde om industrieën te bereiken, die voordien geheel op de binnenscheepvaart waren aangewezen. Behalve te Rotterdam en Amsterdam, waar de raccordementen waren verweven met de zeehavenaansluitingen, werden lange industriesporen naar het water door de straten aangelegd te Dordrecht, Deventer en Bergen op Zoom. Minder opvallend gebeurde dit onder meer te 's-Gravenhage, Utrecht en Vlissingen.

C.6.7 Het geheel overziende, kan worden geconstateerd, dat concurrentieverhoudingen in enkele gevallen planologisch een kwalijke rol hebben gespeeld, zoals te Utrecht (Maliebaanspoorweg) en te Amersfoort (stationsligging) en in mindere mate in een aantal kleinere plaatsen. Over het geheel genomen echter was de invloed op de spoorwegprojecten betrekkelijk gering.

## C.7 TOEKOMSTVERWACHTINGEN

In hoeverre toekomstverwachtingen van invloed waren op de wijze waarop het spoorwegnet tot stand kwam, valt nader te bezien. Moeilijk is het, met betrekking tot dit facet, hoofd- en bijzaken te onderscheiden.

- C.7.1 Men zou kunnen zeggen, dat het uithalen van de Noorderstaatsspoorweg (XXII) naar Hoogeveen in 1870 geschiedde in de verwachting, dat aldaar een vertakking via Coevorden naar de oostelijke veenkoloniën kon worden gemaakt en wellicht ook naar Pruisen; hier wordt dan een vrij belangrijke beïnvloeding van een tracé door een toekomstverwachting gesignaleerd.
- C.7.2 (kaart) Al meer in de micro-sfeer komt de lijnvoering van de Noord-Hollandsche Staatslijn (VII) in 1867 om het dorp Castricum heen. Men had deze spoorweg via de binnenduinen naar de sluisen van IJmuiden willen projecteren en daarom Castricum als splitsingspunt voor de richtingen Haarlem en Amsterdam aangehouden. Naderhand echter verbond men Haarlem zo kort mogelijk met Uitgeest, het dichtstbij gelegen station aan de tak naar de Zaanstreek. De spoorlijn Alkmaar-Uitgeest werd hierdoor langer dan nodig was en Castricum kwam binnen de hoek van 90° in de spoorweg terecht.
- C.7.3 (kaart) De tak van de Rhijnspoorweg (II) van Utrecht naar Rotterdam werd ten westen van Gouda verder westelijk over de ringvaart van de Zuidplaspolder gevoerd dan noodzakelijk was om Rotterdam via Nieuwerkerk te bereiken. Dit geschiedde om in de droogmakerij een gunstige aansluitingsboog naar Den Haag te kunnen maken. Een scheve doorsnijding van de nieuwe polderverkaveling was het gevolg van deze toekomstverwachting, die in dit geval reeds in 1870 is uitgekomen (XIV).
- C.7.4 Meer opvallend zijn uiteraard de verwachtingen, die onbeantwoord bleven. Daarvan is Hellendoorn het voorbeeld. De lokaallijn uit Neede (LXIII) vond in 1910 hier zijn eindpunt niet in het dorp, maar ernaast, omdat men doortrekking naar Ommen voorzag. Daar deze uitbleef, bestond enige tijd een vreemde situatie, tot de lijn in de dertiger jaren werd gesloten. Een dergelijke situatie heeft na 1901 ook bestaan te Metslawier, maar hier volgde in 1913 inderdaad de verlenging van de Noord Friesche Locaal Spoorweg naar Anjum.
- C.7.5 (kaart) Een heel bijzondere, niet uitgekomen verwachting betrof de Hollandsche Electriche Spoorweg (LXIV) tussen Aalsmeer en Oude Wetering. Men verwachtte omstreeks 1910 dat het tracé van Amstelveen naar Aalsmeer door de droog te malen Westinderplas zou worden verlengd in de richting van Leimuiden en Oude Wetering. Het project werd tot Aalsmeer niet meer herzien toen werd besloten van de droogmaking af te zien. De lokaal-

lijn liep te Aalsmeer tegen het water dood; er ontstond zo-  
doende een kopstation, waarop de lijnen naar Hoofddorp en Uit-  
hoorn reeds aansloten. De verbinding met Oude Wetering was om-  
gelegd via Hoofddorp en Vennepedorp. Het kopstation Aalsmeer  
bood een goede gelegenheid tot wateraansluiting (tuinbouwpro-  
ducten).

C.7.6 De invloed van dergelijke, niet gehonoreerde toekomstver-  
wachtingen op de structuur van het spoorwegnet beperkt zich  
tot slechts enkele gevallen.

Bediening van de doorsneden streek was voor lokaalspoorwegen de belangrijkste functie. Ook de latere hoofdspoorwegen echter bedienden vaak in een nevenfunctie de kleine kernen, niet alleen wanneer deze toevallig langs de lijn lagen, maar soms ook als daarheen moest worden "uitgebogen". In de regel lagen de aan te sluiten plaatsen niet direct aan de rechte lijn van het betreffende spoorwegtracé. Men haalde dus daarheen uit, zodat van twee kanten naar het dorp werd gericht en bij het station een verbindingsboog noodzakelijk was. Uiteraard lag de aan te sluiten plaats dan in de buitenbocht.

- C.8.1 Deze figuur wordt allerwegen aangetroffen. Duidelijke voorbeelden in hoofdspoorwegen zijn Harderwijk (VI, 1863), Helmond (V, 1866), Hooogeveen (XII, 1870), Alphen aan den Rijn (XIV, 1878) en Gorinchem (XIX, 1883), alle uiteraard grotere plaatsen. Als kleinere plaatsen in een dergelijke positie aan lokaalspoorwegen kunnen worden genoemd Hulst (LI, 1871), Eibergen (LII, 1884), Wognum (LIII, 1887), Hattem (LIV, 1887), Ternaard (LX, 1901), Nieuw Amsterdam (LXII, 1905) en Nieuwkoop (LXIV, 1915).
- C.8.2 In bijzondere omstandigheden kwam toch ook het tegengestelde voor, nl. dat de plaats in de binnenbocht van het uitgebogen spoorwegtracé was gelegen. De reden was in de meeste gevallen, dat aan de andere zijde meer water zou zijn te overbruggen, vaak zelfs een belangrijk toeleidend vaarwater: Breukelen (II, 1843), Winschoten (XII, 1868), Bodegraven (XIV, 1878), Wadenoyen (XIX, 1882), Arkel (XIX, 1883) en Loppersum (XXI, 1884) zijn voorbeelden. Molkwerum (XXII, 1885) kwam in de binnenbocht terecht omdat het tegen de zeedijk lag.
- C.8.3 Borculo (LII, 1885) en Opperdoes (LIII, 1887) werden "gerond", omdat de tegenover liggende zijde van de plaatsen moerassig was, zoals onder C.5 werd vermeld; te Aalten (LII, 1885) en Emmen (LXII, 1905) daarentegen lag het terrein aan de voor de hand liggende zijde te hoog en wilde men (te) veel grondverzet vermijden. In Zuid-Limburg, waar de spoorwegen de (hellingen van de) beekdalen volgden, kwam het verschijnsel natuurlijk meer voor, bijv. te Schin op Geulle (III, 1853) en Eygelshoven (LVII, 1896).
- C.8.4 Tenslotte nog enkele bijzondere gevallen: het onder C.7 behandelde Castricum (VII, 1867), dat zijn ligging in de binnenbocht dankte aan een onvervulde verwachting en Venneperdorp in de Haarlemmermeer (LXIV, 1912), waar de rechte hoek in het tracé om het dorpje heen voortvloeiende uit de schaakbordstructuur van de polder.

C.8.5 Voorts kan worden opgemerkt, dat men streefde naar een stationsligging bij een al of niet kruisende weg, zo dicht mogelijk bij de woonkern. Meestal moest het emplacement recht zijn en zonder kruisingen met wegen of water, terwijl het stationsgebouw centraal moest worden geplaatst. Vandaar dat de boog in het spoortracé veelal iets terzijde werd geprojecteerd. In de onder C.8.1 genoemde voorbeelden is dit duidelijk te onderscheiden.

C.8.6 Vanzelfsprekend was de streekbediening, het aansluiten van vele plaatsen onderweg, een belangrijke bepalende factor bij het ontwerpen van spoorwegtracé's, in het bijzonder van die voor lokaallijnen. De hierdoor ontstane "gebroken lijnen" zijn in het hele land terug te vinden.

Bijzondere aandacht verdient een ander verschijnsel, nl. dat van de samenbundeling van spoor- en andere wegen of kanalen. Vanouds werden langs de kanalen vaak wegen aangelegd, ten eerste omdat dit voor het scheepsjagen gewenst was en ten tweede omdat hiermee de vestiging van bedrijven werd bevorderd. Het aanleggen van spoorwegen langs kanalen kwam niet veel voor want het had niet de met betrekking tot wegen genoemde voordelen. Het motief was in de meeste gevallen het vermijden van schadesnijdingen in de agrarische gebieden.

## C.9.1

Dit gold reeds bij de eerste spoorweg van Amsterdam naar Haarlem (I, 1839), die grotendeels de noordelijke oever van de Trekvaart volgde. Gezien de situatie tussen de Haarlemmermeer en het IJ is overigens een ander tracé voor deze lijn eigenlijk niet denkbaar. Van een vanaf Halfweg meer op het hart van Amsterdam gerichte lijn moest, zo deze al voordelen zou hebben boven het gekozen tracé, worden afgezien vanwege de zeer ongunstige doorsnijding van de kavelslagen in de - bovendien zeer drassige - Sloterbinnenpolder. Dit geval stond echter geheel op zichzelf door de topografische omstandigheden; in de daarop volgende bijna dertig jaar werd geen andere spoorweg direct langs een kanaal gebouwd. Rivieren waren voor dit doel uiteraard te weinig gestrekt.

## C.9.2

Dit samenbundelen geschiedde pas in 1868 opnieuw, toen de Noorderstaatsspoorweg (XII) ten noorden van Heerenveen direct langs de Heerensloot werd getraceerd. Dit lag zeer in de rede, want het baanvak lag precies in het verlengde van het eerder voltooide lijngedeelte bezuiden Heerenveen en het richtte zich redelijk op Leeuwarden.

In 1872 werd tussen Middelburg en Vlissingen de Zeeuwse spoorweg (VII) langs het gelijktijdig gegraven Kanaal door Walcheren aangelegd. Ook hier bestond geen enkele aanleiding om spoor- en waterweg niet langs elkaar te situeren, temeer daar te Vlissingen het bereiken van de aan te leggen havens belangrijker werd geacht dan het aandoen van de stad zelf. Een ongunstige stationsligging was het gevolg.

Ook ten noorden van Gorinchem, ter hoogte van Arkel, werd de staatslijn van Geldermalsen (XIX, 1883) aangelegd langs de Schutdeurensche Vliet, die omstreeks dezelfde tijd deel ging uitmaken van het nieuwe Merwedekanaal. Omdat Gorinchem zo goed mogelijk moest worden benaderd, lag dit afgeleide tracé voor de hand.

## C.9.3

De lijn naar IJmuiden (XXIII, 1883) werd om praktische redenen langs het Noordzeekanaal (met daarbij ook een gewone weg) gelegd; dit in tegenstelling tot het spoor naar Hoek van Holland (XXIII, 1893) dat op enige afstand van de Nieuwe Waterweg tot stand kwam, opdat zich daartussen bedrijven konden vestigen.

- C.9.4 Eveneens om praktische redenen legde men de lokaalspoorweg Willem III van Apeldoorn naar Dieren (LIV, 1887) nabij de beide eindpunten over enkele km. langs het Apeldoornschkanaal en de weg daarlangs. Hetzelfde gold voor de Noord Ooster Locaal Spoorweg (LXII, 1905), die ten zuiden van Coevorden langs het Overijsselschkanaal kon worden aangelegd. Langs de andere (west)kant van de lijn werd een afwateringskanaal gegraven, zodat het baanvak aan beide zijden door water werd begrensd. Zuidelijker, tussen Vriezenveen en Almelo, werd in 1906 de NOLS weer op geringe afstand van het kanaal aangelegd, zodat er een gunstige strook voor industrievestiging ontstond.
- C.9.5 Het bouwen van spoorwegen langs kanalen heeft niet tot grote moeilijkheden aanleiding gegeven. Slechts wanneer zich aan de andere kant van het kanaal woonkernen bevonden, kon de bereikbaarheid van de stations gevaar lopen, althans wanneer er (te) weinig (beweegbare) bruggen waren. Dit was het geval te Middelburg en te Vlissingen (VII, 1872), te Gorinchem (XIX, 1883) en te Vriezenveen (LXII, 1905).
- C.9.6 In vrijwel al deze gevallen, waarin sprake is van tracébundeling van water- en spoorweg kwam tevens een gewone verkeersweg in de bundeling voor; soms zelfs twee, zoals langs het Apeldoornschkanaal (LIV). Hier lagen de wegen ter weerszijden van het kanaal, dus bevond zich één weg tussen water en spoor. Dit was ook het geval langs het Noordzeekanaal, te IJmuiden (XXIII) en langs het Merwedekanaal (D.2.3.1, II). Slechts zeer zelden ontbrak er een weg in de bundeling; meestal lag deze aan de overzijde van het kanaal. Alleen ten noorden van Heerenveen (XII) en oostelijk van Lochem (X) was geen weg in het geding.
- C.9.7 Het aanleggen van spoorwegen langs bestaande wegen, zonder dat er van een kanaal sprake was, kwam eveneens slechts incidenteel voor, vrijwel alleen bij de lokaalspoorwegen, zoals de Geldersch-Overijsselsche Locaal Spoorweg (LII, 1884), de Noord Ooster Locaal Spoorweg (LXII, 1903) en de Hollandsche Electriche Spoorweg (LXIV, 1912). Deze werden, bijv. bij Groenlo, bij Ommen en bij Mijdrecht, op de wegberm aangelegd en dit geschiedde nog consequenter in 1913 met de lokaallijn Hattem-Kampen Zuid (LXIII). De latere lokaallijnen met hun kleine boogstralen konden de wegtracé's gemakkelijk volgen, evenals de tramwegen.
- Slechts in enkele gevallen werden hoofdspoorwegen langs gewone wegen aangelegd, zonder dat een kanaal mede werd gebundeld. Dit was bijv. het geval bij Hooghalen in Drenthe (XII, 1870) en te Binnenwijzend tussen Hoorn en Enkhuizen (XXII, 1885).

Nog vele andere factoren hebben de spoortracé's beïnvloed. Veelvuldig moesten bijvoorbeeld allerlei objecten worden ontweken.

## C.10.1

Dit betrof misschien wel in de eerste plaats bossen en landgoederen die niet zozeer op grond van argumenten van natuurbehoud werden ontzien, maar veeleer omdat het hout slecht in de markt lag en kappen extra kosten met zich mee bracht. Landgoederen hadden vaak invloedrijke eigenaars, ook waar het de spoorplannen betrof en daardoor is heel wat natuurschoon behouden.

Opvallende voorbeelden van bij de bouw van de hoofdspoorwegen gespaarde bossen zijn het Liesbosch bij Breda, ten zuiden van de lijn naar Roosendaal (IV, 1855), het landgoed Hulshorst (VI, 1863), diverse landgoederen aan de lijn Arnhem-Zutphen (X, 1865), het bos ten zuiden van Almelo aan de lijn naar Hengelo (XI, 1865), ten noorden van Boxtel (XIII, 1868) en ten noorden van Vorden (XVI, 1878).

Dit betreft ook vele lokaallijnen, bijv. die naar Zandvoort (LIII, 1881) en het lijntje van Zeist naar De Bilt (LVIII, 1901), dat buiten de landgoederen De Pan, Dijnselburg en Valkenbosch werd gehouden. Tenslotte geldt dit ook voor het lokaalspoortje van Varsseveld naar Dinxperlo (LIX, 1904), waarvan het tracé vele bospercelen moest ontzien. Dit lijntje was zeer goedkoop ontworpen; het ontliep behalve bossen ook heel wat boerderijen en andere opstallen. Dit was uiteraard met de meeste lokaallijnen tot op zekere hoogte het geval, maar doorgaans was het mogelijk gestrekte tracé's te projecteren tussen de bebouwing door.

## C.10.2

Betrekkelijk zelden moesten obstakels worden aangekocht en gesloopt. Wanneer met een tracé moest worden afgeweken om bebouwing te ontzien, dan betrof het meestal lintbebouwingen.

Reeds de oude lijn (I, 1842) hield men uit de buurt van de (lint)bebouwing langs de Leidschevaart. Duidelijker nog werden te Rijssen de lintbebouwingen langs een paar uitvalswegen vermeden door de lokaallijn "Willem III" (LIV, 1888), die daardoor, vóór de ombouw tot hoofdspoorweg in 1902, een nogal bochtig beloop had.

## C.10.3

Kastelen waren in enkele gevallen de moeite waard om er niet te dicht langs te gaan. Hier kunnen worden genoemd het Huis Hattum ten zuiden van Roermond (V, 1865), Billoen te Velp (X, 1865), waartoe bewust enige afstand werd bewaard, en Hofwijk te Voorburg (XIV, 1870), waaraan helaas te dicht voorbij gegaan werd, het Huis te Ruurlo (LII, 1885), de Menkemaborg te Uithuizen (LVI, 1893) en het kasteel Rechteren, ten oosten van Dalftsen (LXII, 1903).



C.10.4 Dure cultuurgrond trachtte men ook dikwijls te ontgaan, maar dit is op de kaart niet zo eenvoudig terug te vinden. Het kwam onder meer voor tussen Nijkerk en Harderwijk (VI, 1863), in de buurt van Schijndel (XV, 1873), tussen Nijmegen en Venlo (XIX, 1883), bij Tiel (boomgaarden, XIX, 1882) en tussen Haarlem en Zandvoort, waar de bloembollencultuur werd uitgeoefend (LIII, 1881). Maar ongetwijfeld zou hier nog veel aan zijn toe te voegen. Een gelukkige omstandigheid was, dat zandige gronden met hun betere grondslag als cultuurgrond minder kostbaar waren.

C.10.5 Bijzondere objecten, die moesten worden ontzien waren onder meer de terp van Wetzens bij Dockum (LX, 1901) en een houtzaagmolen ten noorden van Leiden (LXIV, 1912). Doorgaans echter hadden ook dergelijke elementen weinig of geen invloed op de tracerings.

Onder C.2 zijn reeds de rivierkruisingen behandeld; deze moesten steeds rechthoekig worden uitgevoerd en dit kon van invloed zijn op de tracering, zoals te Baanhoek, tussen Dordrecht en Gorinchem (XIX) overduidelijk blijkt.

Kanalen mochten vaak wel scheef worden overbrugd, omdat hier geen pijlers in het geding waren. Maar bij brede kanalen werd toch vaak naar haakse kruisingen gestreefd, omdat er zich anders belangrijke technische en financiële problemen konden voordoen. Vaak lag, evenals bij de rivieren, een haakse oversteek voor de hand en werd het tracé niet of nauwelijks er door beïnvloed.

C.11.1 Toch zijn er voorbeelden te noemen, waarin de richting van de brug loodrecht op het kanaal zich bij de tracébeplanning duidelijk heeft doen gelden.

Dit betreft de kruising van het Groot Noord Hollandschkanaal door de Noord-Hollandsche Staatslijn (VII), ten zuiden van Nieuwe Diep in 1865, de overbrugging van het Kanaal door Zuid Beveland door de Zeeuwse staatslijn (VIII) bij Schore in 1868, die van het Kanaal van Gent naar Terneuzen door de lokaallijn tussen de zelfde bestemmingen (LI) bij Sluiskil in 1869 en vooral de Hembrug over het Noordzeekanaal in de verbinding van Zaandam met het Amsterdamse Centraal Station (XVII), gebouwd in 1878. Tenslotte hoort hierbij ook de brug over het Groot Noord Hollandschkanaal ten zuiden van Purmerende in de Noord Hollandsch-Friesche Spoorweg uit 1884.

Voor het overige werden kanalen recht of scheef overbrugd al naar het uitkwam en hetzelfde gold voor de kleine waterlopen, tochtsloten enz.

C.11.2 Met wegen was het niet anders; rechte en scheve kruisingen kwamen veelvuldig voor, sommige ongelijkvloers, maar verreweg de meeste à niveau, dus in de vorm van overwegen.

Al te scheve overwegen werden echter, om zeer lange bomen te vermijden, wel recht gemaakt, niet door het spoor, maar door de weg om te leggen. Ook kwam het voor dat twee of drie dicht bij elkaar gelegen wegkruisingen door middel van een parallelweg werden samengebracht op één overweg (bijv. te Emmen (LXII, 1905)). Dergelijke samenbundelingen ter vermindering van het aantal overwegen kwamen echter niet zoveel voor. In het algemeen zag men niet op tegen enige wegkruisingen meer of minder. Zij kwamen in groten getale voor, merendeels onbewaakt. Dit werd (nog) niet als bezwaarlijk of gevaarlijk ervaren, want de treinen reden niet frequent en wegverkeer was er weinig en dan nog met geringe snelheden.

C.11.3 De meeste overwegen bevonden zich uiteraard daar waar het net van agrarische ontsluitingswegen het dichtst was, nl. in de gebieden met hoogwaardige cultuurgrond, de relatief dicht-

bevolkte kleigronden in het noorden en westen van het land. De grootste aantallen overwegen (meer dan één per km.) kwamen voor op de lijnen Alkmaar-Den Helder (VII, 1865), Rotterdam-Dordrecht (XIII, 1872), Terneuzen-Hulst (LI, 1871), Leeuwarden-Sneek (XXII, 1883) en Groningen-De Roode School (LVI, 1893). Maar ook in het midden, oosten en zuidoosten van het land kwam dit verschijnsel voor, bijvoorbeeld op de baanvakken Utrecht-Driebergen (II, 1844), Roermond-Sittard (V, 1865), Nijmegen-Tiel (XIX, 1882), Apeldoorn-Zwolle (LIV, 1887) en 's-Hertogenbosch-Geertruidenberg (XXIV, 1888). Dit betrof dan min of meer doorgaande, enigszins verharde wegen; hiernaast kwamen nog talloze kruisingen met onverharde ontsluitingswegen voor, in het bijzonder op de zandgronden. Ook deze werden slechts zeer zelden afgesloten, maar als regel van een - onbewaakte - overweg voorzien.

C.11.4 Overwegen in de grote wegverbindingen (rijks- of provinciale verbindingswegen, vaak de z.g. "Napoleonswegen") en die in of bij de steden werden meestal bewaakt. Wanneer, zoals veelal het geval was, een hoofdweg en een spoorlijn dezelfde twee steden met elkaar verbonden, liepen deze niet altijd netjes evenwijdig; vooral wanneer de weg een grillig verloop had kwam het voor dat deze één of meer keren door het spoor werd gekruist. Soms slingerden beide als het ware om elkaar heen; zoals tussen Apeldoorn en Zwolle (LIV, 1887), waar weg en spoor elkaar vijf maal kruisten op zo'n 30 km. afstand. Ook vijf maal werd tussen spoor en weg gekruist tussen Leeuwarden en Meppel (XII, 1868), maar deze afstand was meer dan tweemaal zo groot.

Verder deed zich iets dergelijks voor, zij het wat minder rigoureuus, in het baanvak van de Rhijnspoorweg van Arnhem naar de grens (II, 1856), tussen Amersfoort en Zwolle (VI, 1863) en tussen Leeuwarden en Groningen (XII, 1866). Tenslotte kunnen nog worden genoemd in dit verband: Zutphen-Winterswijk (XVI, 1878), de Langstraatlijn (XXIV, 1888) en Deventer-Almelo (LIV, 1888).

C.11.5 Niet altijd bestond een hoofdweg in een relatie waarin de spoorweg werd gerealiseerd. Soms ontbrak zelfs iedere wegverbinding, zoals in de Peel tussen Deurne en Horst/Sevenum (V, 1866) en in de verbinding met Zeeland, tussen Bergen op Zoom en Goes (VIII, 1868). Hier was dus geen sprake van kruisingen. In deze gevallen werd dan door het spoor een relatie in het leven geroepen, die voordien niet of nauwelijks bestond.

Veel vaker kwam het voor, dat (nog) geen rechtstreekse hoofdweg bestond, maar wel een willekeurig net van kleinere wegen, dat het bestaan van een zekere relatie niet geheel uitsloot. Voorbeelden hiervan zijn: Oisterwijk-Boxtel (V, 1865), Utrecht-Zaltbommel (XIII, 1868), Gouda-Den Haag (XIV, 1870) en ook Sneek-Workum (XXII, 1885), waar naderhand de wegenstructuur geen wijzigingen onderging. Verder kunnen nog Zevenaar-Doetinchem-Ruurlo (LII, 1885), Amersfoort-Veenendaal

(XIX, 1886) en Almelo-Hardenberg (LXII, 1906) worden genoemd.

C.11.6  
(kaart)

Een andere belangrijke vorm van spoorwegkruisingen moet worden vermeld, nl. met z.g. overlaatgebieden bij rivieren, die men in de winter inundeerde. Er werden z.g. doorlaatbruggen gebouwd, met vele pijlers, die normaal droog stonden. De oudste doorlaatbrug bevond zich ten zuidoosten van Maastricht, in de lijn naar Luik (III, 1861) en om de lengte ervan te beperken werd een S-bocht in het spoorwegtracé verwerkt, waardoor het overstromingsgebied van de Maas minder scheef werd doorsneden. Een andere doorlaatbrug werd gebouwd ten noorden van Den Bosch in de lijn naar Utrecht (XIII, 1869). Ook in de spoorweg naar Nijmegen (XX, 1881) werden doorlaatbruggen gemaakt vlak ten noorden van 's-Hertogenbosch en oostelijk van Oss. Het tracé van deze Zuid Ooster Spoorweg (XX) moest bij Den Bosch hiervoor qua richting worden aangepast.

Ook in de Langstraatspoorweg (XXIV) werden ten behoeve van de Beersche Overlaat doorlaatbruggen gebouwd, direct ten zuidwesten van 's-Hertogenbosch en verder westelijk, bij Nieuwkuik (1888). Verder kwamen zulke bruggen voor ten oosten van Deventer, in het overstromingsgebied van de Schipbeek, de z.g. Snippeling-overlaat in kruising met de Noorder Staatsspoorweg (X, 1865). Ook hier werd een S-bocht in het spoortracé opgenomen. Geen tracé-aanpassingen vereisten de doorlaatbruggen door het dal van de Berkel ten noorden van Borculo, in de lokaallijn Ruurlo-Neede (LII, 1884) en die noordoostelijk van Gramsbergen, waar de Noord Ooster Locaal Spoorweg het stroomgebied van de Overijsselsche Vecht doorkruiste (LXII, 1905).

Ten aanzien van grondeigendommen en verkavelingspatronen werd "naar bevind van zaken" gehandeld. Als het kon trachtte men de eigendomsgrenzen te volgen om schadesnijdingen te voorkomen. Nu en dan bleek het mogelijk, door grondruil de grenzen wat aan te passen, hetgeen in feite dus een vroege vorm van ruilverkaveling was.

## C.12.1

Uiteraard werd bij de bouw van hoofdspoorwegen minder met de verkaveling gerekend dan later, bij de aanleg van de lokaalspoorwegen. Een zuivere verbindingslijn als Harmelen-Breukelen (XIV, 1869) doorsneed zonder meer diverse verkavelingen in ongeveer diagonale richting, maar bij de aanleg van de lijn Gouda-Den Haag (XIV) in 1870 werden polderdijkjes en tochten gevolgd en zo min mogelijk scheef door de kavels getraceerd. Dit laatste gold ook voor de "Hofpleinlijn", de Zuid Hollandsche Electriche Spoorweg tussen Rotterdam en Den Haag (XXVI, 1908). Maar de latere lokaallijnen, zoals die van Hoorn naar Medemblik (LIII, 1887), de Noord Friesche (LX) en de Hollandsche Electriche (LXIV) en ook het lijntje van Gouda naar Alphen aan den Rijn (LXVII) volgden zeer nauwgezet de kavelrichtingen, óf werden zuiver haaks daarop geprojecteerd.

## C.12.2

Onregelmatige verkavelingen werden eveneens al naar de omstandigheden doorsneden. Met betrekking tot slagenverkavelingen, die in ons poldergebied zeer veel voorkwamen, werden wel bepaalde regels in acht genomen. Het beste was, de achter-einden van de kavels te volgen, zoals tussen Hoorn en Medemblik (LIII) veel werd gedaan, maar dit was vaak niet mogelijk; dan moest men de kavels doorsnijden, bij voorkeur niet scheef, hoewel dit niet altijd te voorkomen was. Veel eenvoudiger was het de richting van de vaak lange en smalle kavels te volgen, zoals consequent gebeurde op de Staphorster Esch, tussen Zwolle en Meppel (XII, 1867). Hier werd ten zuiden van de Staphorster dorpsweg één zeer lange (3 km.) en smalle kavel aangekocht. Onderhandelen met vele eigenaren kon zo worden voorkomen.

## C.12.3

Moesten de slagenkavels dicht bij de koppen worden doorsneden zoals vaak het geval was, wanneer de spoorweg de dorpen aan een rivierdijk moest aandoen (bijv. Leiden-Woerden (XIV, 1878)) dan waren veel "boerenoverwegen" nodig om de doorsneden percelen bereikbaar te houden. Ook werden, bijv. in dit genoemde geval, onderdoorgangen ten behoeve van het vee gemaakt, meestal bij sloten.

Een andere oplossing was, agrarische parallelwegen langs de spoorweg aan te leggen, die hier en daar door overwegen met elkaar werden verbonden. Dit systeem werd in 1929 toegepast bij de z.g. Woldjerspoorweg Groningen-Delfzijl, waar om de vele emplacementen heen parallelwegen werden gemaakt, met aan beide einden een overweg.

D

PLANOLOGISCHE EFFECTEN VAN DE SPOORWEGANLEG

D PLANOLOGISCHE EFFECTEN VAN DE SPOORWEGEANLEG

Deze zijn onderscheiden naar de schaal waarin zij beoordeeld worden; de onderscheiding staat los van die in hoofd- en lokaalspoorwegen. D.1 behandelt de planologische effecten op nationaal niveau, D.2 op regionaal en D.3 op lokaal niveau.

- D.1.1 Op nationaal niveau wordt de havenontwikkeling, de voornamelijk west-oost gerichte uitstraling van de Noordzeehavens behandeld, die hoofdzakelijk ten dienste stond van het goederenvervoer.
- D.1.2 In dit kader zijn de alternatieven van de Rhijnspoorwegtracering (II) aan de orde, alsook de keuze van Utrecht als centraal spoorwegknooppunt. De vorming van de Randstad was mede het gevolg van de tracering van de "oude" Hollandsche IJzeren Spoorweg (I), waarvan eveneens de alternatieven worden nagegaan.
- D.1.3 Ook de invloed van de spoorwegen op de andere vervoerssoorten behoort tot de effecten op nationaal niveau.
- D.2.1 Regionaal werden de bestaande stedebouwkundige verkeersstructuren meestal versterkt; soms echter werden zij door de spoorwegaanleg veranderd.
- D.2.2 Ook op regionale schaal worden alternatieve mogelijkheden behandeld voor de tracering van het van de Randstad uitstralende hoofdspoorwegennet.
- D.2.3 Vervolgens komt de bundeling van spoorwegtracé's met die van andere verkeerswegen aan de orde.
- D.2.4 Ook wordt aandacht besteed aan industrievestiging in verband met de spoorwegaanleg.
- D.2.5 De ontwikkeling van de handel in de vorm van markten en veilingen was tevens een regionaal effect van de spoorwegaanleg.
- D.2.6 Dit gold eveneens in zekere zin voor ontginningen, verveningen en inpolderingen.
- D.2.7 Tenslotte is een belangrijk regionaal effect de opkomst van het forensisme.
- D.3.1 In de lokale sfeer is nagegaan hoe bepaalde plaatsen zich hebben ontwikkeld, die aan een spoorweg kwamen te liggen in vergelijking tot andere, overigens zoveel mogelijk gelijk-

waardige plaatsen, waarlangs de lijn niet werd getraceerd.

- D.3.2 Afzonderlijk wordt aandacht besteed aan de binnenscheepvaart in verband met de spoorwegaanleg.
- D.3.3 De invloed van de spoorweg als scheidend element in de agglomeraties is stedenbouwkundig bijzonder effectief.
- D.3.4 Plaatselijk is uiteraard de stationssituering van groot belang. De vorming van z.g. stationsbuurten op het platteland is in dit verband mede betrokken.
- D.3.5 De cityvorming in de steden is niet los te zien van de stationssituering.
- D.3.6 Tenslotte is de bevolkingsgroei van enige steden en grote dorpen grafisch weergegeven in relatie tot de ontwikkeling van het spoorweganet en in vergelijking met de landelijke bevolkingstoename.



D.1 NATIONAAL

D.1.1 HAVENONTWIKKELING (kaart)

Gezien de grote betekenis, die van het begin af werd gehecht aan het goederenvervoer per spoor van en naar de westelijke zeehavens, ligt het voor de hand, dat in die havens goede, directe spooransluitingen aan het groot scheepvaartwater werden aangelegd.

D.1.1.1 Als eerste taak voor de Rhijnspoorweg (II) werd gezien het overnemen van een zo groot mogelijk deel van het scheepvaartverkeer op de Rhijn, vooral via Amsterdam. Omdat het spoor van Amsterdam voorlopig slechts tot Arnhem in gebruik kwam (1845), ontwikkelde het personenvervoer zich echter eerder, ook omdat het zich op het Weesperpoortstation, geheel buiten de Amsterdamse vestingwerken, kon afwickelen. Het gelukte echter reeds in 1847, een goederenspoor van het stationsemplement af te takken via een brug over de Stadssingel en vervolgens langs de Lijnbaansgracht (nu Sarphatistraat) naar het Entrepôtdok en de Nieuwe Vaart te voeren, waarmee de havenaansluiting tot stand was gebracht. Deze had evenwel nog weinig betekenis, zolang de grensovergang bij Zevenaar uitbleef. Allerlei moeilijkheden, onder meer betreffende de gebruikte spoorbreedten, leidden tot vertraging, zodat pas in 1856 op de Pruisische spoorwegen kon worden aangesloten. De Rhijnspoorweg had toen inmiddels ook een tweede havenaansluiting, en wel te Rotterdam (1855), waar het kopstation Maas direct aan de rivier was gelegen. Hier ontwikkelde zich enige goederenoverslag.

D.1.1.2 Harlingen was de derde op het spoorwegnet aangesloten zeehaven. In 1863 werd hier de staatsspoorweg naar Leeuwarden (XII) geopend en deze bouwde men, in verband met de aanvoer van materialen en materieel van de Willemshaven (Dok) uit over de zuidelijke vestingwerken. In '68 kon men per spoor van hier uit Duitschland via Zwolle, Zutphen en Hengelo bereiken, maar hoewel de havens tussen 1870 en '76 sterk werden verbeterd en uitgebreid, werden de hoge verwachtingen van transitovervoer niet vervuld, ook niet toen in '76 via Nieuwe Schans de route naar Duitschland veel korter werd. Het verkeer bleef zich op de grote havens richten, waar meer kans was op retourvracht. De betekenis van het havenspoor, dat ten westen van het personenstation slechts door goederentreinen werd bereden, was hierdoor gering; de stadsstructuur werd er niet door beïnvloed.

D.1.1.3 Ook te Nieuwe Diep, de marinehaven bij Den Helder, werd de staatsspoorweg (VII) in 1865 van de haven uit gebouwd. De havenaansluitsporen lagen juist binnen de moderne vesting-

werken en vormden als aftakking van de hoofdlijn de zuidelijke begrenzing van het stadsgebied. Omdat het hier een marinehaven betrof, was de functie van de havensporen uiteraard beperkt.

- D.1.1.4 In 1865 kreeg eveneens Kampen zijn spoorverbinding met Zwolle (VI). Men bouwde een steiger in de IJssel met daarop een van het kopstation uitgaand havenspoor. Het voldeed minder nog dan dat te Harlingen aan de verwachtingen van een groeiend transitovervoer tussen Engeland en Duitschland. Tot na 1940 heeft het spoor het wegenknooppunt voor de IJsselbrug doorkruist, hetgeen in toenemende mate als een bezwaar werd ervaren.
- D.1.1.5 Ook Terneuzen, voorhaven van Gent, kreeg een spoorverbinding; in 1869 werd de lokaallijn naar Gent (LI) geopend en in '71 de zijlijn naar Mechelen. Terneuzen was echter nog een fort, zodat het niet mogelijk was, met het spoor tot het zeescheepvaartwater te geraken. Dit lukte pas na de ontmanteling (1887); in 1890 kwam er een overslaghaven met sporaansluiting. Wat in Harlingen en Kampen niet lukte, kwam in Terneuzen wel tot ontwikkeling. De haven nam een deel van de goederenoverslag van Antwerpen en Gent over en bovendien werden aan de lokaallijnen vanuit België industrieën gevestigd. In 1916 werd de havenaccomodatie sterk uitgebreid. Het spoor bleef echter buiten het stadje, in het zuiden, ook omdat het personenvervoer over de grens zeer ondergeschikt bleef aan dat van goederen. Er was geen directe planologische beïnvloeding op de stadsontwikkeling.
- D.1.1.6 Het eveneens aan de Westerschelde gelegen Vlissingen kreeg zijn spoorverbinding (VIII) pas in 1872, gelijk met het Kanaal door Walcheren. Een en ander volgde direct op de ontmanteling van de vesting, waarbij de oostelijke vestingwerken tot binnenhavens werden vergraven. Het kanaal sloot hierop aan en ten oosten daarvan werd het station gevestigd. Het lag slecht ten opzichte van de stad en deze positie werd in 1894 nog aanzienlijk slechter toen het station naar de buitenhaven werd verplaatst, oostelijk van de binnenhavens, om aansluiting te geven aan de in 1875 geopende bootdienst op Engeland. Omstreeks 1910 werden de veerboten op Breskens en Terneuzen ook naar het station verplaatst.
- De gehele spoorsituatie te Vlissingen was op de scheepvaart gericht, uiteraard wat het goederenverkeer betrof, maar ook het personenvervoer richtte zich naar de haven. Het lokale reizigersvervoer werd hiervan helaas de dupe, hetgeen niet het geval zou zijn geweest indien kanaal, havens en spoor naar de westzijde van de vesting zouden zijn gebracht. Dan zouden zowel de wateraansluitingen als de stationsligging ten opzichte van de stad (en later van het strand) zonder meer gunstig zijn geweest. De ontstane toestand was slecht en dit valt te meer te betreuren, daar de havenwerken niet aan de

verwachting voldeden. Voor de Belgische zeevaart lag Terneuzen nu eenmaal gunstiger en bood Vlissingen geen voordelen boven Antwerpen, en voor de transitohandel op het verder gelegen achterland had het dezelfde bezwaren als Harlingen. Hoewel de ongemakken van de stationsligging sterk werden ervaren, zag men naderhand geen kans, de toestand te verbeteren en bleef het station een vreemd element in het havengebied, geheel buiten de sfeer van de stadsplattegrond.

D.1.1.7 Te Dordrecht, dat in 1872 op het staatsspoorwegennet werd aangesloten (XIII), speelden geen belangen van passagiersscheepvaart, zodat het reizigersstation kon worden gescheiden van de spoorweghaven. Deze werd ten behoeve van de te verwachten goederenoverslag nabij de spoorbrug over de Oude Maas gegraven. Ook hier was dus geen sprake van invloed van de zeehavenontwikkeling op de stadsstructuur; wel werden er enkele op het water gerichte industrieën gevestigd, die, omdat tevens spooraansluitingen mogelijk bleken, behoorlijk tot ontwikkeling kwamen. In 1917 werd naar het zuidwesten, langs de Noord, een 1½ km. lang spoor aangelegd naar een nieuwe zeehaven, dat tevens diende om fabrieken aan te sluiten. De ervaringen met de industrie met zowel water- als spooraansluiting waren zo gunstig, dat ook de fabrieken op de z.g. Staart, ten oosten van de stad aan de Merwede, in 1921 een 4 km. lange spooraansluiting kregen over bestaande wegen en bruggen in de oostelijke stadsuitbreiding. Uiteraard bracht dit voor het wegverkeer steeds grotere bezwaren met zich mee.

D.1.1.8 Gezien de ervaringen elders werd te Dordrecht minder verwacht van goederentransito; ook te Bergen op Zoom verwachtte men dit niet. Hier waren ook fabrieken bij de zeehaven gesticht, ver van de staatsspoorweg (VIII), die sinds 1863 het stadje aan de landzijde aandeed. Maar ook hier werd het belang beseft van spooraansluiting, ook voor fabrieken aan groot vaarwater, zodat reeds in 1882, na de ontmanteling van de vesting een fabrieksspoor langs de zuidelijke singels tot stand kwam, waaraan zich weer onder andere een suikerfabriek vestigde. Later kwam er nog een tweede spoor van het station naar de haven, via de Zoom, ten noorden van de oude vesting, in het bijzonder ten behoeve van de chemische industrie bij de haven. Beide lange spoorverbindingen hadden hun typische bezwaren met betrekking tot het stadswegennet, maar voor de bloei van Bergen op Zoom bleken zij van bijzonder groot nut.

D.1.1.9 Intussen ontwikkelden zich de havens van Amsterdam en vooral Rotterdam tot wereldformaat. Amsterdam had het Noordzeekanaal tot stand zien komen met de afsluiting van het IJ, de samenbundeling van alle spoorwegen op het Centraal Station (XVII) en in verband daarmee de inrichting van het afgesloten IJ tot groot havendok; voorts de aanleg van het oostelijke havengoederenstation in de Stadsrietlanden en de spooraansluiting van daaruit van de Nieuwe Vaart en die van het oude

Westerdok, alles omstreeks 1880. De belangrijke havenfunctie van Amsterdam is zeker mede verantwoordelijk geweest voor de wijze waarop het spoorwegprobleem werd opgelost en dus ook voor de ontwikkeling van de stadsstructuur. Later - omstreeks 1900 - werd de overslagfunctie, als gevolg van de opening van het Merwedekanaal opnieuw versterkt; het IJ-eiland werd aangelegd en van diverse aansluitsporen voorzien. Na 1918 werden verdere grootscheepse havenuitbreidingen in het noordwesten van de stad uitgevoerd. Een spoorwegpontveer maakte het mogelijk dat ook ten noorden van het IJ fabrieken konden worden aangesloten.

D.1.1.10 Rotterdam had ook omstreeks 1880 zijn nieuwe Waterweg en begon zich stormachtig te ontwikkelen. De Zuiderstaatsspoorweg (XIII) was toen door de stad verbonden met de "oude lijn" (I) en op Feyenoord was de SS-spoorweghaven gereed (1877). Aansluitend hieraan werden daarna de havens op de linker Maasoever gegraven en van spooransluitingen voorzien; in 1892 nam dit proces zo'n omvang aan, dat een goederenlokaalspoorweg werd gebouwd naar de dokken en fabrieken te Katendrecht en Charlois (LXVI). Aan het tracé van deze lokaallijn danken stadsstraten als de Putsche- en Brielschelaan hun beloop, maar de situatie werd met het toenemende weg- en treinverkeer steeds moeilijker. Toen na 1900 de Maas- en Waalhaven tot stand kwamen, moest allengs een geheel nieuwe, dubbelsporige lokaallijn worden aangelegd, zuidelijker, buiten de woonwijken om, van het rangeerstation te IJsselmonde naar de vergrote Waalhaven (LXVI, 1928). Reeds eerder, (1908) was op de rechter Maasoever een goederenlokaalspoor aangelegd, om Delfshaven heen naar de Schiehaven (LXVI). Omstreeks 1920 werd hieraan langs de Hudsonstraat een emplacement aangelegd met vertakkingen naar de aldaar aangelegde havens.

D.1.1.11 Een apart geval was Delfzijl. Deze zeehaven was sterk vervallen en er werd niets meer van verwacht tot in 1876 het Eemskanaal naar Groningen werd gegraven. Er kwam nieuwe bloei met de rol van voorhaven en het bleek dat vooral de kustvaart op Scandinavië niet van spoorconcurrentie had te lijden. Er werd veel hout ingevoerd, terwijl vooral landbouwprodukten uit het noorden werden geëxporteerd. Kustvaarders konden doorevaren naar Groningen, maar veel goederen van en voor andere plaatsen moesten worden overgeslagen. Behalve voor het binnenschip zag men hier emplooi voor de trein, temeer omdat een lijn naar Groningen tevens een lokale functie in een deel van de provincie zou kunnen vervullen. Zo kwam in 1884 een hoofdspoorlijn tot stand (XXI), die in '90 via de geslechte noordelijke vestingwerken tot in het havengebied van Delfzijl werd doorgetrokken. De haven kreeg veel bedrijvigheid (kolentip, handelsbedrijven) en moest voor en na de Eerste Wereldoorlog belangrijk worden uitgebreid. Het grote emplacement ten noorden van de oude stad lag ongunstig voor de uitbreiding van Delfzijl, die het gevolg was van de economische groei. De haven overtrof weldra in betekenis die van Harlingen, die 20 jaar eerder per spoor was aangesloten, maar niet aan de verwachtingen (transito) beantwoordde.

Andere voorhavens ontwikkelden zich aan de monden van het Noordzeekanaal en van de Nieuwe Rotterdamse Waterweg.

D.1.1.12 IJmuiden werd in 1883 per spoor bereikbaar (XXIII); de lijn eindigde bij de zeesluizen, waar diverse havendiensten waren gevestigd en waar men zich voorstelde, dat passagiers en post van en naar de mailboten konden worden overgebracht. Weldra bleek echter, dat dit zich te Amsterdam bleef afspelen, maar dat de sterk in belang toenemende vissershaven van IJmuiden behoefte had aan een snelle vervoersmogelijkheid. De lijn werd in 1898 om het ontstane dorpje verlegd en bereikte via een duiningraving de visserijhaven, waar in '96 de grote vishal was geopend. Voor de verdere uitbreiding van het woongebied van IJmuiden was de spoorlijn met de diepe ingraving tamelijk belemmerend.

D.1.1.13 De spoorweg van Schiedam uit langs de Waterweg kwam pas in 1893 tot stand (XXIII), nadat in '91 Vlaardingen en Maassluis waren aangesloten. De lijn lag hier tussen de stad en het zee-scheepvaartwater, zodat zich allerlei handelsactiviteit kon ontwikkelen en Vlaardingen reeds in 1896 een nieuwe grote haven nodig had. Dit in tegenstelling tot Schiedam, waar de haven geen spooraansluiting kreeg en van enige commerciële groei derhalve nauwelijks sprake was.

Maassluis toonde een beeld dat op dat van Vlaardingen leek; het spoor lokte grote industrieën naar de Maas, waardoor de vanouds beoefende visserij, evenals te Vlaardingen, op de tweede plaats kwam. De visserij profiteerde echter ook van het spoor en de stadsuitbreiding kon vrij naar het noorden plaats hebben.

Hoek van Holland, ontstaan uit dienstgebouwen en -woningen bij de nieuwe Maasmond, kreeg in 1893 het voorhavenstation aan het zeevaartwater, met veelading, vissteiger enz., maar verreweg het belangrijkste werd hier de bootdienst op Engeland, die overslag van post en passagiers meebracht. Anders dan bij de oceaanstomers, die Rotterdam zelf als terminus bleven gebruiken, was het voor de Engelse veerboten de moeite waard, de voorhaven te benutten. De ontwikkeling van Hoek van Holland tot een soort losse woonwijk was hiervan het gevolg.

## D.1.2 ALTERNATIEVE PLANNEN

De havenontwikkeling, waaraan Nederland als zeevarende natie sinds de gouden eeuw zijn infra-structuur in grote lijnen ontleende, werd bij de spoorwegplanning vanzelfsprekend gevolgd. Toch kreeg het westen van het land, ondanks de meespelende concurrentie tussen de spoorwegmaatschappijen, een eigen, met het spoorwegnet samenhangende structuur. Het is van belang, hier bij deze ontwikkeling stil te staan aan de hand van onuitgevoerde, alternatieve plannen.

D.1.2.1 De oudste spoorwegplanning betrof de verbinding van Amsterdam met het Ruhrgebied door de Nederlandsche Rijnspoorwegmaatschappij (II). Nu lagen Amsterdam en het Ruhrgebied beide rechts van de Rijn, zodat de Rijnspoorweg (II) geheel op de rechter oever kon worden gebouwd. Volgens het kortst mogelijke tracé moest dan Arnhem worden aangesloten en werd een eerder idee, nl. een lijn via Doesborgh en Doetinchem, ongeveer volgens het tracé van een oude Hessenweg, verlaten.

De rechte lijn van Amsterdam naar Arnhem liep door het Gooi met zijn goedkope en vaste zandgrond en verder eveneens grotendeels over vaste bodem via Amersfoort en Ede (kaart a). Waarom werd dan toch een langere lijn via Utrecht gebouwd op veelal slappere grond? Omdat men toch al vroeg het vage idee koesterde van een noodzakelijk centraal punt in een toekomstig landelijk spoorwegnet, waarvoor men het bedrijvige, veel grotere Utrecht (50.000 inw.) beter geschikt achtte dan het ingeslapen provinciestedje Amersfoort (12.000 inw.). Maar ook de ligging van Utrecht leek gunstiger dan die van Amersfoort, ook al dacht men toen nog niet aan rivierkruisingen en zou de voorziene verbinding met Rotterdam ook van Amersfoort uit via Utrecht en Gouda tot stand kunnen komen. Voor de NRSM was een systeem met Amersfoort als splitsingspunt en van daar uit naar Amsterdam, Arnhem-Duitschland en Utrecht-Rotterdam aanvaardbaar geweest en goedkoop in aanleg, maar er werd toch reeds (naast het belang van Utrecht als toekomstig centraal punt) waarde gehecht aan wat er in de doorsneden streek aan woon- en werkgelegenheid kon worden aangesloten. Daarom volgde het gekozen tracé tussen Amsterdam en Utrecht de Vecht met de daaraan gelegen, soms rijke dorpen en velerlei bedrijven en wilde men oorspronkelijk ook de dorpenrij van de Stichtse heuvelrug, de stadjes Rhenen en Wageningen en de Veluwezoom aansluiten. Totdat het Ministerie van Oorlog hierover zijn veto uitsprak en de lijn toch door de vrijwel onbewoonde heide liet projecteren, met slechts dorpen als Veenendaal en Ede op eerbiedige afstand. Hiermee verviel voor het oostelijk deel van de lijn het voordeel van de bewoonde te doorsnijden streek; Ede zou door een tracé via Amersfoort zelfs nog beter zijn aangesloten. Maar het westelijk gedeelte, de Vechtstreek, bood meer vervoerskansen dan het Gooi met zijn heidedorpen.

D.1.2.2 Was Amersfoort gekozen als splitsingspunt, dan zou dus Utrecht een station gekregen hebben aan de Rotterdamse tak, maar bovendien zou het stellig al spoedig ook rechtstreeks (misschien via Hilversum), met Amsterdam zijn verbonden. De verbinding van Utrecht (en Rotterdam en Den Haag) met Arnhem en Duitschland zou via Amersfoort nog wel aanvaardbaar zijn geweest, maar toen later de plaats van de centrale rivierovergang (XIII) ter discussie kwam, werd in verband met gevaar voor ijsgang op de rivieren door Rijkswaterstaat sterk geijverd voor een tracé van Maarsbergen (aan de lijn Utrecht-Arnhem) via Tiel en Oss naar Den Bosch (kaart b). Dit idee werd te elfder ure gelukkig weer verlaten ten gunste van de van

Utrecht uitgaande, rechtstreekse lijn via Culemborg en Zaltbommel. Dit z.g. "Maarsbergentracé" zou van een splitsingspunt Amersfoort uit stellig een grotere kans op realisering hebben gekregen en daarmee een veel minder logisch systeem hebben doen ontstaan.

D.1.2.3 Uiteindelijk was de keuze van Utrecht boven Amersfoort als splitsingspunt van de Rijnspoorweg-takken gelukkig. Utrecht was daar gevestigd, waar de Rijn zich splitste in twee takken, de latere Oude Rijn en de Vecht, dus uitermate strategisch. Toen tijdens de Middel Eeuwen de Rijn zijn belangrijkste mondingen verlegde naar de Lek en de Waal, kwam Utrecht afzijdig te liggen van het grote scheepvaartverkeer en het beleefde een betrekkelijke stilstand in zijn ontwikkeling. Indien nu de Rijnspoorweg (II) direct langs de bestaande rivieren in concurrentie met de handelsvaart daarop zou zijn aangelegd, zou Utrecht ook daarvan niet direct hebben geprofiteerd. Plannen in die richting zijn er geweest, zo bijv. via Schoonhoven, Wijk bij Duurstede, Rhenen en Wageningen, alsook langs Vianen, Culemborg, Tiel en Nijmegen. Dankzij de onwil van Rotterdam en de aandrang van Amsterdam kwam de lijn langs Utrecht te liggen en werd daar naderhand de vertakking naar Rotterdam aangesloten, waarmee van wat later de Randstad werd genoemd, de oostelijke rand in principe werd gevormd.

D.1.2.4 Maar ook de westelijke rand van deze Randstad werd in zijn ontwikkeling sterk door de spoorwegaanleg gestimuleerd. De voorbereiding van de voornamelijk ten dienste van het goederenvervoer geprojecteerde Rijnspoorweg (II) vergde vele jaren. In die periode ontwikkelden zich uit ervaringen in het buitenland nieuwe inzichten met betrekking tot het vervoer van personen over de spoorweg. Dit vervoer werd door de spoortrein overal in het leven geroepen, ook waar het vrijwel niet bestond, maar het floreerde uiteraard het best tussen de belangrijkste bevolkingscentra. Vandaar dat men ging denken aan een verbindingslijn tussen Amsterdam, dat al een paar honderdduizend inwoners telde, met het Haagse bestuurscentrum en de in opkomst zijnde haven en groeistad Rotterdam. Zo'n lijn zou, in het bijzonder voor wat betrof het gedeelte tot Haarlem, als proefobject voor een eventuele Rijnspoorweg dienst kunnen doen.

D.1.2.5 Voor deze "oude lijn" (I) was dus uitgangspunt dat Amsterdam via Den Haag met Rotterdam moest worden verbonden. Leiden lag op de rechte lijn Amsterdam-Den Haag, maar tussen Amsterdam en Leiden bevond zich het Haarlemmermeer. Twee redenen waren er om ten noorden en westen van de plas te gaan: de aansluiting van Haarlem en de goede grondslag van de geestgronden tussen Haarlem en Leiden. Ook was echter een tracé ten oosten van het grote meer, inclusief de Westeinder overwogen, oostelijk van Aalsmeer (kaart b). Dit zou dan geleid hebben tot een tracé langs de oostzijde van Leiden, waardoor het ge-

makkelijker zou zijn geweest, de wolweverijen aldaar aan te sluiten, desnoods via het water. Maar ook zou de verleiding groot zijn geweest, de lijn ongeveer te Kudelstaart te vertakken in twee richtingen: Leiden-Den Haag en Alphen-Gouda-Rotterdam. Hiermee zou een zeer korte verbinding tussen de beide havensteden tot stand zijn gekomen, die later steeds werd gemist en die noch in de verbinding Breukelen-Harmelen, noch door de recente Schiphollijn zou worden geëvenaard. Binnen de Randstad zou een logischer spoorwegsysteem zijn opgebouwd dan later werd bereikt, mede omdat uiteraard de lijn via Haarlem langs de andere kant van het Haarlemmermeer toch wel tot stand zou zijn gekomen! Overigens, indien de (Haarlemmer)meer slechts tien jaren eerder zou zijn drooggemalen, was wellicht de oude lijn daar door gelegd, weinig van de Schiphollijn afwijkend en was het thans bestaande net reeds veel eerder ontstaan. Hoe het zij, de meer stond nog blank toen de oude lijn (I) werd gepland en er waren nog geen serieuze plannen tot droogmaking. Het tracé werd via Haarlem gerealiseerd en daardoor bleef een rechtstreekse verbinding tussen Amsterdam en Rotterdam uit. Het door de oudste spoorlijnen omsloten gebied bleef als gevolg hiervan lange tijd vrij van spoorwegen. Na voltooiing van de gehele randstadring in 1855 door de opening van de lijn Utrecht-Rotterdam (II) kwam pas in 1870 de eerste dwarsverbinding Gouda-Den Haag (XIV), door het gebied binnen de Randstad tot stand. Maar deze had nauwelijks invloed op de ontwikkeling van het doorsneden weidegebied. Wel was dit het geval in de Randstad zelf, in het bijzonder te Utrecht en Haarlem, welke steden door de spooraansluiting zeer gestimuleerd werden, evenals, in mindere mate Delft en Schiedam. De grote steden Amsterdam, Rotterdam en Den Haag ondervonden eveneens een zekere stimulans, maar deze had relatief uiteraard een geringere invloed. Alleen Leiden bleef in ontwikkeling achter ondanks de spooraansluiting, ongetwijfeld omdat deze voor de wolindustrie aldaar geen directe betekenis had.

#### D.1.2.6

Resumerend kan worden gesteld, dat de bundeling te Utrecht van de lijnen van Amsterdam en Rotterdam naar Arnhem de Domstad enorm heeft beïnvloed in zijn ontwikkeling en dat hierdoor het principe van de Randstad vaste vorm heeft gekregen (kaart c).

Voorts is ook de groei van Arnhem direct na het totstand komen van de spoorverbinding met Utrecht en Amsterdam, opmerkelijk. De stad kwam als het ware plotseling dicht bij het Westen te liggen, want wat een paar dagreizen per diligence betekende, werd teruggebracht tot een halve dag sporen; bovendien reed de trein enkele keren per dag! De mogelijkheid werd ontdekt om zaken te blijven doen in Amsterdam of Rotterdam, maar in de sfeer van een bosrijke provinciestad te wonen, want men kon immers af en toe op één dag heen en weer. "Forensisme" kan dit verschijnsel niet genoemd worden. In de jaren 1850 tot ongeveer 1875 ondervond Arnhem hiervan vrij sterk de gevolgen, mede door de vestiging van repatriërenden uit Indië,



renteniers enz. Naderhand boden meer plaatsen dezelfde mogelijkheden, zoals Amersfoort en vooral, in de zeventiger jaren, Apeldoorn en de dorpen in het Gooi (groeicurven Apeldoorn en Hilversum).

### D.1.3 ANDERE VERVOERSSOORTEN

D.1.3.1 Interessant is de vraag, of en in hoeverre de aanleg van spoorwegen invloed had op andere vervoerssoorten. Het verkeer te water zowel als dat over de gewone wegen waren onder Napoleon en Koning Willem I sterk gestimuleerd. In en na de Franse tijd kwamen vele brede en rechte wegen tot stand, naar Franse stijl recht op de kerktorens gericht, de z.g. Napoleonswegen. Ze dienden in de eerste plaats voor troepenverplaatsing; de plaatselijke handel werd er wel door gestimuleerd, maar de commerciële transporten bleven beperkt in omvang en afstand. Dat bleven ze, ook toen de treinen gingen rijden. Zij onttrokken op de lange afstand weliswaar vrachten aan de Rhijnvaart, maar vrijwel niet aan het lokale vrachtverkeer over de weg of op de kanalen. Overigens stimuleerden zij wel de economie, zodat overal en op iedere schaal de handelsbewegingen toenamen. Wat het personen- en postvervoer betrof, dit werd allengs wel door de trein van de trekschuit en de diligence overgenomen. Het was evenwel gering in verhouding tot het nieuwe, door de spoorweg opgeroepen personenvervoer. Het goederenvervoer te water, dat zeer goedkoop was en geen snelheid vroeg, bleef intact, ook als er een concurrerende spoorweg werd aangelegd. Het groeide met de economie mee.

D.1.3.2 Onder invloed van deze ontwikkeling werden er na 1840 voorlopig in het algemeen geen nieuwe wegen meer aangelegd; zelfs ging men hier en daar de grote Napoleonswegen versmallen om zandwegen te kunnen verharderen. In de aanleg van kanalen, die in de jaren tussen 1820 en '30 een grote vlucht genomen had (Noord- en Zuid-Willemskanaal, Willemsvaart, Zederikkanaal, Apeldoornschkanaal voor de binnenvaart, Groot Noordhollandschkanaal, Kanaal door Voorne en Kanaal van Gent naar Terneuzen voor de zeevaart) kwam enige vertraging. Doch reeds in 1846, ver voordat Eindhoven een station had, werd het Eindhovenschkanaal gegraven en sindsdien ging het graven van kanalen weer door, vooral in Drenthe en Overijssel.

In zeer direct verband met de spoorwegaanleg stonden uiteraard de Kanalen door Zuid-Beveland en Walcheren. Het laatste bezorgde Middelburg een scheepvaartverbinding.

D.1.3.3 De groei in de economie in het algemeen, verband houdend met zowel de industriële revolutie als de spoorwegaanleg, waardoor de havens van Rotterdam en Amsterdam geweldig groeiden, deed de behoefte aan goede scheepvaartverbindingen naar de open zee en, voor wat Amsterdam betreft, ook naar de Rhijn ontstaan. Hierdoor kwamen in de zeventiger jaren de Nieuwe Waterweg en het Noordzeekanaal tot stand; weldra ontstonden bij de mondingen de voorsteden Hoek van Holland en IJmuiden, die, voor het vervoer van personen, post en bederfelijke goederen weer spoorverbindingen nodig hadden (XXIII). Te vergelijken hiermee op kleinere schaal is de aanleg van het Eemskanaal en de spoorweg tussen Groningen en Delfzijl in dezelfde tijd (XXI). Hier echter was Delfzijl de zeehaven met goe-

derenoverslag en werd Groningen slechts bereikbaar gemaakt voor de kustvaart.

- D.1.3.4 Nadien werd van Amsterdam naar de Rijn het Merwedekanaal gegraven (1895), dat uiteraard weer met de spoorlijn tussen Amsterdam en Utrecht (II) concurreerde. Daarna gebeurde er op dit gebied vele jaren niets, totdat de techniek het omstreeks 1925 mogelijk maakte ten dienste van de sterk gemoderniseerde binnenvaart kanalen op groter schaal te bouwen (Wilhelminakanaal, Maas-Waalkanaal, Julianakanaal, Twente-Rijnkanaal). Deze deden ongetwijfeld afbreuk aan het goederenvervoer per spoor.
- D.1.3.5 Zo heeft tussen spoor en water in de goederensector steeds concurrentie bestaan. De spoorwegen deden plaatsen, die van een scheepvaartverbinding verstoken waren, opbloeien (Tilburg, Hengelo, Enschede), maar de grootste bloei beleefden die industrieën, die zowel door spoor als door water werden aangesloten. Een stad als Amsterdam kon zich dankzij het spoor al vroeg als haven naast Rotterdam ontwikkelen; hier werd de functie van de spoorweg dus later ten dele door de binnenscheepvaart overgenomen.
- D.1.3.6 Het verkeer over de gewone wegen kreeg pas weer nationale betekenis, toen omstreeks 1930 ten behoeve van het toenemende autoverkeer snelwegen werden gebouwd.

## D.2 REGIONAAL

### D.2.1 STEDEBOUWKUNDIGE STRUCTUREN

Deze ontstonden in veel gevallen onder invloed van het verkeer. Immers, langs de verkeersverbindingen, zowel te land als te water, waren de nederzettingen ontstaan en wanneer langs dergelijke rijen dorpen spoorwegen werden aangelegd, dan leidde dit uiteraard tot versterking van de bestaande structuren.

Dikwijls was dit het geval met rivieren. Zo waren langs de IJssel enkele steden tot ontwikkeling gekomen en daartussen meerdere dorpen. De hierlangs getraceerde staatsspoorweg (X) versterkte deze structuur. dit was eveneens het geval met de Nederlandsche Centraalspoorweg (VI) langs de rij stadjes en dorpen aan de Veluwekust.

D.2.1.1 Ook langs de grote oost-westgerichte rivieren door ons land hadden zich steden en stadjes ontwikkeld en deze waren voor hun vervoer eeuwenlang in hoofdzaak op het water aangewezen. Utrecht en 's-Hertogenbosch fungeerden daardoor voor de rivierenstreek minder als streekcentra dan Nijmegen, Arnhem en Dordrecht, die zelf eveneens aan de rivier lagen. Hier werd de bestaande, zo gegroeide structuur niet door de Rhijnspoorweg (II), die via Utrecht liep versterkt; wel was het verkeer te land door de wegeaanleg in en na de Franse tijd van meer belang geworden en kwamen er allengs meer veerverbindingen over de rivieren, die een secundair noord-zuid verkeer mogelijk maakten. Zelfs werden er te Vianen bij Utrecht en te Hedel bij Den Bosch schipbruggen gebouwd, waardoor het midden van het rivierengebied toch wat meer op de beide genoemde streekcentra georiënteerd raakte. En juist deze secundaire gerichtheid werd in 1868-'70 door de centrale rivierovergang Utrecht-Boxtel (XIII) zodanig versterkt, dat de oude oost-west gerichte structuur hieraan geheel ondergeschikt raakte. Hier was dus sprake van een door de spoorweg veroorzaakte nieuwe structuur, die letterlijk haaks op de oude stond.

D.2.1.2 De andere rivierovergangen hadden minder invloed op bestaande structuren. De lijn Rotterdam-Dordrecht-Breda (XIII, V) liep evenwijdig aan de vaarwegen Noord en Dordtsche Kil, die noord-zuid gericht waren, in aansluiting op de veerdiensten van de Moerdijk (1872). Ook de rivierovergang Arnhem-Nijmegen (XIX) versterkte in 1879 een reeds min of meer aanwezige structuur; tussen de schipbruggen van Arnhem en het veer te Nijmegen bestond een oude straatweg via Elst.

D.2.1.3 De besproken rivierovergang Utrecht-Den Bosch (XIII) verzwakte dus de oude oost-west gerichte rivierstructuur van het betreffende gebied, maar deze bleef toch wel bestaan, vooral op enige afstand van de rivierovergangen, nabij Gorinchem en rondom Tiel-Kesteren. Door de aanleg van de z.g. Betuwelijn

Dordrecht-Geldermalsen-Elst (XIX) werd deze rest-structuur in 1882-'85 weer versterkt. Er ontstond een soort kruisvormig structuurbeeld, waarbij de richting evenwijdig aan de rivieren duidelijk de secundaire was. En dat, terwijl vóór de komst van de spoorwegen deze rivieren vrijwel de enige verkeersaders van betekenis in het hele land vormden.

D.2.1.4 Een ander geval van structuurwijziging door de spoorweg-aanleg deed zich voor te Zeeland. Dit gewest van vanouds hecht met Holland verbonden, ondanks de scheiding door diverse zee-armen. Maar ook hier was het juist weer het water dat niet scheidde, maar verbond. Zeeland had weinig banden met Noord-Brabant, want de grens met die provincie liep door slecht bevaarbaar, soms breed water. Het contact met Holland per schip speelde zich buitengaats af of via het Hollandsch Diep en Dordrecht.

De spoorweg doorbrak ook deze structuur door in 1872 Vlissingen, Middelburg en Goes rechtstreeks met Bergen op Zoom en Roosendaal (VIII) te verbinden. Echter, van daar richtte het Zeeuwse relatie-patroon zich weer via de spoorlijn naar Moerdijk (IV) en Dordrecht (XIII) in de richting van Holland en veel minder naar Breda (V) en verder. Als voorhaven van Antwerpen had Vlissingen een duidelijke relatie met België, die door de spoorweg werd versterkt, zij het via een omweg via Roosendaal. Ook een zekere relatie met Duitsland kon Vlissingen niet worden ontzegd in verband met de spoorverbinding via Breda-Boxtel-Gennep (VIII, V, XV), maar deze betrof hoofdzakelijk goederenvervoer en was maar korte tijd na 1873 werkzaam. Met Engeland werden wel duurzamer relaties opgebouwd door middel van de spoorwegbootdienst van de Maatschappij Zeeland.

Al deze invloeden gaven Vlissingen en ook Middelburg een internationaal spoorwegkarakter, met een naar het oosten gerichte havenuitstraling, die de Zeeuwse structuur een kwartslag draaide. De relaties van Walcheren en Zuid Beveland richtten zich oostwaarts, via Noord-Brabant op Holland; de onderlinge noord-zuid contacten tussen de delen van Zeeland werden hierdoor zwakker, temeer daar Zeeuwsch Vlaanderen omstreeks 1870 spoorwegverbindingen met België kreeg (LI). Schouwen werd door deze omstandigheden ook meer, via tramwegen op het naburige Noord-Brabant gericht. Het opkomende autoverkeer voegde zich oorspronkelijk naar deze gerichtheid; later echter maakten bruggen en dammen deze ondergeschikt aan een nieuwe noord-zuid gerichte wegverkeersstructuur.

D.2.1.5 Een soortgelijke structuurwijziging speelde ook in Friesland. Deze provincie had evenals Zeeland zijn contacten met Holland veelal over het water. De Zuiderzee werd door veel beurtschippers bevaren; vooral tussen enerzijds Amsterdam of Enkhuizen en anderzijds Lemmer, Stavoren of Harlingen, maar ook via het binnenwater naar Sneek of Leeuwarden. De Noorderstaatsspoorweg (XII) verbond in 1868 Harlingen en Leeuwarden

echter in zuidoostelijke richting met het midden en westen van het land, zodat vooral voor wat betreft het personenvervoer, een heel anders gerichte structuur ontstond. Uiteraard ging het proces langzaam; ook hier moest de spoorweg nog worden ontdekt, maar langzamerhand werd er steeds meer per trein gereisd, veel meer dan ooit per boot werd overgestoken. Hierdoor werden plaatsen als Heerenveen en Wolvega gestimuleerd en bleef bijvoorbeeld Sneek in ontwikkeling achter, evenals de Friese havenstadjes aan de Zuiderzee. Pas in 1885 werd deze gang van zaken enigszins tot stilstand gebracht door de opening van de Noord Hollandsch-Friesche spoorweg (XXII), een nieuwe trein-boot-trein-verbinding voor personen en goederen, parallel aan de vroegere verkeersstructuur.

Deze verbinding beconcurrerde die over Zwolle en Utrecht; de aansluiting van de SS- en NRSM-treinen te Utrecht liet echter voor 1890 te wensen over. Nadien echter waren beide verbindingen min of meer gelijkwaardig, maar de bootschakel veroorzaakte steeds oponthoud en de Zuiderzee vroom gemakkelijk dicht. Toen later alle spoorwegen in één maatschappij werden ondergebracht, won de route geheel over land het definitief van die "over zee" en daarmee behield de Friese vervoersstructuur toch als voornaamste as de spoorweg naar Zwolle. Nog weer later werd dit beeld ook door het wegverkeer versterkt, maar dit toonde daarnaast de oost-west gerichte vervoersassen tussen Groningen en de Afsluitdijk.

#### D.2.1.6

In Twenthe kwam de huisindustrie op en deze had reeds de neiging, zich in de vorm van z.g. manufacturen in de grootste plaatsen te concentreren. De opkomst van de stoom als aandrijfmogelijkheid bracht het proces nog een stap verder: men stichtte textielfabrieken in enkele centra, vooreerst in de aanwezige stadjes, zoals Enschede, Almelo en Oldenzaal. Nu was Enschede als grootste plaats en grensstation in het tracé van de Noorderstaatsspoorweg (X) opgenomen; Almelo had sinds kort een kanaalverbinding met Zwolle en de IJssel; ter plaatse werd met succes geijverd voor een spoorweg in het verlengde van dit kanaal naar het Duitse lijnennet. Deze lijn Almelo-Salzbergen (XI) werd langs Oldenzaal geprojecteerd. Aangezien nu de Noorderstaatslijn (X) en de lijn Almelo-Salzbergen (XI) gelijktijdig omstreeks 1865 tot stand kwamen, boog men beide tracé's naar elkaar toe naar een gemeenschappelijk emplacement te Hengelo, dat hiermee spoorwegknooppunt werd en op zijn beurt textielindustrie aantrok. Men volgde hiermee overigens de straatwegenstructuur die in en na de Franse tijd was gevormd en ook Hengelo tot knooppunt had. Anderzijds werd hiermee de geijkte west-oost gerichte zeehavenuitstraling enigszins doorbroken en voorkomen dat er twee evenwijdige naar het oosten gerichte lijnstructuren, nl. via (Zwolle-)Almelo-Oldenzaal en Zutphen-Enschede ontstonden, zonder onderling verband. Als gevolg van de spoorwegaanleg Almelo-Hengelo (XI) en Hengelo-Enschede (X) in elkaars verlengde is het principe van de Bandstad Twenthe, zoniet ontstaan, dan toch bijzonder versterkt.

- D.2.1.7 Zuid-Limburg tenslotte was aanvankelijk zeer nauw met het omringende buitenland verbonden, mede als gevolg van de aanleg van de spoorwegen daarheen in de vijftiger jaren (III). Deze binding, vooral met Luik en Hasselt en via deze steden met Brussel, Antwerpen en verder, werd echter met het belangrijker worden van de landsgrenzen steeds minder, terwijl de Zuiderstaatslijn (V) de hoofdstructuur naar het noorden richtte; een ontwikkeling die overigens ook reeds door de Maas als (slechte) scheepvaartweg was ingezet. De structuurverandering werd hier uiteraard in de eerste plaats door de werking van de grenzen veroorzaakt en door de spoorwegontwikkeling slechts gevolgd. Dit in tegenstelling tot de andere behandelde voorbeelden van structuurwijzigingen, die rechtstreeks door de spoorwegaanleg veroorzaakt werden.
- D.2.1.8 Structuurbevestiging kwam, zoals reeds werd aangehaald, uiteraard meer voor dan de structuurwijziging. In het bijzonder waar de spoorwegen evenwijdig aan rivieren of kanalen werden getraceerd, versterkte men de vaak op het water geënte stedenbouwkundige structuur. Reeds het oudste gedeelte van de "oude" lijn, Amsterdam-Haarlem (I) werd op de meest directe wijze langs de Trekvaart en de straatweg aangelegd, maar ook het vervolg van de lijn tot Rotterdam (I) liep, weliswaar minder direct evenwijdig aan structuurbepalende water- en landwegen. Van de Rhijnspoorweg (II) geldt dit eveneens, zij het vaak wat minder duidelijk, voor de beide lijnen van Utrecht naar Amsterdam (langs de Vecht) en Rotterdam (Hollandse IJssel). Hetzelfde effect had het gedeelte van de Zuiderstaatsspoorweg (V) langs de Maas van Venlo naar Roermond en van de Noorderstaatslijn langs de IJssel van Arnhem tot Zwolle (X), met het verlengde van de Centraalspoorweg (VI) tot Kampen.
- D.2.1.9 Andere heel duidelijke gevallen van structuurbevestiging vinden we in de Zaanstreek (VII), tussen Leeuwarden en Harlingen (XII) en tussen Groningen en Zuidbroek (XII), tussen Woerden en Leiden (XIV) langs de Oude Rhijn, tussen Dordrecht en Gorinchem langs de Merwede (XIX) en natuurlijk ook tussen Schiedam en Hoek van Holland (XXIII). Voorbeelden van dorpenreeksen aan landwegen die door een parallel lopende spoorlijn werden aangesloten zijn die langs de z.g. Zuiderzeestraatweg van Amersfoort tot Zwolle met daarlangs de Centraalspoorweg (VI) en de Langstraat (XXIV). Verder doet zich dit verschijnsel veelvuldig voor bij lokaalspoorwegen: Apeldoorn-Hatterum (LIV), de Groninger Locaalspoorweg van Winssum tot Roodeschool (LVI), gedeelten van de Noord-Friesche Locaalspoorweg (LX) en van de Noord Ooster Locaalspoorweg ten noorden van Almelo en langs de Hondsrug (LXII).
- D.2.1.10 In al deze gevallen was dus sprake van bevestiging van stedenbouwkundige structuren, die tot uiting kwam in de woon- en werkvestigingen. Er werden ook lijnen aangelegd die geen invloed hadden op de structuur van de doorsneden gebieden, zo-

als het gedeelte van de Oosterspoorweg tussen Amersfoort en Apeldoorn (XVI), vanzelfsprekend omdat aan andere voorwaarden behalve de verkeerseisen, niet werd voldaan. Het midden van de Veluwe was te onvruchtbaar om de kleine vestigingen onder invloed van de spoorweg te doen groeien. Maar ook een spoorlijn door een weidegebied, zoals Gouda-Den Haag (XIV) vermocht geen noemenswaardige invloed op de streekstructuur uit te oefenen, want er was geen parallelle weg, noch te water, noch te land.

#### D.2.2 ALTERNATIEVE TRACÉ'S

Min of meer voor de hand liggende alternatieve tracé's worden hier bekeken voor enkele van de onder A behandelde lijnen. Dit uiteraard voor zover de ruimtelijke effecten van regionaal belang zijn en zich dus op een overeenkomstige schaal afspelen.

##### D.2.2.1 (kaart)

De Zuiderstaatsspoorweg (V) ging uit van de haven van Moerdijk en verder zou het tracé over Breda, Tilburg en Venlo naar Maastricht moeten lopen. Men was het er al spoedig over eens dat deze lijn ook Helmond zou moeten aandoen, omdat deze plaats (5000 inw.) als gevolg van de ligging aan de Zuid Willemsvaart belangrijke industrieën had aangetrokken. Tussen Tilburg en Helmond moest, ter latere aansluiting van 's-Hertogenbosch, noordwaarts worden uitgebogen naar Boxtel en het lag daarom niet voor de hand, ook nog naar het zuiden uit te halen ten einde Eindhoven aan te sluiten (kaart).

Eindhoven telde ruim 3000 inwoners, maar was centrumplaats van een aantal omliggende dorpen, samen + 7500 inwoners bevattende; bovendien had het ook enkele fabrieken, maar veel minder dan Helmond. Het is dan ook niet aan deze hoedanigheden te danken, dat Eindhoven aan de Zuiderstaatsspoorweg kwam te liggen, maar alleen aan de wens, deze spoorweg rechtstreeks via Hasselt met Luik te verbinden, want voor het aanknopingspunt van deze Luik-Limburgsche Spoorweg (IX) lag Eindhoven bijzonder geschikt. De lijn naar Luik kwam vrijwel gelijk met de Zuiderstaatslijn in 1866 gereed, zodat Eindhoven spoorwegknooppunt werd. De scheepvaartverbinding was veel slechter dan te Helmond; er was een zijtak naar de Zuid Willemsvaart gegraven, het Eindhovenschkanaal. Dit was er de oorzaak van dat de gemeente zich evenals Tilburg ging toeleggen op het aantrekken van fabrieken die voor het vervoer op de spoorweg waren aangewezen, terwijl Helmond zich op de binnenvaart bleef concentreren. In 1891 vestigde Philips de gloeilampenfabriek aan de spoorweg en dit werd er de belangrijkste oorzaak van dat Eindhoven zich stormachtig ontwikkelde en Helmond al spoedig achter zich liet.

Meerdere motieven hebben bijgedragen tot de tracékeuze via Venlo. Het voor de hand liggende rechtstreekse alternatief Boxtel-Helmond-Roermond (kaart) had als nadelen, behalve het genoemde niet aansluiten van Eindhoven en de geprojecteerde zijtak aldaar naar Hasselt, ook nog het missen van Venlo zelf. Deze stad was een nog als zodanig belangrijke vesting, binnen de bescherming waarvan de Maasbrug kon worden geprojecteerd.



- D.2.2.2 Om deze reden en omdat er meer dorpen lagen, werd het tracé tussen Venlo en Roermond ten oosten van de Maas aanvaard, hoewel dat strategisch in geval van oorlog met Pruisen ongunstig lag. Verder zuidelijk werd van de Maas afgeweken terwille van Sittard, een stadje met een verzorgende functie, toen ook nog voor een deel van Pruisen (de Selfkant). Nog meer naar het zuiden werd het heuvelland bereikt en moest men het Maasdal in om Maastricht te bereiken. De afdaling begon reeds te Elsloo, zodat een te steile helling kon worden voorkomen.
- D.2.2.3 Effect van de uitbuiging naar Sittard was zonder twijfel de locatie van de steenkolenmijn Maurits in 1924 langs de lijn ten zuidwesten van Sittard, nabij het gehucht Lutterade. De ontwikkeling van de plaats Geleen was hiervan het gevolg. Als de verzorgende functie van Sittard beperkt was geweest tot de Limburgse landengte, dan was waarschijnlijk de uitbuiging daarheen niet de moeite waard geweest en had de spoorweg veel meer de loop van de Maas gevolgd met zijn vele dorpen. De mijn Maurits zou dan westelijker zijn gesitueerd, bij Urmond of Stein, al waar in dat geval wellicht een stedelijke kern zou zijn ontstaan. Dit zou later ongunstig gebleken zijn voor de aansluiting van de Zuiderspoorweg naar Heerlen (LVII) en voor de goede tracering van het Julianakanaal.
- D.2.2.4 De Nederlandsche Centraalspoorweg (VI), resultaat van zuinige aanleg door (Franse) particulieren, vormde een nuttige kortsluiting in het spoorwegnet naar Noordoost-Nederland. De lijn werd, om hoogteverschillen te vermijden, niet om de zuidzijde van Utrecht via Zeist getraceerd, maar om de noordzijde, hetgeen uiteindelijk leidde tot het ontstaan van de forensendorpen Bilthoven, Den Dolder en Soestduinen.
- D.2.2.5 Voorts werd de lijn, ook ter vermindering van heuvelland, (kaart) niet via Hattem (+ 2000 inw.) getraceerd, zodat Zwolle aan de oostzijde had kunnen worden aangesloten of, indien het station reeds op de huidige plaats zou zijn gesitueerd, van het zuid-oosten uit. De staatslijn naar Meppel (XII) zou dan gemakkelijk langs Hasselt en wellicht ook Zwartsluis kunnen zijn geprojecteerd. Deze plaatsen zouden hierdoor grotere ontwikkelingskansen hebben gekregen, misschien vergelijkbaar met Meppel of Steenwijk, evenals uiteraard ook Hattem. Dit stadje werd na 25 jaar door de lokaallijn "Willem III" (LIV) aangesloten, waardoor het later tot ontwikkeling kwam.
- D.2.2.6 De Noord Hollandsche Staatslijn (VII) projecteerde men tussen Schagen en Alkmaar om de oostzijde van het zeer waterrijke Geestmerambacht heen, over de vaste bodem van de Heer Hugowaard. De andere (west-) zijde van het gebied (en van Schagen) had een tracé via Schoorl en Bergen opgeleverd dat tot een heel andere stedenbouwkundige ontwikkeling van de regio Alkmaar zou hebben geleid.

- D.2.2.7 (kaart)      Wat de Zeeuwse lijn betreft (VIII), deze deed men na veel overleg van Vlissingen uitgaan en niet van Stavenisse op Tholen. Dit was gunstig in het licht van latere ontwikkelingen, volgens welke zeehavens grote betekenis zouden krijgen, niet alleen voor het goederen-, maar ook voor het personenvervoer. Dit laatste vroeg om zo ver mogelijk naar buiten geplaatste havens met spoor aansluiting, zoals later te Hoek van Holland. Bovendien was er een belangrijke nevensdoelstelling om de Zeeuwse hoofdstad Middelburg aan te sluiten.
- Met het verwerpen van een tracé over het eiland Tholen werd tevens de op Vlissingen gerichte lijn in zijn geheel van een ander tracé voorzien, namelijk via een Kreekrakdam naar en over het oostelijk deel van Zuid Beveland. Een variant hierop was een tracé langs de noordzijde van Bergen op Zoom via Tholen (stad) en een dam/brug over de Oosterschelde op het smalle punt tussen Gorishoek en Yersekendam en rechtstreeks naar Goes (kaart a). Dit tracé was korter en had meer Zeeuwen direct binnen het bereik van de trein gebracht en de haven van Bergen op Zoom zonder lang raccordement aangesloten. Maar de bruggen over de Oosterschelde en de Eendracht zouden samen stellig duurder uitkomen dan de Kreekrakdam.
- D.2.2.8 (kaart)      Zoals eerder behandeld, is van de Noorderstaatsspoorweg (X, XII) vooral de tak van Zutphen naar Duitschland onderwerp van discussie geweest. Een vrij logisch alternatief liep via Lochem (zuidzijde), Borculo, Neede en Haaksbergen naar Enschede; hiermee zou het net van de Geldersch-Overijsselsche Locaal Spoorweg (LII) volkomen anders zijn uitgevallen.
- D.2.2.9 (kaart)      Ook ten aanzien van de lijn Meppel-Groningen (XII) waren er alternatieven, waarvan de belangrijkste liep via Dwingelo, Smilde en Assen (westzijde). Terwille van Hoogeveen is een tracé met een omweg van ca. 5 km. gekozen en dit heeft die plaats voorzeker geen kwaad gedaan. Als centrum van een belangrijk veengebied had Hoogeveen goede kansen om een verzorgende functie te verwerven en deze werden door de spoorweg sterk verbeterd. Het alternatieve tracé gaf elders zulke kansen niet, want Dwingelo lag niet in een veenontginning; Smilde wel, maar dit dorp lag te dicht bij Assen om een eigen streekfunctie te kunnen ontwikkelen. Toch was uiteindelijk dit tracé vanwege de aanzienlijk kleinere lengte te verkiezen geweest, temeer omdat daarnaast de mogelijkheid zou bestaan, een zijlijn van Meppel via Hoogeveen naar Emmen en wellicht verder (Stadskanaal, Veendam?) toe te voegen.
- D.2.2.10 (kaart)      De Rivierovergangen (XIII) hebben eveneens alternatieven gekend. De centrale overgang, oorspronkelijk via Tiel en Oss gedacht, werd toch over Culemborg, Geldermalsen en Zaltbommel aangelegd en dat was ongetwijfeld een goede zaak (kaart b). Beter nog zou een tracé via Vreeswijk, Vianen, Beesd en Zaltbommel (westzijde) zijn geweest, omdat het de mogelijkheid

inhiield, te Vianen een lijn naar Gorinchem en Breda aan te sluiten; dit zou te Culemborg veel minder logisch en veel kostbaarder zijn.

D.2.2.11 Van de westelijke rivierovergang is het gedeelte Dordrecht-Rotterdam (XIII) qua tracé geheel bepaald door de plaats van de Maasbrug. Gunstiger was geweest een brug te IJsselmonde, wat een spoortracé via Hendrik Ido Ambacht had opgeleverd in plaats van via Barendrecht.

D.2.2.12 Voor de staatslijn van Leiden naar Alphen (XIV) lag het meest besproken alternatief ten noorden van Leiden, hetgeen een Rhijnbrug bij Alphen zou hebben gevergd in plaats van die te Leiden. Leiderdorp had hiermee kunnen worden aangesloten, terwijl later de Hollandsche Electriche Spoorweg (LXIV) beter op te vangen zou zijn geweest.

D.2.2.13 De Oosterspoorweg (XVI), hoofdverbinding van Amsterdam naar Duitschland, miste enkele lokale aansluitingen, nl. te Soest en Barneveld, die beide veel beter hadden kunnen worden benaderd. Ook hier werd nog getracht, door midden tussen Barneveld en Voorthuizen door te gaan, beide dorpen te bedienen. Hetzelfde geldt voor het verlengde van de lijn door de Achterhoek, tussen Groenlo en Lichtenvoorde, eveneens een voorbeeld van slechte streekbediening.

D.2.2.14 Over het algemeen kan worden geconstateerd dat men voor ongeveer 1880 nog onvoldoende streefde naar directe dorpsaansluitingen. Dit geldt natuurlijk vooral voor de in hoofdzaak voor het vervoer van goederen bedoelde havenuitstralingen naar Duitschland, zoals de lijn tussen Weert en Roermond (XVIII), die in geval van een zuidelijke aansluiting van Roermond meer dorpen had meegenomen. De plaats van de Maasbrug speelde hierbij een rol, in samenhang met eventueel ijsgevaar. Een brug direct bij de stad had de mogelijkheid geboden, deze te combineren met een verkeersbrug, hetgeen weer de ontwikkeling van een z.g. "overstad" zou hebben bevorderd, zoals het geval was te Venlo (V) en Zutphen (X). In deze beide gevallen bevonden zich reeds vestigingen aan de overkant en bovendien dateren deze bruggen van voor de vestingwet van 1874; de lijn van Weert naar Roermond kwam in 1879 gereed.

D.2.2.15 Noordelijk van Venlo werd de staatslijn naar Nijmegen (XIX) ook minder gunstig getraceerd, nl. midden tussen enerzijds de dorpen langs de Maas en anderzijds Horst en Venray door. Ook het gedeelte ten zuiden van Nijmegen had een slecht tracé, want het werd te sterk gebundeld met de lijn naar Kleef (IX), ver van de westelijker gelegen dorpen.

D.2.2.16 Tussen Nijmegen en Arnhem (XIX) was een beloop langs Bemmel en Huissen met een Rhijnbrug bij de afsplitsing van de IJssel beter geweest dan de route via Elst. Het zou ongetwij-

feld tot sterkere industriële ontwikkeling van de aangesloten plaatsen hebben geleid tegenover een geringere groei van Elst alleen; deze plaats zou door de Betuwelijn (XIX) zijn aangesloten. Deze laatste had aan het westelijke eind, bij Dordrecht, een alternatief via Papendrecht met een brug over de Noord in plaats van over de Merwede, te Zwijndrecht aansluitend aan de lijn Rotterdam-Dordrecht (XVIII).

D.2.2.17 (kaart) Te grote neiging tot bundeling van spoorwegen kon, zoals ten zuiden van Nijmegen, leiden tot een minder goed tracé, uiteraard wanneer het oudste bij de bundeling betrokken tracé aanvechtbaar was. Bundeling kwam uiteraard het meeste voor wanneer het eenzelfde exploiterende maatschappij betrof. Als het echter om verschillende maatschappijen ging, zag men soms af van bundeling, hoewel die uit een ander oogpunt wel gewenst kon zijn. Zo werd de Zuid Ooster-Spoorweg tussen Tilburg en 's-Hertogenbosch (XX) zo min mogelijk langs de lijnen Tilburg-Boxtel (V) en Boxtel-'s-Hertogenbosch (XVIII) aangelegd, terwijl het goed zou zijn geweest de stations van Oisterwijk en Vught mede aan te sluiten. Dit had tot een korter, nieuw aan te leggen lijngedeelte geleid met aan de hele lijn betere stations. Concurrentievrees speelde hier een rol.

D.2.2.18 Ook het al of niet aandoen van dorpen onderweg was een belangrijk facet bij het vaststellen van spoorwegtracés. Toen men allengs meer en meer beseftte dat stations van kleinere plaatsen een niet onbelangrijk nieuw personenvervoer naar de streekcentra in het leven riepen, werd hieraan meer aandacht besteed. De lijn van Groningen naar Delfzijl (XXI) was wel een havenverbinding, maar niet bedoeld voor transitovervoer. De haven Delfzijl was niet op Engeland gericht, maar op Scandinavië en daarvan werd verwacht dat het goederenvervoer per trein via Hamburg zou kunnen worden afgewikkeld. Delfzijl kreeg daarom vrij laat (1884) zijn havenaansluiting en omdat de lijn dus slechts een beperkte functie had, trachtte men hieraan meer raison te geven door tevens zo veel mogelijk de te doorsnijden streek te bedienen. Vandaar dat het tracé weinig rechtstreeks kwam te lopen via Sauwerd, waar bijna 90° van richting moest worden veranderd, zodat de grotere dorpen Bedum, Stedum en Loppersum konden worden aangesloten alvorens Appingedam en Delfzijl te bereiken.

D.2.2.19 Een ander geval van ver doorgevoerde bundeling van spoortracés betrof de Noord Hollandsch Friesche Spoorweg (XXII), die tot voorbij Zaandam werd gebundeld met de Noord Hollandse Staatslijn (VII).

Het Noordzeekanaal was nog vrij jong toen de nieuwe lijn werd ontworpen. Er kwamen nog veel zeeschepen via de Oranjesluizen de haven van Amsterdam binnen, zodat men hoge eisen stelde aan een eventuele spoorbrug daarover. De beide lijnen werden door de HIJSM geëxploiteerd; men vreesde dus geen concurrentie en hechtte bovendien nogal aan het opnemen van Zaan-

dam met zijn industrieën aan de nieuwe lijn. Maar, indien de Oranjesluizen in plaats van de Zaan en het Noord Hollandsch Kanaal zouden zijn overbrugd, hadden aan een weliswaar langere nieuwe lijn in plaats van alleen Purmerend de veel grotere stadjes Monnickendam en Edam kunnen worden aangesloten.

### D.2.3 TRACEBUNDELING

Als effect van de spoorwegaanleg in de regionale sfeer kan nog genoemd worden het aanleggen van kanalen en wegen volgens tracé's, die van dat van de spoorweg waren afgeleid; met andere woorden, het traceren van kanalen en wegen langs een spoorweg. Daarmee werd vaak een nieuwe doorsnijding van het landschap voorkomen; aanleiding was dan het vermijden van kostbare schadesnijdingen. Men profiteerde in feite van hetgeen vroeger, bij de spoorwegaanleg, voor de schadesnijding was opgebracht.

Uiteraard blijven hier buiten beschouwing de vele agrarische ontsluitingswegen die langs de spoorwegen werden aangelegd om doorsneden verbindingen te herstellen, alsook de zeer vele (vaar)sloten en afwateringstochten.

#### D.2.3.1

Omstreeks 1890 werd het Merwedekanaal gegraven tussen Amsterdam en Utrecht, bijna over de helft van de lengte langs de oostzijde van de Rijnspoorweg (II). Dat dit kanaal tussen de spoorweg en de Vechtstreek lag, werd wel als een bezwaar gevoeld, maar men achtte dit geringer dan dat van een extra spoorbrug (in de lijn Breukelen-Harmelen), indien de scheepvaartweg ten westen van het spoor zou zijn gegraven. Nu waren de bezwaren oorspronkelijk ook niet groot. Er kwamen draaibruggen in de stationswegen van Loenen/Vreeland, Nieuwersluis, Breukelen en Maarssen; Nieuwersluis kreeg zelfs ook een hoge vaste voetbrug ten behoeve van de daar gelegerde militairen. De draaibruggen bleven kort voor het vertrek van de (nog niet vele) treinen enige tijd gesloten voor de scheepvaart. Helaas werd niet voorzien dat veel later, nl. in de jaren dertig van deze eeuw, de scheepvaart zodanig toenam, dat het Merwedekanaal moest worden omgebouwd tot Amsterdam-Rijnkanaal. Daarbij werden drie draaibruggen vervangen door vaste hooggelegen bruggen, waarvan de opritten niet in de bebouwde stationswegen konden worden aangelegd, zodat de onbebouwde toegangswegen naar de stations zeer veel langer werden. Te Nieuwersluis kwam een pontveer. De betekenis van deze stations voor het personenvervoer daalde tot vrijwel nihil, temeer omdat er bussen door de dorpskernen langs de Vecht reden.

#### D.2.3.2

Een tweede geval van kanaalaanleg langs een spoorweg was dat van het Twente-Rijnkanaal, in de dertiger jaren gegraven van de IJssel benoorden Zutphen naar de Twentse steden. Dit kanaal volgde in grote trekken het tracé van de spoorweg Zutphen-Hengelo (X) aan de noordzijde; slechts ten oosten van

Lochem werd de spoorbaan over enkele km. direct gevolgd, alleen door een beplante dijk ervan gescheiden. Voor de bereikbaarheid van het station Lochem was dit niet nadelig, daar in de bestaande toegangsweg een vaste brug werd gebouwd. Wel leverde het gronddepot, op de strook tussen spoor en water, een zeer beperkt uitzicht voor de treinreizigers.

#### D.2.3.3

Veel vaker kwam het later voor, dat wegen met bestaande spoorwegen werden gebundeld. Hierbij moet worden afgezien van de vele agrarische ontsluitingswegen, tertiaire verbindingen en straten binnen de bebouwde kom. Wel van belang zijn de primaire en secundaire verkeerswegen. Een eerste voorbeeld was de weg over de Sloedam tussen Zuid Beveland en Walcheren (VIII), die omstreeks 1890 werd aangelegd, in 1915 gevolgd door een zelfde weg langs het spoor over de Kreekrakdam (VIII). Toen in de jaren dertig veelvuldiger nieuwe wegen werden aangelegd maakte men vaker een dankbaar gebruik van de strakke spoorwegtracé's om schadesnijdingen te voorkomen. Voorbeelden zijn de rijksweg tussen Amersfoort en Apeldoorn (XVI) en de oudste autosnelweg, die tussen Gouda en Den Haag (XIV). Klassiek is echter het voorbeeld van de provinciale weg door de Zaanstreek, van de Hembrug langs Zaandam, Koog en Zaanwijk en van Wormerveer via Krommenie naar Uitgeest. Deze weg liep over de stationspleinen van onder meer Zaandam en Koog/Zaanwijk, zeer ten koste van de bruikbaarheid daarvan.

#### D.2.3.4

Voor 1940 werd voorts nog begonnen aan de bouw van de autosnelwegen van Dordrecht naar Breda (V, XIII) en van Utrecht naar Arnhem (II), eveneens over grote lengte langs de bestaande spoorwegen. Aan dergelijke bundelingen bleken later grote technische bezwaren te kleven, niet alleen in verband met de veiligheid, maar ook planologisch.

Ongunstig voor de veiligheid was de kans op verblinding van de treinbestuurder door autolampen en de verwarring die kon ontstaan bij het waarnemen van seinlampen. Dit gold destijds sterker nog, toen de zichtseinen van rode en groene ruitjes waren voorzien. Veelal bleek het noodzakelijk, flinke beplantingen tussen spoor en weg aan te brengen. Deze verminderen echter het uitzicht van de reizigers en kunnen bovendien hinderlijke flitswerkingen veroorzaken.

Voor de weggebruikers schuilt de onveiligheid hierin, dat de inhalende treinen afleiden of zelfs irriteren; de automobilist tracht de trein bij of zelfs voor te blijven, hetgeen kan leiden tot overschrijding van de maximum toegelaten snelheid op de weg.

Moet op een traject met een parallelle autoweg een andere weg kruisen, dan is vaak onvoldoende wachtruimte voor de overweg aanwezig; dit maakt dan ingewikkelde verkeerslichtinstallaties noodzakelijk of een z.g. bajonet, waarbij de wegwijziging en de overweg niet in elkaars verlengde liggen, zodat opstelruimte dwars op de overweg ontstaat. Overigens, de aanwezigheid van de spoorweg zal eerder leiden tot het

bouwen van ongelijkvloerse wegkruisingen, maar in die gevallen geeft het maken van aansluitingen tussen de beide wegniveaus weer grote problemen.

Het grootste bezwaar van bundeling spoorbaan/verkeersweg is echter van planologische aard: het spoor biedt minder mogelijkheden om daaraan stations te situeren, of de stations zijn slecht bereikbaar vanuit de nederzetting aan de andere zijde van de (snel)weg, zoals te Zoetermeer en in de Zaanstreek reeds voor 1940 duidelijk bleek. Dit kan er zelfs toe leiden dat van stationsvestiging wordt afgezien, of van de situering van een woonkern. Iets dergelijks geldt voor de vestiging van industrieën die een spooraansluiting behoeven.

#### D.2.4 INDUSTRIEVESTIGING

De Nederlandse nijverheid van de vorige eeuw had oorspronkelijk een verzorgend karakter. De afzet beperkte zich tot de nabije omgeving, waarbij moet worden opgemerkt, dat een ligging aan vaarwater duidelijk grotere mogelijkheden bood. Hoe beter bevaarbaar het water was, des te groter uiteraard ook de afzetkansen. Sommige ondernemers hadden reeds ervaren dat de uitbreiding van het kanalennet onder Willem I kon leiden tot industriële opleving.

De afscheiding van het nijvere België in 1839 deed in het Noorden het verlangen naar grotere afzetmogelijkheden toenemen. Uiteraard werd daarom van industriële zijde sterk geijverd voor meer en betere kanalen ten behoeve van de binnenscheepvaart. Maar daarnaast zag men ook mogelijkheden in het nieuwe vervoermiddel uit Engeland, de spoortrein met zijn ijzeren wegen, die evenals de kanalen een goedkoop, maar daarboven ook snel vervoer deden verwachten.

D.2.4.1 Een belangrijke industrie in Noord-Nederland vormde de scheepsbouw, geconcentreerd om de grote rivieren, om Amsterdam en in het noorden. Deze was uiteraard geheel op het water georiënteerd, ook voor wat de aanvoer van grondstoffen betrof en derhalve werd uit deze branche weinig aandrang tot spoorwegaanleg uitgeoefend. Wel werden grote werven als Feyenoord te Rotterdam en de Schelde te Vlissingen op het spoor aangesloten.

D.2.4.2 Voor de metaalnijverheid gold dit ook, voor zover het scheepsbehoeften en dergelijke betrof (grofsmederij te Leiden). Naarmate het stoomschip opgang maakte, waren ook vele machinefabrieken met de scheepsbouw verbonden.

Rails en spoorwegmaterieel werden oorspronkelijk uit het buitenland betrokken.

De ijzergieterijen in de Achterhoek waren, omdat de grondstof, het ijzeroer, in de omtrek gegraven werd, van bescheiden omvang.

- D.2.4.3 Steenbakkerijen, eveneens van plaatselijk gewonnen grondstof afhankelijk, waren ook niet groot en bovendien veelal langs de rivieren of, in de laaggelegen delen van het land, bij vaarwater gelegen. Vanwege de vervoersmogelijkheden waren de bouwmaterialenbedrijven meestal direct aan het water gevestigd (Alphen aan den Rijn).
- D.2.4.4 Van de voedingsmiddelenindustrie waren vooral de suikerraffinaderijen van belang. De in de tweede helft van de vorige eeuw opgekomen beetwortelsuikerfabrieken (in 1875 waren er 32) behoorden tot de eerste grotere industriële bedrijven, die uit grotere rayons belangrijke hoeveelheden grondstof verwerkten, veel brandstof nodig hadden en ook een massaal produkt leverden. Omdat echter de teelt van suikerbieten slechts op de rijk met waterwegen doorsneden kleigronden plaats had, vroeg de suikerindustrie aanvankelijk niet om spoorwegen; naderhand echter wel.
- Andere voedings- en genotmiddelen werden vaak in molens gefabriceerd, vooral aan de Zaan en te Schiedam. Ook hier was het vaarwater ruimschoots voorhanden. De vele korenmolens in den lande waren zeer kleinschalig, ook als zij tot meelfabrieken uitgroeiden. Hetzelfde gold voor de tabaksnijverheid, die zich in kleine bedrijven binnen de steden manifesteerde, vooral te Amsterdam, Dordrecht, Kampen en later Eindhoven. Het vervoer vond plaats met karren en schepen.
- D.2.4.5 De textielindustrie vertoonde een heel ander beeld. Het betrof hier in veel gevallen huisnijverheid op de zandgronden van Twenthe en Noord-Brabant. Deze vorm van handarbeid riep als het ware om mechanisatie en die was, afgezien van enkele vormen van z.g. manufactures, slechts mogelijk door concentratie. De fabrikanten, die wateraansluiting voor hun bedrijven misten, zagen in de spoorwegen een kans om de voor stoomkracht benodigde steenkolen in voldoende mate goedkoop aan te voeren en ook de ruwe grondstoffen en gereede produkten zouden per spoor kunnen worden vervoerd. De verwachtingen werden niet beschaamd. De spooraansluiting van plaatsen als Tilburg en Hengelo bracht de textielnijverheid aldaar tot grote bloei en trok vele plattelanders aan, zoals uit de groeicurven blijkt. In Tilburg werden met name wollen stoffen gefabriceerd. Te Leiden daarentegen, vanouds het centrum van de wolindustrie, lagen de fabrieken aan het water en daarom achtte men directe spooraansluiting onnodig. Ongetwijfeld is dit een belangrijke oorzaak van de achteruitgang van de Leidse textielnijverheid.
- Voor de schoenfabrieken gold iets dergelijks als voor de wolindustrie, zij het in mindere mate. De eerste schoenfabrieken verrezen in de Langstraat tussen 1875 en 1900.
- D.2.4.6 Over het geheel genomen kan worden geconstateerd dat in de zandstreken van ons land, waar de landbouw niet voldoende werk bood en derhalve de lonen laag waren en men in zijn onderhoud trachtte te voorzien door huisarbeid in de textielsector, de



spinnewielen en weefgetouwen werden vervangen door stoomspinnerijen en -weverijen, samengebracht in fabrieken, waarin de huisspinners en -wevers te werk werden gesteld. Deze fabrieken waren echter, behalve van deze goedkope werkkrachten, ook afhankelijk van de betaalbare kolenaanvoer per spoor. Dit laatste gold later eveneens voor elektrische centrales. Ook grote ziekenhuizen kregen een "kolenspoor".

D.2.4.7       Andere vormen van nijverheid, zoals de chemische en de grafische industrie en ook vele metaal- en machinefabrieken, zijn pas na de spoorwegen opgekomen en in veel gevallen daar rechtstreeks aan verbonden. Voorbeelden zijn de zinkfabriek te Budel, de zinkwitfabriek te Eysden, de stikstoffabriek te Sluiskil en de kunstzijdeindustrie te Ede, de metaalnijverheid te Leiden, Den Haag, Haarlem, Breda en Hengelo. Ook werden veel gasfabrieken gebouwd en deze werden voor de kolenaanvoer steeds op het spoor en/of water aangesloten.

D.2.4.8       Op de kleigronden waren meer werkkrachten nodig in de landbouw en derhalve was er in de regel geen huisindustrie ontstaan, die tot grootscheepse industrialisatie aanleiding zou kunnen zijn. Bovendien waren er meer rivieren en kanalen, waardoor de bevolking vertrouwd was met de scheepvaart en minder honkvast, ook als gevolg van de grotere welstand. Het bevolkingsoverschot, voor zover niet in de landbouw onder te brengen, migreerde naar het westen met zijn toenemende werkgelegenheid in onder meer de handel (Amsterdam en Rotterdam) of de openbare diensten (Den Haag). Maar dit gold ook voor de zandstreken.

Tilburg, Eindhoven, Enschede, Hengelo en ook Veenendaal hebben hun opkomst dan ook mede aan de spooraansluiting te danken, en wel omdat er geen andere vervoersmogelijkheid was. Waar men geheel op het spoor was aangewezen, profiteerde men er het meest van. In oudere steden als Breda, 's-Hertogenbosch, Zwolle en Deventer, evengoed in zandstreken gelegen, maar wel voorzien van waterwegen, hechtte men minder aan het spoor, omdat de bedrijven er geen verbetering van het vervoer te water van verwachtten. Bovendien was men er meer op de handel aangewezen (markten). Maar het gevolg was een duidelijk langzamer groei.

D.2.4.9       Een zelfde beeld vertonen overigens de steden in het Westen buiten Amsterdam, Rotterdam en Den Haag, voor zover hun aan het water gelegen industrieën niet per spoor bereikbaar waren, zoals te Zaandam, Leiden, Schiedam en Gouda het geval was. In Utrecht, Amersfoort, Haarlem, Alkmaar, Delft en Dordrecht werd door de industrie behalve van het water ook rechtstreeks van het spoor geprofiteerd en mede daarom tonen deze een grotere groeikracht. Hetzelfde gold voor andere steden buiten het westen, zoals Nijmegen, Almelo, Helmond, Groningen en Leeuwarden. Te Bergen op Zoom, waar spoor en water ver van elkaar lagen, bracht men, zoals eerder geconstateerd, de relatie tot

stand door middel van raccordementen.

D.2.4.10

Waar de industrie geheel of gedeeltelijk aan de spoorweg was gekoppeld, vormde deze nogal eens een stedenbouwkundige scheiding tussen woon- en werkgebied. Duidelijk was dit het geval te Utrecht, Amersfoort, Hengelo, Enschede en Vlaardingen en in kleinere plaatsen zoals te Zutphen, Maassluis, Oss en Roosendaal. Ook in Den Haag valt deze scheiding waar te nemen. Indien echter het vaarwater niet evenwijdig maar loodrecht op de spoorweg staat, ontbreekt deze ontwikkeling (Haarlem, Nijmegen, Breda, Venlo, Helmond). Ook andere tussenvormen komen voor (Delft, 's-Hertogenbosch, Eindhoven, Zwolle, Deventer, Vlissingen). In sommige plaatsen werden veel fabriekssporen afgetakt, die vaak dwars door de straten liepen met vervaarlijke kruisingen, bijvoorbeeld in de Twentse steden, te Apeldoorn, Oss, Amersfoort, en soms ook over de stationsvoorpleinen (Haarlem, Kampen, Bergen op Zoom, Rijssen, Zevenaar, Zevenbergen). Voor het overige maakten veel fabrieken en handelsbedrijven voor hun vervoer gebruik van de openbare los- en laadwegen op de emplacements.

D.2.4.11

Voor de lokaalspoorwegen werden rond de eeuwwisseling veelal benut voor de bereikbaarheid van fabrieken, zoals te Winterswijk (LII) en in de veenkoloniën (LXII). In enkele gevallen werden daartoe alleen lokaalspoorwegen aangelegd, zoals naar de textielfabrieken te Goirle (LIX) en naar de haven van Nijkerk (LVIII). Ook veilingen kregen aansluitsporen, in Noord-Holland in de vorm van aftakkende lokaallijntjes (LIX), evenals de mijnen in Zuid-Limburg (III, LVII, XXVII). Te Leiden werd de Hollandsche Electricische Spoorweg (LXI) gebruikt om de gasfabriek en een loskade aan te sluiten. Door middel van tramlijnen werden in dezelfde periode ook vele bedrijven per spoor bereikt (Goes, Doetinchem).

Naderhand kwamen grotere spreidingen voor; doordat met raccordementen werd gewerkt (Bergen op Zoom, Dordrecht, Deventer). Later, toen het wegverkeer aan betekenis won, vervaagden uiteraard de geschetste structuren.

D.2.4.12

Over het geheel genomen moet worden geconstateerd dat de spoorwegen industrievestiging hebben bevorderd, dat wil zeggen met de toenemende vervoersmogelijkheid namen de vestigingskansen voor de fabrieken eveneens toe. Ruimtelijk bracht dit het bezwaar mee dat de industrie verder werd gespreid; waar voorheen de bedrijven het water zochten, konden zij nu aan water en spoor terecht. Later hadden bepaalde grote fabrieken beide vervoersmogelijkheden nodig, zodat daardoor weer een zekere concentratie ontstond. Slechts in weinig gevallen werden lange raccordementen naar bestaande verspreide industrieën aangelegd.

Belangrijk is, dat in de vorige eeuw, toen de industriële ontwikkeling onder invloed van de stoom als drijfkracht sterk op gang kwam en er nog geen (woning-)wet bestond om aan de

planologie richting te geven, zodat iedere grondgebruiker overal in stad en land een stoomfabriek zou kunnen beginnen, de water- en spoorwegen in deze processen enige ruimtelijke ordening brachten, die het milieu onbedoeld ten goede kwam.

#### D.2.5 MARKTEN

Markten werden reeds vele eeuwen gehouden in geheel Europa en daar buiten. Zij hadden over het algemeen een sterk regionaal karakter. Er werden allerlei zaken verhandeld, waarmee de agrarische bevolking te maken had en dat geschiedde in vele plaatsen, omdat de markt in één dag te voet, met paard en kar dan wel per boot bereikt moest kunnen worden. Dit bleef in wezen zo toen de spoorwegen verschenen. Wel werden de markten in de nabijheid van de stations de belangrijkste, omdat hier de aangeboden waren uit grotere rayons kwamen en ook de afzetgebieden groter waren. Voorts kwamen er meer bezoekers, kopers en/of verkopers. Het is dan ook duidelijk, dat de spoorwegaanleg de markt- en daarmee ook de winkelfunctie van veel aangesloten plaatsen heeft versterkt.

D.2.5.1 Een stadje, waar deze ontwikkeling sterk merkbaar was, is Culemborg. Sinds de opening van de centrale rivierovergang (XIII) in 1868 werd de positie als verzorgingscentrum en marktplaats duidelijk sterker. Ook Heerenveen en Assen (XII) beleefden na 1870 een dergelijke opbloei, evenals overigens vele plaatsen in vergelijkbare posities. Voorwaarde was wel, dat er een behoorlijk achterland was. Zo bleef de marktfunctie van Enschede (X) en van Winterswijk (XVI, LII) achter bij die van andere plaatsen in de omgeving, omdat het rayon door de rijksgrenzen werd beperkt. Ook de uitbreiding van het spoorwegnet leidde tot drukkere markten in de nieuwe knooppunten. Dit gold bijvoorbeeld voor Woerden na de opening van de spoorweg naar Breukelen (XIV) in 1869 en van die naar Leiden (XIV) in 1878. Ook voor Amersfoort was dit opvallend, toen de stad was aangesloten op de Oosterspoorweg (XVI) in 1874 en later ook aan de lijn naar Kesteren (XIX) in 1886. Over het algemeen ontwikkelden enkele spoorwegknooppunten, die tevens aan waterwegen lagen, zich weldra tot markt- en stapelplaatsen, zoals Gouda, 's-Hertogenbosch, Nijmegen, Zwolle en Deventer. Maar ook kon het gebeuren, dat als gevolg van de spoorwegaanleg de bedrijvigheid zich van elders naar dergelijke knooppunten verplaatste. Zo ging de marktfunctie van Kampen (VI) achteruit ten gunste van die te Zwolle en hetzelfde had plaats te Harlingen ten gunste van Leeuwarden. Weer betreft het hier plaatsen met een perifere ligging en dus weinig achterland.

D.2.5.2 Opmerkelijk is de ontwikkeling van de veemarkten rond de eeuwwisseling. Deze bevonden zich in de steden, bijvoorbeeld te Rotterdam, Amsterdam, Utrecht, Leiden, Delft, Gouda, Alkmaar, 's-Hertogenbosch, Zwolle, Apeldoorn, Deventer, Zutphen,

Leeuwarden en Groningen, maar ook in tal van kleinere plaatsen, mits er een spoorweg was, zoals te Hoorn, Purmerend, Nijkerk, Waalwijk, Wychen, Didam, Lichtenvoorde, Rijssen, Raalte, Steenwijk, Wolvega, Sneek e.a. De veemarkten werden vaak dicht bij het station gesitueerd (Leeuwarden) of zelfs voorzien van een spoor aansluiting.

- D.2.5.3 Eveneens van belang is het, op te merken dat verschillende markten in betekenis toenamen, wanneer er van de marktplaats uit nieuwe lokaalspoorwegen werden aangelegd. Duidelijk merkbaar was dit bijvoorbeeld te Ede, na de opening van de lijn naar Nijkerk in 1903 (LVIII), te Rijssen na de opening van de lijn Neede-Hellendoorn (LXIII) in 1910 en te Ommen, toen de lokaallijn naar Raalte-Deventer (LXIII) eveneens in 1910 in gebruik werd genomen. Hetzelfde gold overigens voor tramwegen, hetgeen onder meer merkbaar was te Schagen, Dockum, Doetinchem, Lochem, Middelburg, Hulst en Winschoten.
- D.2.5.4 Bijzondere markten werden eveneens door de spoorweg aange trokken. Er waren eiermarkten te Arnhem, Enschede, Venlo, Roosendaal, Amersfoort, 's-Hertogenbosch, Hoogeveen en Leeuwarden, bijenmarkten te Tilburg, Veenendaal en Beilen, kaasmarkten te Bodegraven, Alkmaar, Purmerend en Hoorn en een botermarkt te Oss (waaruit de boterhandel en margarineindustrie zich ontwikkelde). Jaarmarkten waren minder aan het spoor gebonden (Zuidlaren, Hedel, Kruijningen). Enige belangrijke, sterk op de trein aangewezen marktplaatsen waren later onder meer Alkmaar, Hoorn, Gorinchem, Zutphen, Aalten, Nijkerk, Harderwijk, Steenwijk en Coevorden.
- D.2.5.5 Sterker nog dan de markten waren de veilingen van het spoor afhankelijk. De eerste tuinbouwveilingen ontstonden in 1887 te Broek op Langendijk en te Monster. In veel vaargebieden lagen zij op of aan het water; naderhand werden veel veilingen van spoor aansluitingen voorzien, terwijl nieuwe vaak aan het spoor werden gevestigd.
- D.2.5.6 Het veilingwezen ontwikkelde zich het sterkst in Noord-Holland en het Westland. De groenteveiling van Broek op Langendijk kreeg in 1902 een eigen lokaalspoorverbinding (LIX), die van Noord Scharwoude in 1915 (LIX). Andere grote veilingen in vaargebieden bevonden zich te Obdam, Zwaag, Opperdoes, Medemblik, Hoogkarspel en Bovenkarspel (ook bloembollen), alle aan of bij het spoor gelegen. De veilingen van het Westland waren per stoomtram bereikbaar en met het station Delft verbonden. Ook op Zuid-Beveland waren belangrijke veilingen voor groente en fruit bijv. te Goes, Krabbendijke en Kapelle, langs de Zeeuwse spoorweg (VIII). Fruitveilingen werden gevestigd in de Betuwe te Elst, Kesteren, Tiel, Geldermalsen en Zaltbommel. Eveneens aan het spoor lagen de veilingcomplexen te Barendrecht, Alphen aan den Rijn, Pijnacker, Rodenrijs, de bloemenvveiling van Aalsmeer, de veilingen te Breda, Venlo,

Roermond, Gronsveld, IJsselmuiden, Zwijndrecht, Hoogezand-Sappemeer en Stiens. In betrekkelijk weinig gevallen ontwikkelden de veilingen zich later geheel op het wegverkeer; meestal was de rail een voorwaarde, hetzij het spoor, hetzij de tram.

Eierveilingen vormden een aparte groep; zij waren naar de aard van het produkt minder van de rail afhankelijk, zoals ook de bloembollenveilingen.

#### D.2.6 ONTGINNING EN VERVENING

Waar spoorwegen werden aangelegd door heidevelden of door hoogveengebieden gaven zij vaak de stoot tot ontginningen en verveningen op grote schaal. Nu werden de spoorwegen niet met dat doel aangelegd; slechts in enkele gevallen werd een veenkolonie speciaal aangesloten.

D.2.6.1 Een voorbeeld is Hoogeveen, een beginnende veenkolonie, waarin men van rijkswege wel ontwikkelingskansen zag. Mede om de armoede in deze hoek van Drenthe te bestrijden en in de verwachting dat later een zijlijn naar Coevorden zou moeten worden aangesloten (C.7.1), liet men de Noorderstaatslijn tussen Meppel en Assen (XII) aanzienlijk van de rechte lijn afwijken om Hoogeveen aan te doen (1870). Niet zonder succes; het dorp, dat ook goed te water bereikbaar was, groeide sterk als verzorgingskern voor een ruime omgeving. Met de komst van het spoor werden de sinds eeuwen aan de gang zijnde heideontginningen ten noordwesten van Hoogeveen en de verveningen ten zuidoosten grootscheeps aangepakt, zodat er veel agrarische bedrijven konden worden gevestigd. Het afgegraven hoogveen (dalgrond) werd direct voor de landbouw geschikt gemaakt. Merkwaardig is, dat het spoor geheel aan de hoge kant van het dorp lag, zonder wateraansluiting, temeer daar er behalve per schip ook veel turf per trein werd vervoerd.

D.2.6.2 In de Peel werden de afgegraven venen niet meteen ontgonnen. De verveningen vonden hier plaats van het westen uit en zij werden zeer gestimuleerd door de beide dwars door het gebied aangelegde spoorwegen: de Zuiderstaatslijn Eindhoven-Venlo (V) van 1866 en de Noord Brabantsch-Duitsche Spoorweg (XV) van 1873. Vooral langs de laatst genoemde lijn werd veel heide ontgonnen. De dorpjes Schijndel, Veghel en Uden werden verzorgende kernen, ook al was de ligging van het station soms slecht (Schijndel 2 km. afstand). Reeds in 1883 kwam er verder oostelijk een ontginningshalte Zeeland.

Aan de Zuiderstaatslijn groeiden nieuwe veenkoloniën, Griendtsveen, direct aan het spoor, en Helenaveen ten zuidoosten daarvan. De turf werd via de Helenavaart naar de trein gebracht; er werd een halte Helenaveen gesticht te Griendtsveen. In 1889 werd de Helenavaart verlengd naar het gebied ten noorden van de spoorweg; door de gemeente Deurne werd hier de veenderij beoefend en uit de opbrengst werden kerken,

kloosters en een raadhuis gebouwd en ook wegen en zelfs een tramlijn (naar Roermond) aangelegd. Evenals in Drenthe vestigden zich hier uit Pruisen afkomstige veenarbeiders. Verder naar het oosten, bij Horst, ontstond langs het spoor een dorpje America (Am Erica), waarbij in 1894 een halte werd gevestigd.

Op de ontgonnen dalgronden begonnen tuinders uit Roelof Arendsveen nieuwe bedrijven, voor een deel aan parallelwegen die langs de spoorbaan werden aangelegd.

Ook langs de in 1879 geopende spoorlijn van Weert naar Roermond (XVIII) vonden direct ontginningen plaats, zoals te Kelpen in 1880.

- D.2.6.3 Overal leidde de spoorwegontwikkeling tot ontsluiting van vaak geïsoleerde agrarische gebieden, ook zonder ontginningen. Vaak werd dan overgegaan van veeteelt op akkerbouw, op arbeidsintensievere landbouw of op tuinbouw. Naar een station of halte werd dikwijls een weg aangelegd, opdat kleine dorpen of gehuchten in de omgeving van de nieuwe vervoersmogelijkheid mee konden profiteren. Een voorbeeld hiervan is het station Workum in Friesland (XXII), dat werd verbonden met de buurt Heidschap in het zuidoosten. Ook het dorpje Nijhuizum, ten oosten van het station Workum, kreeg een verharde weg; waar deze ca. 2 km. noordelijker de spoorweg kruiste, werd een eigen halte gesticht in 1893.
- D.2.6.4 Ten zuiden van Steenwijk werd laagveen ontwaterd; in 1898 werd hier doorheen een weg door Giethoorn aangelegd, die het grote nieuwe cultuurgebied verbond met het stadje en zijn station (XII). Nog een voorbeeld is het miniatuurstadje Bredevoort bij Aalten, dat in 1899 een ongeveer 2 km. lange verbindingsweg kreeg met de gelijknamige halte (LII). Ook werd later een weg aangelegd tussen het nieuwe ontginningsdorp St. Willebrord en het station Hoeven (IV) en een fietspad van Nuenen naar de halte Eeneind (V).
- D.2.6.5 De aanleg van de Zeeuwse lijn (VIII) in 1868 had al vroeg een agrarische ontwikkeling tot gevolg: tussen 1870 en '75 werd direct ten noorden van het station Krabbendijke een strook van de Ooster Schelde ingepolderd. De spoorweg zorgde in dergelijke gevallen vooral voor het vervoer van werklui en werktuigen. Later leidde de nabijheid van het spoor - en de aanwezigheid van de spoordam - opnieuw tot inpoldering, nl. van het Kreekrak bij Woensdrecht, tussen 1900 en 1910.
- D.2.6.6. Rond de eeuwwisseling werden allerwegen woeste gronden ontgonnen, maar voorwaarde was wel een goede vervoersvoorziening. Waar de gronden per schip bereikbaar waren, werd aan deze voorwaarde voldaan; dit was in de regel het geval in de veengebieden. Vooral in het noorden waren de verveningen gepaard gegaan met het graven van kleine kanalen, wijken en/of monden genoemd. Deze gingen uit van het bestaande kanalenet (bijv. het Stads-

kanaal) en waren bevaarbaar voor kleine schepen. Vandaar dat de ontveende gronden direct werden ontgonnen, zoals in de regio Heerenveen. Deze plaats, kruispunt van water en spoor (XII), groeide daardoor flink.

D.2.6.7 In de Peel lag dit moeilijker, afgezien van de venen direct langs de Zuid-Willemsvaart. De verveningen langs de Zuiderstaatslijn waren meer op het spoor gericht geweest; de ontginning bleef voorlopig achterwege.

Veel van de heidegronden waren niet per schip bereikbaar en bleven derhalve voorlopig nog gespaard; waar echter het spoor binnen bereik was, werden rond 1900 de ontginningen energiek aangepakt. Dit was nog steeds het geval rondom Schijndel, Mill, Uden, Haps en Oeffelt aan de Noord Brabantsch-Duitse Spoorweg (XV) en rond Beugen, Boxmeer en Venray aan de lijn Nijmegen-Venlo (XIX), bij Groot Schoot, onder Budel, aan de lijn van Weert naar België (XVIII), op de Veluwe bij Stroe, Kootwijk en Assel (XVI), in Drenthe bij Wijsthoorn (nu Wijster) (XII), waar het dorp zo groeide dat er in 1900 een halte kon worden gesticht, en in Friesland bij Twijzelerheide en Zwaagwesteinde, waar eveneens (in 1902) een halte kwam.

D.2.6.8 Ook ten westen van Holten werd flink ontgonnen, zodat er onder de verhoogde spoorweg (XI) onderdoorgangen nodig werden. Slechts in weinig gevallen ging men uit economische motieven over tot bebossing van de heide, zoals ten noorden van Valkenswaard (IX). Soms werd de heide om defensieve redenen niet ontgonnen, doch als militair oefenterrein gehandhaafd, zoals bij Herkenbosch aan de lijn van Roermond naar Duitschland (XVIII).

D.2.6.9 De meeste veenkoloniën waren dus van het water uit ontwikkeld, ook omdat het schip het meest geschikt was voor turfvervoer. Zo was in Overijssel de oude veenkolonie Vriezenveen aan kleine kanalen (later het Overijsselschkanaal) gegroeid. Maar het was opmerkelijk hoe de voortschrijdende spoorwegaanleg hier en overal de ontwikkeling van de veenkoloniën bevorderde, zelfs als ook kanalen aanwezig waren. Dit was het geval in het noordelijker gelegen Vroomshoop, dat door de Noord Ooster Locaal Spoorweg (LXII) werd gestimuleerd (1906). Ook verder noordelijk begon men nu met verveningen, nl. te Beerze en Bergentheim (1905). In laatstgenoemd plaatsje werd de turfvaart met de NOLS in verbinding gebracht. Ook in Drenthe werden de reeds eerder begonnen verveningen door de NOLS gestimuleerd, zoals te Nieuw Amsterdam, omstreeks 1910, en oostelijk van Weerdinge. In het Gronings-Drenitse grensgebied waren de verveningen voor een belangrijk deel reeds voltooid voor de komst van de spoorwegen en ook waren er veengebieden aan vaarwegen gelegen waaraan geen spoorweg te pas kwam (bijv. te Smilde, Dedemsvaart, Drachten), maar waar wel de stoomtram een zekere rol heeft gespeeld.

- D.2.6.10 Een gevolg van de verveningen en vooral ook van de ontginningen langs de spoorwegen was de groei van de verzorgende kerndorpen, die aan de lijn lagen, dat wil zeggen die dorpen groeiden, die een station hadden, of op zijn minst (later) een tramverbinding. Vooral in hoge, waterarme gebieden als Noord-Brabant en de Veluwe was dit het geval. Een op zich zelf staand voorbeeld hiervan is het Utrechtse dorp Veenendaal, aan de spoorlijn Amersfoort-Kesteren (XIX). Een negatief verschijnsel was, dat met de ontginningen soms bepaalde, met de heide verband houdende bedrijvigheid kwam te vervallen. Zo verloor Nijkerk met het verdwijnen van de heide zijn bezembinderijen. Ook moesten sommige agrarische bedrijfsvormen, zoals schapen- en bijenteelt, plaats maken voor andere.
- D.2.6.11 De geschetste ontwikkeling zette zich omstreeks 1920 nog voort, enigszins gestimuleerd door de eerste wereldoorlog. Het immense Staphorsterveen, nabij het station Dedemsvaart (XII) werd eindelijk van het zuiden uit ontgonnen. Aan de NOLS groeiden plaatsen als Hardenberg en Gramsbergen als gevolg van de verveningen in de omgeving; zelf waren het geen veenkoloniën. Aan de nieuwe lokaalspoorweg Deventer-Ommen (LXIII) kwam een nieuwe kern, Lemelerveld, tot ontwikkeling, bij de kruising met het Overijsselschkanaal. Maar ook elders langs deze lijn ontstonden bewoningskerntjes, die een halte kregen: Linderte, Crisman, Posthoorn, Damholte. Dit was ook het geval ten noorden van Almelo, waar aan de NOLS (LXII) in 1919 een halte Woesten werd geopend, aan het Overijsselschkanaal. Ook aan reeds lang bestaande spoorlijnen gingen de ontginningen door, zoals tussen Bathmen en Holten aan de voormalige Koninklijke Nederlandsche Locaal Spoorweg "Willem III" (LIV).
- D.2.6.12 In de Achterhoek groeiden onder meer Varsseveld en Aalten als gevolg van ontginningen ten zuiden van deze dorpen, waardoor tevens het agrarisch karakter van de streek werd versterkt. Eveneens aan de Geldersch-Overijsselsche Locaalspoorweg (LII) werd het Wolfersveen, ten noorden van Zelhem, grotendeels ontgonnen, zodat ook hier (in 1921) een halte kwam. Ook in Friesland gebeurde dit, in het ontginningsgebied Zandbulten, waar veel wegen werden verhard en in 1921 een halte Veenklooster/Twijzel werd geopend (XII). In de provincie Utrecht werden in deze tijd nog verveningen uitgevoerd langs de nieuwe Hollandse Electriche Spoorweg (LXIV), onder Wilnis en Vinkeveen.
- D.2.6.13 Ook in Noord-Brabant ging van een nieuwe spoorweg een nieuwe stimulans uit en wel langs de lijn Eindhoven-Weert (XXVII). Hier werd het prachtige natuurgebied de Somersche heide van de halte Sterksel uit in cultuur gebracht. Radiaal naar het oosten en noordoosten werden verharde wegen aangelegd, alsook een z.g. déceauville-spoorbaan (+ 1920). Verder werden overal in Noord-Brabant veel ontginningen uitgevoerd, tengevolge waarvan diverse, aan een spoorlijn gelegen dorpen een zekere groei vertoonden, bijvoorbeeld Baarle Nassau en Alphen aan de lijn



Tilburg-Turnhout (IX), Udenhout aan de Zuid Ooster Spoorweg (XX), Oudenbosch aan de voormalige Antwerpen-Rotterdamse Spoorweg (IV) en Wouw tussen Roosendaal en Bergen op Zoom aan de spoorlijn naar Zeeland (VIII).

D.2.6.14 Intussen raakten de verveningen ongeveer voltooid, maar er was nog wel ontginningsrijpe woeste grond. Naarmate de auto meer en meer een rol ging spelen in het vervoer, raakte de gerichtheid van de ontginningen op de spoorwegen geleidelijk op de achtergrond. Maar toch ging de verdere groei tengevolge van de ontginningen voornamelijk naar de grootste dorpen, nl. die zich aan het spoor hadden ontwikkeld. Zo vertoonde omstreeks 1925 het grensdorp Schaft aan de voormalige Luik-Limburgsche Spoorweg (IX) enige groei door ontginningen in de omgeving. Hetzelfde gold omstreeks 1930 voor Heeze en Maarheeze aan de lijn Eindhoven-Weert (XXVII) en voor Geffen aan de Zuid Ooster Spoorweg (XX). Tussen Veghel en Uden aan de voormalige Noord Brabantsch-Duitse Spoorweg (XV) werd een z.g. ontginningsparochie gesticht, genaamd Mariaheide. Ten zuiden van Mill aan dezelfde lijn werd de St. Hubertsche Heide bebost, hetgeen leidde tot de vestiging van een houtindustrie langs het spoor. Na 1930 werden in de Peel in het kader van de werkverschaffing de afgegraven veengronden van Griendtsveen en Zeilberg, langs de lijn Eindhoven-Venlo (V) ontgonnen, waarbij parallelwegen langs het spoor werden aangelegd en de hogere gronden werden bebost.

D.2.6.15 Ook in Drenthe gingen de ontginningen nog voort. Zo werden Assen en Emmen meer en meer centra van uitgestrekte agrarische gebieden, evenals de oude veenkolonie Hoogeveen. De vestiging van de Vuil Afvoer Maatschappij te Wijster werkte door de levering van compost de ontginningen in de hand. Gelukkig bleven er ook natuurgebieden over, verder van de verkeerslijnen verwijderd. Er werden vrij veel Staatsbossen aangelegd. Gelukkig ook waren elders bepaalde natuurgebieden, zoals de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug en enkele kleinere in Drenthe, de Achterhoek en Noord-Brabant, ondanks de nabijheid van de spoorwegen, niet economisch te ontginnen en zijn deze voor latere geslachten gespaard gebleven!

#### D.2.7 FORENSISME

Vele eeuwen lang woonde de mens daar waar hij werkte. De jager woonde in zijn jachtgebied en de boer op zijn land; de ambachtsman had zijn woning en werkplaats onder één dak. In veel gevallen woont ook thans nog de geestelijke bij de kerk en de meester bij de school.

Deze verwevenheid van woon- en werkplaats gold zowel de patroon als de ondergeschikte. De laatste was veelal intern; pas toen de arbeidsvoorwaarden soepeler werden gingen de "gezellen" vaker "op zichzelf" wonen, meestal echter pas als een

gezin werd gesticht. En dan nog woonde de gehuwde landarbeider met zijn gezin direct bij de boerderij en de handwerker niet ver van het bedrijf van zijn baas. Dat kon ook niet anders, want de woonkernen, zowel de dorpen als de omwalde steden, waren klein. Omstreeks 1840 had slechts Amsterdam al dergelijke afmetingen, dat niet alle woon-werkverkeer te voet werd afgewikkeld; sommige werknemers woonden op enkele km. afstand van hun werkplaats. Het gebruik van de paardenomnibusdiensten werd echter meestal vermeden; omdat dit oncomfortabel was, niet al te snel, weinig frequent en voor de meesten (te) duur. Dit stadsvervoer werd slechts in noodgevallen gebruikt. Men zocht in 't algemeen woonruimte binnen loopafstand van zijn werk. Te Amsterdam ging het veelal om werkers in de haven of om zeelui, waarvan de gezinnen nabij de dokken waren gehuisvest.

#### D.2.7.1

De eerste spoorwegen brachten in deze structuur geen verandering, evenmin als de trekschuit en de diligence dat voordien hadden gedaan. Echter, met de spoorwegen kwam ook de concentratie van de nijverheden in fabrieken, mede dankzij de ontwikkeling van de stoommachine. De aan het spoor aangesloten fabrieken vertoonden in de meeste branches al gauw een sterke expansie. Zij lagen vaak in of bij de grotere plaatsen en daar bouwden de industriëlen weldra hele complexen personeelswoningen, direct bij de fabriek, ook al vanwege het dagelijks toezicht en om van voldoende werkkrachten verzekerd te zijn. De bewoners werden deels gerecruteerd uit het omliggende platteland, waar de kinderrijkdom onvoldoende emplooi vond in de agrarische en verzorgende sectoren. Velen verhuisden naar de plaats waar men werk had gevonden in handel of industrie.

Meestal, en vooral in de kleinere steden en streekcentra, kwamen de nieuwe bewoners uit de directe omgeving. Echter met name Rotterdam, Amsterdam en Den Haag trokken werknemers aan uit veel grotere gebieden, eigenlijk zelfs uit het hele land. Zo gingen Drentse veenarbeiders in de Rotterdamse havens werken en Brabantse keuterboeren in de Amsterdamse industrie. Daardoor vertoonden deze steden in de vorige eeuw een uitzonderlijke groei. Dat zelfde gold overigens voor Den Haag, dat met zijn openbare diensten op grote schaal vooral administratief personeel uit het hele land aantrok. Ongetwijfeld heeft de gemakkelijke reisgelegenheid die de spoorwegen boden, tot deze volksverplaatsing, die een min of meer eenmalig karakter had, bijgedragen, uiteraard naast vele andere factoren.

#### D.2.7.2

Intussen zagen de burgerlijke en kerkelijke overheden in de dorpen de leegloop met lede ogen aan, ook omdat de plattelandsbevolking ongunstig door de stadssfeer werd beïnvloed. Men probeerde daarom, de fabrieksarbeiders in de dorpsgemeenschap te houden; de spoorwegmaatschappijen werkten uiteraard daaraan mee, door het stichten van vele halten en stopplaatsen aan de spoorlijnen, die op de stad waren gericht. Er werd vaak alleen in de beide spitsuren gestopt, resp. in de rich-

tingen naar en van de stad. Ook de fabrieken bevorderden dit arbeidersforensisme door de reiskosten te vergoeden.

Genoemd verschijnsel deed zich vooral voor in het R.K. zuiden, waar de kerk de parochiedorpen voor achteruitgang wilde behoeden. Het klassieke voorbeeld levert de al vroeg geopende spoorweg van Maastricht naar Aken (III), waaraan veel stations lagen en later nog meer stopplaatsen bij overwegen werden gesticht. Kort voor de eeuwwisseling nam dit aantal nog eens aanzienlijk toe; het gevolg was dat Maastricht, hoewel het vele arbeidsintensieve industrieën aantrok, een relatief geringe groei vertoonde, zoals de grafiek aantoont. De stad telde + 25.000 inwoners in 1855, toen de eerste spoorwegen werden geopend en had er in 1900 nog niet meer dan ca. 37.000. Uiteraard was dit mede het gevolg van de ligging nabij de kunstmatige grens in het westen en van de nabijheid van grotere industriesteden als Aken en Luik, maar toch heeft het arbeidersforensisme in Zuid-Limburg duidelijk de urbanisatie tegengegaan.

D.2.7.3 Ook andere steden in het zuiden groeiden langzaam als gevolg van het afremmen van de urbanisatie. Het betreft hier vooral 's-Hertogenbosch en Breda. Laatstgenoemd stadje had zo'n 13.000 inwoners in 1855-1870 en dit getal was in 1900 tot ca. 24.000 gestegen. Te 's-Hertogenbosch was de industrie te zeer op het vaarwater georiënteerd en bleef mede daardoor in ontwikkeling achter, hetgeen weer van invloed was op het inwonertal.

Arbeidersforensisme per spoor werd elders in het land ook aangetroffen, maar nergens in een zo belangrijke mate. Het duidelijkst deed het zich voor in Noord-Holland, waar het was gericht op Amsterdam, de Zaanstreek en (later) de IJmond en - in mindere mate - Alkmaar.

D.2.7.4 Later hebben de lokaalspoorwegen met hun vele halteplaatsen de gelegenheid voor forensisme van arbeiders naar de streekcentra sterk vergroot. Het kwam voor langs de GOLS (LII), op Doetinchem, Zevenaar en Arnhem, langs de KNLS (LIV) op Apeldoorn, Eerbeek en Dieren, langs de Nederlandsche Zuiderspoorweg (LVII) op het mijncentrum Heerlen en langs de lijn Neede-Hellendoorn (LXIII) op Goor en Nijverdal. Maar veel meer hebben nog allerwegen in Nederland de interlokale trams en daarna de autobussen in het arbeidersforensisme bijgedragen.

D.2.7.5 Opmerkelijk is dat ook in het zuiden de urbanisatie niet werd tegengegaan als het een dorp betrof. Heerlen had nog geen 5.000 inwoners toen het in 1896 zijn eerste spoorweg (LVII) kreeg. In 1914 was de plaats als gevolg van de mijnontwikkeling reeds tot 16.000 zielen gegroeid en in 1930 werd het inwonertal van 40.000 bereikt. En dit terwijl er bovendien sprake was van mijnwerkersforensisme, zowel per trein als per tram.

Ook de Brabantse dorpen Eindhoven, Tilburg, Helmond en andere die sterk industrialiseerden, liet men rustig uitgroeien

tot fabriekssteden. Forensisme was er desondanks, vooral op Eindhoven, dat groeide van 14.000 inwoners in 1866 via 40.000 in 1913 naar 100.000 in 1932. Tilburg vertoonde een wat geleidelijker groei, van 11.000 inwoners in 1863 tot ca. 90.000 in 1940.

D.2.7.6 Soortgelijke ontwikkelingen vielen ook in Twenthe waar te nemen. Het dorpje Hengelo, dat bij de komst van de spoorweg in 1865 ongeveer 3.000 inwoners telde, had er in 1920 reeds 25.000; Enschede groeide nog sterker: van 4.000 zielen in 1866 naar 50.000 in 1920 en nadien nog verder.

Zo bracht de trein twee tegengestelde verschijnselen, urbanisatie en forensisme, het eerste indirect, het tweede veel directer. Daarbij werd de urbanisatie van de oude stadskernen, vooral in het zuiden soms afgeremd door het forensisme van werknemers.

D.2.7.7 Heel anders van aard dan dit arbeidersforensisme was het later ontstane forensisme dat het de welgestelden mogelijk maakte, in de steden te werken, maar buiten, in een mooie streek te gaan wonen. Uiteraard waren het de grootste steden die men het eerst ging ontvluchten, naar woongebieden die per rail bereikbaar waren, op de boomrijke zandgronden.

De eerste forensen van dit soort waren Amsterdammers, die zich rond 1880 aan de duinkant van Haarlem vestigden. Hierdoor kwamen Bloemendaal (VII), Overveen (LIII) en Aerdenhout (I) als villadorpen tot ontwikkeling, overigens evenzeer door vestiging van te Haarlem zelf werkende forensen. Ook Heemstede mag in dit kader worden genoemd, maar hier was het de tram, die het forensisme op Haarlem bevorderde. Ook voor Bloemendaal was naast de trein de tram belangrijk voor het luxe forensisme maar dan gericht op Haarlem alleen. Te Aerdenhout konden de forensen kiezen tussen trein en tram; beide liepen via Haarlem naar Amsterdam.

D.2.7.8 Weinig later dan het forensisme op de omgeving van Haarlem ontstond de trek van de Amsterdamse upper ten naar het Gooi. De groeicurven van Hilversum en Bussum laten duidelijk zien hoe deze heidedorpen met slechts enkele duizenden inwoners na de opening van de stations in 1874 (XVI) in snel tempo begonnen te groeien. Hilversum groeide van 7.000 tot 50.000 inwoners in 1927; Bussum van 1.500 tot 25.000 in 1932. Baarn, dat verder weg lag, vertoonde dit beeld in een gematigder vorm. Tien jaar later, toen de Gooise stoomtrams reden, gingen Laren en andere dorpen eveneens "dure" forensen huisvesten.

Amstelveen ging, vooral na de opening van de HESM (LXIV) ook forensen opnemen. Het was de eerste forensenplaats in het Hollandse polderland en het herbergde dan ook niet de meest draagkrachtigen. Zij namen genoegen met minder riant bebouwingswijzen, omdat de cultuurgrond er toch al niet zo goedkoop was en evenmin het bouwen op de drassige bodem. Daardoor ontstond eigenlijk een betere stadswijk, wel los van de stad en

in een andere gemeente, met alle voordelen daarvan en met bovendien het voordeel in tijd en geld van de kortere reisafstand naar het werk.

D.2.7.9 Te Rotterdam trokken de eerste "werkgevers"-forensen naar Den Haag (I), dat als stad zoveel aantrekkelijker was gebouwd, althans aan de zeezijde. Maar tot een beduidende schaal is dit forensisme niet gekomen. Pas na de opening van de ZHESM (XXVI, LXI) in 1908 kwamen Voorburg, Wassenaar en Scheveningen in zwang. Wassenaar werd een echt villadorp; Voorburg groeide van dorpje met buitenplaatsen langs de Vliet tot een Haagse buitenwijk van het type Amstelveen. Omdat het slechts in de richting van Den Haag groeide, raakte het al gauw met de stad verbonden en werd de structuur geheel stedelijk. In de jaren dertig onderscheidde Voorburg zich praktisch alleen nog van andere Haagse buitenwijken in administratief-bestuurlijke zin, omdat het een aparte gemeente was.

Rijswijk, dat met Voorburg veel overeenkomst vertoonde, trok vrijwel geen Rotterdammers aan, om twee redenen. Ten eerste lag de dorpskern verder van het station en ten tweede lag dit station niet aan een lokaal-, maar aan een hoofdspoorweg (I), waar door lokaaltreinen minder kon worden gestopt.

Voor het overige had Rotterdam tram-forensisme, bijvoorbeeld op Hilleegersberg en Overschie en andere randgemeenten in het omringende veeteeltgebied, waar het wonen en reizen niet al te duur waren.

D.2.7.10 's-Gravenhage had pas laat dit type forensen, vanzelfsprekend omdat het binnen de eigen grenzen beboste binnenduinen bezat, waar het aantrekkelijk wonen was. Hierdoor is mede te verklaren, dat Den Haag geen forensisme per spoor kende; immers, geen enkele spoorlijn verbond Den Haag binnen een redelijke afstand met een bosrijke streek. Wassenaar was (sinds 1925) slechts per tram bereikbaar en daar verrezen dan ook de duurste villa's en landhuizen. Daarnaast ontwikkelden zich Voorburg en Rijswijk, eveneens per tram bereikbaar, als betere buitenwijken, weldra geheel tegen de stad gegroeid en daarmee één woongebied uitmakende. Ook Voorschoten, eveneens in het weidegebied, trok wel tramforensen van de middenklasse en hield daarbij, omdat het veel verder lag, een meer eigen karakter.

Ook Leiden kende alleen luxe forensen per tram. Zij woon- den in Wassenaar, Voorschoten, Oegstgeest en zelfs in Katwijk en Noordwijk, maar het betrof hier slechts kleine aantallen.

D.2.7.11 Utrecht's oudste treinflforensenplaats was Driebergen (II), maar pas toen omstreeks 1880 de tram naar Zeist-Driebergen-Doorn verscheen, kreeg dit forensisme een vrij grote betekenis. Vooral Zeist ging hard groeien, in het bijzonder toen in 1901 ook nog de lokaalspoorweg via (het latere) Bilthoven (LVIII) tot stand kwam. Bilthoven heeft zijn ontstaan geheel aan de spoorweghalte (VI) te danken. Dit geldt overigens ook voor

Den Dolder (VI) en het villadorp Bosch en Duin aan de lijn naar Zeist (LVIII). Verder fungeerde ook Amersfoort, met het station bij het aantrekkelijk beboste Bergkwartier, als treinforensenplaats op Utrecht, evenals na 1898 de dorpen Soest en Baarn, aan de NCSM lokaallijn (LVIII). Tenslotte herbergden Hilversum en Bussum behalve forensen op Amsterdam ook wel enige op Utrecht. Later speelden in dit verband ook Hollandsche Rading (XVI) en Maarn (II) een kleine rol en nog later de minder aantrekkelijke dorpen Bunnik (II) en Vleuten (II).

D.2.7.12 Zulk uitgesproken spoorforensisme komt verder in het land eigenlijk niet voor. Genoemd kan nog worden Arnhem, waar Velp, Rheden (X) en Oosterbeek (II) zich tot dure forensenplaatsen ontwikkelden aan trein en tram, terwijl Renkum en Heesum geheel op de tram waren aangewezen. Hetzelfde gold met betrekking tot Nijmegen voor Ubbergen, Beek en Berg en Dal, voor Ginneken ten opzichte van Breda en voor Haren ten opzichte van Groningen. Vught tenslotte, ontwikkelde zich als forensenplaats voor 's-Hertogenbosch, door de tram- en treinverbinding (XIII). Het wegverkeer, zowel de autobus als de personenauto, zorgden naderhand voor een veel grotere spreiding van forensen; tot 1925 of daaromtrent was het forensisme geheel een kwestie van railvervoer.

D.2.7.13 Resumerend kan worden gesteld, dat Hilversum en Bussum hun ontwikkeling aan de Oosterspoorweg (XVI) te danken hebben, evenals Baarn, terwijl dit voor Bilthoven en Den Dolder (VI) geldt met betrekking tot de Centraalspoorweg (VI). De NCSM-lokaallijnen Bilthoven-Zeist en Den Dolder-Baarn (LVIII) zijn geheel ten dienste van het forensisme gebouwd en dit had uiteraard zijn weerslag op de daaraan gelegen plaatsen. Soest dankt zijn groei daaraan, evenals Huis ter Heide, terwijl Bosch en Duin als vestigingsgebied gelijk met de lokaallijn werd ontworpen en gerealiseerd. Tenslotte zijn Voorburg, Aerdenhout en Bloemendaal in meerdere of mindere mate door het spoorforensisme tot bloei gekomen.

### D.3 LOKAAL

D.3.1 Ook in de lokale sfeer kunnen enkele interessante alternatieven worden aangewezen. Het komt dan hierop neer dat plaatsen worden vergeleken die zich in ongeveer gelijke posities bevonden, maar ten opzichte van het spoorwegnet duidelijk verschillend waren gesitueerd. Welke invloeden kunnen worden onderkend?

D.3.1.1 De Rhijnspoorweg-tak Utrecht-Arnhem (II) was oorspronkelijk geprojecteerd via Driebergen, Doorn, Amerongen, Rhenen, Wageningen, Renkum en Oosterbeek, niet direct om deze plaatsen te bedienen, maar veeleer om de moeizame doorgraving van de Utrechtsche Heuvelrug te ontgaan. Uiteindelijk werd de lijn toch noordelijker aangelegd om defensieve redenen (kwetsbaar voor een vijand die ten zuiden van de Rhijn was gelegerd). Maar ook werd ontdekt dat het bij een doorgraving vrijkomende zand goed elders te gebruiken (voor wie over vervoer beschikte) of zelfs te verkopen was. Voorts trachtte men met één spoorweg zoveel mogelijk midden door een streek te gaan en in dit geval werd de streek in het zuiden door de Rhijn begrensd, zodat het gunstig leek, enige afstand tot de rivier te bewaren. Alle plaatsen in de streek zouden dan, zij het op vrij grote afstanden, van stations of laadplaatsen kunnen worden voorzien.

In dit licht is het te verklaren dat het tracé tussen de bevolkingskernen door werd geprojecteerd, met stations halverwege Zeist en Driebergen en ook tussen Ede en Wageningen. Terwille van het stadje Wageningen, met zo'n 5.000 inwoners, werd zelfs het station van Ede zover mogelijk in zuidelijke richting van het dorp verwijderd. De afstanden van beide plaatsen naar het station waren veel kleiner dan die naar Arnhem en daarmee was al veel gewonnen. Spoedig bleek overigens, dat Ede, met oorspronkelijk slechts ongeveer 3.000 inwoners, naar het station toe groeide en daarmee in feite aan de spoorlijn kwam te liggen, wat van Wageningen niet kon worden gezegd. Toch hebben beide plaatsen van het station geprofiteerd, zij het in verschillend opzicht.

D.3.1.2 Ede werd, hoewel in mindere mate dan Driebergen, wegens de bosrijke omgeving pensionplaats voor de nog schaarse vakantie-gangers uit de steden in het westen en voor een deel daaruit ontwikkelde zich er kostscholen, particuliere instituten met internaten, onder meer voor de kinderen van Indië-gangers. Dit soort ontwikkeling hield duidelijk verband met de goede bereikbaarheid per trein, waarin de bewoners van het arme heidedorp mogelijkheden zagen tot verbetering van hun economische situatie.

Ook Bennekom profiteerde in deze zin enigszins mee, maar Wageningen lag te ver af. Dit stadje werd echter in 1876 de vestigingsplaats van de Rijkslandbouwschool, ten eerste omdat het in verband met agrarische proefculturen op de grens van

zand en rivierklei lag, ten tweede omdat het wel een stad was, maar klein genoeg voor een plattelandsmilieu en ten derde via Ede vanuit het hele land goed bereikbaar. Deze bereikbaarheid was inderdaad voor niet-dagelijkse reizen behoorlijk, zeker toen in 1882 de stoomtramlijn naar Ede geopend was.

Ede zelf groeide hard, als gevolg van de directe spoorligging. Het gemeentebestuur bevorderde het bouwen aan de Stationsweg; ten behoeve van het garnizoen werd kort na de eeuwwisseling het kazernecomplex bij het station gebouwd en in 1921 vestigde zich de ENKA in verband met de vereiste spooraansluiting aan het emplacement. Deze vestiging deed de ontstane stationsbuurt uitgroeien tot het wijkcentrum Ede-Zuid.

D.3.1.3 Geconcludeerd kan worden, dat vele plaatsen op velerlei wijzen van de nabijheid van een spoorweg profiteerden, maar dat dit profiteren van allerlei factoren afhankelijk was, niet het minst van de persoonlijke instelling van de plaatselijke, provinciale of zelfs nationale bestuurders. Moeilijk valt te zeggen, of bijvoorbeeld een plaats als Amerongen, in 1843 ongeveer even groot als Ede, een zelfde ontwikkeling zou hebben doorgemaakt, indien de Rijnspoorweg daarlangs zou zijn geprojecteerd. In ieder geval hadden de plaatsen nabij een station in de periode voordat er lokaalspoor- en tramwegen werden aangelegd (+ 1840-'80), de beste ontwikkelingskansen. Niet altijd echter konden deze kansen worden benut.

D.3.1.4 Ede heeft dus in bijzondere mate de invloed van de spoorweg ondergaan, ook al lag deze op enige afstand (2 km.) van het dorpje. Het is niet onlogisch zich af te vragen waarom Barneveld, een ander dorp in de Geldersche vallei en evenals Ede op een dergelijke afstand van een van de Randstad uitgaande hoofdspoorweg gelegen, niet of nauwelijks daardoor beïnvloed werd. Van belang was in dit verband ongetwijfeld, dat de Rijnspoorweg reeds in 1845 langs Ede werd aangelegd (II), terwijl ruim 30 jaar later, in 1876, de Oosterspoorweg bij Barneveld (XVI) in gebruik genomen werd. Ede profiteerde van de reeds eerder gesignaleerde monopoliepositie; men ontdekte in de Randstad de plotselinge nabijheid van de Veluwe bossen en veel inwoners begonnen er een zomerpension, dat later ook in de winter als kosthuis of -school dienst kon doen. In '76 waren spoorwegen een normaal verschijnsel geworden en dus kon Barneveld, dat overigens veel minder bos in zijn directe omgeving had dan Ede, niet meer bieden dan bijvoorbeeld Hilversum, Baarn en Apeldoorn. Daarbij kwam, dat Ede later kazernes kreeg door de nabijheid van militaire oefengelegenheid op de heide en tenslotte ook een chemische grootindustrie, dankzij een stevige, niet-agrarische bodem en goed bruikbaar grondwater. En uiteraard was er de nabijheid van Wageningen met zijn Rijkslandbouwschool.

Deze groeifactoren bezat Ede boven Barneveld; beide hadden daarbij dus de hoofdspoorweg op enige afstand en beide kregen kort na 1900 de lokaallijn van de Nederlandsche Centraal Spoor-



wegmaatschappij (LVIII) direct langs de bebouwde kom. Maar het station Ede/Wageningen had in het begin al de kans zich tot hoofdstation (oorspronkelijk voor de hele zuidelijke Veluwe) te ontwikkelen, voordat Barneveld/Voorthuizen zijn bestaan begon. Het station Ede/Wageningen en de beide in die naam genoemde plaatsen bleven wederkerig elkaars belangen bevorderen!

#### D.3.1.5

De centrale Rivierovergang (XIII) werd na veel overleg ten slotte via Culemborg getraceerd. Dit was, zoals eerder geconstateerd, een goede zaak, maar een tracé langs Vianen zou nog gunstiger zijn geweest. Het is in dit verband interessant, de groei en ontwikkeling van de stadjes Culemborg en Vianen sinds 1870 met elkaar te vergelijken. Vianen had toen  $\pm$  3.000 inwoners en Culemborg  $\pm$  5.000. De positie aan de rivier de Lek was voor beide vrijwel dezelfde en het omringende agrarische land gelijksoortig. Vianen had echter een paar voordelen qua verkeersligging boven Culemborg: ten eerste werd de Lek hier gekruist door de z.g. Keulsche Vaart. Vanouds vormde het noordelijk deel daarvan, de Vaartsche Rhijn een directe, goede scheepvaartverbinding rechtstreeks met Utrecht, het primaire verzorgingscentrum van de streek, en voorts was omstreeks 1825 zuidwaarts het Zederikkanaal naar Gorinchem gegraven met sluisen direct buiten de stadswallen.

Beide stadjes waren op Utrecht georiënteerd, hoewel ze niet in dezelfde provincie lagen. Vianen lag slechts op 10 km. afstand via een goede weg langs de Vaartsche Rhijn en de pontverbinding met Vreeswijk werd reeds omstreeks de eeuwwisseling door een schipbrug vervangen en sedert 1883 was er een stoomtramverbinding Utrecht-Vreeswijk. Culemborg daarentegen had slechts een gierpont over de Lek en vandaar een 19 km. lange, bochtige en smalle weg naar Utrecht. Maar Culemborg kreeg in 1868 zijn directe spoorwegverbinding met Utrecht en in 1870 ook met Noord-Brabant. Hoewel het station ongunstig lag, een eind buiten de stad aan een lange hoge oprit en er van de hoge spoordijk uit geen raccordementen konden worden aangelegd, had toch het spoor een grote invloed. Culemborg ontwikkelde zich tot een bescheiden regionaal verzorgingscentrum met markten en kleine fabrieken (meubels, sigaren). In 1906 werd zelfs een stoomtramlijn naar Tiel geopend, uitgaande van het stationsplein.

Een en ander was oorzaak van een veel zelfstandiger positie van Culemborg in vergelijking met Vianen. Hoewel de schaal in beide plaatsen beperkt bleef, ging toch Culemborg groeien, enerzijds vanwege de toenemende werkgelegenheid, maar anderzijds ook omdat men bij werk of onderwijs in Utrecht of zelfs in Den Bosch of Eindhoven dankzij de treinverbindingen er als forens kon blijven wonen. In 1940 was dientengevolge Culemborg gegroeid van 5.000 tot 9.000 inwoners, dus met 80%, terwijl Vianen zich ondanks zijn betere water- en wegverbindingen slechts had uitgebreid van 3.000 tot 3.600 inwoners, dus met 20%. Hier ligt een zeer duidelijke invloed van het spoor wel zeer voor de hand.

### D.3.2 BINNENSCHIEPVAART

Zolang er weinig of geen auto's waren, zorgden binnenvaart en spoorwegen voor het binnenlandse goederenvervoer van zekere omvang en afstand. Op fijnere schaal waren er vertakkingen van kleinere kanalen en gewone wegen (paard en wagen) en later ook van tramwegen. Uiteraard waren tussen de verschillende systemen veel vormen van onderlinge overslag noodzakelijk; de spoorwegen hadden op of bij de emplacementen aansluitingen aan de gewone weg (los- en laadwegen), aan de tramsporen en aan het water (spoorweghavens en -loskades).

D.3.2.1 Spoorweghavens voor de binnenvaart waren er vele. Afgezien van de zeehavens, die uiteraard tevens bruikbaar waren voor de binnenvaart, zijn de rivierhavens de belangrijkste. Een van de oudste was de Nieuwe Haven te Nijmegen. Deze diende als belangrijkste overslaggelegenheid van de oudste, vanuit Pruisen aangelegde spoorweg (IX, 1865). Tussen dit punt en Rotterdam werd een stoombootdienst onderhouden. Dat deze stoomboten de stadsveerponten niet mochten hinderen was er de oorzaak van dat het Nijmeegse spoorgebeuren ten westen van de stad is terecht gekomen.

D.3.2.2 Te vergelijken hiermee is het veerhaventje van Moerdijk, dat aan weerszijden spooraansluitingen kreeg, resp. in 1855 (IV) en '66 (V), met bootdiensten op Dordrecht en Rotterdam. Andere veerhavens waren die van Enkhuizen en Stavoren (XXII).

D.3.2.3 Ook de spoorhaven van Dordrecht, primair voor de zeevaart bedoeld, vervulde een zekere binnenvaartfunctie, evenals de steiger te Kampen. Te Deventer werd pas veel later, omstreeks 1920, de Nieuwe Haven ten zuiden van de stad aan de IJssel gegraven en via een lang raccordement door de straten met het goederenstation verbonden. De bedoeling was hier echter niet in de eerste plaats om verladings tussens trein en schip mogelijk te maken, maar veeleer om de beste condities te scheppen voor industrievestiging bij de haven, met alle vervoersmogelijkheden, en niet zonder succes.

Opmerkelijk is, dat ondanks dit succes toch weinig spoorhavens aan rivieren voorkwamen in Nederland; klaarblijkelijk omdat zij meestal kostbaar in aanleg waren en het spoor, in het bijzonder bij rivierkruisende bruggen, hoog was gelegen.

D.3.2.4 Spoorhavens aan kanalen kwamen meer voor. Een van de oudste voorbeelden is Veghel, dat al een 1 km. lange haven had aan de Zuid-Willemsvaart, voordat de Noord Brabantsch-Duitsche Spoorweg (XV) in 1873 werd geopend. Er werd een havenspoor heen gelegd en een bootdienst voor goederenvervoer geopend op Rotterdam.

D.3.2.5 Waar emplacementen op geslechte vestingwerken werden gebouwd, kon dikwijls een deel van de vestinggracht als spoorhaven worden ingericht, waarmee vrij eenvoudig een relatie

tussen spoor- en scheepvaartverkeer tot stand kon worden gebracht. Voorbeelden zijn Breda, 's-Hertogenbosch en Groningen. Elders werden eveneens al tijdens de spoorwegaanleg havens bij het emplacement gegraven, zoals te Zwolle, Alkmaar, Leeuwarden en Sneek. Later, toen het spoorwegnet zich verdichtte en ook de lokaalspoor- en tramwegen waren aangelegd, werden verschillende spoorhavens echter overbodig en gedempt, soms, zoals te Alkmaar, om de aansluiting van tramwegen mogelijk te maken. Toch werden omstreeks de eeuwwisseling nog wel echte spoorhavens aangelegd, bijvoorbeeld te Meppel, Hoogeveen en Helmond. Ook werden eenvoudige kadesporen gelegd, bijvoorbeeld te Wormerveer, Woerden, Alkmaar, Weesp en zelfs te Griendtsveen (turfoverslag uit de Peelverveningen). Maar men zag toen reeds meer het nut van industrieterreinen met zowel water- als spooraansluiting en in dit licht kwam te Den Haag de laakhaven tot stand, die voorzien werd van de nodige havensporen. Te Delft en Leiden lag de "oude lijn" min of meer toevallig op een gunstige afstand van het vaarwater, resp. de Vliet/Schie en de Oude Rhijn, om daartussen bedrijven te kunnen vestigen. Ook te Terneuzen, Maarssen, Groningen en Leeuwarden waren dergelijke situaties aan te wijzen en verder konden op vele plaatsen industrieën zowel aan water als aan spoor worden aangesloten. Te Nijkerk werd in 1903 de haven om de stad heen van spooraansluiting voorzien ten behoeve van de daar gevestigde houtbedrijven (LVIII).

### D.3.3 DE SPOORWEG ALS SCHEIDEND ELEMENT

Vanouds trokken verkeerswegen, zowel op het land als te water, vestigingen aan. Het individuele, particuliere vervoer maakte dit mogelijk, omdat eeuwenlang een grote mate van vrijheid bestond voor wat betreft de keuze van vestigingsplaats. Lintbebouwingen, in het bijzonder langs de landwegen, maar ook langs kanalen en rivieren, waren het gevolg.

D.3.3.1 Een van de kenmerken van de spoorwegen, waarmee zij zich van gewone land- en waterwegen onderscheidde, was van meet af aan het uitsluitend verwerken van openbaar, gebundeld vervoer tussen bestaande, geconcentreerde vestigingen, die daartoe van stations werden voorzien. Deze stations trokken vestigingen aan, zowel van bedrijven als van woongelegenheid en openbare diensten. Maar elders bleef de spoorweg vrij van bebouwing, afgezien van nieuwe, daarlangs gevestigde concentraties, bijvoorbeeld van handelsbedrijven of industrieën, veel later ook van woonkernen. Spoorwegen bleven dan ook in het algemeen vrij van lintbebouwing, behalve in enkele speciale gevallen, waar het om bedrijven met eigen spooraansluitingen ging. Op verscheidene plaatsen zijn, als gevolg hiervan de door de spoorlijn doorsneden landschappen tussen de steden opmerkelijk gaaf. Binnen de stedelijke agglomeraties valt er langs de lijn echter vaak weinig fraais waar te nemen. De

spoorweg kon niet worden gebruikt om daaraan te wonen; dus werden, wanneer de stad zich uitbreidde, niet de voordeuren en -gevels naar de lijn gewend, maar meestal de achtergevels en -erven. Een ontsluitingsweg direct langs de baan kon slechts aan één zijde worden bebouwd en was daarom relatief duur; liever werden de straten op een afstand gelijk aan de diepte van een bouwperceel van de spoorweg af aangelegd, met als gevolg de achtererven langs de lijn. Deze waren, vooral bij bedrijfsgebouwen veelal rommelig; het karakter van de spoorwegen, met rook en roet, werkte deze ontwikkeling in de hand.

D.3.3.2 Doorsnijding van een stadsgebied door een spoorweg deed zich reeds voor in 1842 te Haarlem (I). Maar dit stadsgebied was, ofschoon binnen de wallen gelegen, vrijwel onbebouwd; een toestand die destijds meer voorkwam bij steden die van economische achteruitgang te lijden hadden. Uiteraard betekende de vestiging van het station in dit weinig florerende deel van de stad een enorme stimulans voor nieuwe bedrijvigheid. Weldra raakte het stadsdeel volgebouwd. Het stratenplan was niet te krap opgezet (parkjes), maar wel zo, dat de spoorweg (later de spoordijk) op de bovenomschreven manier aan beide zijden door achtertuinen werd begrensd.

D.3.3.3 Overigens stond dit geval min of meer op zichzelf. Vergelijkbaar zijn eigenlijk alleen de kleine stadjes Arnemuiden (VIII, 1871) en Enkhuizen (XXII, 1885), waar eveneens binnen het stadsgebied met de rug naar de spoorweg werd gebouwd. De lijn naar het Rotterdamse Maasstation (II, 1855) en die naar het Amsterdamse C.S. (XVII, 1878) volgden binnen de wallen bestaande scheepvaartroutes en dat was ook het geval te Medemblik (LIII, 1887). Te Zutphen (X, 1865) en Venlo (V, 1865) lag de spoorlijn direct binnen de stadswallen; in beide steden werd de spoorbrug over de rivier gecombineerd met een brug voor het wegverkeer aan de binnenzijde, waarvan de toeleidende weg langs de spoordijk liep. Dit voorkwam overigens slechts gedeeltelijk het inbouwen van de spoorweg op de meergenoemde wijze.

D.3.3.4 Het enige geval van doorsnijding van het hart van de oude stad speelde zich af te Rotterdam (XIII, 1877). Hier werd de Binnen-Rotte gedempt en daarop het spoorwegviaduct gebouwd. Oude huizen die met de achterkant tegen de Rotte waren gesitueerd, behielden die positie ten opzichte van het viaduct, maar de meeste stadshuizen maakten front naar het water en later naar het spoor. De situatie was echter benauwd. Verder naar de Maas doorsneed het spoorviaduct enkele bouwblokken overdwars.

D.3.3.5 Na de ontmanteling, meestal in de tweede helft van de vorige eeuw, gingen de steden zich uitbreiden en vanzelfsprekend gebeurde dit in veel gevallen het eerst in de buurt van het station en de spoorweggedeelten die daaraan grensden, inclu-

sief het goederenemplacement. Het is niet te verwonderen, dat in deze minder fraaie omgeving somtijds ruggelings tegen de spoorweggronden werd gebouwd, zoals bijvoorbeeld te Amersfoort (VI), Alkmaar (VII), Deventer (X) en Leeuwarden (XII), waarbij het karakter van de bebouwing nogal wat verschillen vertoonde. Soms lag de spoorweg juist op zo'n korte afstand van een bestaande weg dat de tussenliggende strook er als het ware om vroeg, bebouwd te worden, uiteraard met de voorgevels aan de weg. Zoiets deed zich onder meer voor te Delft (I), Arnhem (II), Woerden (II), Roermond (V) en Bussum (XVI). Soms ook werd een spoorlijn achterlangs reeds bestaande bebouwing met achtererven aangelegd, zoals te Helmond (V), Utrecht Maliebaan (XVI) en Ede (LVIII).

D.3.3.6 Toen het railvervoer omstreeks 1875 meer betekenis voor de stad had gekregen en het station verreweg de belangrijkste entree voor personenvervoer vormde, ging men meer waarde hechten aan een goede omgeving voor het spoor, opdat de reizigers geen ongunstige indruk van de gemeente zouden opdoen. De meeste steden, die begonnen waren met de bouwtrant van de achtererven, kwamen daarvan terug, maar niet alle. In het bijzonder in de Twentse steden Almelo, Hengelo (XI) en Enschede (X) bleef men, geheel overeenkomstig het zakelijk karakter van deze fabriekscentra, met het "gezicht van de baan afgekeerd" bouwen. Opmerkelijk is, dat zoiets in de Brabantse textielsteden, zoals Tilburg en Helmond (V) niet of nauwelijks het geval was.

D.3.3.7 Schoolvoorbeelden echter van deze, weinig verheffende bouwwijze vinden we te Rotterdam en Amsterdam. Te Rotterdam werd de spoorweg naar Dordrecht (XIII, 1877) door het stadsdeel Feyenoord en op het Noordereiland ter weerszijden begrensd door rijen volkswoningen in etagebouw met de rommelige smalle achtererven en balkons naar de lijn gekeerd. Men zou kunnen zeggen, dat het aansluit bij het wezen van de werkstad dat aan luxe zaken als een fraai uitzicht vanuit een vervoermiddel geen waarde hecht. Te Amsterdam had iets dergelijks plaats aan de zuidzijde van het viaduct langs de Haarlemmer Houttuinen, ten westen van het Centraal Station (XVII). Bij de bouw van de Zuid-Hollandsche Electricische Spoorweg (Hofpleinlijn, XXVI, 1908) werd de lijn, die te Rotterdam niet in een uitbreidingsplan was voorzien, deels langs achtergevels gebouwd; voorzover echter nog maagdelijk terrein werd doorsneden, bouwde men met de voorgevels naar het spoorviaduct toe.

D.3.3.8 In kleinere steden en dorpen werd minder aandacht aan de wijze van bouwen bij de spoorweg besteed. Men kan dan ook langs de lijn dieptepunten van wanorde waarnemen, vooral als het kleine, industriële en handelsbedrijven betreft. Nu hoeft het uitzicht op fabrieken niet à priori negatief te worden beoordeeld. Het kan, zo niet fraai, dan toch wel interessant zijn. Vanwege de vervoersmogelijkheden zijn vele industrieën, c.q.

potentiële industrieterreinen bij de spoorwegemplacementen of langs de baan gesitueerd of geprojecteerd en het is niet altijd raadzaam, deze door middel van beplanting aan het oog te onttrekken. Opgaande beplanting direct langs de spoorweg kan bovendien hinderlijk zijn voor de reizigers, afhankelijk van de zonnestand. Ook kunnen (te) hoge struiken fraaie landschappen aan het gezicht onttrekken.

D.3.3.9 In bosrijke streken kon men zich vaak wat meer permitteren voor wat betreft rommelige bedrijfsterreinen en dergelijke langs het spoor omdat het geboomte veel aan het oog onttrok. Ook is het opmerkelijk, dat in villadorpen zeer veel met achtererven tegen de baan werd gebouwd, waarschijnlijk mede omdat deze, veelal beplante achtertuinen het aankijken best waard waren. Voorbeelden zijn Bilthoven, Den Dolder en Nunspeet (VI), Bloemendaal (VII), Haren (XII), Naarden (XVI), Epe (LIV), Soest en Zeist (LVIII). Maar ook hier kennen we uitzonderingen: Vught (VIII) en Baarn (XVI), waar weliswaar de villa's hun voorkanten naar de spoorlijn richtten, maar waar zoveel bosschages werden aangetroffen, dat er weinig van te zien was, terwijl uitgestrekte emplacements (steenkolen!) weinig tot een beter uitzicht uit de trein bijdroegen.

D.3.3.10 Het gezicht op boerderijen, inclusief de achtererven daarvan, werd zelden als storend beoordeeld en dit gold voor nog veel andere zaken, zoals de meeste bijzondere of openbare gebouwen (kerken, scholen met pleinen, ziekenhuizen en andere inrichtingen zoals sanatoria en kloosters, kazernes enz.), uitspanningen, markten, veilingen, parken, begraafplaatsen en dergelijke.

In dit verband is het van belang te constateren, dat de spoorweg de mogelijkheid bood om te genieten van uitzichten op gave landschappen, zowel natuur- als cultuurgebieden. Deze mogelijkheden zijn echter meermalen teniet gedaan, bijvoorbeeld door wegaanleg langs de baan. Soms ook werd het uitzicht verbeterd, zoals in de bollenstreek, waar door afgraven van het aangrenzende terrein de baan hoog kwam te liggen, hetgeen het gezicht op de bollenvelden ten goede kwam.

D.3.3.11 Andere fraaie uitzichten, die men vanaf de weg of de vaart niet of nauwelijks kende werden onder meer geboden in het weide- en hakhoutgebied tussen Den Haag en Voorschoten (I), het natuurgebied van het Naardermeer (XVI), de veenweidegebieden van de Zaanstreek (VII) en Waterland (XXII), de zandverstuivingen op de Veluwe (XVI), de heidevelden in Drenthe (XII, LXII) en ook in het oosten en zuiden van het land, de afwisseling van bos- en weidepercelen in de Achterhoek (XVI, LII) en elders, een gaaf duinlandschap bij Zandvoort (LIII) met een bijzonder fraaie duinzoom. Op enkele andere plaatsen waren eveneens de duinzomen de moeite waard, zoals bij Aerdenhout/Vogelenzang (I), Santpoort/Velsen en Castricum (VII).

D.3.3.12 Fraaie stadsgezichten waren veel zeldzamer uit de trein te bewonderen, behalve van over het water, zoals de riviergezichten uit de trein op Kampen, Deventer en Zutphen en, in mindere mate, op Nijmegen, Venlo, Maastricht en Dordrecht. In het algemeen boden de grote spoorbruggen fraaie riviergezichten; in een enkel geval ook een spoortracé langs een rivier, nl. bij De Steeg op de IJssel (X); doorgaans namen dijken het gezicht op het water weg.

D.3.3.13 Waar de spoorwegen in veel gevallen direct buiten de stadsomwalling werden aangelegd, zou mogen worden verwacht, dat uitzichten op wallen en poorten geen uitzondering zouden zijn, doch dit is wel het geval. Behalve in het reeds genoemde Kampen met zijn witte Koornmarkpoort, over de IJssel, kreeg men te Amersfoort de Koppelpoort uit de trein te zien, een water- en wegpoort, van over het water van de Eem. Heel wat poorten en wallen zijn evenwel ten tijde van de spoorwegaanleg en daarna verdwenen.

#### D.3.3.14 Scheidende werking

Een spoorwegstation had van de aanvang af naast personen- ook goederenaccomodatie en dit leidde al spoedig tot rangeerbewegingen en de aanleg van steeds grotere emplacements, waarvan vaak een zekere scheidende werking uitging. In de schaarse gevallen dat de lijn door een dicht bebouwde stad liep, was dit niet goed mogelijk. Daarom bleef te Rotterdam het station Delftsche Poort het hoofdstation en werd Beurs dit niet. Te Amsterdam bleek uitbouw in het havengebied mogelijk, evenals te Rotterdam Maas. Binnen Haarlem waren de uitbreidingsmogelijkheden beperkt, zodat het goederengebeuren later (1908) naar buiten gebracht werd.

Emplacements aan spoorlijnen die radiaal liepen ten opzichte van het stadscentrum waren uiteraard qua terreindoor-snijding niet zo bezwaarlijk, omdat geen radiaalwegen (uitvalswegen) gekruist werden. Dit geldt slechts voor het emplacement Amsterdam Weesperpoort (II, 1843), Rotterdam Feyenoord (XIII, 1877) en de latere placements van Amersfoort en Amsterdam Watergraafsmeer.

Meestal liepen de spoorlijnen tangentieel langs de steden en werden station en emplacement in de buurt van het raakpunt gesitueerd. Het is duidelijk dat vaak uitvalswegen moesten worden gekruist. Zoals eerder uiteengezet strekte het emplacement zich meestal uit terzijde van een overweg in een uitvalsweg of tussen twee overwegen c.q. kruisende waterwegen in.

D.3.3.15 Stadsuitbreidingen buiten de (voormalige) wallen vonden het eerst plaats om en bij de uitvalswegen in het algemeen en nabij het station in het bijzonder. Als er enige afstand was tussen stad en station, zoals in Zwolle (VI, X, XII) en Alkmaar (VII), dan werd de tussenruimte spoedig bebouwd; ingewikkelder lag het wanneer deze ruimte ontbrak. De aandrang bestond dan weliswaar, om aan de uitvalsweg(en) naar de zijde

van het station te gaan uitbreiden, doch de overweg(en) hield(en) deze ontwikkeling vaak tegen. Dit was temeer het geval, naarmate het goederenvervoer groeide. Veelal speelde dit zich af op het emplacement, aan de van het personenstation afgekeerde (achter)zijde, waar zich ook locomotievenloodsen, kolenopslag en dergelijke bevonden. Daar was dus sprake van stof en lawaai, vaak ook 's nachts, zodat het wonen nabij en vooral achter het emplacement niet aantrekkelijk was. Anderzijds bood een emplacement arbeidsplaatsen en woonde men in verband met nachtdiensten en dergelijke graag in de nabijheid ervan, hetgeen eveneens gold voor de z.g. arbeiders-forensen. Vandaar dat, als er "over het spoor" gebouwd werd, het meestal volkswoningbouw betrof met lage huren. In veel gevallen had lange tijd de term "over het spoor" een minder gunstige klank (Haarlem, Utrecht, Delft, Deventer, Leeuwarden, Meppel, Nijmegen, Hilversum).

D.3.3.16 Hoewel de omgeving van het reizigersstation vaak als visitekaartje van de stad werd beschouwd en als zodanig dikwijls verfraaid, terwijl de nabijheid van de vervoersmogelijkheid velerlei dienstverlenende bedrijven en kantoren aantrok, was toch de iets verdere omgeving en in het bijzonder de nabijheid van het goederenemplacement c.a. minder verzorgd. Behalve de genoemde "volkswoningen" werden er nogal eens bedrijven gevestigd die voor het vervoer van grondstoffen, brandstof en/of produkten van de nabijheid van het goederenemplacement wilden profiteren. Die deden soms op hun beurt weer arbeiderswoningen verrijzen.

Als het emplacement op enige afstand lag en in de omgeving fabrieken en bedrijven verrezen, trachtte men wel door middel van uitbreidingsplannen (woningwet 1901) woningbouw in die omgeving tegen te gaan, vooral als de industrie zich achter het spoor bevond. Voorbeelden zijn Ede (II) en Nijverdal (XXI). Vergelijkbaar is ook de situatie in Kampen (VI) en Terneuzen (LI), waar de industrie werd gevestigd nabij de op enige afstand (over het water) eindigende spoorweg. Omdat echter een ligging achter het spoor altijd enigszins geïsoleerd was, werd ook wel de nijverheid terzijde van het station aan de voorzijde van het ietwat afgelegen emplacement gesitueerd, zoals te Nijkerk (VI), Uitgeest (VII), Oldenzaal (IX), Hoogeveen (XII), Elst (XIII) en Ravenstein (XX). Dergelijke situaties hebben een overigens gewenste integratie van het station in de stadsuitbreidingen nogal eens verhinderd of vertraagd. Zelfs Den Haag vertoont deze ontwikkeling, omdat men het afgelegen station van de HIJSM (I) aanvankelijk met zware industrieën aan de stadzijde omzoomde. Ofschoon deze naderhand verdwenen, bleven de volksbuurten, die mede door de fabrieken ontstonden, bestaan, waardoor juist in de stationsomgeving relatief weinig reizigerspotentieel werd aangetroffen.

D.3.3.17 Niet overal waren echter al uitbreidingsplannen van kracht en er zijn ook fabrieken verrezen bij emplacementen die niet



ver van de stadscentra lagen, vaak weer er achter, zoals te Zutphen en Hengelo (X), Zwijndrecht (XIII), Oss (XX) en Vlaardingen (XXIII), maar eveneens ervoor, opzij van het station, vaak wel op enige afstand (Maastricht (III), Eindhoven en Roermond (V), Amersfoort (VI), Leeuwarden (XII) en Rijssen (LIV)). Soms ontkwam men er - onder de druk van de economie - niet aan, de fabrieken direct aan de stationspleinen te doen oprijzen (Haarlem (I), Helmond (V), Almelo en Borne (X)), maar dit werd toch in het algemeen waar mogelijk voorkomen.

D.3.3.18 Later, toen men de betekenis van de spoorwegen en evenzeer de nadelen van de beschreven scheidende werking had leren begrijpen, werden veelvuldig spoorvertakkingen of raccordementen aangelegd naar verder van het spoor verwijderde fabrieken of naar nog in te richten industrieterreinen. Dit gebeurde op vrij grote schaal te Deventer, Bergen op Zoom, Dordrecht en Zwijndrecht en voorts ook te Utrecht, Den Haag, Breda, Amersfoort, Hengelo en Enschede. Meestal bedienden dergelijke industriesporen tevens de havens; deze functie was uiteraard primair te Rotterdam en Amsterdam en ook te Vlissingen en Wormerveer. Zeer speciale havenvertakkingen, deels tevens voor personenvervoer, werden toegepast te Harlingen, Vlissingen, Delfzijl, IJmuiden en Hoek van Holland.

D.3.3.19 Over het algemeen speelden (coöperatieve) agrarische handel en industrie in kleinere plaatsen een belangrijke rol rondom de emplacementen. Voorbeelden zijn te vinden in Noord-Holland, waar veilingen als die aan de Langedijk (LIX) en in de Streek van speciale aansluitingen werden voorzien. Andere voorbeelden zijn Aalten, Terborg en Doetinchem (LII) in de Achterhoek en verder Veenendaal/De Klomp (II), Deurne (V), Kruiningen/Yerseke (VIII), Beilen (XII), Barendrecht (XIII), Rodenrijs (XXVI), Barneveld (LVIII), Nieuw Amsterdam (LXII) en vele andere.

D.3.3.20 Tenslotte werden er in Zuid-Limburg de talrijke mijnspoorwegen en -vertakkingen gebouwd (LVII, LXVII), die op de structuren van plaatsen als Heerlen, Kerkrade, Hoensbroek, Brunsum en Lutterade van grote invloed zijn geweest.

D.3.3.21 Het zal duidelijk zijn dat een spoorwegemplacement, dikwijls voorzien van allerhande inrichtingen ten behoeve van de railexploitatie (locomotievenloodsen, werkplaatsen, goederenloodsen en -loswegen, draaischijven enz.) met daaromheen industriële en handelsbedrijven een barrière vormde in het proces van de stadsuitleg. Hoe gunstig enerzijds voor de sporen-situatie de omstandigheid was dat de stad binnen de wallen was "kort gehouden", zo hinderlijk was anderzijds de ligging van het emplacement in het raam van de stadsuitbreiding. Het vormde in sommige gevallen een nieuwe belemmering die in de plaats kwam van een deel van de vestingwerken. Maar juist om die reden werd het bezwaarlijke van een emplacement bij de spoorwegaanleg nauwelijks als zodanig ervaren. Men raakte bij

de ontmanteling het merendeel van de groeibelemmeringen kwijt en dat er een klein deel voor terug kwam werd aanvaard als onvermijdelijk en zelfs gunstig als onderdeel van de zo begeerde spoor aansluiting. Het kwam dan ook aanvankelijk niet voor dat een emplacement verhoogd werd aangelegd, laat staan verdiept, althans niet om belemmeringen te voorkomen.

D.3.3.22 Verhoogde emplacementen werden daar gebouwd, waar dit in verband met de nabijheid van een (hoge) rivierbrug niet anders kon. Dit was het geval te Zutphen (X, 1865) en te Culemborg, Waardenburg en Zaltbommel (XIII, 1869). Uiteraard werden op vele plaatsen de rivierbruggen van hoge opritten voorzien, waarin meermalen onderdoorgangen moesten worden gemaakt. Toen te Rotterdam de lijn naar Dordrecht door de binnenstad werd afgebouwd (XIII, 1872), werd deze met het Beursstation in aansluiting aan de Maasbrug, geheel op een viaduct gebouwd om overwegen in het stadsgebied te vermijden; ook het emplacement Delftsche Poort lag enigszins verhoogd. Eveneens werd te Amsterdam het Centraal Station met aansluitende lijnen geheel verhoogd aangelegd om de contacten tussen de stad en het IJ zowel te water als over de weg zo weinig mogelijk te verstoren (XVII, 1889). Kort daarop werd voor het eerst een personenstation met emplacement en aansluitende spoorwegen terwille van de onbelemmerde groei van de gemeente omhoog gebracht, nl. te Den Haag Hollandsch Spoor (1893), later gevolgd door Hengelo (1903) en Haarlem (1908). Te Deventer vond in 1925 verhoging van het spoorweggebeuren plaats en tenslotte volgden in de dertiger jaren Amsterdam met de stations Amstel en Muiderpoort c.a. en Utrecht.

D.3.3.23 Afzonderlijke vermelding verdienen in dit verband de stations van Weert en Geldrop. Weert, dat een station aan een onbelangrijke buitenlandse verbinding lijn bezat (XVIII, 1879), kwam in 1913 aan de hoofdlijn naar Zuid-Limburg te liggen (XXVII) en bij die gelegenheid werd een geheel nieuw hoog emplacement aangelegd. Geldrop kreeg in deze hoofdlijn zijn eerste spoorlijn, eveneens met een hoog stationsemplacement om moeilijke overwegen te vermijden.

Te Rotterdam werd op verhoogd niveau de Zuid Hollandsche Electriche Spoorweg naar Den Haag aangelegd, met het stationsemplacement Hofplein en de halte Bergweg (XXVI, 1908). Echter, in de vorige eeuw werd in het algemeen nog weinig hinder van de spoorwegemplacementen ondervonden. Men ging - waar nodig - flink uitbreiden, zoals te Zwolle in 1881, waar de aansluitende spoorlijn naar Deventer moest worden omgelegd om voldoende lengte te verkrijgen en te Leeuwarden in 1885, waar iets dergelijks met de lijn naar Meppel plaatsvond. Breda (1884) en 's-Hertogenbosch (1896) kregen na de ontmanteling eveneens enorme emplacementen, waartoe kruisende uitvalswegen moesten worden omgelegd.

D.3.3.24 In enkele gevallen maakte een ingraving ten behoeve van de spoorweg het wenselijk deze te overbruggen. Te Groningen gebeurde dit reeds bij de spoorwegaanleg in 1870 en in Nijmegen bij de bouw van het definitieve station omstreeks 1880. Voor het overige werden de emplacementen of de daar direct op aansluitende spoorwegen, waarop gerangeerd werd, later dikwijls vrij door verkeerswegen gekruist, wanneer stadsuitbreiding dit gewenst maakte. Zo werd te Utrecht in 1905 een onderdoorgang gemaakt in de Leidscheweg en kreeg Sittard in 1915 een brug over de sporen ten zuiden van het emplacement, terwijl later Heerlen (1929) en Geleen, Lutterade (1932) ondertunnelingen kregen. Zulke tunnels onder rangeersporen bij een emplacement kwamen in de dertiger jaren te 's-Hertogenbosch (1936), Enschede, Hilversum en Dordrecht (1938) en Gouda (1939). Veel vaker werden hoge voetgangersbruggen gebouwd in dergelijke situaties, al dan niet bij overwegen (Zwolle, Middelburg, Geldermalsen, Groningen Halte, Utrecht, Amsterdam, Leiden). In de dertiger jaren werden ook voetgangerstunnels bij overwegen gebouwd, zoals te Apeldoorn, Delft, Dordrecht, Breda en Hilversum.

D.3.3.25 Uiteraard was het ook mogelijk in de weg liggende goederen-emplacementen niet te verhogen, maar naar elders te verplaatsen. Hierdoor werden stedenbouwkundig vaak belangrijke verbeteringen bereikt. Zo werd het stationsemplacement van Amersfoort in 1902 naar buiten verplaatst, mede in verband met de aansluiting van de lijn naar Kesteren (XIX), waardoor op de stadsoverwegen veel minder werd gerangeerd. Haarlem kreeg in 1908, toen het stationsgebouwen werd verhoogd, een afzonderlijk goederenstation aan de lijn naar Leiden. Te Leiden werd met het fusioneren van de spoorwegmaatschappijen de goederenbeweging allengs geheel naar de spoorweg naar Utrecht overgebracht. Arnhem kreeg in 1925 een geheel nieuw goederenstation in het zuidoosten, uitgevoerd als kopstation, aangesloten aan de lijn naar Zevenaar. Tenslotte kwam in Amsterdam het goederenstation Watergraafsmeer aan de lijn naar Hilversum gereed. Zowel te Amsterdam als te Rotterdam werd het goederenvervoer overigens reeds van de begintijd af meer en meer verwerkt op emplacementen aan de havenaansluitingen (LXVI), waardoor barrières in het stadsgebied werden voorkomen.

D.3.3.26 Stadsuitbreidingen zijn niet zelden door de ligging van spoorwegen en vooral emplacementen beïnvloed. Echter niet altijd; er zijn gevallen aan te wijzen waar deze invloed ontbrak. Dit geldt in de eerste plaats wanneer het emplacement was verplaatst of omhoog gebracht. De overwegen waren dan vereenvoudigd (vrij van rangeerbewegingen) of door (meer) onderdoorgangen vervangen, zodat stadsuitbreiding niet werd gehinderd door de barrière van een emplacement. Dit is duidelijk waarneembaar te Haarlem, Hengelo en Deventer. Maar ook wanneer het emplacement aan het personenstation gekoppeld bleef ontbrak soms de invloed ervan, bijvoorbeeld wanneer de spoorweg

(ongeveer) de gemeentegrens vormde. De randgemeente achter het spoor had uiteraard zijn eigen uitbreidingsdrang, die in de regel het sterkst was naar de zijde van de stad met zijn station. Voorbeelden hiervan zijn Delft, waar de voormalige gemeente Hof van Delft zorgde voor een wel zeer eenvoudig buurtje "over het spoor" en Leeuwarden, waar iets dergelijks, minder onaantrekkelijk doch op grote schaal, geschiedde onder de vlag van de eveneens voormalige gemeente Leeuwarderadeel (nu stadsdeel Huizum).

D.3.3.27 Ook bestonden gevallen waar de spoorweg tangentieel langs de stad lag, maar het emplacement enigszins terzijde. Wanneer dan het spoor bovendien, door bijvoorbeeld terreinomstandigheden, voldoende boven of onder het maaiveld lag, konden onderdoorgangen of bruggen worden gebouwd, zodat de belemmering grotendeels wegviel. Dit is het geval aan de noordkant van Arnhem (spoor hoog) en ten zuidwesten van Nijmegen (spoor laag). Ook in de reeds genoemde gevallen, waarin in verband met een rivierbrug het spoor hoog lag, zoals te Nijmegen en Venlo, was in mindere mate sprake van een belemmering voor de stadsuitbreiding. Evenmin was dit het geval te Enschede, waar het emplacement en het station eveneens terzijde waren gesitueerd, terwijl de stadskern slechts werd begrensd door het niet frequent bereden spoor naar Duitschland, zodat de uitbreiding naar het noorden weinig belemmerd werd.

D.3.3.28 Voorts kan worden geconstateerd, dat in uitgroeiende dorpen als Apeldoorn, Hilversum en Bussum vrij gemakkelijk de spoorweg werd overschreden, mede omdat in deze gevallen sprake was van een ruim aantal overwegen. Te Apeldoorn bleef evenwel de buurt achter het emplacement duidelijk in ontwikkeling achter, terwijl te Hilversum in 1938 een onderdoorgang onder het emplacement werd gebouwd om een dergelijk achterblijven tegen te gaan. Te Bussum groeide over het spoor om onnaspeurbare redenen, bij wijze van uitzondering, een "betere buurt" (Het Spiegel). Ook in sommige kleine plaatsen werd "achter het spoor" uitgebreid, wellicht omdat andere mogelijkheden beperkt waren, zoals bijvoorbeeld te Ede, Bergen op Zoom, Sneek en later Gouda.

Een verschijnsel als in Apeldoorn, waar de uitbreiding wel plaats vond rondom de uitvalsweg die bij het station het spoor kruiste, maar waarbij het gebied opzij daarvan, achter het emplacement achterbleef, deed zich meer voor, bijvoorbeeld te Leeuwarden, Meppel, Hoorn, Leiden en Tilburg. Ook te Utrecht was een dergelijke ontwikkeling waarneembaar, waarbij het gebied achter het emplacement een industriële bestemming kreeg. Het duidelijkste voorbeeld is Groningen. Langs twee uitvalswegen naar het zuiden, ter weerszijden van het emplacement, ontwikkelden zich de stedelijke uitlopers en het gebied daartussen bleef tot in de dertiger jaren agrarisch (weiland).

D.3.3.29 In het algemeen kan worden gesteld dat een spoorwegemplace-

ment wel zo'n sta-in-de-weg was dat het in veel gevallen de scheiding bleef tussen stad en platteland, zeker als er geen wegkruisingen in de buurt waren. Daarvan bestaan weinig, maar dan ook zeer duidelijke voorbeelden, zoals Wormerveer (VI) en Alphen aan den Rijn (XIV) en eigenlijk ook Heerenveen, al bevond zich daar wel een (kleine) overweg. Verder deed zich dit voor in Zwolle en in 's-Hertogenbosch, maar voorts uiteraard het meest in kleinere plaatsen, in het bijzonder wanneer het station relatief veraf lag, zoals te Hoogeveen, Oldenzaal, Waalwijk, Goes en Sittard. Maar ook al was dit niet het geval, dan nog was ook een dichtbij gelegen emplacement veelal moeilijk te nemen. Was er weinig uitbreidingsdrang, dan bleef het spoor vele decennia de grens tussen stad en platteland, zoals te Appingedam, Delfzijl, Winschoten, Harlingen, Heerenveen, Steenwijk, Zevenaar, Weesp, Schagen en Boxtel, of tussen dorpsuitbreiding en bos, zoals te Nunspeet en Baarn.

D.3.3.30 Vanzelfsprekend werd een spoorweg vaak de begrenzing van het winkel- of zakencentrum, in het bijzonder wanneer dit door het station werd aangetrokken. Amsterdam C.S. was hiervan het duidelijkste voorbeeld omdat het IJ met het spoor samen de absolute begrenzing vormde. Andere voorbeelden zijn Arnhem (II), Bergen op Zoom (V), Bussum, Apeldoorn (XVI) en Heerlen (LVII).

D.3.3.31 Tenslotte moet in dit verband worden gewezen op de structuurbepalende invloed van een spoorweg door een stedelijke agglomeratie. De raillijn was een tamelijk ondoordringbaar element, of, indien hoog gelegen, een visuele hindernis. Daardoor vormde deze vaak over grotere lengte de scheiding tussen verschillende hoofdbestemmingen, bijvoorbeeld tussen werken en wonen. Industrie- en woonwijken worden dan door het spoor gescheiden, zoals te Den Haag met de "oude lijn" (I) heel duidelijk het geval is. Maar ook in Utrecht is dit verschijnsel te onderkennen langs de spoorlijnen naar Amsterdam en Gouda (II). Een ander voorbeeld is Amersfoort, waar de lijn (VI) de binnenstad c.a. scheidt van de oude handels- en fabrieksterreinen langs de Eem, terwijl in de Zaanstreek in grote trekken de woonwijkjes en de houtstekken door de spoorlijn (later met de provinciale weg) van elkaar worden gescheiden. Ook te Eindhoven (V), Zutphen (X), Leiden (XIV), Vlaardingen (XXIII) en Heerlen (LVII) is het spoor duidelijk de scheiding tussen woon- en werkgebieden. In de meeste plaatsen treedt dit verschijnsel echter niet of veel minder op en doorkruist de spoorweg de werk- en ook de woongebieden. Maar ook dan was er vaak een scheidende werking; dikwijls waren de woonwijken ter weerszijden van het spoor van verschillend karakter, zoals te Delft (I), waar de binnenstad van een buitenwijk werd gescheiden, een duidelijk gevolg van de ligging van het spoor langs de voormalige vesten. Andere voorbeelden zijn Arnhem (II), Maastricht (III), Deventer (X), Bussum en Amersfoort (XVI). Te Amersfoort werd het emplacement met de materieelwerkplaats in de berghelling ingegraven, zodat de wijken ten noorden en ten

zuiden ervan op verschillend niveau kwamen te liggen, maar bovendien zijn ze totaal verschillend van karakter: ten noorden een woonwijk ten behoeve van de werknemers van de spoorwerkplaats en aan de stationszijde een villawijk. Slechts zelden werd door een emplacement zo'n radicale scheiding bewerkstelligd.

#### D.3.4 DE STATIONSSITUERING

D.3.4.1 Het is niet verwonderlijk dat de eerste spoorlijn (I, 1839) tussen Amsterdam en Haarlem van poort tot poort liep. Immers, de weg en de Trekvaart deden dat ook. Het verkeer had een overwegend lokaal karakter en de reissnelheid was zodanig dat men een stad niet licht passeerde zonder er te pleisteren. Door gaand verkeer, of liever "langsgaand", trof men eigenlijk alleen aan bij de scheepvaart op de grote rivieren, waar massaal goederen werden vervoerd over grote afstanden, merendeels tussen de zeehavens en het achterland. De rivieren liepen langs en niet door de steden (uitgezonderd Maastricht), omdat de steden er aan gebouwd waren. De rivier diende naast de verkeersfunctie tevens de veiligheid van de stad aan één zijde. Het aantal oeververbindingen (ponten, schip- of vaste bruggen) bleef in verband met deze functies beperkt en daarom vormde zich slechts zelden een "overstad", zoals Wyck tegenover Maastricht.

Kleinere waterwegen (riviertjes, trekvaarten) liepen de omwalde steden binnen, vaak door middel van waterpoorten. Zij hadden in de meeste gevallen slechts plaatselijk bestemmingsverkeer te verwerken, werden veelvuldig overbrugd en aan weerszijden bebouwd. Iets dergelijks gold overigens voor de landwegen, die hun knooppunten in de stadscentra hadden.

Weliswaar drongen de Trekvaart tussen Amsterdam en Haarlem en de daar langs gelegen weg via poorten de beide steden binnen, maar voor de spoorweg was van zo'n penetratie voorlopig om praktische redenen afgezien; buiten de stadspoorten stichtte men de beide provisorische stations. Dat van Amsterdam was provisorisch omdat de benodigde grond voor een passend kopstation direct buiten de Haarlemmerpoort nog moest worden aangekocht. Men voorzag hier generlei doortrekking door of om de stad. Te Haarlem echter wees het tijdelijke karakter van het station duidelijk op de status van proefvak van het eerste spoorwegtraject. De bedoeling was van meet af aan het doortrekken van de lijn naar Rotterdam.

D.3.4.2. Men kende aan de moderne spoorwegen over het algemeen een beperkt doorgaand karakter toe; zo zou de "oude lijn" (I) via Haarlem, Leiden, Den Haag, Delft en Schiedam tot Rotterdam lopen. Het was niet zo moeilijk geweest de lijn te Haarlem om de noordelijke vestingwerken heen te leggen, doch men wenste het station veilig binnen de veste en doorkruiste daarom twee maal de vestinggordel (1842). Van de treinreizigers werd poortgeld geïnd, hetgeen tot nogal wat moeilijkheden leidde (ver-

tragingen). Ongetwijfeld is de omstandigheid dat de terreinstrook binnen de wallen, waarover de spoorweg liep, vrijwel onbebouwd was, mede van invloed geweest op de tracékeuze.

D.3.4.3 Te Leiden leverde doorsnijding van de vesting zoveel moeilijkheden op, dat daarvan werd afgezien. De spoorlijn ging hier niet door, maar buitenlangs de stad en het station verrees op een onveilige plaats buiten de wallen, nabij de overweg in de Rijnsburgerweg (1842). Men nam daarmee het risico, dat in geval van een belegering de kans kleiner was dat bevoorradings via de spoorweg mogelijk zou zijn. Een stationsligging zoals te Leiden, terzijde van de overweg, die het dichtst bij de stad gelegen was (in een uitvalsweg), werd nadien veelvuldig gerealiseerd.

D.3.4.4 Den Haag was geen vestingstad en kon overigens slechts op een afstand worden benaderd. Ook hier legde men het stationsemplacement terzijde van de overweg in de uitvalsweg (Rijswijksheweg, 1843). Delft en Schiedam fungeerden reeds niet meer als vesting. Te Delft werd de lijn over en door de voormalige westelijke wallen gelegd, met het station buiten de Westvest. Schiedam werd, net als Den Haag, op enige afstand in de bocht benaderd; het station verrees ten oosten van de overweg in de weg naar Overschie (1847).

D.3.4.5 Te Rotterdam werd, evenmin als in de hoofdstad, enigerlei doortrekking voorzien. De lijn werd naar de Delftsche Poort gericht; een definitief kopstation verrees aan het Slagveld, het plein buiten de poort (1847).

D.3.4.6 Met de oude lijn (I) kunnen reeds verschillende typen van stationsliggingen worden onderscheiden:

1. Het eind- of kopstation buiten de nog omwalde stad, eindpunt van een radiaal op die stad gerichte spoorlijn (Amsterdam, Rotterdam).
2. Het langsstation aan de doorgaande lijn binnen de vesting met het station in het stadsstratennet (Haarlem).
3. Het langsstation aan de doorgaande lijn buiten de stad, hier met het emplacement naast een overweg en het gebouw aan het midden van het emplacement, door een parallelweg met de overweg verbonden (Leiden, Den Haag, Schiedam).
4. Het langsstation aan de doorgaande lijn direct langs of op de voormalige vestingwerken (Delft).

D.3.4.7 ad 1. Kopstations werden vanzelfsprekend daar gebouwd, waar geen of vrijwel geen doorgaand verkeer te verwachten viel. Uiteraard was dit het geval bij de grootste steden, waar het bestemmingsverkeer altijd een veelvoud zou zijn van het doorgaande, zo dit al zou bestaan. Men kon niet voorzien, dat het doorgaande verkeer, hoe gering ook relatief, ook voor de grootste steden in absolute cijfers aanzienlijk zou kunnen worden.

Wat de situatie in Nederland aangaat moet worden bedacht, dat Amsterdam en Rotterdam steeds begin- en eindpunt zijn geweest, zelfs van het grote doorgaande goederenvervoer. Dat wil zeggen, er moest altijd worden overgeladen van zee- op rivierschip of omgekeerd en dit zou uiteraard ook gelden voor de trein. Verder lagen beide steden zodanig ten opzichte van de zee, dat naar die richting geen grote vervoersstromen over land te voorzien waren. Overbrugging van het IJ bij Amsterdam en van de riviermonden ten zuiden van Rotterdam leek utopisch.

Toen naderhand bleek, dat koppeling c.q. doortrekking van de in kopstations eindigende lijnen toch onontkoombaar was, moest, vanwege de radiale gerichtheid van de spoorweg, zowel in Amsterdam als Rotterdam de binnenstad worden doorsneden. Uit defensief oogpunt was dit na de vestingwet van 1874 geen bezwaar meer en het voordeel was dat de mogelijkheid zich voor deed een optimale ligging van het station te bereiken. Bezwaarlijk was wellicht het doorbreken van de oude binnenstad, maar dit bezwaar werd destijds niet hoog aangeslagen en in Amsterdam woog het nog minder omdat binnen de voormalige vesting, langs de grens van het havengebied een gunstig tracé kon worden gevonden. Van de gelegenheid, het Centraal Station optimaal te situeren is een dankbaar gebruik gemaakt (XVII, 1880).

#### D.3.4.8

Te Rotterdam was doortrekking dóór de voormalige vesting niet strikt nodig, omdat de driehoekige vorm ervan het mogelijk maakte, erlangs te gaan (via de Goudschevest). Om nautische redenen (de plaats van de Maasbrug op de grens van zee- en binnenvaart) werd de stad echter toch doorsneden langs de z.g. Binnen-Rotte (XIII, 1877). Het niet zo fraaie stadsviaduct werd gebouwd ten koste van een karakteristiek stukje oude binnenstad; het liep vlak langs de Rotterdamse historische hoofdkerk en aldaar werd ook het station Beurs gebouwd. Voor het emplacement was daar, in verband met de nabijheid van de bruggen, geen plaats, zodat het hoofdstation bij de Delftsche Poort gevestigd bleef. Het voorbeeld van Keulen, waar ondanks de directe nabijheid van de Rhijnbrug wel een emplacement kon worden gebouwd, zodat het hoofdstation onmiddellijk bij de kathedraal kon verrijzen, werd niet nagevolgd, omdat daartoe de nodige terreinbreedte ontbrak.

#### D.3.4.9

Veel grote steden in het buitenland kregen ook kopstations en het bleek naderhand vaak niet mogelijk, de verschillende eindpunten door het stadsgebied heen met elkaar te verbinden. bezwaren hiervan werden in de grootste agglomeraties gedeeltelijk ondervangen door de bouw van (ondergrondse) stadsspoorwegen. In een stad als Parijs echter worden thans toch nog ondergrondse verbindingsschakels tussen de belangrijkste kopstations gebouwd. Te Brussel werden boulevards aangelegd voor de communicatie tussen de beide kopstations Noord en Zuid, die buiten de oude vestingwallen lagen, dwars door het stadsgebied. Toen na honderd jaar een spoorverbinding broodnodig was geworden, bleek de boulevard niet breed genoeg om deze



daaronder te bouwen en de bebouwing daarlangs voor verbreding te duur; men zocht een ander, bochtig tracé, door weer andere saneringsgebieden van de oude stad en weer ging er veel karakteristieks verloren.

D.3.4.10

ad 2. Langsstations binnen de omwalling van de steden komen, evenmin als kopstations, veel voor in ons land. De meeste steden waren zo klein dat het niet nodig was het station al te centraal te projecteren en bovendien werden de meeste spoorwegen aangelegd toen de vestingwet reeds van kracht was of in voorbereiding. Men hechtte weinig waarde meer aan de beschermende werking van stadswallen en -grachten, zodat men liever daarbuiten bleef en moeilijkheden met stadsdoorbraken als te Rotterdam, met dure viaducten konden worden vermeden.

Vóór de vestingwet hadden vele vestingen nog wel hun defensieve functie; andere waren reeds op andere gronden als verdedigingswerken opgeheven. Zo was men te Utrecht reeds in 1830 begonnen met het slechten van de wallen en het normaliseren van de westelijke grachten ten behoeve van de scheepvaart. Over het algemeen bleven de vestingsteden aan de grote rivieren het langst als zodanig gehandhaafd. Waar men met de vroegste spoorwegen de rivieren moest oversteken, zocht men dan ook vaak de bescherming van deze vestingen voor de spoorbruggen. Dit gold voor de Maasbrug te Maastricht in de lijn naar Hasselt (III, 1856), de Maasbrug te Venlo in de Zuiderstaatslijn (V, 1866) en de IJsselbrug te Zutphen in de Noorderstaatslijn (X, 1865). Alleen te Zutphen werd het station binnen de vesting gebouwd, dicht bij de rivier. Te Maastricht en Venlo werd slechts gestreefd naar militaire bescherming van de kwetsbare rivierbruggen; de emplacementen lagen niet binnen de wallen.

D.3.4.11

Haarlem's stationsligging (I) is in ons land uniek, omdat bewust werd gestreefd naar een situering binnen de vesting. Ten onrechte zou de indruk kunnen bestaan dat het doorsnijden van de wallen een gevolg zou zijn van de oorspronkelijke radiale gerichtheid op de Amsterdamsche Poort, maar dit is niet het geval. De lijn werd immers voor het kopstation noordwaarts afgebogen. Het definitieve station van Haarlem verrees tussen twee overwegen in de stadsstraten; het emplacement moest hier beperkt blijven (I, 1842).

Behalve te Haarlem en te Zutphen werd ook te Enkhuizen het (kop)station binnen de vesting gebouwd, direct bij de haven met het oog op de bootsluiting (XXII, 1885). Hier was de ontmanteling echter al begonnen. Voorts doorsneed de Zeeuwse spoorlijn (X, 1872) de vesting Arnemuiden, even voordat de vestingwet van kracht was.

D.3.4.12

ad 3. Leiden (I, 1842) is het klassieke voorbeeld van het langsstation bij een kruising van een uitvalsweg. Om het vanuit de stad te bereiken moest men voor de overweg afslaan naar de parallelweg. Daar men het gebouw centraal aan het em-

placement plaatste, hing het van de lengte van het emplacement af, hoe lang de parallelweg werd. Te Leiden bedroeg deze lengte een kleine 200 m. Voor het station verbreedde men de parallelweg tot een soort plein waar voertuigen konden keren. Deze toestand is tot na 1945 bestendig.

D.3.4.13 's-Gravenhage kreeg een groter emplacement en daarna een parallelweg van meer dan 300 m. lengte (I, 1843); te Schiedam was de lengte ongeveer als te Leiden (I, 1847). Verder kwam dit type situering later overal in het land veelvuldig voor, vooral bij kleinere plaatsen op enige afstand van de spoorlijn. Enkele willekeurige voorbeelden zijn: Gouda (II, 1855), Zevenbergen (IV, 1854), Amersfoort (VI, 1863), Schagen (VIII, 1865), Enschede (X, 1866), Almelo (XI, 1865), Assen (XII, 1870) en Vlaardingen (XXIII, 1891).

D.3.4.14 Een variant op deze stationssituering is die, waarbij geen doodlopende parallelweg wordt toegepast, maar een doorlopende, bijvoorbeeld een parallelweg die twee overwegen in kruisende wegen met elkaar verbindt, dan wel een parallelweg die ter plaatse van het station aansluit aan een weg direct naar de stad, een z.g. radiaalweg. Deze varianten kwamen niet voor bij de opening van de "oude lijn", maar wel zijn later in Den Haag en Schiedam (I) naar de stationspleinen rechtstreekse wegen aangelegd, loodrecht op de richting van de spoorweg.

Een stationsligging aan een parallelweg, die twee overwegen verbindt treffen we bijvoorbeeld aan in Tilburg (V, 1863), Dieren (X, 1865), Borne (XI, 1865), Winschoten (XII, 1868), Leerdam en Gorinchem (XIX, 1883), Hoorn (XXII, 1884) en Heerlen (XXVII, 1896). Situaties, waarbij het station reeds bij de opening bereikbaar is gemaakt via een parallelweg én een radiaalweg komen vrij weinig voor. Voorbeelden zijn Valkenburg (III, 1853), Goes (VIII, 1868), Dordrecht (XIII, 1872) en Hilversum (XVI, 1874). In veel gevallen werd eerst alleen een parallelweg naar een overweg aangelegd en naderhand tevens een radiaalweg. Dit was al zeer spoedig het geval onder meer te Gouda (II), Hengelo en Oldenzaal (XI), Leeuwarden en Meppel (XII), Baarn (XVI) en Sneek (XXII). Later gebeurde het bijvoorbeeld te Nijkerk (VI), Schagen (VII), Vught (XIII), Naarden/Bussum en Apeldoorn (XVI), Tiel (XIX), Raalte (XXI) en Purmerend (XXII).

D.3.4.15 Een nog niet genoemde variant van de langsstationsituering is tenslotte die zonder parallelweg, zodat dus het station alleen via een radiaalweg te bereiken was. Zo'n radiaalweg werd meestal nieuw aangelegd, in de regel wanneer er geen uitvalsweg door de spoorweg werd gekruist. Als voorbeelden kunnen worden genoemd Boxtel en Sittard (V, 1865), Eindhoven (V, 1866), Zwolle (VI, 1864), Beverwijk (VII, 1867) en Nijmegen (XIII, 1879). In enkele gevallen werd wel een uitvalsweg gekruist en onderbrak men deze ter plaatse van het station. Dit was uiteraard alleen mogelijk, wanneer de verbroken relatie

kon worden overgenomen door een andere weg die de spoorbaan kruiste, hetzij bestaand, hetzij aan te leggen. In deze situatie fungeerde dus de onderbroken uitvalsweg als radiaalweg, meestal loodrecht op de spoorlijn. Een voorbeeld is Winterswijk (LII, 1884). Te Bergen op Zoom (VIII, 1863) was de Oude Wouwschebaan reeds door de vestingwerken onderbroken en deze werd na de ontmanteling als radiale stationstoegangsweg benut.

- D.3.4.16 ad 4. Het is wellicht geen toevalligheid dat de spoorweg-aanleg in de vorige eeuw ongeveer samenviel met de ontmanteling van de vestingsteden. Beide waren het gevolg van de sterk voortschrijdende technologische ontwikkeling. In ieder geval was het een bijzonder gelukkige omstandigheid. Reeds omstreeks 1860 was het inzicht gerijpt, dat de spoorwegen niet buiten de steden moesten eindigen in kopstations, maar zelfs bij de grootste steden onderling moesten worden verbonden om een samenhangend net te vormen. In enkele gevallen gebeurde dat, zoals hiervoor beschreven, door het stadsgebied heen, maar in de regel moest het buitenom plaats vinden. De lijn lag dan soms op enige afstand van de vesting (Zwolle (VI, 1864), Alkmaar (VII, 1865)), maar veel vaker zo dicht mogelijk daarlangs of, na het beschikbaar komen daarvan, over de vestingwerken. Verscheidene ontmantelingen liepen vooruit op de vestingwet van 1874. Het meest sprekende voorbeeld is Delft, waar reeds in 1847 de "oude lijn" (I) dwars door de westelijke bolwerken werd getraceerd. De vesting functioneerde toen al geruime tijd niet meer.

- D.3.4.17 Toen de Zuiderstaatslijn te Breda werd aangelegd (V, 1863), ongeveer in het verlengde van de sinds 1855 in bedrijf zijnde lijn naar Roosendaal (III), moest men de noordelijke verdedigingswerken vergraven, hoewel de vesting nog intact was. Het gevaar werd niet van deze kant verwacht! Eveneens in 1863 werd te Harlingen de Noorderstaatslijn (XII) aangelegd ter plaatse van de zuidelijke wallen en grachten. Later, in 1884, gebeurde hetzelfde met de noordelijke wallen van Delfzijl (XXI). De Zeeuwse lijn (VIII, 1872) werd te Middelburg en Vlissingen gebouwd in combinatie met het graven van het Kanaal door Walcheren. In beide steden werden de werken uitgevoerd ter plaatse van de oostelijke verdedigingsgordel. Ook te Geertruidenberg (XXIV, 1886) en te Coevorden (LXXI, 1905) werden de spoorwegemplacements aangelegd op de verlaten vestingwerken.

- D.3.4.18 Vaak werden de spoortracé's direct buiten langs de vestingwerken geprojecteerd en dit ging nogal eens gepaard met de aanleg van stadswijken ter plaatse van de aangrenzende geslechte wallen. De gracht werd ook nogal eens meteen tot scheepvaartkanaal "genormaliseerd". Het eerste voorbeeld is Utrecht. Daar was men reeds in 1830 begonnen met de liquidatie van de vestingwerken, die strategisch niet meer van belang waren. De westelijke verdedigingswerken, bijna de helft,

werden vergraven tot een recht kanaal, later de Catharijnesingel, en daaraan evenwijdig kon het emplacement van de Rhijnspoorweg (II, 1843) worden aangelegd. De tussenliggende strook ter breedte van ruim 300 m. werd, bij gebrek aan enig plan, door de grondeigenaren bebouwd. Hoewel er monumentale gebouwen verrezen (administratie Nederlandsche Rhijnspoorwegmaatschappij, Academisch Ziekenhuis), kon geen monumentaliteit in het geheel worden gebracht. Het station lag in de besproken overwegpositie, terzijde van de overweg in de Leidscheweg, maar het werd al gauw radiaal met de Mariaplaats verbonden.

D.3.4.19 Ook te Arnhem trof de NRSM een reeds ontmantelde stad aan, hier zonder grachten. Het station, bij het voorlopige eindpunt van de spoorweg buiten de noordwesthoek van de voormalige vesting (II, 1845), kon dus royaal bereikbaar worden gemaakt. Van enige stedenbouwkundige allure was ook hier geen sprake.

D.3.4.20 Anders lag het te Maastricht. Werd het oorspronkelijke kopstation (III, 1853) buiten de wallen van Wyck gesitueerd, toen de lijn in 1861 naar Luik werd doorgetrokken nam men de gelegenheid te baat, in het verlengde van de Wyckerbrugstraat radiaal de brede Stationsstraat aan te leggen, centraal op het nieuwe langsstation gericht. De Stationsstraat werd halverwege door een tweede "boulevard" gekruist (nu Wilhelminasingel). Zo was de eerste monumentale stationswijk in grote lijnen gevormd. De invulling van de bouwblokken werd overigens geheel aan de grondeigenaren overgelaten.

D.3.4.21 Ook te Bergen op Zoom werden de vestingwerken, nadat in 1863 de Staatsspoorweg (VIII) tot hier was geopend, althans in het zuidoosten, geslecht. Men legde ruime, concentrische straten aan en in het verlengde van de Zuivelstraat, ongeveer ter plaatse van de vroeger onderbroken Wouwschebaan, een monumentale stationsstraat, weer radiaal op het station gericht. Voor het eerst werd nu ook een stijlvolle bebouwing nagestreefd, symmetrisch ter weerszijden van de Stationsstraat.

D.3.4.22 Leeuwarden werd in 1863 door de Noorderstaatsspoorweg (XII) uit Harlingen bereikt. De lijn lag direct ten zuiden van de reeds niet meer defensieve stadswallen. De zuidelijke grachten werden ook hier tot een scheepvaartroute genormaliseerd en de wallen geslecht. Het station lag terzijde van de overweg in de uitvalsweg naar het zuiden, de Schrans, en werd ook daarmee verbonden. Maar direct daarop kwam er ook een radiaalweg, rechtstreeks naar de binnenstad. Hoe monumentaal deze (latere) Sophialaan voor die tijd ook werd aangelegd, van monumentaliteit in de bebouwing was geen sprake. Er verrezen grote vrijstaande panden aan één zijde van de laan; aan de andere kant werd, achter een afschermend plantsoentje, de veemarkt (!) ingericht.

D.3.4.23 Te Breda werd in 1863 de Zuiderstaatslijn (V) door de noor-

delijke vestingwallen aangelegd en ook hier werd na 1874, op het aansluitende gebied van de fortificaties een brede straat in de symmetrie-as van het station aangelegd, met aansluitend een brug naar het park Valkenberg. Evenals te Bergen op Zoom trachtte men deze Willemstraat monumentaal te bebouwen, doch deze poging was duidelijk minder geslaagd.

- D.3.4.24 In Deventer (X, 1865) werd de Noorderstaatslijn eveneens direct buiten de grachten getraceerd, maar deze werden tot een plantsoen met vijvers getransformeerd en het station werd zonder enige allure aan de eveneens nieuw aangelegde Wandeling aangesloten.
- D.3.4.25 Toen de spoorwegen omstreeks 1880 een algemeen gebruikt vervoermiddel waren geworden, vaak zelfs het enige voor de grotere afstand, ging men aan monumentaliteit als presentatie van de stad grote waarde hechten. Verschillende, omstreeks die tijd tot stand gekomen stationssituaties getuigen daarvan. Omdat intussen de vestingwet tot stand was gekomen, konden nu alle steden worden ontmanteld, zodat er in dit opzicht geen belemmering meer was.
- D.3.4.26 Te Groningen (XXI) werden in de jaren tachtig de zuidelijke grachten tot het Verbindingskanaal genormaliseerd en ten zuiden daarvan het nieuwe, monumentale station gebouwd. Hier dus geen centrale toegangsweg, maar wel een representatief ombouwd kanaal, niet zonder allure.
- D.3.4.27 Ook te 's-Hertogenbosch (XXIV) verrees in deze tijd het grootscheepse station en werd door de geslechte vestingwerken een centrale Stationsstraat aangelegd in het verlengde van de Vischstraat, evenals te Bergen op Zoom ter plaatse van een voormalige uitvalsweg (naar de Langstraat). Hier werden de Stationsstraat en het Stationsplein ombouwd in de trant van het station. In deze nieuwe stationswijk, 't Zand, werd loodrecht op de Stationsstraat eveneens een boulevard aangelegd.
- D.3.4.28 Grootser nog was de nieuwe stationsaanleg te Nijmegen (XIX). Hier werden de stadswallen tot singels met rondwegen omgebouwd, waarin opgenomen het Keizer Karelplein, ongetwijfeld een van de oudste verkeersrotondes van ons land. Hierop sloten twee uitvalswegen aan, alsook de Molenstraat, naar de binnenstad. Van dit plein uit werd tevens de royale Stationsweg centraal naar het station gebouwd. Van het Stationsplein liep bovendien nog de Spoorstraat rechtstreeks naar de binnenstad, in dit geval niet radiaal, maar diagonaal. De bebouwing was grootschalig, maar met een open karakter. Het station had overigens gunstiger ten opzichte van het stadscentrum kunnen worden gesitueerd, bijvoorbeeld bij de kruising met de Lange Hezelstraat. Hier lag echter de spoorbaan hoog en in een sterke helling naar de Waalbrug. Het nieuwe station verving het kopstation van de lijn naar Kleef (IX, 1865), ten zuiden

van het Keizer Karelplein.

D.3.4.29 De grootscheepse allure bij de stationsituering vond vooral in het buitenland toepassing, eveneens in het bijzonder, waar men ter plaatse van de voormalige vestingwerken daartoe de gelegenheid had. Wanneer men door de vesting ging, was veel minder ruimte beschikbaar (bijvoorbeeld te Keulen). Dat was niet het geval te Amsterdam. Daar vond men ruimte in een gedeelte van het IJ, recht voor de hartader van de hoofdstad, het Damrak, de afgedamde Amstelstroom. Nergens hebben de spoorwegen, als gevolg van de unieke ligging van het Centraal Station (XVII, 1880) zo'n grote invloed gehad op de binnenstadsstructuur als te Amsterdam. De "ijzeren band" tussen de stad en het IJ had niet het gevreesde afsluitende effect, omdat de bedrijvigheid van de zeevaart met het gereedkomen van het Noordzeekanaal zich verplaatste vande dokken naar het toen afgesloten IJ zelf. Door de afsluiting (Oranjesluizen) was het IJ geschikt geworden voor de grotere (stoom)zeescheepen. Het zakelijk centrum van de stad groeide met de havenactiviteiten in de richting van het station. Het Damrak veranderde van havenbuurt tot city-element. Wel ging het unieke uitzicht van het Damrak uit op het IJ verloren, maar zonder C.S. zou het Damrak een havenbuurt zijn gebleven zonder de gezelligheid van de stationsomgeving, zodat weinig van het uitzicht zou zijn genoten (vergelijk de Parkkade te Rotterdam). Overigens, de monumentaliteit van de Amsterdamse stationsligging is min of meer toevallig; het Damrak met zijn pakhuizen had geen allure, maar heeft deze gekregen door het C.S.

D.3.4.30 Zoals eerder vermeld leidde de ontmanteling van de vestingsteden vaak tot normalisering van een deel van de stadsgrachten tot een scheepvaartverbinding. Soms ging het ontmantelen samen met de aanleg van een kanaal langs de stad; zo werd te Alkmaar het Noord Hollandschkanaal reeds in 1820 door de noordelijke stadsgrachten getraceerd. Te Middelburg en Vlissingen werd eveneens het Kanaal door Walcheren door de verdedigingswerken aangelegd, uiteraard gelijk met de spooraanleg (VIII, 1872), want het kanaal was het gevolg van de aanleg van de Sloespoorwegdam. Ook te Gorinchem (XIX, 1883) vond iets dergelijks plaats; hier werd het Merwedekanaal door de westelijke grachten gevoerd, evenals te Middelburg tussen spoor en stadsgebied. Verschil tussen beide is dat men in Middelburg een (beweegbare) brug bouwde in de symmetrie-as van het station met in het verlengde daarvan een nieuwe, brede straat naar het centrum, aan welke aanleg een zekere allure niet geheel kon worden ontzegd. Te Gorinchem echter werd in het geheel geen monumentaliteit nagestreefd; het station verrees niet tegenover een brug in verband met het bochtige verloop van de spoorweg, maar van enige zorg voor het aanzien van de omgeving, zoals te Groningen, was geen sprake.

Het inrichten van voormalige stadsgrachten tot scheepvaartroute gebeurde soms ook om enkele in de stad samenkomende

vaarwegen onderling buitenom te verbinden, op de wijze waarop later ringwegen om de centra (vaak ook ter plaatse van de voormalige wallen) werden gebouwd om de uitvalswegen op te vangen. Zulke ringvaarten lagen uiteraard nogal eens tussen station en binnenstad, hetgeen dan meestal beweegbare bruggen met zich mee bracht, zoals te Utrecht, Leiden, Leeuwarden en Groningen.

D.3.4.31 Verschillen in stationssituering in overigens vrij analoge omstandigheden, zoals te Middelburg en Gorinchem, doen zich meer voor en zijn niet altijd gemakkelijk te verklaren. De geaardheid van de bevolking (en van de gemeenteraad) en de kaspositie van de gemeente speelden hun rol mee. Van Middelburg kan worden aangevoerd dat het een provinciale hoofdstad was, in tegenstelling tot Gorinchem, dat overigens ook wel belangrijk kleiner was.

D.3.4.32 Het is de moeite waard ook andere steden te vergelijken, bijvoorbeeld Leiden, Zwolle, Alkmaar en Dordrecht, alle met een spoorwegligging op enige afstand buiten de omwalling. Daarvan hebben Zwolle en Dordrecht een fraaie, groots opgezette stationsligging met brede, voor dat doel aangelegde stationstoevoerwegen, voorzien van dure bebouwing. Leiden en Alkmaar daarentegen missen dit alles. Leiden (I, 1842) had al + 35.000 inwoners toen de trein er kwam, maar men zag deze in het geheel niet als zo belangrijk voor de stad. Het meeste verkeer vond te water plaats en dat veranderde niet meteen. Vandaar de tamelijk onooglijke stationssituatie terzijde van een overweg, later schuilgaand achter de door het station zelf aangetrokken lintbebouwing langs de weg naar Oegstgeest en enige los- en laadwegen. Hier is het tijdstip van spoorwegaanleg bepalend voor de stationsligging.

De situeringen te Zwolle en Alkmaar vertonen veel overeenkomst, maar Zwolle had + 20.000 inwoners en was provinciehoofdstad, terwijl de provinciestad Alkmaar slechts + 10.000 inwoners telde en ook minder de functie had van spoorwegknooppunt. Vandaar waarschijnlijk, dat te Zwolle (VI, 1864; X, 1866) van een grootschalige aanleg sprake was en te Alkmaar (VII, 1865) helemaal niet. Daar werd de ruimte tussen emplacement en stadssingel fantasieloos gevuld met goedkope woningbouw. Dordrecht (XIII, 1872) kreeg weer later een spoorwegaansluiting, toen de trein veel meer was ingeburgerd en aan het station als visitekaartje grotere waarde werd gehecht. De stad telde + 25.000 inwoners en zorgde voor een grootse opzet van de stationsomgeving; evenals te Zwolle met een royale, duur bebouwde centrale toegangsweg.

D.3.4.33 Er zijn heel wat gemeenten, ook kleinere, die naderhand de stationsligging gingen "monumentaliseren". Vooral de z.g. overweg-situaties waren in dit opzicht voor verbetering vatbaar, alleen al door de aanleg van radiaalwegen. Werd zo'n radiaalweg met een zekere allure bebouwd, dan kon op eenvoudige wijze

dige wijze een betere entree worden verkregen. Naast de reeds behandelde voorbeelden als Groningen (XXI, 1884), 's-Hertogenbosch (XXIV, 1894) en Nijmegen (XIX, 1879) kunnen dan ook genoemd worden Schagen (VII), Oldenzaal (XI), Meppel (XII), Gouda (XIV), Apeldoorn (XVI), Baarn (XVI) en Appingedam (XXI). Kleinere plaatsen die begonnen met een grootse aanleg zijn bijvoorbeeld Wormerveer (VII, 1869) en Goes (VIII, 1868).

Overigens, het verbeteren van de stationsligging door middel van radiaalwegen kwam ook later nog voor, bijvoorbeeld te Roosendaal (IV), Bussum (XVI), Tiel (XIX), Purmerend (XX), Geldrop (XXVII); na 1940 nog te Almelo (XI) en Assen (XII).

D.3.4.34

Een spoorwegstation met emplacement diende in de meeste gevallen niet alleen voor de afwikkeling van het personenvervoer, doch tevens van het goederentransport. De los- en laadgelegenheden op het goederenemplacement trok vaak bedrijven aan, die zich dus in de stationsomgeving vestigden, hetgeen de vaak nagestreefde entree-allure niet ten goede kwam. Het sprekendste voorbeeld is Den Haag H.S. (I, 1843) waar de radiaalweg door industrieën werd omzoomd. 's-Gravenhage had zijn allure in Scheveningen en concentreerde daarom de industriële werkgebieden aan de landzijde, waar water- en sporaansluitingen waren. Toch werd hier een ruime radiaalweg aangelegd, hetgeen in echte fabrieksplaatsen meestal niet het geval was. Fabrieken bij het station worden aangetroffen in plaatsen als Helmond (V) en Almelo (XI). Vaak werden de industrieën achter het spoor of terzijde geplaatst (Eindhoven en Roermond (V), Zutphen, Enschede en Hengelo (X), Maassluis (XIII) en Heerlen (XXVII)).

D.3.4.35

Het samenvallen van de spoorwegaanleg met de ontmanteling is naderhand bijzonder gelukkig gebleken. Immers, binnen de omwallingen waren de steden compact gebleven en daarbuiten was ruimte voor de spoorwegaanleg, vaak ook ter plaatse van de vestingwerken. Na de ontmanteling begon meteen de groei naar buiten, in veel gevallen over de spoorweg heen, zodat het station al gauw een centrale ligging had in het gehele stadsgebied. Het grensde bovendien direct aan de oude stad, die meestal tot zakencentrum werd. Bovendien werden nogal eens singels aangelegd over de geslechte verdedigingswerken, waardoor het station voor het wegverkeer goed bereikbaar was. De verschillende ontwikkelingen beïnvloedden elkaar; de spoorweg had industriële en commerciële groei ten gevolge, waardoor het inwonertal toenam en het stadsgebied zich uitbreidde. Na deel van deze gang van zaken was dat de spoorweg, centraal in het stadsgebied, dit nogal eens stedenbouwkundig ongunstig doorsneed en verdeelde.

Resumerend kan worden gesteld, dat aan de oudste spoorwegen de stadsstations op eenvoudige wijze werden gesitueerd en dat in de meeste gevallen in die situering weinig verandering kwam, tenzij de ontmanteling daartoe de gelegenheid bood. Overigens was het latere streven naar een grote allure onge-



veer evenredig aan het inwonertal van de stad en was Amsterdam een illustrer geval op zichzelf.

D.3.4.36 Dorpsstations lagen qua situering meestal min of meer willekeurig in of bij het dorp. Vaak werd de overwegsituering toegepast, in het bijzonder wanneer het station op grotere afstand lag en dit kwam, vooral als het hoofdspoorwegen betrof, veel voor. Hoofdspoorwegen werden immers als verbindingen tussen de grotere steden getraceerd, zodat de dorpen op willekeurige afstanden lagen. Een duidelijk voorbeeld was Ede, dat bijna 2 km. van de Rhijnspoorweg (II, 1845) lag. Bij het station ontwikkelde zich een van de eerste z.g. stationsbuurten, bestaande uit dienstwoningen, koffiehuis, stalhouderij en later bedrijven, die van de los- en laadweg gebruik maakten, enz. In Ede ontwikkelde deze buurt zich tot een belangrijk nevencentrum, doordat zich hier kazernes vestigden en enige fabrieken, waar onder een grote industrie, en voorts hotels, winkels, werkplaatsen enz.

D.3.4.37 Kazernes werden in het begin van deze eeuw uit praktische overwegingen bij enkele stations op de Veluwe gesitueerd, vanwege de vervoersmogelijkheden, zowel van manschappen als van materieel en paarden. Men had er de oefengelegenheid op de heide bij de hand, zowel in Ede alsook in Harderwijk en Elburg/Epe (VI, later Legerplaats Oldebroek).

D.3.4.38 Soms kwam het station van een ver afgelegen dorp of stadje toevallig terecht in een bij de overweg gelegen gehucht. Zo had Veenendaal een station op ruim 2 km. afstand aan de Rhijnspoorweg (II, 1845) in De Klomp, het stadje Oudewater, op nog grotere afstand in het gehucht Papekop (II, 1855), het station Groenlo/Lichtenvoorde lag in Lieveelde (XVI, 1870) en het station Venray in Oostrum (XIX, 1883).

Stationsbuurten van betekenis worden hier genoemd; de lijst maakt geen aanspraak op volledigheid: Piet Gijzenbrug (Noordwijkerhout, I, 1842), Voorschoten (I, 1843), Driebergen (II, 1844), Harmelen (II, 1855), Eijsden (III, 1861), Lage Zwaluwe (V, 1866), Horst/Sevenum (V, 1866), De Bilt (Bilthoven), Dolderscheweg (Den Dolder), Putten en Elburg/Epe ('t Harde) (VI, 1863), Anna Paulowna en Heer Hugowaard (VII, 1865), Heiloo (VII, 1867), Wouw (VIII, 1863), Rilland/Bath (VIII, 1868), Gorssel en Lochem (X, 1865), Dedemsvaart (XII, 1867), Nieuwe Schans (XII, 1868), Ruinerwold/Koekange en Vries/Zuidlaren (XII, 1870), Geldermalsen (XIII, 1868), Zaltbommel (XIII, 1869), Barendrecht (XIII, 1872), Zoetermeer (XIV, 1870), Schijndel en Veghel (XV, 1873), Naarden/Bussum (XVI, 1874), Zetten/Andelst (XIX, 1882), Sliedrecht (XIX, 1885), Woudenberg/Scherpenzeel (XIX, 1886), Ravenstein (XX, 1881), Heino (XXI, 1881), Ommen (LXII, 1903) en Nieuw Amsterdam (LXII, 1905).

Enkele stationsbuurten kregen een naam zoals Spoorbuurt te Anna Paulowna. Verscheidene dorpen zijn uit stationsbuurten

gegroeid, zoals Bilthoven en Den Dolder, 't Harde, en eigenlijk ook Bussum. Andere, zoals Heer Hugowaard en Barendrecht, werden door de groeiende hoofdkern benaderd, maar vele lagen daarvoor te ver af. Het record indit opzicht maakte Dedemsvaart, waar de afstand tussen dorp en station niet minder dan 16 km. bedroeg. Hier was sprake van een z.g. streekstation, centraal in een landelijk gebied, zoals ook Langeweg, zuidelijk van Zwaluwe (V, 1866), Elburg/Epe ('t Harde) en andere, nog afgezien van het grote aantal halteplaatsen, vooral in lokaalspoorwegen.

### D.3.5 DE INVLOED VAN HET STATION OP DE CITYVORMING

D.3.5.1 De beide kopstations van de eerste spoorweg Amsterdam-Haarlem (I, 1839) hadden geen permanent karakter. Zij bestonden slechts enkele jaren en hadden nauwelijks invloed op de stadsstructuur. Wellicht vormden zij het doel van een zondagmiddagwandeling in de zomer; in ieder geval profiteerde hiervan in Amsterdam de herberg Een Honderd Roe aan de Haarlemmerweg bij de pontonbrug naar het station.

Reeds in 1843 werd een echt kopstation gebouwd buiten de nieuwe Willemspoort (1840). Onder invloed hiervan ontwikkelde de Haarlemmerdijk zich enigszins tot een winkelstraat, terwijl de Brouwersgracht goederenvervoer te water te verwerken kreeg. De westelijke Eilanden, gunstig gelegen ten opzichte van het spoor en het IJ, trokken handelsbedrijven aan. Gedurende de 34 jaar dat het station Willemspoort dienst deed, heeft het de centrumfunctie van de stad enigszins naar het noordwesten getrokken, maar deze invloed moet niet worden overschat. Tenslotte was de spoorweg een nog in ontwikkeling zijnd vervoermiddel. Het Haarlemmerplein, vanouds een parkeerplein voor vrachtkarren van buiten de stad, werd een levendige entree met paardenomnibussen. Later, na de ontmanteling, werd de Marxstraat aangelegd, mede om het toenemende stadsverkeer van en naar het station te verwerken.

D.3.5.2 Ongeveer hetzelfde speelde zich af bij het Weesperpoortstation (II, 1843). De Weesperstraat groeide uit tot winkelstraat in een iets hoger tempo dan bijvoorbeeld de Utrechtsche- en Leidschestraat. Het Weesperplein kreeg eveneens een levendig accent door de vrachtkarren en omnibusdiensten; goederenverkeer van en naar dit station speelde zich echter goeddeels af op de Amstel. Handelsbedrijven vestigden zich hier minder in de stationsomgeving, omdat de ligging ten opzichte van het IJ ongunstig was. In 1847 werd daarom een havenspoor aangelegd, binnen de zuidoostelijke wallen naar de Nieuwe Vaart; aldaar groeide de bedrijvigheid snel (entrepotdok). Na de ontmanteling werd ook dit station beter bereikbaar gemaakt via de Sarphatistraat en een nieuwe Amstelbrug.

D.3.5.3 Toen Amsterdam in 1878 het Centraal Station (XVII) kreeg,

had de trein zich ontwikkeld tot vrijwel het enige vervoermiddel voor personen voor de langere afstand, dus interlokaal. Het belang van een station voor alle richtingen in het hart van de stad werd als het ware gedemonstreerd in de imposante voorgevel, die het open havenfront ging vervangen en een afsluiting vormde voor het Damrak, de oude binnenstadshaven met zijn pakhuizen. In een behoorlijk tempo veranderde deze omgeving van aanzien. Het goederengebeuren maakte plaats voor reizigersvoorzieningen (Victoriahotel) en zelfs het winkelapparaat richtte zich naar het station (De Bijenkorf). Het Damrak werd geheel in de binnenstadssfeer getrokken en ook de Nieuwendijk werd winkelstraat. In de Zeedijk bleef de sfeer van de havenbuurt bewaard.

Door het verdwijnen van het Willemspoortstation ging nu de Haarlemmerstraat relatief achteruit; in absolute zin werd door de stadsuitbreidingen en de opkomst van de tramwegen (naar Sloterdijk) een werkelijke achteruitgang voorkomen. Het station Weesperpoort bleef voor de richting Utrecht gehandhaafd en het vervulde nog een belangrijke secundaire functie omdat het, zo niet het stadscentrum, dan toch wel een groter stadsdeel beter bediende dan het C.S. De Weesper- en Utrechtschestraat bleven zich dan ook als winkelstraten verder ontwikkelen.

#### D.3.5.4

In de jaren tot 1940, waarin Amsterdam enorm groeide, terwijl het spoor zijn monopoliepositie behield, is door de ligging van het C.S. voorkomen, dat het centrum zich naar het zuiden of zuidoosten (Leidscheplein) verplaatste. Dit zou te verwachten zijn geweest omdat de stadsuitleg niet aan de stationszijde plaatsvond in verband met de ligging van het IJ. Verschuiving van het stadshart dwars door de grachtengordel zou de unieke stadsstructuur onherstelbaar hebben ontwricht. Door het C.S. bleef de oude binnenstad als stadscentrum functioneren en handhaafde zich de Dam als centraal stadsplein, ondanks de belangrijke ontwikkelingen in het zuidwesten, waar nabij het Vondelpark het Rijks- en Stedelijk museum verrezen, alsook het concertgebouw. De gemeente streefde nl. naar een grootse stadsuitleg naar het zuidwesten en had tevergeefs getracht hier ook een centraal station te vestigen.

#### D.3.5.5

Het Weesperpoortstation bleef als kopstation in bedrijf tot het einde van de jaren 1930. Het bleef een belangrijke entree voor het zuidelijk stadsdeel, maar niet in die mate, dat de Weesperstraat andere radiaalroutes zoals de Vijzelstraat en de Leidschestraat in levendigheid zou overtreffen. Dit is het gevolg van ten eerste het fusioneren van de spoorwegmaatschappijen, waardoor meer treinen van en naar Utrecht rechtstreeks van het C.S. gebruik maakten en ten tweede de opkomst van de auto, waardoor de uitvalswegen naar het zuidwesten (Den Haag) belangrijker werden, een verschijnsel dat nog werd versterkt door het eerder gesignaleerde streven van de gemeente Amsterdam, in die richting de belangrijkste uit-

breidingen te doen plaats vinden. De opheffing van het Weesperpoortstation valt ondanks dit te betreuren, want het vervangende Amstelstation werd ten opzichte van het westelijk stadsdeel ongunstig gesitueerd. Het gaf dan ook voorlopig allerlei aanleiding tot cityvorming in de overigens sterk gegroeide stad.

#### D.3.5.6

Het station Delftsche Poort te Rotterdam (I, 1847) fungeerde tot 1877, dus 30 jaar lang, als kopstation, gelegen aan het Slagveld direct buiten de voornoemde poort. Nu was de vesting Rotterdam - in tegenstelling tot Amsterdam - gering van omvang zodat de afstand tot het stadscentrum niet al te groot was (+ 1 km.). Het was dan ook niet zo bezwaarlijk dat het station in 1877 nog enkele honderden meters naar het westen werd verplaatst om daar als langstation aan de naar Dordrecht doorgetrokken lijn (XIII) te functioneren. Wel voelde men de behoefte, het hoofdstation aan het stadsviaduct in het hart van de stad te leggen, maar omdat hier te weinig ruimte was, werd volstaan met een halteplaats, het Beursstation. Het naar buiten verplaatste station Delftsche Poort bleef hoofdstation, niet vanwege de ligging, maar omdat de treinen op de oude lijn (I) er hun terminus moesten hebben, evenals later het verkeer op Hoek van Holland (XXIII, 1893). Evenwel, onder invloed van dit belangrijkste station groeide Rotterdam niet alleen het sterkst naar het westen, maar bovendien werd het city-apparaat, dat in verband met de enorme toeneming van het aantal inwoners ook een sterke neiging tot uitbreiding vertoonde, duidelijk in de richting van het station Delftsche Poort getrokken.

#### D.3.5.7.

Deze cityvorming in de richting van het station demonstreert de grote betekenis van de spoorwegen in de periode na 1875 en leidde zelfs tot demping van de Coolvest. Aan de hierdoor gevormde Coolsingel verrezen het nieuwe stadhuis (1913) en andere gebouwen. Overigens bleef de Hoogstraat de belangrijkste winkelstraat, mede vanwege de nabijheid van het Beursstation en het kopstation Maas, in 1855 juist binnen de reeds in onbruik geraakte vestingwallen gebouwd (II). Dit station, voor de richting Utrecht, had overigens weinig invloed op het citygebeuren. De Rhijnspoorweg had als eerste doel de verbinding met het Duitse achterland ten behoeve van het goederenvervoer per zeeschip. Tussen de Nieuwe Maas en het spoor verrezen weldra de nodige overlaadkranen. Reizigers tussen de richtingen Utrecht en Dordrecht moesten te voet of per tram van het Maasstation naar het Beursstation en omgekeerd, een situatie die in 1940 nog bestond.

Tegen die tijd was Rotterdam zodanig gegroeid, dat het station Delftsche Poort centraal was komen te liggen en gunstig ten opzichte van de centrumboulevard, de Coolsingel. Resumeerend kan worden gesteld, dat de binnenstadsstructuur van Rotterdam zich heeft gericht naar de stationssituatie, zelfs zo dat de oorspronkelijk noordwestelijke grens van het stadsgebied tot voornaamste centrumelement is geworden.

De na-oorlogse herbouw van het centrum heeft deze ontwikkeling kunstmatig versterkt.

D.3.5.8

Den Haag gaf een heel ander beeld. Het station aan de "oude lijn" (I, 1843) lag de eerste decennia achter grote industrieën vershol en bovendien net iets te ver uit het centrum van de plaats om enige invloed op de verstedelijking te kunnen uitoefenen. Daar kwam nog bij dat de gemeente de spoorweg in de eerste plaats als middel tot goederenvervoer zag tussen Amsterdam en Rotterdam en daarom in de omgeving fabrieken concentreerde. Het deftige Den Haag richtte zich naar Scheveningen met zijn uitgaansleven. Over het algemeen betekenden de spoorwegen vóór 1870 nog weinig voor het personenvervoer, maar omstreeks dat jaar, toen het kopstation van de Rhijnspoorweg (XIV) werd geopend, veranderde dit. Hoewel het kopstation wel door middel van een sterk gebogen spoor met het station van de HIJSM was verbonden had het toch qua treinverbindingen veel minder betekenis, maar het lag direct tegen het oude Den Haag; omdat de spoorweg inmiddels zijn monopoliepositie verworven had ging er invloed van uit op de omgeving, met name de Heerengracht - Korte en Lange Pooten. Deze werden in het kader van de uitbreiding van het stadscentrum, weer ten gevolge van de sterke groei van het inwonertal, bij het zaken centrum getrokken. Het station van de NRSM lag bovendien heel gunstig ten opzichte van het regeringscentrum en aan de verreweg belangrijkste uitvalsweg, de Bezuidenhoutseweg.

Naderhand groeide de stad uiteraard ook in de richting van het station Hollandsch Spoor en kreeg de Wagenweg ook wel het karakter van een (tweederangs) winkelstraat, vooral na de overplaatsing van de fabrieken naar elders. De afstand tot de city bleef echter te groot en de stationsomgeving werd met "Volks-woningen" vol gebouwd. Enige duurere woonblokken verrezen aan het Oranjeplein.

D.3.5.9

De kopstations Amsterdam Weesperpoort, Rotterdam Maas en Den Haag S.S. waren als zodanig blijvend bedoeld; de meeste oudere kopstations hadden een min of meer tijdelijk karakter. Dat van Haarlem (I) bestond van 1839 tot 1842, dat van Arnhem (II) van 1845 tot 1856; Maastricht (III) had een kopstation van 1853 tot 1861, Breda (IV) van 1855 tot 1863 en Nijmegen (IX) van 1865 tot 1879. Ze hadden op de stadsstructuren nauwelijks invloed, tot zij, evenals Rotterdam Delftsche Poort, tot langsstations werden omgebouwd. Alleen dat van Nijmegen, eindpunt van de lijn naar Kleef (IX, 1865), werd, evenals Amsterdam Willemspoort, door een nieuw langsstation elders vervangen. Tegen het jaar 1880 waren alle Nederlandse steden van betekenis in het spoorwegnet opgenomen en was de trein het enige interlokale vervoermiddel. Mede daarom werden de stations belangrijk en kwam het tot de reeds besproken monumentale situeringen.

D.3.5.10

Het bleek dat, hoewel de trein bijna alle interlokale perso-

nenvervoer tot zich trok, toch steeds de uitvalswegen voor een stad van belang bleven. Vooral wanneer deze naar een niet te verre voorstad of tuindorp leidden, waarheen dan nog wel personenverkeer over de weg te voet of per rijtuig plaats vond, was dit het geval. Was zo'n weg lommerrijk, dan mankeerden meestal de uitspanningen niet, binnen loopafstand buiten de wallen. De betreffende zijde van de binnenstad had de neiging, relatief het gemakkelijkst te "verzakelijken". Dit is duidelijk merkbaar voor Haarlem (I) met zijn lommerrijke zuidelijke uitvalswegen naar Heemstede en ook voor Leiden (I) met betrekking tot de Rijnsburgerweg naar Oegstgeest.

- D.3.5.11 Hierdoor is te verklaren, dat te Haarlem, waar het station weliswaar binnen de stadswallen lag, maar diametraal tegenover de belangrijkste uitvalswegen, de cityvorming naar het noorden slechts langzaam en onvolledig plaatshad. Te Leiden, waar het station op enige afstand buiten de wallen, doch direct aan de genoemde uitvalsweg lag, werd deze weg weldra geheel in de stedelijke sfeer getrokken, ondanks het ontbreken van enige allure in de stationssituatie. Overigens is het verschijnsel nauwelijks te onderkennen in Delft (I), waar het station slechts enigszins de verstedelijking van de Binnenwatersloot bevorderde. Schiedam (I) lag te ver van de spoorlijn en had een te geringe cityfunctie; hier is nauwelijks enige stationsinvloed te bespeuren.
- D.3.5.12 Een ander voorbeeld van een ver buiten de stadswallen gelegen station, dat desondanks de city naar zich deed uitstralen is het kleine Sittard (V). Niet vreemd hieraan zal zijn het Limburgse arbeidersforensisme, nl. van mijnwerkers die op hun weg van het station naar de stad de behoefte aan café's deden ontstaan. Voor het overige komt dit verschijnsel niet voor; de verafgelegen stations trokken vaak wel bebouwing aan, soms ook kantoren of dienstverlenende bedrijven, maar vrijwel nooit city-elementen. Voorbeelden zijn Zwolle (V, VI), Alkmaar (VII), Harderwijk (VI), Oldenzaal (XI), Goes (VIII), Nijmegen (XIX), Tiel (XIX), Sneek (XXII) en Purmerend (XXII). Hierbij speelde geen rol of de stationssituering al dan niet monumentaal was uitgevoerd.
- D.3.5.13 De meeste stations lagen, zoals uiteengezet, direct binnen, direct buiten of ter plaatse van de geslechte stadswallen. Het hangt dan van allerlei omstandigheden af of er winkels en dergelijke aan de toevoerroute(s) werden gevestigd. Opmerkelijk is zonder meer de toestand in Maastricht (V), waar het station over de Maas lag en de aantrekking ervan zo groot was, dat er zich een city-uitloper vormde over de Maasbrug naar het stadsdeel Wyck langs de Wyckerbrugstraat en de Stationsstraat. Ook hier zal het arbeidersforensisme een rol hebben gespeeld.
- D.3.5.14 Geconstateerd kan worden, dat in het algemeen een station

op of bij de voormalige vestingwerken de cityvorming bevorderde als dit maar even mogelijk was, getuige Utrecht (II), Gouda (II), Roermond (V) en Bergen op Zoom (VIII). Soms, wanneer de afstand tot de binnenstad groter was, is de invloed moeilijker te herkennen, zoals te Arnhem (II), Leeuwarden (XII) en 's-Hertogenbosch (XIII). Ook in kleinere steden doet zich dit verschijnsel enigermate voor, zoals te Zutphen (X), Middelburg (VIII) en Coevorden (LXII).

D.3.5.15 Plaatsen die, hoewel geen vroeger omwalde steden, sterk in ontwikkeling waren, vertoonden dikwijls een duidelijke verstedelijking in de richting van het station. Goed merkbaar is dit te Eindhoven (V) en Heerlen (LVII) en in mindere mate ook te Hengelo (XI), Hilversum (XVI) en Apeldoorn (XVI), waar cityvorming op dorpse schaal plaats had.

D.3.5.16 Wanneer er geen enkele invloed van de stationsligging valt te onderkennen, hoewel het station op of bij de vroegere wallen gelegen is, dan kan meestal een oorzaak worden aangewezen. Te Breda (V) is dit de aanwezigheid van het kasteelpark Valkenberg tussen het station en de binnenstad, te Deventer (X) eveneens een park; te Groningen (XII) het Verbindingskanaal en te Gorinchem (XIX) eveneens kanalen. Over het algemeen is in kleine stadjes de invloed weinig sprekend, zoals te Woerden (II), Amersfoort (VI), Kampen (VI), Steenwijk (XII) en Hoorn (XXII). Bijzondere gevallen zijn Venlo (V) en Enkhuizen (XXII), met stations binnen de vesting en desondanks geen of weinig stationsinvloed.

D.3.5.17 Een algemene veronderstelling lijkt in dit verband juist, nl. dat ook in middelgrote en kleinere steden de stationsligging invloed had op de vorm van het zakencentrum, ook al kunnen uitzonderingen worden aangewezen. Invloed hadden tevens, zoals eerder aangehaald, de uitvalswegen. Deze invloed was negatief wanneer, zoals te Haarlem, de belangrijke uitvalsweg van het station lag afgekeerd, een situatie die ook te Utrecht, 's-Hertogenbosch en Nijmegen opviel. Station en uitvalsweg versterkten elkaars invloed, wanneer zij in elkaars nabijheid lagen, zoals te Leiden, Arnhem, Zwolle, Leeuwarden, Groningen en Middelburg.

Het blijkt, dat een situatie als te Haarlem tot evenwichtige stadsstructuur moest leiden. Wanneer het stadscentrum door twee invloeden naar dezelfde kant werd getrokken, liep de tegenovergestelde zijde meer kans, achter te blijven. Dit is heel duidelijk merkbaar in steden als Leiden, Delft, Amersfoort, Zwolle en Alkmaar. In Amersfoort werd het station in het begin van deze eeuw verplaatst naar het westen, waar zich eveneens de bosrijke uitvalsweg naar Utrecht bevond; onder invloed daarvan verplaatste het zakencentrum zich naar de westelijke rand van de oude binnenstad, terwijl de oostzijde daarvan relatief in ontwikkeling stagneerde.

### D.3.6

#### BEVOLKINGSGROEI

Het is de moeite waard na te gaan of er een verband bestaat tussen het tot stand komen van het spoorwegnet en de groei van de belangrijke, daarop aangesloten bevolkingskernen. In het hier volgende is voor een aantal plaatsen de bevolkingsgroei nagegaan en grafisch in beeld gebracht voor perioden na het begin van de spoorwegaanleg. De vijftig-jarige periode na 1850 is van belang voor die plaatsen die het eerst op het spoorwegnet werden aangesloten; de 50 jaar na 1875 voor de vele die in de zestiger en zeventiger jaren hun eerste spoorverbinding kregen. Ter vergelijking diene dat in beide perioden de totale Nederlandse bevolking groeide met resp. 2,2 en 2,55 miljoen zielen; dat is met gemiddeld  $\pm$  70 %.

#### D.3.6.1

Van de stations aan de "oude lijn" (I) bleef alleen Delft (22.000 inwoners in 1847) in groei achter bij het landelijk gemiddelde, maar dit werd ten dele veroorzaakt door de gemeentegrenzen, die in het noorden met de vestingwerken samenvielen. De veste was vol gebouwd en de uitbreidingen, zowel met werk- als met woongelegenheden vielen voor een groot deel daarbuiten in buurgemeenten, zoals Vrijenban en Hof van Delft. Alleen bij het station, dat ongeveer op de wallen was gebouwd, maar toch binnen de gemeente lag, vond uitbreiding plaats; de bevolkingsgroei bedroeg 56 à 60 % (50.000 inw. in 1937).

Ook Leiden (33.500 inw. in 1842) had krappe grenzen. Buiten de veste lag heel weinig gemeentegrond en zelfs het station bevond zich in de gemeente Oegstgeest. De bevolking groeide in aantal van 1850 tot 1900 met 64 %, tussen 1875 en 1925, toen gebied buiten de voormalige wallen was geannexeerd, met bijna 80 % en bereikte in 1897 reeds 50.000 inwoners (75.000 in 1940). De spoorweg had op de groei van Delft en Leiden dus geen aanwijsbare invloed, wel groeiden de randgemeenten sneller. Industrievestiging zorgde voor de ongeveer met het landelijke cijfer overeenkomende groei; het hoger onderwijs was nog slechts voor zeer weinigen weggelegd.

Amsterdam, dat in 1839 al 200.000 en in 1850  $\pm$  215.000 inwoners had, groeide met ongeveer 150 % in vijftig jaar, uiteraard omdat ook het Noordzeekanaal gereed kwam en later het Merwedekanaal, een ontwikkeling die hand in hand ging met die van het spoorwegnet. Amsterdam had in 1897 reeds 500.000 en in 1935 800.000 inwoners.

Haarlem had minder dan 25.000 inwoners, toen het in 1839 met Amsterdam werd verbonden. In 1875 was het inwonertal  $\pm$  35.000, daarna zette ook hier de groei in; naar 90.000 in 1925, dus 157 % in vijftig jaar. In 1940 telde Haarlem reeds 115.000 zielen. De stad profiteerde van de van Amsterdam uitstralende activiteiten en dankzij trein en tram, van forensisme en toerisme.

Rotterdam ontving van de Waterweg en de spoorwegen samen een nog sterkere stimulans; het groeide van 70.000 inwoners in 1850 naar 125.000 in 1875, 330.000 in 1900 en 530.000 in



1925, maar hierin zijn geannexeerde randgemeenten uiteraard begrepen (groei meer dan 300 % in vijftig jaar). In 1933 werd het inwonertal van 600.000 bereikt.

Den Haag groeide eveneens meer dan 300 % in vijftig jaar, omdat het als regeringscentrum met vele openbare diensten door de spoorwegen een centrale verzorgende positie in het land ging innemen. Reeds van 1850 tot 1900 groeide de stad van 60.000 tot 260.000 inwoners en in 1937 tot 600.000.

Tenslotte moet Schiedam worden beschouwd. Hier werd van de Waterweg mee geprofiteerd en van 1850 tot 1900 verdubbelde het inwonertal, van 15.000 naar 30.000. Daarna bleef het achter bij gebrek aan industrievestigingsmogelijkheid aan water en spoor; van 1875 tot 1925 groeide het met  $\pm 63$  % tot 40.000 inwoners (50.000 inw. in 1932).

D.3.6.2 Utrecht (II), dat de vestinggordel reeds kwijt was, heeft duidelijk van het begin af profijt gehad van zijn positie als centraal spoorwegknooppunt. De stad had amper 50.000 inwoners bij het begin van de spoorwegaanleg en was in 1896 reeds tot 100.000 zielen gegroeid, dus met 100 %. Deze groei was het gevolg van de overal doorzettende urbanisatie in de vorige eeuw, die in Utrecht met de spoorwegontwikkeling samenhang en daardoor al vroeg begon. De spoorwegen leverden hier immers veel werkgelegenheid, evenals de bedrijven die door het spoor werden aangetrokken. Over de periode 1875 tot 1925 bleef de groei 100 %. In 1933 telde de stad 150.000 inwoners.

D.3.6.3 Een zeer vroege groei vertoonde ook Arnhem (II), in 1845 nog een stadje met 15.000 inwoners, dat, omdat het zo vroeg reeds met Amsterdam en Utrecht was verbonden en ook geen vestinggordel meer bezat, zeer spectaculair ging uitbreiden. Tot 1900 groeide Arnhem met meer dan 250 % (tot 55.000 inw.), maar tussen 1875 en 1925 met ruim 100 %, dus relatief trager. (In absolute zin eveneens met 40.000 zielen, nl. van 35.000 tot 75.000 inwoners). Arnhem groeide mede als woonplaats voor niet (meer) werkende mensen uit het westen en uit de koloniën. In 1935 telde het  $\pm 90.000$  inwoners. Het was door de trein veel dichterbij de Randstad gekomen en behield als zodanig vrij lang een soort monopoliepositie, samen met Utrecht en andere plaatsen aan de Rijnspoorweg (II). Later werden ook de centrale diensten, de industrie en het toerisme van belang.

Ook Ede, een dorpje met 2.000 inwoners, dat evenals Arnhem veel goedkope bouwgrond had in een mooie omgeving, ging met een groei, tot 1900 met 275 %; later relatief iets minder snel, maar in plattelandsverhoudingen nog steeds belangrijk (13.000 inw. in 1925 en 20.000 in 1940).

D.3.6.4 In de tussenperiode van 1847 tot 1863 kwamen slechts enkele spoorwegen van België uit tot stand. Op deze wijze werden Maastricht en Breda aangesloten.

Maastricht (III) telde  $\pm 25.000$  inwoners in 1853 en groeide weinig tot 1900 ( $\pm 57$  %), tot 1925 meer (79 %), maar slechts

weinig meer dan het landelijk gemiddelde (60.000 inw. in 1935). Toch trokken de spoorwegen grote industrieën aan; het tegengaan van urbanisatie, zoals die elders in het land zo veelvuldig voorkwam, hield de stad klein en de werknemers in de dorpen, althans om er te wonen. De spoorwegen maakten met hun lokale diensten met zeer veel stopplaatsen dit arbeidersforensisme mogelijk.

Breda (IV) kende dit verschijnsel minder. Ook hier kwam de groei pas langzaam op gang (van 1854 tot 1870 bleef het inwonertal constant op 13.000), mede doordat Rotterdam en Antwerpen zoveel dichterbij lagen, en ook Tilburg, met zijn sterk groeiende werkgelegenheid in de textielindustrie. Velen verhuisden uit Breda, dat zelf minder industrialiseerde. Later vestigden zich er toch diverse bedrijven en tussen 1875 en 1925 groeide de stad van 14.000 tot 37.500 inwoners (168 %); in 1937 werd het aantal van 50.000 bereikt.

Tilburg (V), dat acht jaar later dan Breda (in 1863) een station kreeg en veel kleiner begon (in 1850 slechts 8.000 inw. tegen Breda 13.000), was in 1900 al uitgedijd tot een inwonertal van 35.000 tegen Breda 24.000. In de periode 1875 tot 1925 was er weer een onstuimige groei van meer dan 300 %. De plaats had in 1915 reeds 50.000 inwoners; in 1935 waren het er 80.000. De oorzaak lag uiteraard in de textielindustrie, die zich kon ontwikkelen uit de bestaande huisnijverheid, mede dankzij de spoorwegen. Men richtte zich geheel op het vervoer per spoor, bij gebrek aan waterwegen; dit bleek zeer gunstig voor de ontwikkeling.

's-Hertogenbosch (XIII) vertoonde als het ware het tegengestelde beeld; men vertrouwde in industriële kringen op de vanouds beproefde wateraansluiting. De aanleg van de Zuid-Willemsvaart lag nog vrij vers in het geheugen; men had zich daarvoor zeer ingespannen en richtte zich dus geheel op het water. Daarbij kwam, evenals te Breda, de trek naar Amsterdam en Tilburg en, als te Maastricht, weinig urbanisatie. Den Bosch (25.000 in 1868) groeide eerst 50 % in vijftig jaar, later + 65 %, dus relatief geringer dan het land. Pas in 1940 bereikte het inwonertal de 50.000.

Eindhoven (V), een dorp waar men, evenals te Tilburg, de urbanisatie niet tegenging, groeide na de spooraansluiting in 1866 eerst weinig. Maar na 1875 zette een geweldige groei in, die steeds sterker werd onder invloed van de Philips-vestiging; de 16.500 inwoners groeiden tot 70.000 in 1925, waarbij moet worden bedacht dat enkele gemeenten waren samengevoegd. In 1932 reeds werd het getal van 100.000 bereikt.

#### D.3.6.5

In 1863 werd Amersfoort met Utrecht verbonden (VI), maar ook dit stadje begon pas flink te groeien na 1875; van 12.000 liep het inwonertal op tot 33.000 in 1925, een aanwas van 175 %. Het betrof hier een gevarieerde uitbreiding: fabrieken en handelsbedrijven met hun werknemers, maar ook openbare diensten en kantoorvestigingen; voorts vestigden zich hier de eerste forensen op Utrecht en Amsterdam. In 1940 telde Amersfoort

50.000 inwoners.

Zwolle, eveneens aan de Centraalspoorweg (VI), had in 1864 20.000 inwoners en toonde geen bijzondere groei, maar hield gelijke tred met het landelijk gemiddelde van 70 % zoals de grafiek toont. Evenals 's-Hertogenbosch had Zwolle zich uitsluitend naar het water gewend (Willemsvaart), hetgeen een grote industriële ontwikkeling tegenhield. En dat, hoewel de stad, evenals Den Bosch, een belangrijk spoorwegknooppunt werd. Pas in 1930 was het inwonertal verdubbeld (40.000).

D.3.6.6 Overigens, hoewel het vaak mogelijk schijnt diverse oorzaken van bevolkingsgroei of het ontbreken daarvan aan te wijzen, lukt dit toch niet altijd, omdat persoonlijke of groepsinzichten, bijvoorbeeld van een gemeentebestuur, ook invloed kunnen hebben. Zo vertoonde Zutphen, nadat het in 1865 spoor-aansluiting (X) kreeg, de landelijk gemiddelde bevolkingsgroei van bijna 70 % in vijftig jaar tot 1900, om daarna echter stil te staan. Het stadje trok bewust geen bedrijvigheid aan om een zekere standing te behouden maar de nabijheid van Deventer en vooral het sterk groeiende Apeldoorn was ongetwijfeld ook van invloed. Zutphen groeide in 75 jaar van 13.500 tot ongeveer 22.000 inwoners.

D.3.6.7 Gebrek aan wateraansluiting en de aanwezigheid van huisindustrie kwamen ook de Twentse stadjes ten goede. Men benutte hier de enorme kansen die de spoorweg bood (X, XI). Almelo groeide van 5.000 in 1865 tot 15.000 zielen in 1900, Enschede van 4.000 naar 22.000 inwoners. Daarna bleef Almelo iets minder sterk groeien tot 35.000 inwoners in 1934, maar Enschede, hoewel minder centraal gelegen en zonder Overijsselschkanaal, groeide nog sneller in dezelfde periode, nl. tot zo'n 70.000 inwoners. Hier spelen eveneens toevallige factoren een rol; waarschijnlijk vestigden zich te Enschede ondernemers, die grotere risico's namen en hun durf beloond zagen. Overigens, het verloop der bevolking van het dorp Hengelo (3.000 inw. in 1865) was ongeveer gelijk aan dat van Almelo, maar iets gelijkmatiger (35.000 inw. in 1936).

D.3.6.8 In het noorden treffen we weer spoorwegknooppunten aan met veel kanalen, nl. Leeuwarden en Groningen (XII). Leeuwarden ging na de spoorwegaansluiting in inwonertal iets achteruit, omdat de handel zich ten dele verplaatste naar de haven Harlingen, waarvan men zulke hoge verwachtingen koesterde. Naderhand was er echter wel een geringe groei, gemiddeld 40 % over vijftig jaar; de stad was meer stabiel als marktplaats voor de agrarische provincie, die over het geheel minder neiging tot expansie had. Het agrarische bevolkingsoverschot vloeide af naar de Randstad en ook naar Groningen. Het inwonertal van 25.000 in 1863 was in 1932 verdubbeld.

Groningen (36.000 inw. in 1866) ontwikkelde zich veel sterker als centrum van handel, wetenschap en industrie, met eveneens markten voor een groot gevarieerd agrarisch gebied. De

groei kwam traag op gang, tot 1900 met 88 %, maar tussen 1875 en 1925 met niet minder dan 184 %, tot 92.000 inwoners. De groei hield geen direct verband met de spoorwegontwikkeling; wel was de directe spoorverbinding met het westen een voorwaarde voor deze groei. Het inwonertal van 100.000 werd bereikt in 1930.

D.3.6.9 Nijmegen bleef lang een vesting, zodat er geen groei mogelijk was. Pas gelijk met de komst van de eerste spoorweg, de verbinding met Duitschland (IX), kwam enige groei op gang. Pas toen de stad omstreeks 1880 zijn binnenlandse verbindingen kreeg en werd ontmanteld, begon een belangrijke groeiperiode, van 22.500 inwoners in 1875 naar 41.500 in 1900 en 67.500 in 1925 en deze groei zette door (75.000 inw. in 1933). De percentages over perioden van vijftig jaar liepen op tot 200. De spoorwegen versterkten hier de potentieel aanwezige ontwikkelingskansen voor handel en industrie in het havengebied, dat rechtstreekse spooraansluitingen had. Later groeiden de woonfunctie, zoals te Arnhem, het tourisme en ook de functie als hoger onderwijs-centrum.

D.3.6.10 Aan de Noord Hollandsche Staatslijn (VII) lag Zaandam oorspronkelijk zeer geïsoleerd; het kreeg in 1869 alleen een spoorverbinding naar het noorden en pas tien jaar later met Amsterdam (XVII). Vanaf dat moment ging Zaandam uitgroeien van 10.500 inwoners tot zo'n 28.000 in 1925, dus + 167 %. Er werd geprofiteerd van de vervoersmogelijkheden per spoor en te water; de houthandel en levensmiddelenindustrie konden zich in de regio Amsterdam zeer goed ontwikkelen.

Den Helder, aan het einde van de Staatslijn, was alleen maar marinehaven en bood als zodanig werkgelegenheid volgens opgelegde normen. De hiermee overeenkomende uitbreiding van de plaats en het inwonertal was aanvankelijk enorm, omdat de haven met de komst van het spoor een grote expansie beleefde. Het plaatsje groeide derhalve tussen 1850 en 1900 van 7.500 tot 25.000 inwoners, dus met meer dan 200 %, maar daarna, tot 1925, was de toestand enigszins gestabiliseerd en liep de groei terug (tot 28.500). Daarna ging het weer sneller (36.000 inw. in 1940).

D.3.6.11 Dordrecht lag gunstig ten opzichte van Rotterdam en profiteerde mee van de toenemende scheepvaartbedrijvigheid, maar het kreeg pas later een spoorverbinding (XIII, 1872) en begon zich daardoor ook laat te ontplooiën. Het inwonertal verdubbelde tussen 1875 en 1925 tot 51.000.

Middelburg en Vlissingen kregen eveneens pas in 1872 hun Zeeuwse Staatslijn (VIII); de beide omwalde vestingstadjes groeiden voordien bijna niet. Na 1875 groeide Vlissingen uit van 10.500 inwoners tot 21.500 in 1925, als gevolg van de ontwikkeling in de scheepsbouw (De Schelde), maar de verwachte grootse havenexpansie bleef uit en verdere groei was er nauwelijks. Middelburg groeide opmerkelijk weinig; in dezelfde

periode van 16.500 tot 18.000 inwoners, dat is 9 %. Als markt- plaats voor een slechts beperkt agrarisch gebied had het stad- je geen uitbreiding te verwachten en voor de industrievesti- ging op grote schaal lag het, ondanks de goede water- en spoor- aansluiting, toch te zeer geïsoleerd, juist te ver van Rotter- dam, zowel als van Gent en Antwerpen. In 1935 had Middelburg nog 18.000 inwoners.

Vlaardingen is het voorbeeld van een plaats die in zijn ontwikkeling niet in eerste instantie van de spoorweg afhan- kelijk was, maar meer nog van de Nieuwe Waterweg. Van 1870 tot 1891 was er reeds een groei van 10.000 tot 15.000 inwoners; de spoorverbinding met Rotterdam maakte toen de vestigings- mogelijkheden voor de zware industrie zoveel beter, dat de be- volkingstoename over de periode van 1875 tot 1925 niet minder dan 128 % bedroeg (van 11.000 naar 25.000 inw.). In 1938 be- reikte Vlaardingen 30.000 inwoners.

D.3.6.12

In 1874 werd het eerste gedeelte van de Oosterspoorweg (XVI) geopend, waardoor Hilversum en Bussum treinverbindingen kregen met Amsterdam, Utrecht en Amersfoort. Voor Hilversum, dat ± 7.000 inwoners had, betekende dit een duidelijke knik in de groeicurve; het forensisme kwam meteen op gang en na vijftig jaar telde de plaats reeds 47.000 inwoners (1927), dus een groei van meer dan 500 %, die zich onverminderd voortzet- te (70.000 inw. in 1940).

Bussum kwam iets minder vlug tot ontwikkeling; het was maar een toevallig bij het station van Naarden gelegen dorpje met ± 2.000 inwoners, zodat eigenlijk niet van groei kan worden gesproken, maar veeleer van een geheel nieuwe vestiging, die in vijftig jaar een inwonertal van 21.000 bereikte (25.000 in 1932).

Apeldoorn, eveneens een flink heidedorp, werd in 1876 door de Oosterspoorweg (XVI) ontsloten. De plaats ontwikkelde zich door de centrale en fraaie ligging aan de oostelijke Veluwe- rand en door de spooraansluiting. Toen in 1887 ook de lokaal- spoorwegverbindingen met Dieren, Zwolle en Deventer in bedrijf kwamen, zette een constante groei in, zowel door woonvestigin- gen, alsook door industrialisatie, handel en tourisme. Tot 1925 was Apeldoorn van 8.000 tot 45.000 inwoners toegenomen, waarbij men in aanmerking dient te nemen dat tot de gemeente een uitgestrekt gebied met enkele grote dorpen behoorde. De groei bedroeg 462 % in vijftig jaar en zette eveneens door (60.000 inw. in 1938).

D.3.6.13

Tenslotte dient Heerlen te worden beschouwd. Dit Limburgse dorpje telde in 1896 zo'n 4.000 inwoners, toen het zijn eer- ste lokaalspoorverbinding kreeg (met Sittard, LVII) en toen ook de mijnontginningen tot ontwikkeling kwamen. Heerlen werd centrumplaats voor de mijnstreek, omdat het behalve mijnen in de directe omgeving ook een station had aan de Zuiderspoorweg. Het ging geleidelijk steeds sneller groeien, vooral toen in 1914 de lijn naar Maastricht werd geopend. In 1940 waren er

45.000 inwoners. Ook hier kan worden gesproken van een in feite geheel nieuwe vestiging rondom een oude dorpskern.

D.3.6.14 Bij de getekende groeicurven is steeds de landelijke groei tevens aangegeven. Bedacht moet worden dat in het algemeen de grote kernen, die hier in het geding zijn, sterker groeiden dan het landelijk gemiddelde, vooral omdat op het platteland de bevolking relatief veel minder in aantal toenam en in menige streek zelfs stagneerde of terugliep. Deze urbanisatie, de trek naar de stad als gevolg van de economische ontwikkeling, werd door de uitbouw van het spoorwegnet enerzijds mogelijk gemaakt en anderzijds op de voet gevolgd. Enig vrij duidelijk verband tussen deze uitbouw en de groei van de aangesloten centra kan in diverse gevallen niet worden ontkend.

## SLOTBESCHOUWING

Voor de komst van de spoorwegen kwamen er op de kaart van Nederland weinig rechte lijnen voor. Slechts een paar nieuwe kanalen en enige z.g. Napoleonswegen vertoonden rechte tracé's, die overigens wel vaak "geknikt" waren, zodat van gebroken lijnen kon worden gesproken.

De spoorwegen bestonden daarentegen uit rechte baangedeelten, die door ruime bogen met elkaar waren verbonden. Het oversteken van de sporen was slechts beperkt mogelijk, zodat er van meet af aan enige barrièrevorming was. Deze was minder dan door waterwegen werd veroorzaakt, maar uiteraard meer dan door gewone wegen. Bovendien kon men langs wegen en vaak ook aan kanalen en rivieren woningen en/of bedrijven vestigen, terwijl de spoorweg in dit opzicht niet bruikbaar was. De bedrijvigheid concentreerde zich om de tappen voor reizigers- en goederenvervoer. Een en ander is vanzelfsprekend van grote invloed geweest op de spoorwegtracering.

Deze invloed was wederkerig; ruimtelijk werd de omgeving van de tracé's in belangrijke mate door de spoorweg beïnvloed. Dit gold niet zozeer voor de "vrije baan", de spoorwegen door het open veld, die uiteraard vrij bleef van lintbebouwing, in tegenstelling tot vele gewone wegen. Zo werd het landschap wel doorsneden, maar verder bleef het vrijwel onaangetast.

Een station werd echter in sommige steden en dorpen een veel tot zich trekkende in- en uitgangspoort. De omvang en hoedanigheid van de latere stadsuitbreiding hield er direct verband mee, uiteraard in samenhang met andere aspecten, zoals de ontmanteling van vestingwerken. Zo valt te concluderen, dat ommantelde steden, die vanouds naar verschillende zijden via de landpoorten open lagen, na de intrede van de spoorweg slechts één hoofd- en uitgang overhielden, die meer te verwerken had dan voorheen alle poorten samen. Het stedelijk vervoerspatroon, dat radiaal gericht was van en naar het centrum, werd hierdoor naar een ander punt verplaatst, meestal even buiten de vesting. Dit liet niet na, de stadsstructuur geweld aan te doen.

Voor waterwegen gold dit minder en veel later bracht het autoverkeer een zeker herstel van het oorspronkelijke radiale wegverkeersmodel.

Deze studie omvat de eeuw waarin het spoorwegnet in Nederland gestalte kreeg en die in 1940 werd afgesloten. Het geheel moest daarom, hoe uitgebreid ook, globaal van karakter blijven. Daarbij is de nadruk gelegd op de kwaliteit van de ruimtelijke effecten; de kwantitatieve onderbouwing is beperkt gehouden en wellicht geschikt voor voortgezette bestudering.

Veranderingen in de verkeersstructuur behoren ongetwijfeld tot de belangrijkste van deze effecten, niet alleen in de lokale schaal van de ommantelde stad, maar ook in ruimer, regionaal en zelfs nationaal verband. De profilering van wat later de Randstad Holland werd genoemd past eveneens in dit

schema. Voorts zijn aspecten als industrievestiging, markten, ontginningen, forensisme en andere hier behandeld. In enkele gevallen zijn alternatieve spoorwegtracé's nader onderzocht en vergelijkingen gemaakt tussen overigens gelijkwaardige plaatsen, waarvan maar één een station verkreeg. Toch bleven er ook ruimtelijke effecten onbesproken, zoals bijvoorbeeld de invloed, die de spoorweg had op de andere vormen van (openbaar) vervoer.

Het oudste doel, dat men in ons land met de aanleg van spoorwegen voor ogen had, was het beconcurreren van de binnenvaart, in het bijzonder die op de Rijn. Deze is echter allerm minst hieraan te gronde gegaan, uiteraard omdat de factor tijd voor de meeste goederen minder belangrijk was dan de prijs van het vervoer. Voor personen lag dit anders. Juist de snelheid van de spoortrein deed het reizen enorm toenemen en het leidde ertoe, dat de diligencediensten verdwenen met de uitbreiding van het spoorwernet. Hiermee vervielen tevens de paardenwisselposten in de steden en daarmee vele herbergen en andere voorzieningen daaromheen. Dit heeft uiteraard in velerlei opzicht effect gehad op de stadsstructuur. Iets dergelijks gold voor de trekschuiten met hun vaste aanlegplaatsen. Alleen op de rivieren konden de passagiersboten het nog lange tijd tegen de spoorwegen opnemen. Het goederenvervoer met karren en schuiten bleef bestaan, tot de vrachtauto het overnam. Dit betrof ook het beurtschip en de bodewagen op die trajecten waar trein en tram tekort schoten.

Vanaf omstreeks 1870 had de rail in het grootste deel van het land het monopolie in het reizigersvervoer. Concurrentie was er alleen tussen de spoorwegmaatschappijen onderling. Het net van spoorlijnen werd steeds dichter, na 1880 vooral door de aanleg van lokaalspoor- en tramwegen. Aan deze alleenheerschappij maakte de auto na 1900 zeer geleidelijk een eind. Het was eerst de autobus, die in de jaren 20 en 30 de genadeslag toebrengt aan de meeste lokaalspoor- en tramwegen, waarvan sommige nog geen tien of twintig jaar hadden bestaan. Hier was sprake van over-investering in de railinfrastructuur, die door middel van betere toekomstverkenning waarschijnlijk had kunnen worden voorkomen. Het net van hoofdspoorwegen werd voor 1940 nog nauwelijks door het wegvervoer bedreigd, het tijdelijke verschijnsel van de "wilde bussen" daargelaten.

Dit werd na de bevrijding van 1945 anders. Nu waren het niet meer de bussen die concurreerden; deze verzorgden het aanvullende openbaar vervoer, als opvolgers van de lokaalspoor- en tramwegen. De stormachtig in aantal toegenomen particuliere auto werd de grote concurrent van zowel trein als bus. De trein bleek, dankzij de eigen baan, die grotere snelheid en regelmaat inhield, de uitdaging aan te kunnen; mede door de opvoering van frequentie en comfort bleef het reizigersvervoer op peil. Daarbij kwam dat, ondanks een gigantische uitbreiding van het net van auto(snel)wegen, congestie en parkeerproblemen zo groot werden, dat het openbaar spoorvervoer weer aantrekkelijker werd.



Hoe zal het vervoer zich verder ontwikkelen? Het is mogelijk, een maximale toekomstige autodichtheid te voorzien, maar veel hangt af van de mate van het autogebruik. Het is bepaald onzeker, of nog op grote schaal nieuwe wegen zullen worden gebouwd, omdat dit weer tot grotere mobiliteit en nieuwe congestie in de knooppunten in de stadsgebieden zal leiden. Hogere snelheden dan de thans maximaal toegestane zijn in het wegverkeer ook niet te verwachten. Van de spoorwegen zijn echter zowel de capaciteit als de snelheid voor uitbreiding vatbaar, zodat hier ruimte is om verdere vergroting van de mobiliteit op te vangen. Dit heeft reeds kunnen resulteren in de aanleg van nieuwe spoorlijnen.

Nieuwe spoorlijnen brengen nieuwe traceringsarbeid met zich mee. Voor dit traceren kan de historische kennis, zoals in deze studie is neergelegd, wellicht van belang zijn. Er kan van de beschreven ervaringen een nuttig gebruik worden gemaakt, bijvoorbeeld in verband met de korte levensduur van vele lokaalspoorwegen. Men zal zich meer dan voorheen afvragen, of en in hoeverre in het kader van mogelijke technologische ontwikkelingen, investeringen in de infrastructuur, zowel van rail- als van wegverbindingen verantwoord zijn. Zolang daar onzekerheid over bestaat, kan het verstandig zijn, tracé's voor mogelijk ooit noodzakelijke weg- of spoorverbindingen te reserveren in bestemmingsplannen, teneinde te voorkomen, dat de eventuele aanleg later onmogelijk zou blijken. Tenslotte zijn open gebieden vaak in hoog tempo volgebouwd, in het bijzonder waar het de bouw van satellietsteden betreft.

In de vorige eeuw was het niet mogelijk een ruimtelijke reservering als boven bedoeld te realiseren. De noodzaak tot improviseren had het voordeel dat een grote soepelheid werd betracht. Het tracé-reserveren houdt in tegenstelling hiermee het gevaar in, dat een zekere verstarring optreedt. In het bijzonder Rijkswaterstaat zal niet licht een eenmaal vastgelegde wegtracering herzien, getuige de snelwegtracé's in de provincie Utrecht. Het is in dit verband verheugend, dat ten aanzien van het tracé van de Flevospoorweg terwille van milieuaspecten eenmaal ingenomen standpunten konden worden gewijzigd.

Er zijn in de na-oorlogse decennia fouten gemaakt, vergelijkbaar met die van de lokaalspoorwegen: te veel en te grote kanalen werden gegraven, doublures werden gemaakt in de netten van provinciale wegen, half voltooide stadsringwegen en andere fouten zijn vaak het gevolg van de gesignaleerde starheid bij uitvoerende instanties.

Belangrijk is in dit verband de vraag, of de bestaande verkeerswijzen eindig zijn. Dit betreft wellicht in de eerste plaats het autoverkeer en de daarvoor benodigde energie. Zullen andere energiebronnen tot geheel nieuwe verkeerstechnieken leiden?

Er zijn echter nog andere terreinen van onderzoek, waarvoor deze studie een zekere basis zou kunnen vormen. Dit zou bijvoorbeeld de aspecten van landschap en milieu kunnen betreffen

in verband met de verkeersstructuur. Maar ook aspecten als de spreiding van recreatie- en onderwijsvoorzieningen, van inrichtingen van gezondheidszorg en andere zijn met de verkeers- en vervoersstructuur verweven, alsook die van overheids- en militaire vestigingen. Ook de bevolkingsspreiding onder invloed van de vervoersmogelijkheden zou een onderwerp van studie kunnen zijn, waarbij de vervorming van de Randstad en de achteruitgang van het inwonertal van de grote steden aan de orde zouden moeten komen.

In het vlak der historie zijn analoge studies inzake kanalen, tramwegen en wegverkeersroutes van belang, omdat hier vele aspecten van sociale en stedenbouwkundige aard meespelen. Afgezien voor wat betreft de snelwegen zou hiertoe in het verleden moeten worden getast en dit geldt ook voor een studie inzake de eerder genoemde, door de komst van de spoorwegen uitgeschakelde openbare en particuliere vormen van vervoer te land en te water.

Moge deze studie daartoe een zekere voorzet geven, dan wel als voorbeeld dienen. Dit geldt eveneens voor een eventuele vervolgstudie over de na-oorlogse periode. Een vergelijking van de netten van hoofdspoorwegen en autosnelwegen is in dat kader van belang; mede op grond daarvan kunnen wellicht voorzichtige toekomstverwachtingen worden uitgesproken. Kennis van de ontwikkeling van stedenbouwkundige structuren in het verleden kan op deze wijze van nut zijn om dergelijke ontwikkelingen in de toekomst in juiste banen te leiden.

## LEVENSLLOOP

Roelof Dijksterhuis werd 25 februari 1923 te Groningen geboren en doorliep aldaar de lagere school en de Christelijke H.B.S. Hij slaagde in 1940 voor het eindexamen B en ging aan de toenmalige M.T.S. te Groningen Weg- en Waterbouwkunde studeren. Deze studie, inclusief een praktisch jaar bij Zuiderzeewerken (Noordoostpolder) werd in 1943 met het eindexamen afgesloten.

Na de bevrijding in 1945 werd de studie voor civiel ingenieur te Delft begonnen en deze was eind '49 voltooid. Van 1950 tot '54 werd een functie vervuld bij de Provinciale Planologische Dienst van Noord-Holland te Haarlem en aansluitend bij de afdeling Stedebouw van de NV Nederlandse Spoorwegen te Utrecht, sinds 1972 als sectorchef Stedebouw en Landschapsarchitectuur.

## SUMMARY

### Railway tracing and spatial structure in the Netherlands

The process of railway building in Europe is much more comprehensive than the incidental construction of roads and canals. Railways constituted a completely new infrastructure; in a relatively short period entire interconnecting networks had to be created, and not just a few supplementary connections. Also, the typical form of railway exploitation led to the concentration of activities in one place: a station or a loading-berth. This focussing on spots rather than on lines had remarkable consequences for the spatial structure.

Railway building in the Netherlands, together with the dismantling of the cities, led to spatial changes, unprecedented in the past centuries. Naturally this is a matter of interaction: the existing spatial differentiation in the towns and countryside influenced the way railway tracks were set out, whereas railways themselves affected widely the latter changes in spatial structure. A variety of external, especially social and political factors played a part. The existence of several private enterprises for railway exploitation, according to the state liberalism of Thorbecke, was of crucial importance.

This historical study concerns the period of a century up to 1940, in which the railway network in the Netherlands was established. It is a global analysis that, though it gives many details, does not pretend to be complete. It should be considered as an attempt to bring more light into the only sparsely known mutual effects of railway tracing and town planning.

To analyse the above mentioned interactions, part A of this study goes into railway history largely from the viewpoint of town planning. In particular attention is given to the motives that led to railway building and the way tracing took place. These motives are very different in character, especially between the so-called primary and secondary (or local) railways. The first railway tracks were heavily built, because of unfamiliarity with high speeds and, by way of precaution, with large curves. After 1870, when the need to connect less densely populated regions was felt (and enabled by experience), one developed the local railways, fit for less speedy and lighter rolling stock. From then the main lines achieved the status of primary railways, both terms being laid down by railway law. Parts A and B distinguish between primary and secondary or local railways, according to the motives for their construction.

The results of the analysis in part A of motives behind railway building are categorized in part B. So in these chapters is dealt with the macro-planning aspects: why railway lines are traced as they are. Reasons are for example the connection of a sea port with its industrial hinterland, or between regional capitals, or between these towns and the densely populated western province of Holland ("Randstad"). Also

rivalry between railway companies plays a main part, as well as unlocking the traversed region. The latter is mostly the main function of local railways.

Part C deals with the micro-planning circumstances, the how of railway tracing. Much is said about the confrontation of railway engineers and planners with built-up areas, mediaeval ramparts and walls, rivers and other physical barriers, interest groups like Defence and all sorts of terrains or objects to avoid.

Finally, part D is an effort to describe a number of important spatial effects of railway construction. On the national level attention is paid, for instance, to the influence of the sea ports and the formation, or rather the underlining, of the spatial structure of the Randstad (ring city of Holland) by the railways. On the regional scale is dealt with the consolidation, or with the break-up of the existing transportation structure. On the local level a few alternative tracings are regarded, in connection with the spatial effects mentioned above. Attention is paid to different subjects like the situation of stations, "city"formation, town structure and population growth.

Before the introduction of the railways, the map of the Netherlands showed only very few straight lines, apart from some short stretches of newly dug canals and a few so-called "Napoleon's roads", though frequently interrupted. Railways on the contrary consisted of long, straight tracks, connected with large, wide curves. Because of the limited possibilities to cross the railway tracks, barrier formation was apparent from the very start. Though less than by waterways; this effect was of course far greater than by normal roads at that time. More-over, along roads, and in most cases along rivers and canals as well, houses could be built and factories established. In this way the railway was of small use. Activities had to concentrate at the junction points for passengers and good transports. Obviously this phenomenon exerted great influence on the tracking of railways. And again this was a mutual effect: the railway influenced the spatial structure of the regions through which it was traced widely. Unlike roads with their ribbon building, railways did not have a clearly visible effect on the landscape. The traversed countryside remained relatively unaffected.

A station however became in many towns and villages a gateway in and out, attracting numerous activities. Evidently this has had its impact on the extent and character of the latter urban extensions, together with other factors like the dismantling of the fortifications in the cities. Thus can be concluded that in fortified cities that had allways been opened up by gateways in several directions, only one main gateway remained after the introduction of the railway. One entrance and exit, that had to cope with more traffic than all gateways together up to that time. The urban circulation pat-

tern, that was directly radially towards the city centre, was diverted to this point, in most cases just outside the city walls. Of course this had to violate the existing urban structure.

In this thesis, emphasis is put on the quality of spatial effects. Quantitative argumentation is limited and subject to further investigation. The study can be seen as a substructure for several research areas, contributing necessary factual information. Aspects of landscape and environment in relation to the transport structure is such an issue. But the spatial distribution of recreational and educational facilities and other public utilities like health care, administration and military installations is integrated with the traffic and transport structure as well. Another subject of future research could be the population distribution as influenced by transport facilities.

Historically considered, analogous studies concerning canals, tramways and road traffic can be of interest for their social and town planning aspects. Many more lessons can be learned from the past. Perhaps this study can also be of value for further research on the post-war period. In this time of forecasting, of studying how to tackle the urban crisis in future, more knowledge about the developments that led to the existing urban spatial structure is of immeasurable value!

## RÉSUMÉ

### La construction des chemins de fer et urbanisme aux Pays-Bas

La construction du réseau ferroviaire en Europe ne s'est pas limitée à des projets pour la plupart incidentels concernant les routes et les canaux. Les chemins de fer constituaient une infrastructure toute nouvelle; des réseaux entiers, reliés les uns aux autres, durent être réalisés en peu de temps; il ne s'agissait point de réaliser des travaux complémentaires (comme cela se faisait ordinairement avec les autoroutes et les canaux). Comme les chemins de fer furent bientôt exploités de façon à n'être utilisés qu'aux points d'embranchement (gares, chantiers de chargement ou de déchargement), les activités se concentrèrent sur ces endroits: ce qui n'était pas sans avoir des conséquences urbanistiques notables.

La construction des chemins de fer aux Pays-Bas et la démolition des remparts autour des villes apportèrent des changements dans l'aménagement du territoire d'une ampleur et d'une importance jusqu'alors inconnues. Il s'agissait bien entendu d'une interaction: d'une part, l'infrastructure existante des villes et des paysages influençait sur la manière dont la construction du réseau ferroviaire fut réalisée; d'autre part, les chemins de fer ont eu une grande influence sur la manière dont les changements dans l'aménagement du territoire se réalisaient par la suite.

Toutes sortes d'influences du dehors y jouaient un rôle, surtout d'ordre politique et social. Sous ce rapport, la coexistence de différentes sociétés privées d'exploitation, conforme aux idées de libéralisme politique de Thorbecke, était d'une grande importance.

Afin de pouvoir analyser dans ce contexte les interactions mentionnées ci-dessus, l'histoire de la construction du réseau ferroviaire du point de vue urbanistique est examinée en gros dans la partie A de cette thèse. En particulier les motifs qui ont conduit à la construction sont étudiés et la manière dont celle-ci fut réalisée. Ces motifs se trouvent être très divers de caractère, surtout là où il s'agit des lignes principales ou locales. Par prudence, la construction des chemins de fer était assez lourde au début, faute d'expérience avec des hautes vitesses, et pourvu d'amples courbes. Lorsque, après 1870, le besoin se fit sentir d'ouvrir également les régions moins peuplées, on développa, profitant des expériences acquises, les dites lignes ferroviaires locales convenant à un matériel plus léger et à des vitesses plus basses. Les grandes lignes eurent alors le statut de lignes ferroviaires principales, distinction établie officiellement dans la loi sur les chemins de fer. Dans les parties A et B de cette thèse, les divers projets pour la construction de ces deux types de lignes ferroviaires, conçus en vertu des normes de motivation très divergentes, sont répartis en conséquence.

La partie B divise en rubriques les motifs déjà mentionnés dans la première partie pour la construction du réseau ferro-

viaire (le "pourquoi" du tracé ou les aspects macro-urbanistiques qui s'y rattachent). Pour les principales lignes du chemin de fer, ces motifs concernent tout d'abord la liaison des ports de mer avec l'arrière-pays industriel, ensuite des chefs-lieux provinciaux entre eux et avec l'ouest du pays. De plus, les compétitions entre les sociétés d'exploitation jouent un rôle et, pour finir, l'éclosion de la région traversée: but principal des lignes ferroviaires locales.

La partie C traite du "comment" du tracé (les conditions micro-urbanistiques). Ici, il s'agit e.a. de la confrontation avec les ouvrages de fortification des villes, avec les rivières, avec les intérêts militaires de défense, avec l'état du terrain et les objets à éviter, etc.

Finalement, un effort a été fait, dans la partie D, pour décrire un nombre de conséquences que la construction des chemins de fer a amenées pour les différentes régions. Ainsi, au niveau national, nous nous occuperons du rayonnement des ports de mer et de la formation ou du renforcement des provinces de l'ouest ("Randstad"), alors que, au niveau régional, l'attention est attirée sur le renforcement ou la rupture des structures existantes de la circulation. Au niveau local, quelques tracés alternatifs sont examinés dans le cadre des conséquences déjà nommées. Sont mentionnés également des sujets tels que l'emplacement des gares, la formation de cités, la structure des villes, la poussée démographique, etc.

Avant la naissance des chemins de fer, il y avait peu de lignes droites sur la carte de la Hollande, exception faite pour deux ou trois canaux récents et quelques "routes Napoléon" qui montraient des tracés droits, mais coupés à certains endroits, de sorte qu'on pouvait parler de lignes cassées.

Les chemins de fer, au contraire, consistaient en de longues sections de voie reliées par d'amples courbes. La traversée de ces voies étant possibles à quelques endroits seulement, il fut question d'une certaine formation de barrières, moins grande que celle causée par les routes d'eau, mais plus forte que celle qu'apportaient les routes normales. De plus, il était tout à fait d'usage d'établir des habitations et/ou des entreprises le long des routes, des canaux ou des rivières, alors que le chemin de fer ne s'y prêtait pas: les activités se concentraient autour des points d'embranchement pour le transport des voyageurs et des marchandises, ce qui eut bien sûr une grande influence sur le tracé des chemins de fer.

Cette influence était réciproque; la structuration des environs des tracés subissait une grande influence de l'existence d'une voie ferroviaire. Ce fut moins le cas des "voies libres", c'est-à-dire les lignes parcourant la rase campagne qui n'avaient pas de constructions en bordure, par opposition aux multiples routes normales.

Donc le paysage, pour être entrecoupé par la voie ferroviaire, fut laissé à peu près intact. Les gares, par contre, exerçaient dans certains villes et villages une grande attraction en tant que portes d'entrée ou de sortie. L'ampleur de



l'extension des villes et la manière dont elle se réalisait plus tard y étaient directement liées, bien que d'autres facteurs jouassent également un rôle, comme p. ex. le démantèlement des remparts urbains. On peut en conclure que les villes enceintes, ouvertes traditionnellement à différents côtés au moyen de portes gardées, ne conservèrent qu'une seule entrée et sortie principales utilisées, elles, plus fréquemment que toutes les portes ensemble telles qu'elles avaient fonctionné avant. Ainsi, le trafic des marchandises depuis toujours orienté directement vers le centre ou partant du même centre, se déplaçait à un autre endroit, le plus souvent situé juste en dehors des remparts, ce qui n'était pas sans vider la structure des villes.

Cette thèse comprend le siècle qui a vu naître le réseau ferroviaire aux Pays-Bas et s'arrête à 1940. Par conséquent, malgré l'étendue de cette étude, le tout a gardé un caractère global. L'accent a été mis sur la qualité des effets spatiaux, restreignant les facteurs quantitatifs, facteurs aptes à être étudiés ailleurs plus en détail. L'ensemble de cette étude ne prétend donc pas à la complétude; elle veut contribuer à une meilleure compréhension d'un champ d'études où il s'agit d'étudier divers aspects du paysage et de l'environnement en rapport avec la structure de la circulation. Des aspects comme la répartition des institutions d'enseignement, de récréation ou de santé publique e.a. sont liés à la structure de la circulation et du trafic, aussi bien que celle d'établissements gouvernementaux civils et militaires. De même, la répartition de la population dans le pays sous l'influence des différents moyens de transport pourrait faire le sujet d'une étude comprenant la déformation des provinces surpeuplées de l'ouest de la Hollande et la diminution du nombre des habitants dans les grandes villes.

En matière d'histoire, il serait intéressant d'entamer des études analogues concernant les canaux, les tramways et les autoroutes, parce que beaucoup d'aspects de nature sociale ou urbanistique y jouent leur rôle. Pour cela il faudrait fouiller dans le passé (exception faite pour les autoroutes), ce qui serait également le cas d'études visant les moyens publics et privés de transport sur terre et sur eau disparus par la venue du chemin de fer.

Espérons que cette étude pourra servir d'appui ou d'exemple; ça compte aussi pour une éventuelle étude supplémentaire s'occupant de la période de l'après-guerre, comparant les réseaux des grandes lignes ferroviaires et des autoroutes, qui pourrait contribuer à formuler de prudentes prévisions pour l'avenir. La connaissance du développement des structures urbanistiques par le passé pourrait ainsi être utilisée avec profit pour mener à bien les développements futurs.











STELLINGEN BIJ HET PROEFSCHRIFT VAN ROELOF DIJKSTERHUIS

## STELLINGEN

1. Het kortweg aanduiden van de voormalige "Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen" met "SS" heeft helaas alom de gedachte doen postvatten, dat het niet om een particulier, maar om een overheidsbedrijf ging.
2. De eerste Nederlandse spoorweg was strikt genomen niet die van Amsterdam naar Haarlem, maar de ijzerweg van Mechelen op Brussel; deze werd geopend in 1835, toen België naar Nederlands inzicht nog niet was afgescheiden.
3. Opmerkelijk is, dat in de hier bestudeerde periode de Kamers van Koophandel bijzonder vaak geheel onjuiste verwachtingen en aanbevelingen met betrekking tot de vervoersontwikkeling hebben uitgesproken.
4. Het gebruikelijke aanleggen van kanalen en verkeerswegen buiten de steden om, beïnvloedt in veel gevallen de bereikbaarheid van de natuur voor de stedelingen ongunstiger dan de spoorwegen ooit hebben gedaan.
5. De uitvinding van de telefoon heeft destijds, tegen vele verwachtingen in, de mobiliteit van de bevolking niet beperkt, doch sterk doen toenemen; desondanks beweerde in 1981 de huidige Minister van Verkeer en Waterstaat op een KNVTO-congres met grote stelligheid, dat de nieuwe vormen van communicatie de mobiliteit zullen beperken.
6. Ten onrechte is aan vele architectenbureau's een stedenbouwkundige afdeling toegevoegd in de vorm van een ondergeschikt ahangsel.
7. Het Nederlandse net van autosnelwegen toont vanzelfsprekend gelijkenis met dat van de spoorwegen; zelfs een fout als de aansluiting van Hogeveen op het traject Zwolle-Groningen werd door Rijkswaterstaat herhaald.
8. Het is inconsequent, dat door de media de namen van Pools geworden steden, zoals Dantzig en Breslau niet in het Nederlands of Duits, maar in het Pools worden weergegeven, terwijl voor Warschau nooit de Poolse, maar steeds de Duitse naam wordt gebruikt.
9. De constatering, dat wij Nederlanders zo graag de bestraffende wijsvinger opsteken met betrekking tot buitenlandse wan-toestanden, wordt ten onrechte vaak gebruikt als excuus voor een gebrek aan bewogenheid.



10. Merkwaardig is, dat het voornemen om de Nederlands Hervormde kerk en de Gereformeerde kerken in Nederland samen te smelten, pas in het laatste stadium van voorbereiding weerstand ontmoet bij die modaliteiten, die van ouds een zo groot mogelijke kerkelijke eenheid nastreefden.
11. Het is hardvochtig en overbodig de prestaties van leerlingen bij het basis- en middelbaar onderwijs in het vak lichamelijke opvoeding op dezelfde wijze met cijfers te waarderen als bij andere, niet lichamelijke vakken.
12. Een kabinet, dat zegt te streven naar herstel van werkgelegenheid doet denken aan een ober, die zich verwijdert, roepende dat hij komt; de terugkomst van de ober is echter minder onzeker.
13. Handhaving van de monarchie zou een goede zaak zijn uit een oogpunt van traditie en historisch besef, ware het niet, dat één familie zich daarin ongevraagd heeft te schikken.
14. De zakelijkheid waarmee een ziekenhuis wordt geleid is in frappante tegenstelling tot de gemeenzaamheid en het gebrek aan privacy die de patiënten ten deel vallen.
15. De vestiging van een gebouw van het Ministerie van Defensie te Kerkrade zou er op kunnen wijzen, dat een eventuele agressor van overzee wordt verwacht.



SPOORWEGTRACERING EN STEDEBOUW IN NEDERLAND;

Historische analyse van een wisselwerking

de eerste eeuw: 1840-1940

BIJLAGEN: Overzicht van de spoorlijnen

Kaarten

Grafieken

Literatuurlijst

2114 1360

## INHOUD

Toelichting bij de kaarten en grafieken	5
Overzicht van de spoorlijnen	6
<u>Kaarten</u>	
A	8
A.1 : I, II, III, IV	9
A.1 : V, VI, VII, VIII	10
A.1 : IX, X	11
A.1 : XI, XII, XIII, XIV	12
A.1 : XV, XVI	13
A.1 : XVII, XVIII, XIX	14
A.1 : XX, XXI, XXII	15
A.1 : XXIII, XXIV, XXV	16
A.1 : XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX	17
A.1.1 : I	18
A.1.2 : II	19
A.1.2 : II	20
A.1.3/4 : III, IV	21
A.1.5 : V	22
A.1.5 : V	23
A.1.5 : V	24
A.1.6 : VI	25
A.1.7 : VII	26
A.1.8 : VIII	27
A.1.9/11 : IX, XI	28
A.1.10 : X	29
A.1.10 : X	30
A.1.12 : XII	31
A.1.12 : XII	32
A.1.12 : XII	33
A.1.13 : XIII	34
A.1.14/15 : XIV, XV	35
A.1.16 : XVI	36
A.1.17/18 : XVII, XVIII	37

A.1.19	:	XIX	38
A.1.19	:	XIX	39
A.1.20	:	XX	40
A.1.21/23	:	XXI, XXIII	41
A.1.22	:	XXII	42
A.1.24/25/26	:	XXIV, XXV, XXVI	43
A.1.27/28/29	:	XXVII, XXVIII, XXIX	44
A.2	:	LI, LII, LIII, LIV	45
A.2	:	LV, LVI, LVII, LVIII, LIX, LX, LXI, LXII	46
A.2	:	LXIII, LXIV, LXV, LXVI, LXVII, LXVIII	47
A.2.1/2	:	LI, LII	48
A.2.3/4	:	LIII, LIV	49
A.2.5/6/7/8	:	LV, LVI, LVII, LVIII	50
A.2.9/10/11	:	LIX, LX, LXI	51
A.2.12	:	LXII	52
A.2.12/13	:	LXII, LXIII	53
A.2.14/15	:	LXIV, LXV	54
A.2.16	:	LXVI	55
A.2.16	:	LXVI	56
A.2.16	:	LXVI	57
A.2.17/18	:	LXVII, LXVIII	58
B.1.1			59
B.1.2			60
B.1.3			61
B.1.4			62
B.1.5.1/2			63
B.1.5.3/4			64
B.1.5.5			65
B.1.5.6/8			66
B.1.5.7			67
B.1.6			68
C.1.1			69
C.1.4			69

C.1.10	70
C.1.11	70
C.3.6	71
C.3.6	72
C.7.2	73
C.7.3	74
C.7.5	75
C.11.6	76
D.1	77
D.1	78
D.1	79
D.2	80
D.2.2	81
 <u>Grafieken</u>	
D.3.6 : Amsterdam, Den Haag	82
D.3.6 : Utrecht	83
D.3.6 : Enschede, Eindhoven	84
D.3.6 : Heerlen, Groningen	85
D.3.6 : Hilversum, Apeldoorn	86
D.3.6 : Middelburg, Tilburg	87
 <u>Literatuurlijst</u>	
Literatuurverwijzingen per hoofdstuk ingedeeld	88
	105




## TOELICHTING BIJ DE KAARTEN EN GRAFIEKEN

Alle kaartbladen en grafieken zijn voorzien van een verwijzing naar de bijbehorende tekst.

De in het kader van de historische ontwikkeling van het spoorwegnet (A) beschreven lijngedeelten zijn met Romeinse cijfers aangeduid; deze worden bij de lokaalspoorwegen voorafgegaan door een L. De Romeinse cijfers stroken met de Arabische cijfers van de betreffende paragrafen; hoofdspoorweg III wordt dus behandeld in hoofdstuk A.1.3, lokaallijn LXII in paragraaf A.2.12.

De kaarten van het hele land geven de ligging aan van de genoemde lijngedeelten; de schaal is zo, dat 3 cm. overeenkomt met 40 km. Daarnaast zijn alle lijnen meer gedetailleerd in kaart gebracht.

Op de kaarten zijn bij het Romeinse cijfer steeds de noordpijl, de jaartallen en de schaal aangegeven.

hoofdspoorwegen	
lokaalspoorwegen	
alternatieve tracé's	

De kaarten en grafieken bij de hoofdstukken B, C en D spreken voor zichzelf.

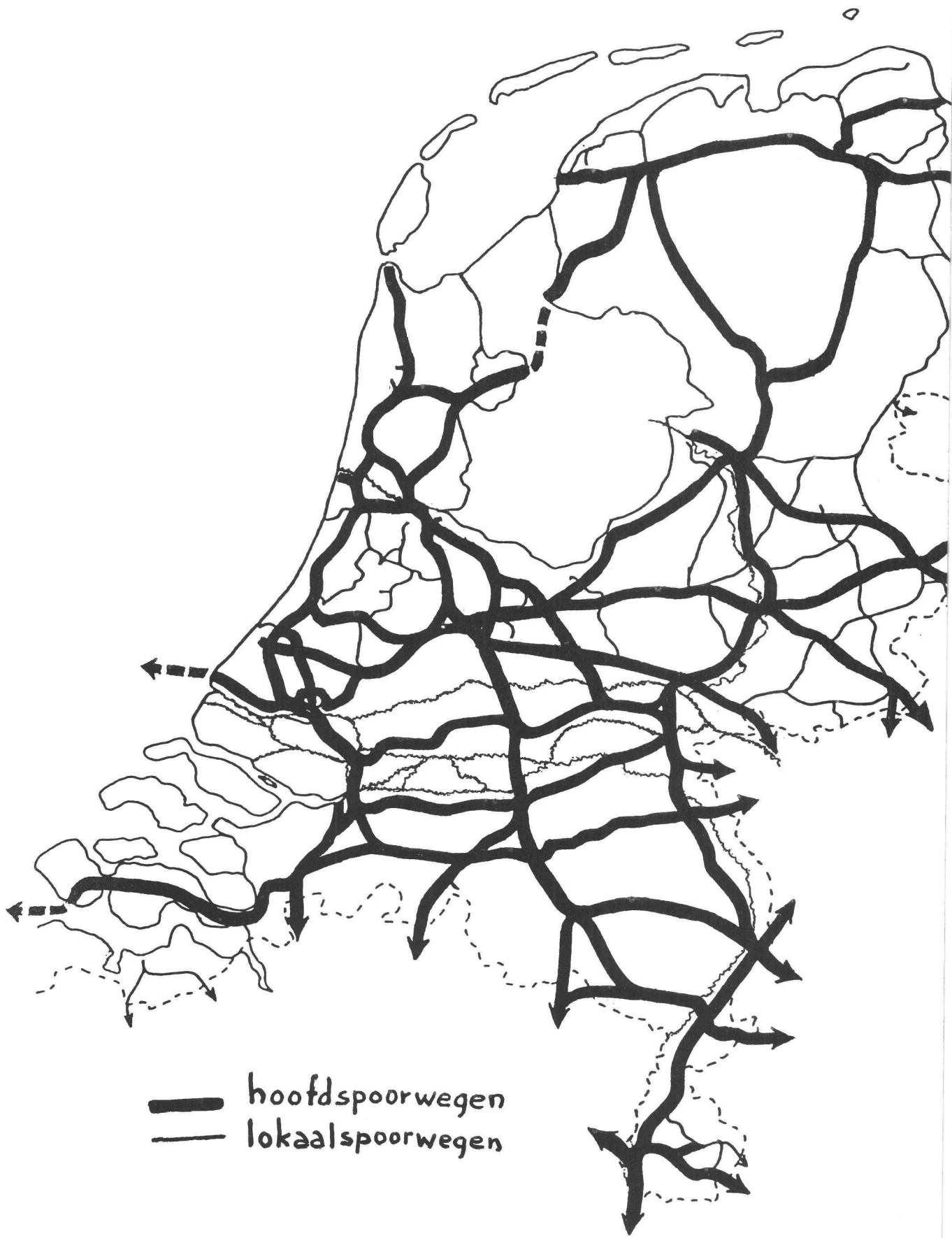
A.1 HOOFDSPOORWEGEN

- A.1.1 I De "oude lijn"
- A.1.2 II Rhijnspoorweg
- A.1.3 III Zuid-Limburg
- A.1.4 IV Antwerpen-Rotterdam
- A.1.5 V Zuiderstaatsspoorweg
- A.1.6 VI Centraalspoorweg
- A.1.7 VII Noord-Holland
- A.1.8 VIII Zeeland
- A.1.9 IX Buitenlandse verbindingen in het zuiden
- A.1.10 X Noorderstaatslijnen bezuiden Zwolle
- A.1.11 XI Almelo-Salzbergen
- A.1.12 XII Noorderstaatslijnen benoorden Zwolle
- A.1.13 XIII Rivierovergangen
- A.1.14 XIV Voltooiing NRSM-net
- A.1.15 XV Noord Brabantsch-Duitsche Spoorweg
- A.1.16 XVI Oosterspoorweg
- A.1.17 XVII Amsterdam Centraal Station
- A.1.18 XVIII België-Weert-Roermond-Duitschland
- A.1.19 XIX Aanvullende spoorwegen in Midden-Nederland
- A.1.20 XX De Zuid Ooster Spoorweg
- A.1.21 XXI Aanvullingen in Noord-Oost-Nederland
- A.1.22 XXII De Noord Hollandsch-Friesche Spoorweg
- A.1.23 XXIII Voltooiing HIJSM-net
- A.1.24 XXIV Langstraatspoorweg
- A.1.25 XXV Ringbaan Rotterdam
- A.1.26 XXVI Zuid Hollandsche Electriche Spoorweg
- A.1.27 XXVII Voltooiing zuidelijke MESS-net
- A.1.28 XXVIII Haren-Waterhuizen
- A.1.29 XXIX Ringbaan Amsterdam

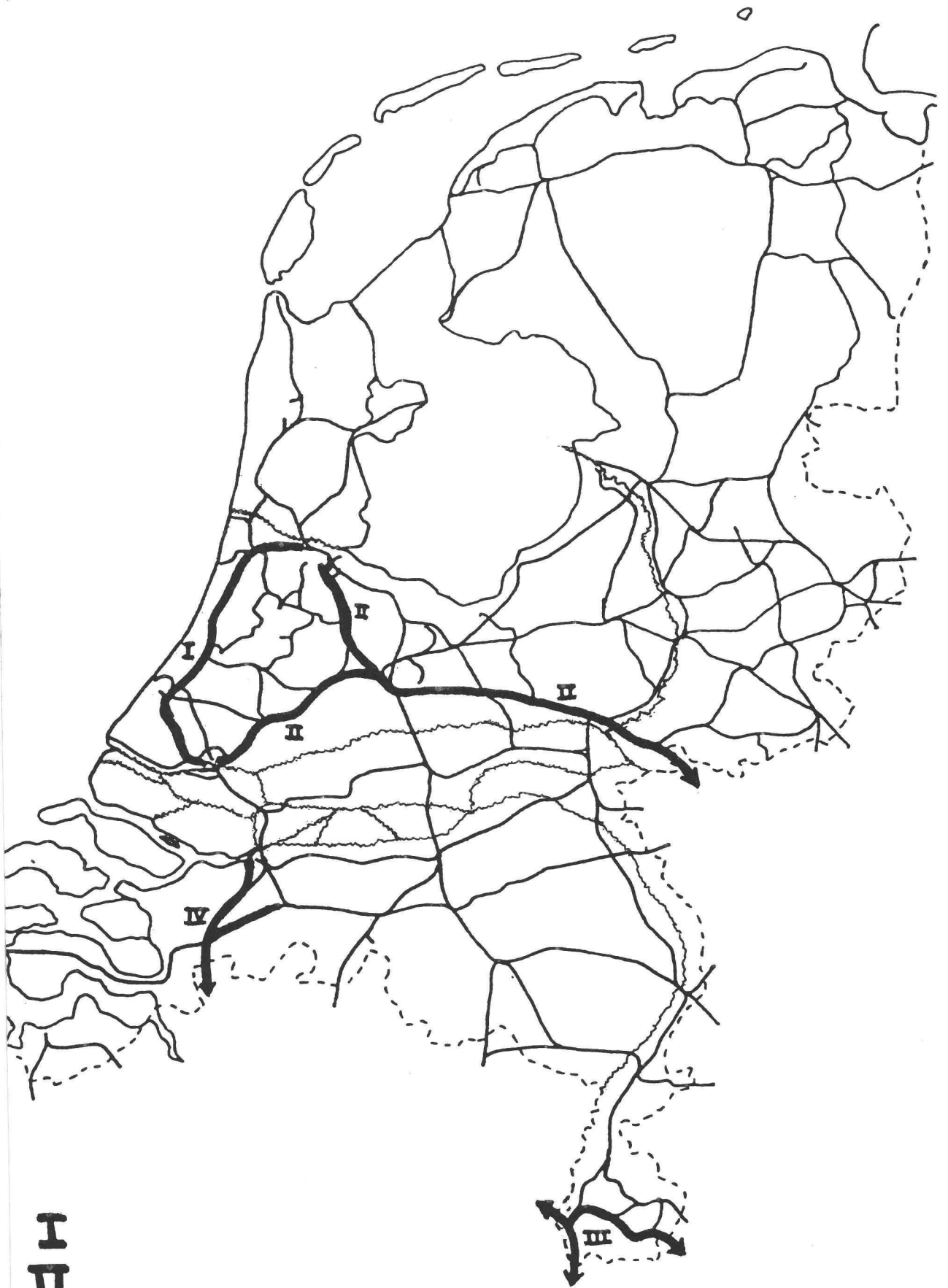


A.2 LOKAALSPoorWEGEN

- A.2.1 LI Zeeuwsch Vlaanderen
- A.2.2 LII De Geldersch-Overijsselsche Locaalspoorwegen
- A.2.3 LIII HIJSM-verbindingen in Noord-Holland
- A.2.4 LIV De Koninklijke Nederlandsche Locaalspoorwegen  
"Willem III"
- A.2.5 LV HIJSM-lijnen in Twenthe
- A.2.6 LVI De Groninger Locaalspoorweg
- A.2.7 LVII De Nederlandsche Zuiderspoorweg
- A.2.8 LVIII De Nederlandsche Centraalspoorweg
- A.2.9 LIX Enkele dorpsaansluitingen na de eeuwwisseling
- A.2.10 LX De Noord-Friesche Locaalspoorweg
- A.2.11 LXI Zuid Hollandsche Electriche Spoorweg
- A.2.12 LXII De Noord Ooster Locaalspoorweg
- A.2.13 LXIII Drie lokaalspoorwegen in Overijssel/Gelderland
- A.2.14 LXIV De Hollandsche Electriche Spoorweg
- A.2.15 LXV Aanvullende lokaalspoorwegen in de provincie Groningen
- A.2.16 LXVI Haven- en industriespoorwegen te Rotterdam en Amsterdam
- A.2.17 LXVII Mijng gebied Zuid-Limburg
- A.2.18 LXVIII Gouda-Alphen aan den Rijn



— hoofdspoorwegen  
— lokaalspoorwegen

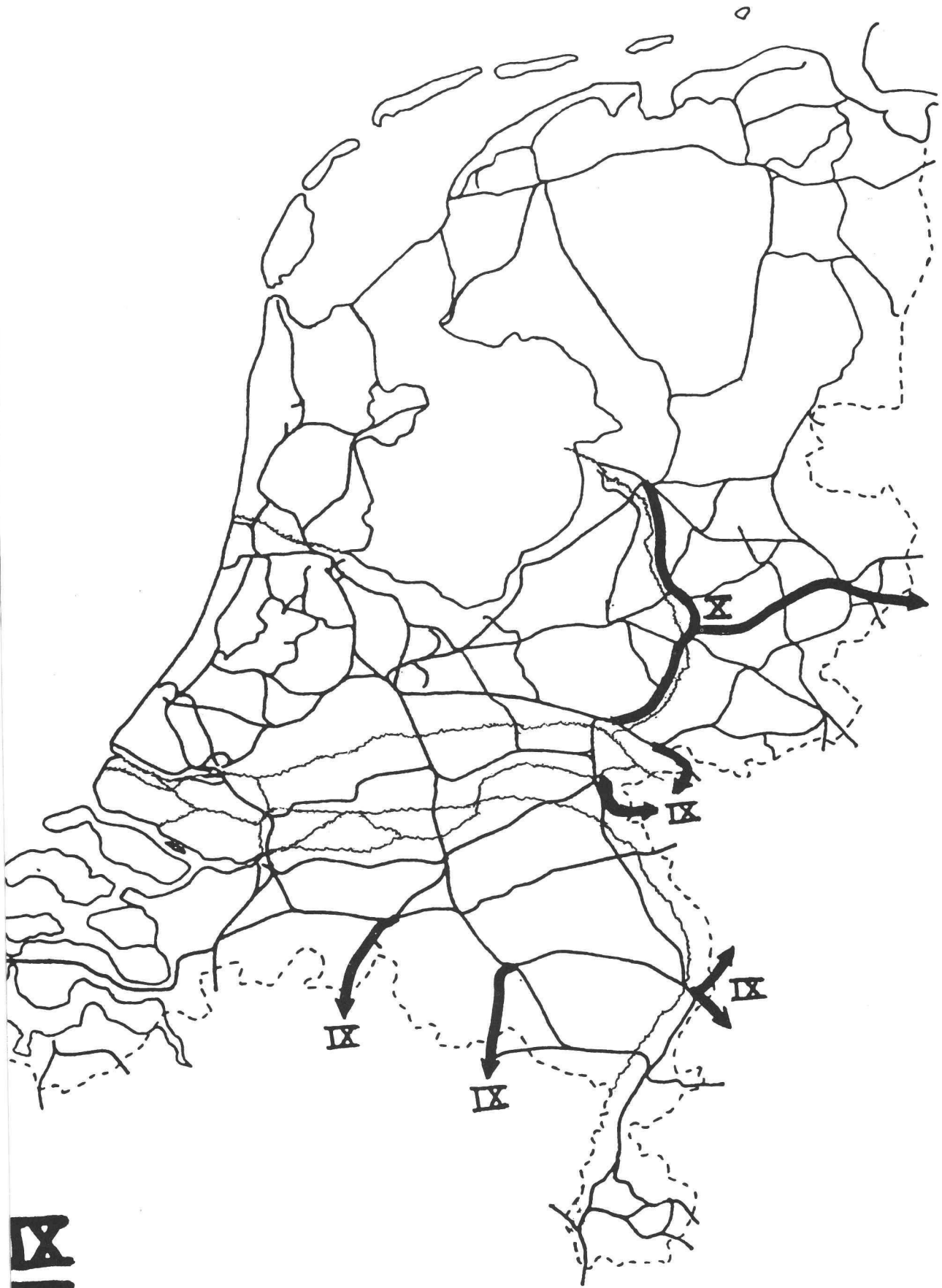


ИИИИ

A.1



V  
VI  
VII  
VIII

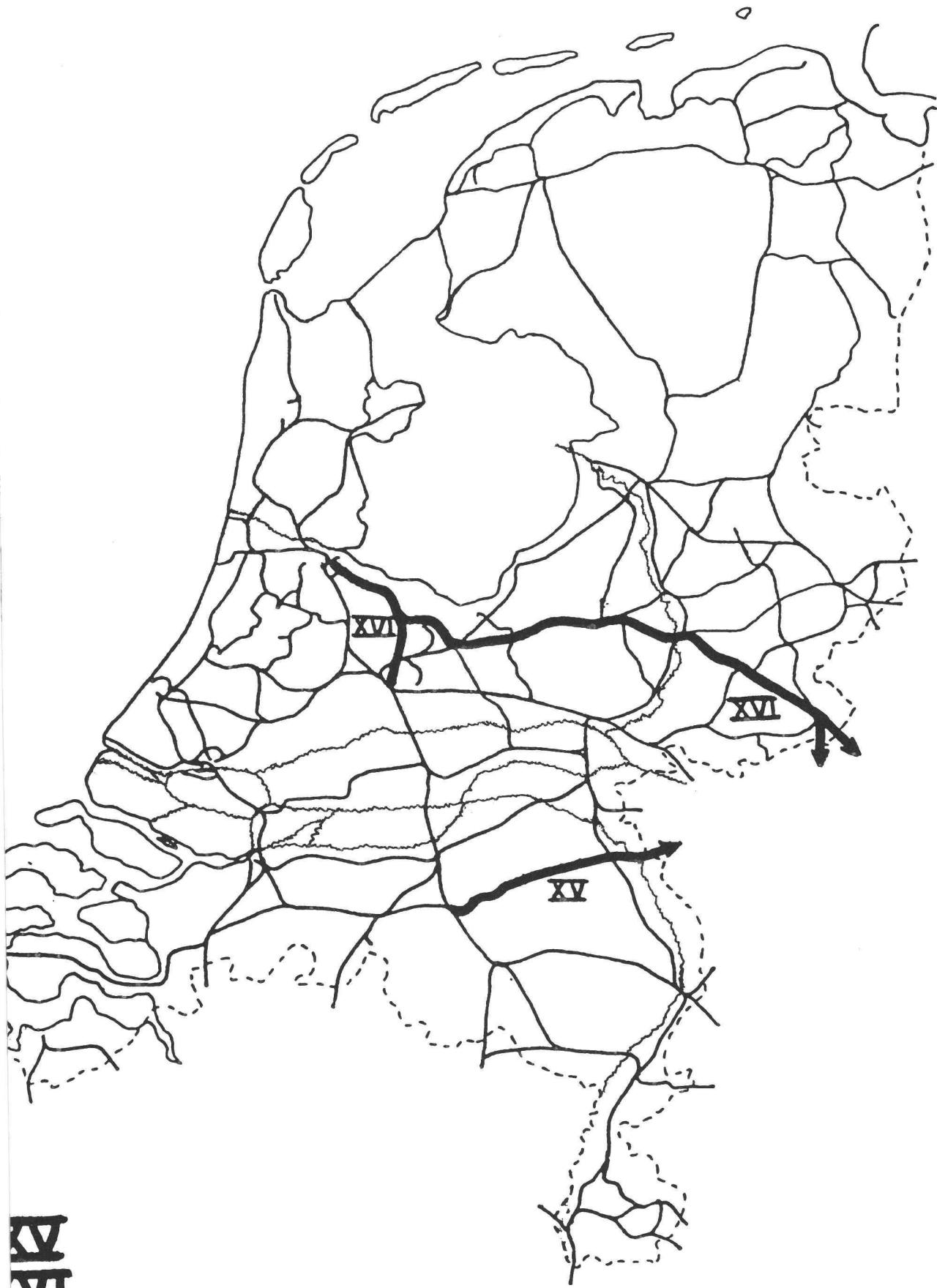


IX  
IX

A.1

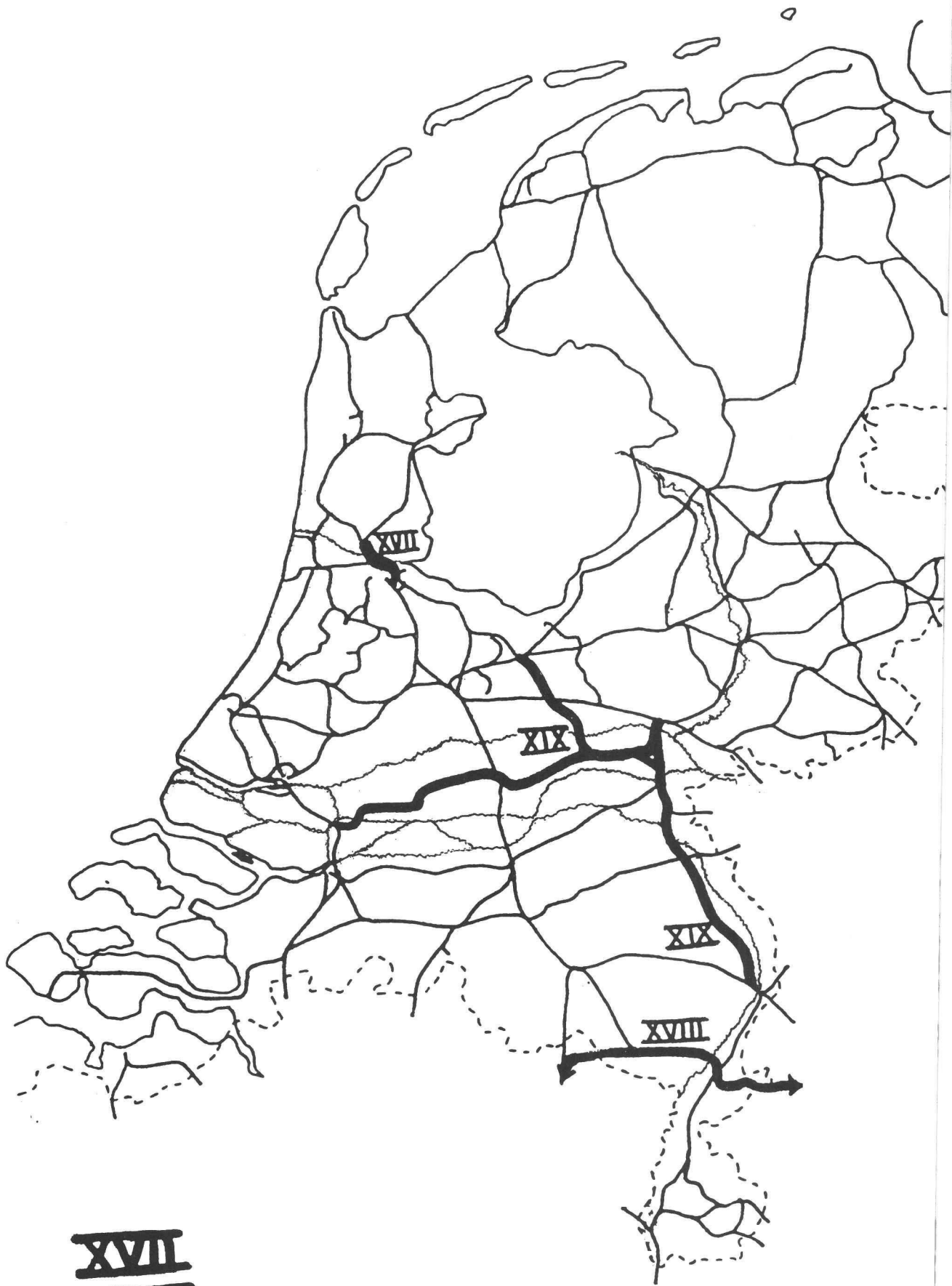


XI  
XII  
XIII  
XIV



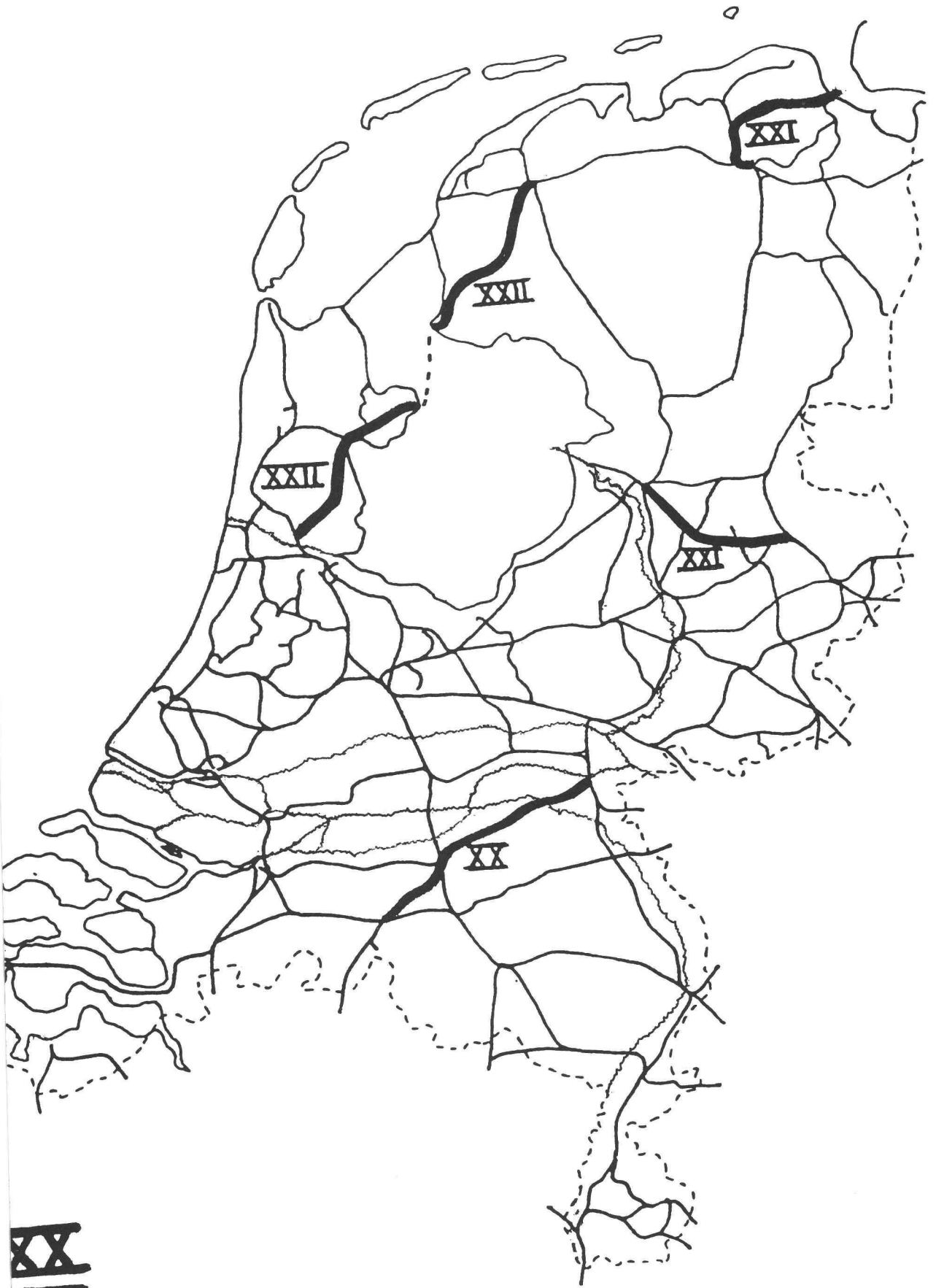
XV  
XVI

A.1



XVII  
 XVIII  
 XIX



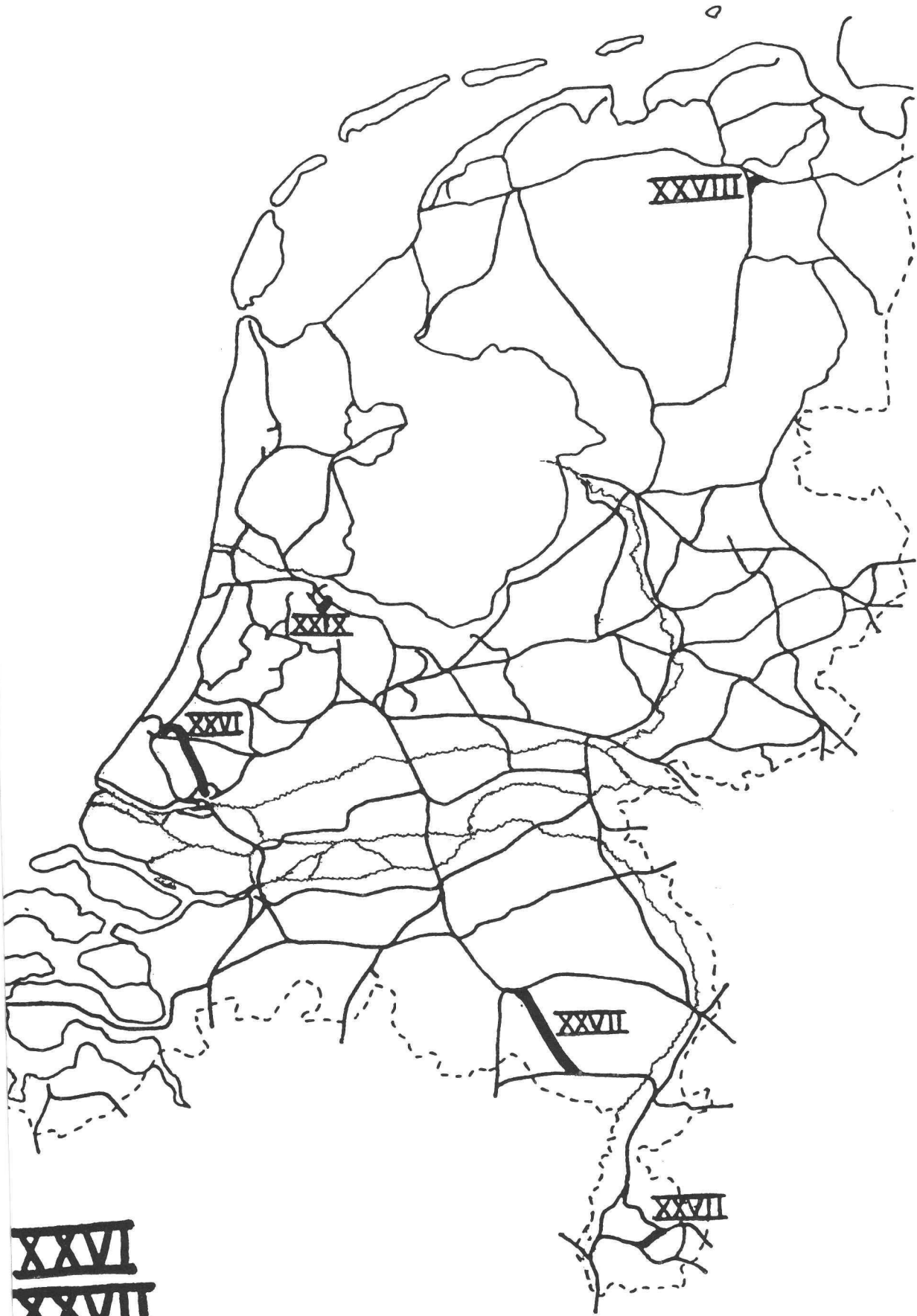


XX  
XXI  
XXII

A.1

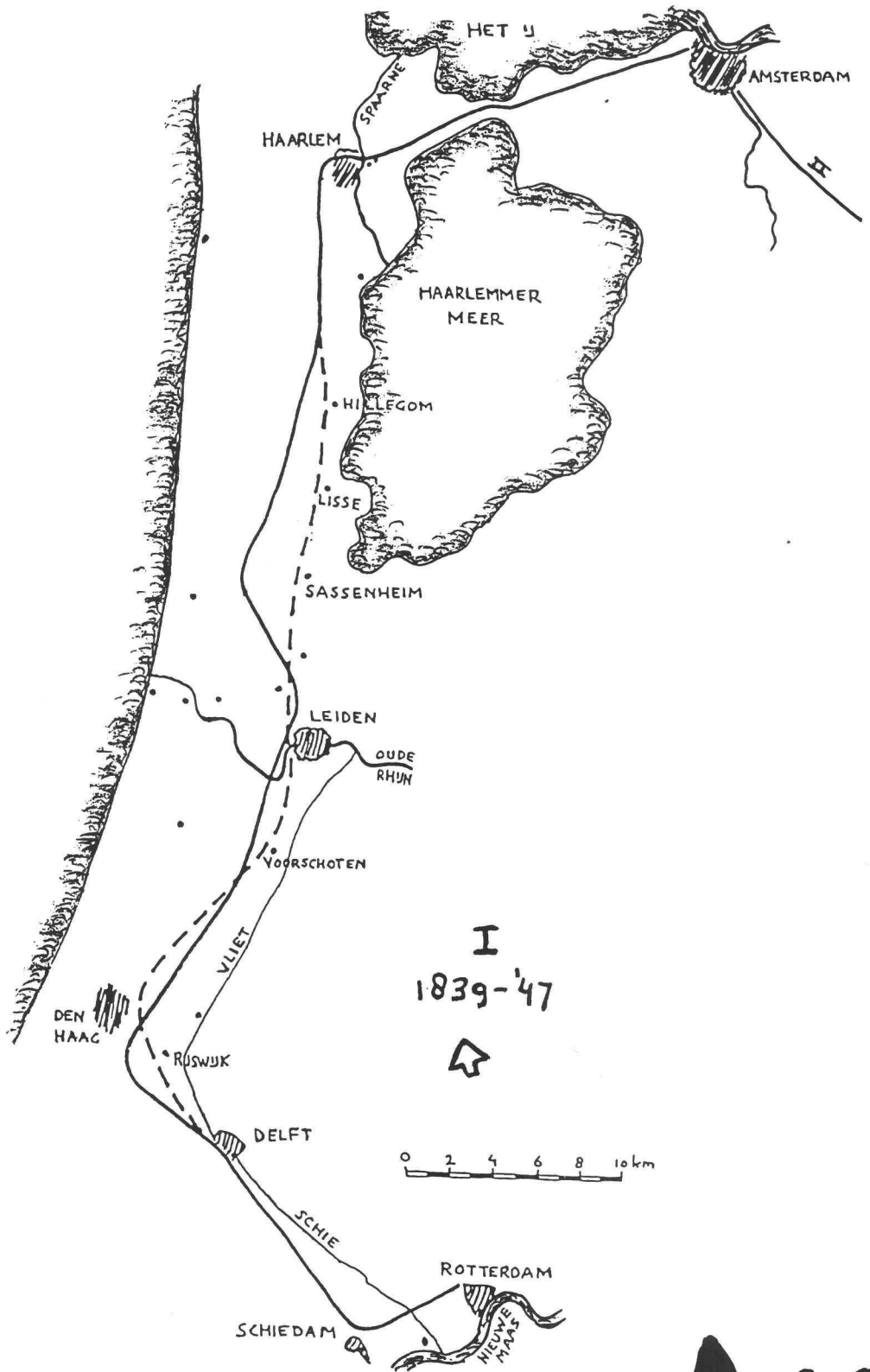


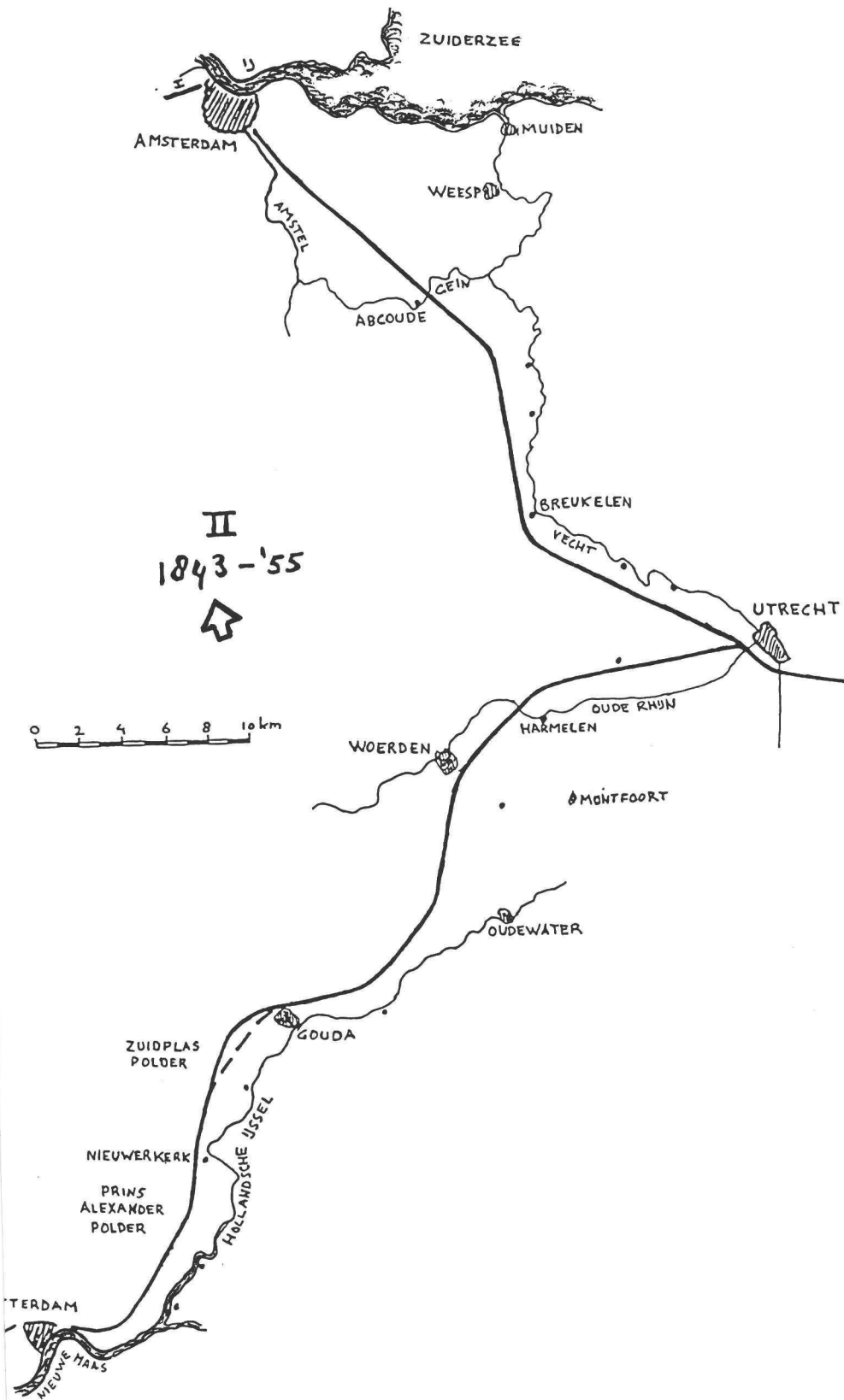
XXIII  
XXIV  
XXV



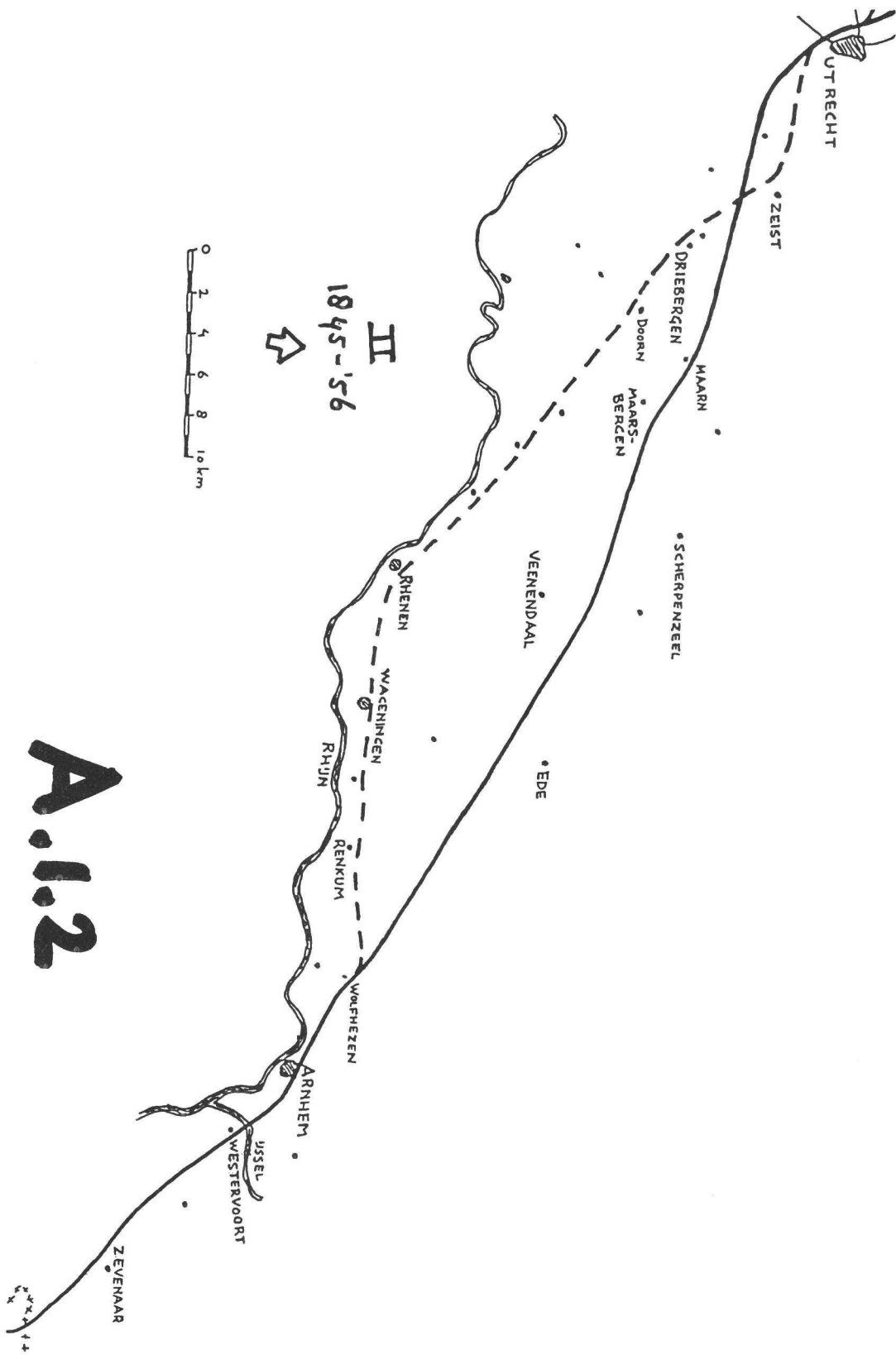
XXVI  
XXVII  
XXVIII  
XXIX

A.1



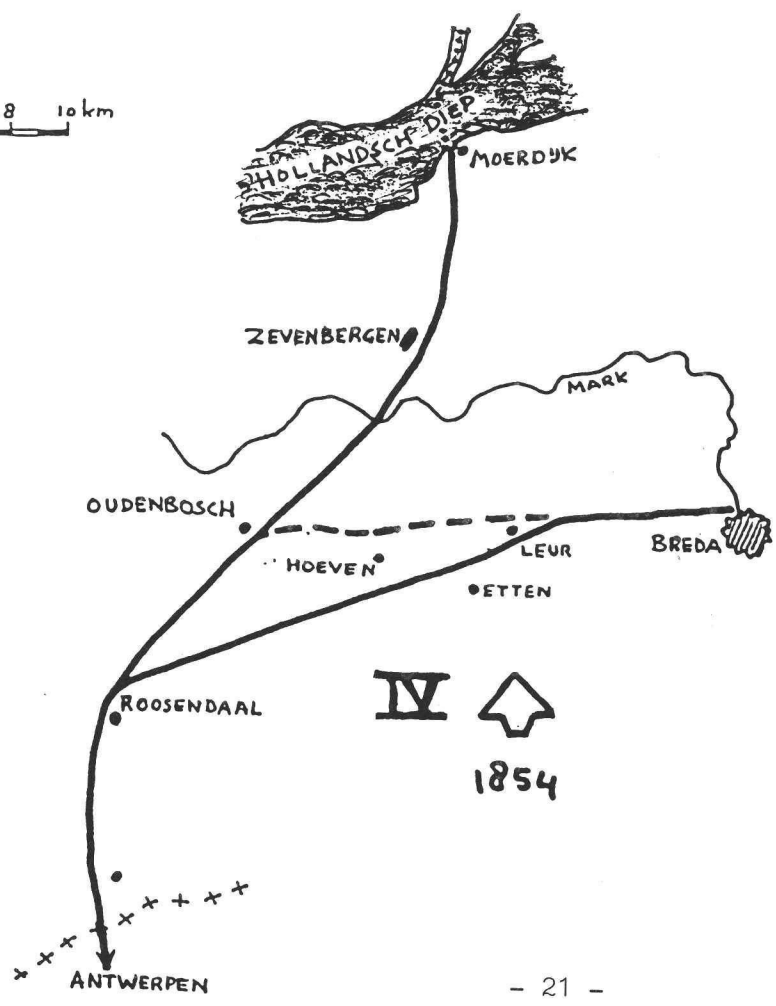
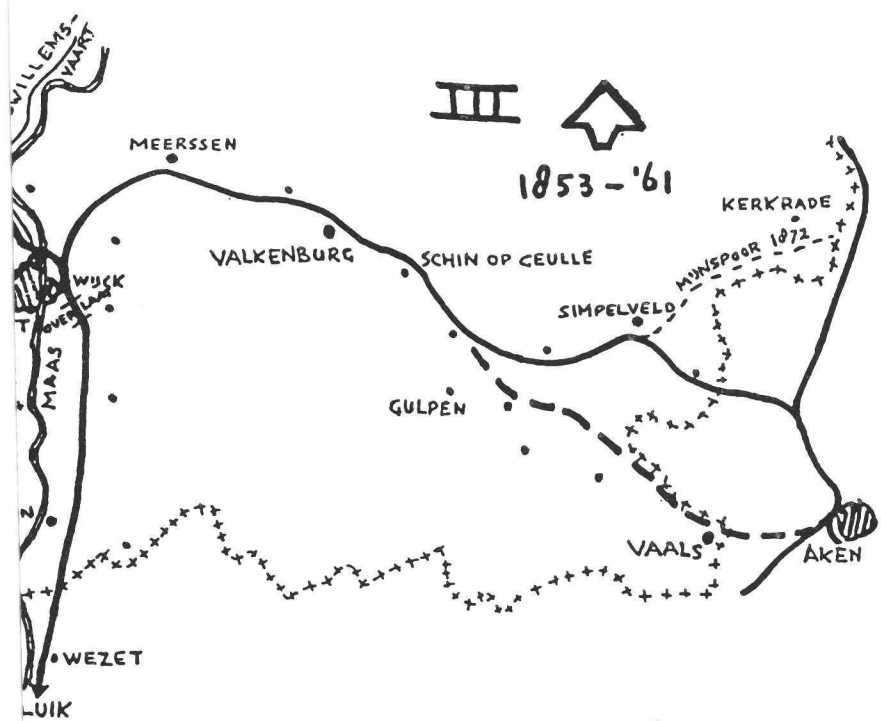


A.1.2

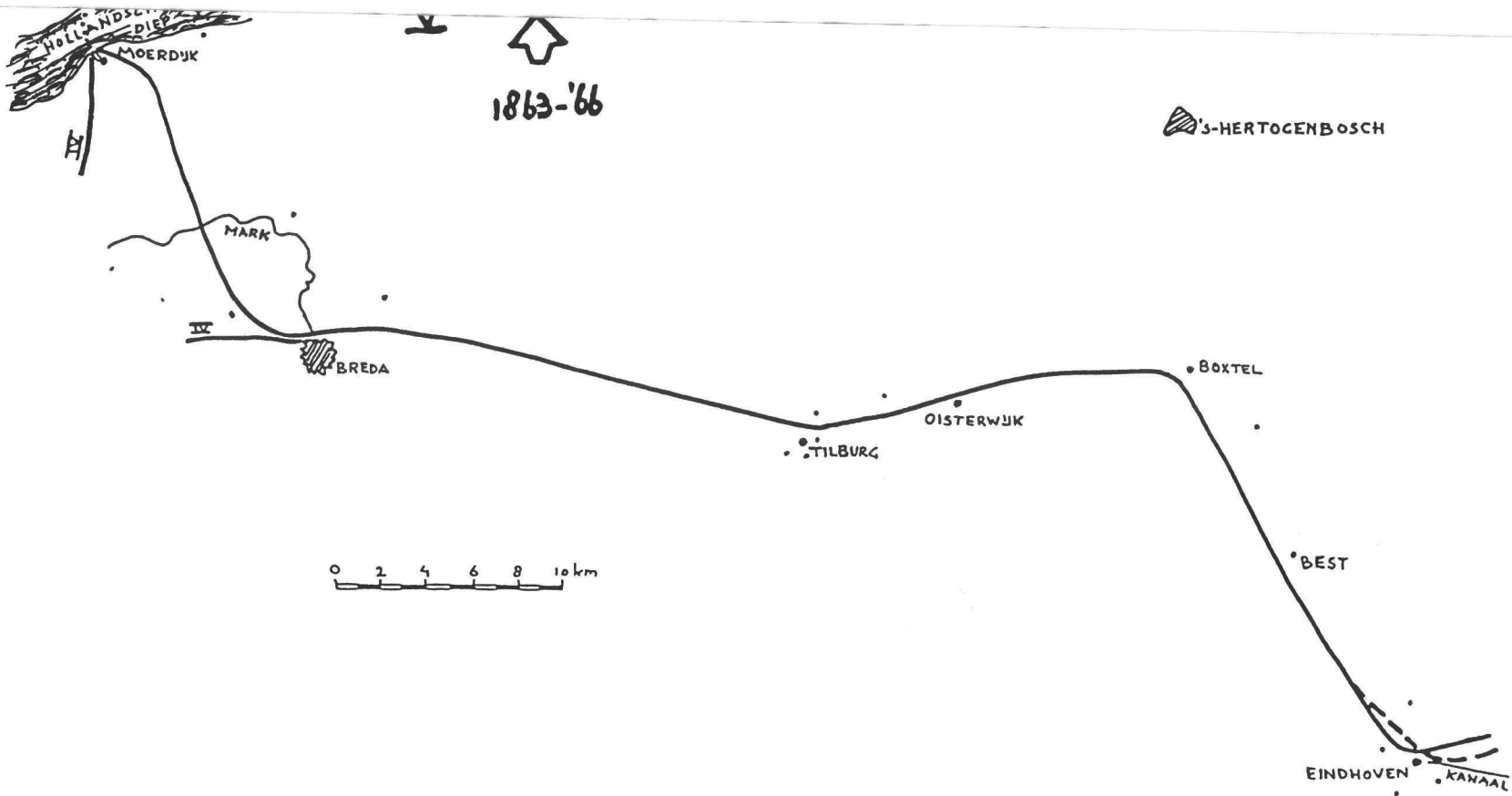


II  
 1845-1856

A.1.2

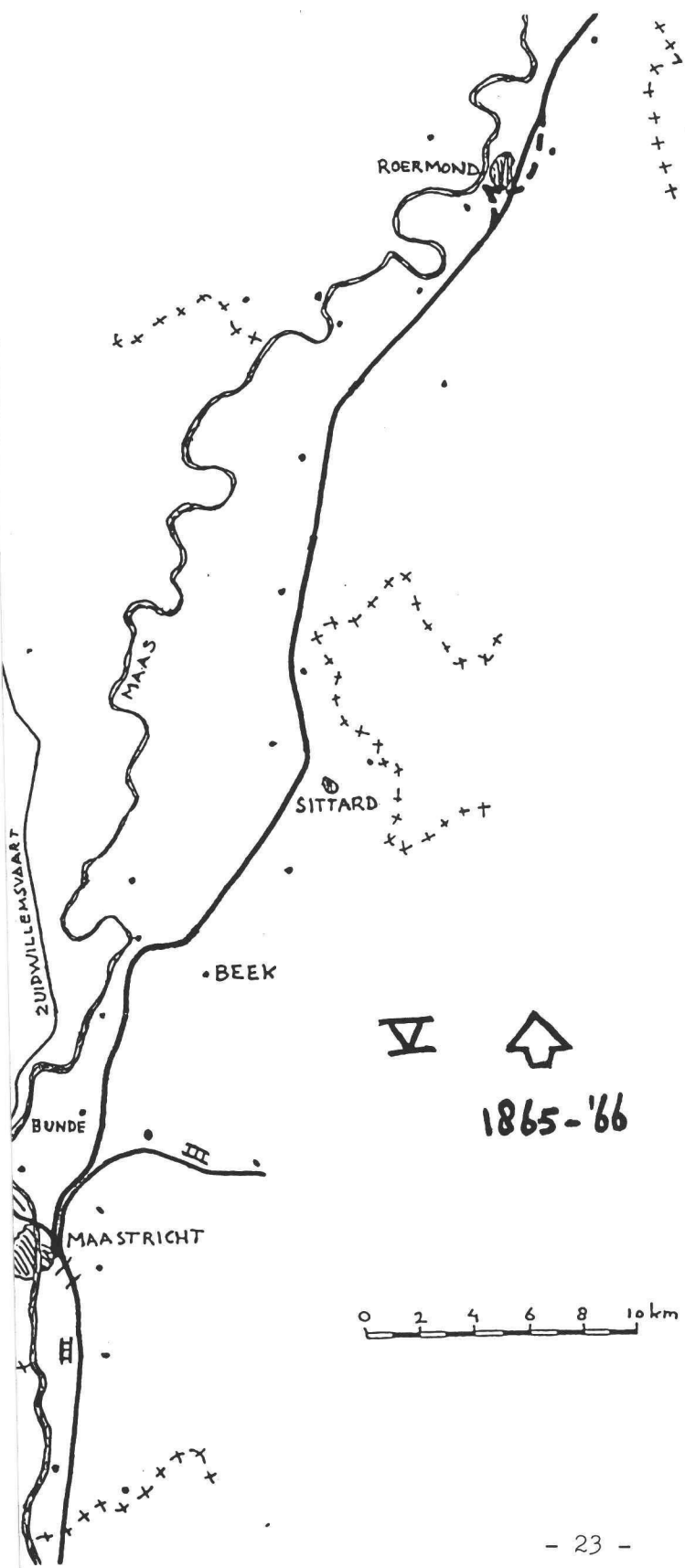


A.1.3/4



A.1.5

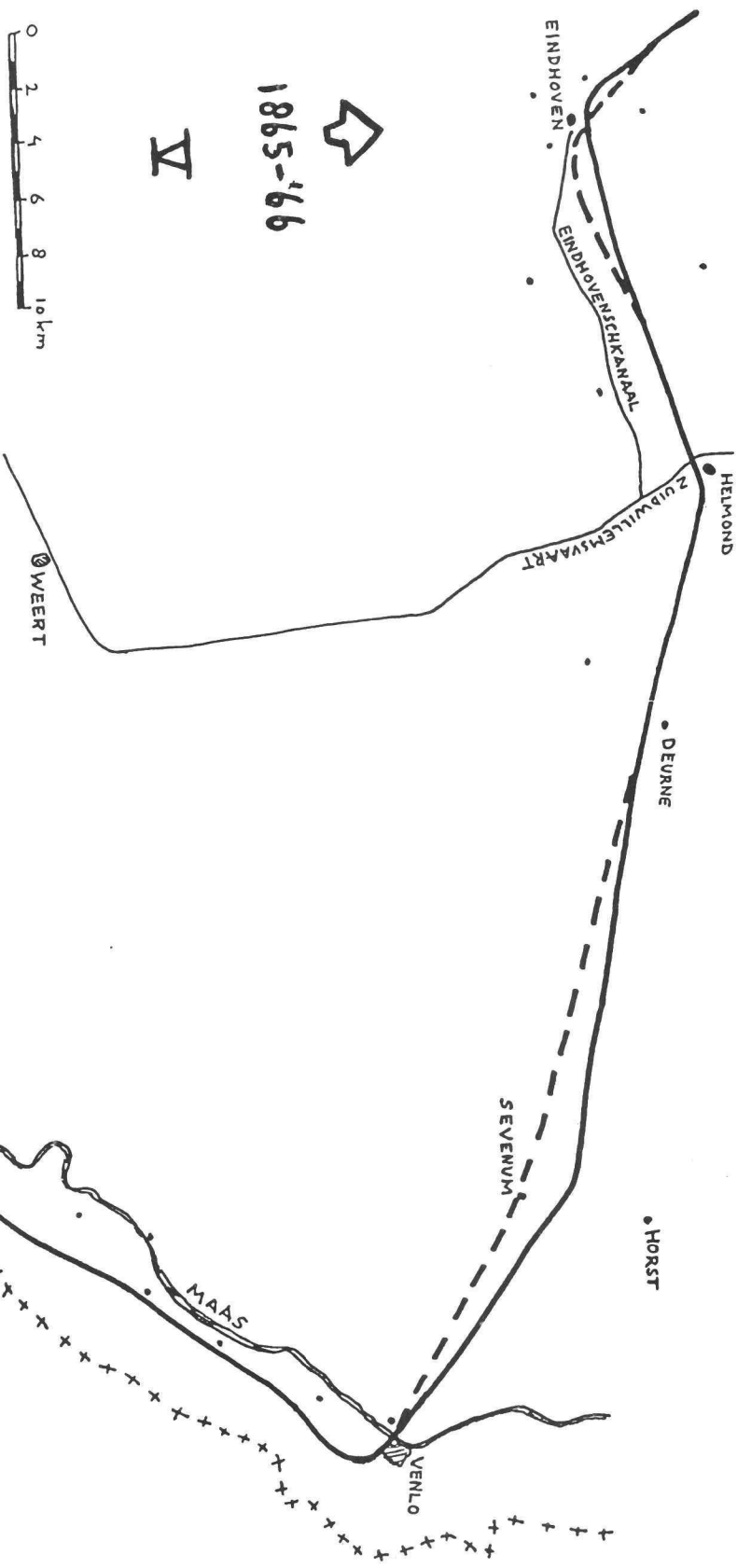


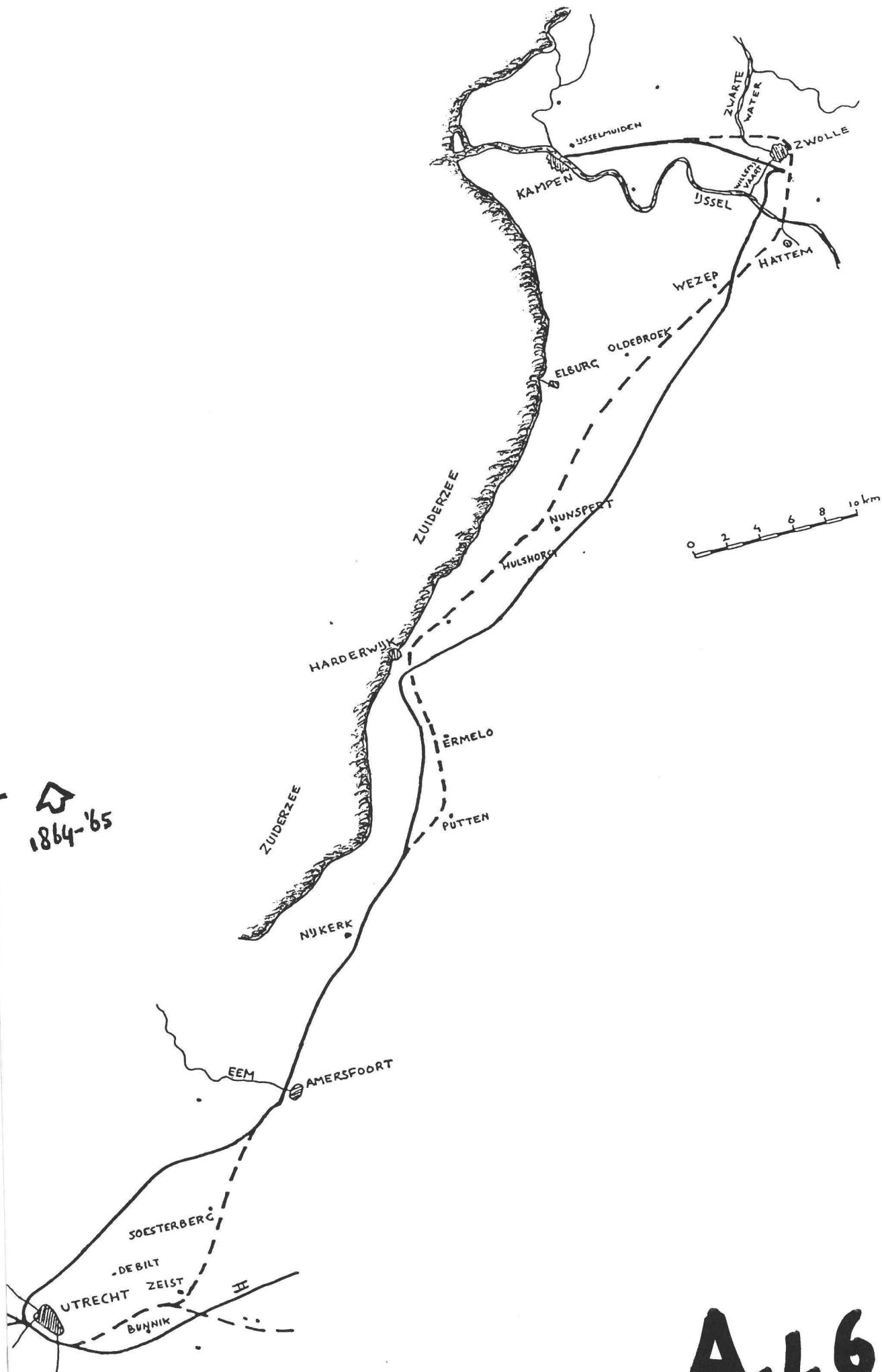


1865-'66

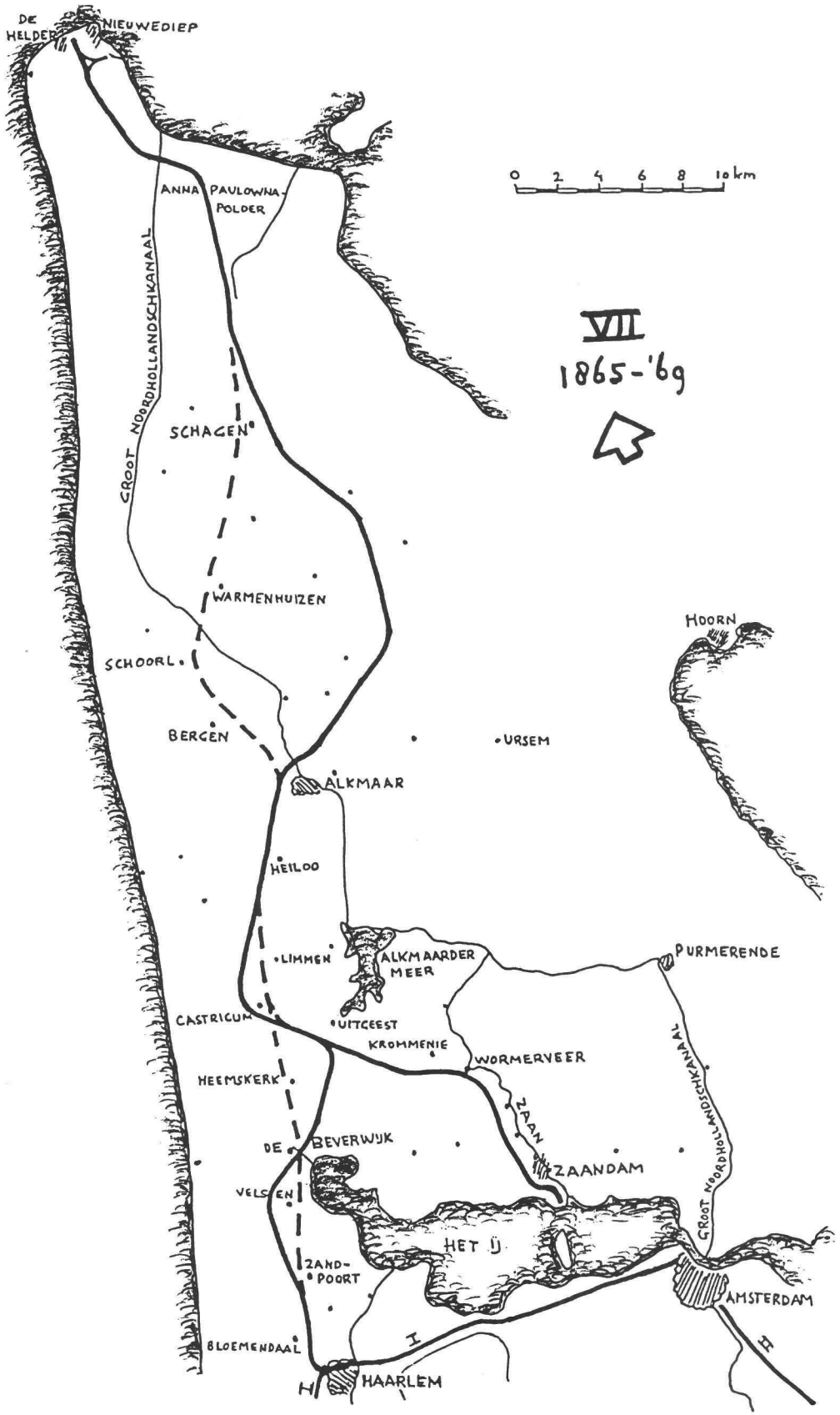
**A.1.5**

A.1.5

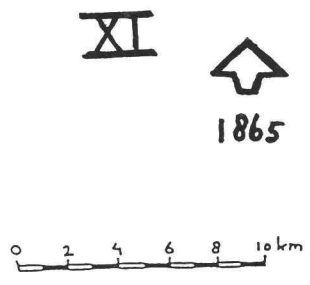
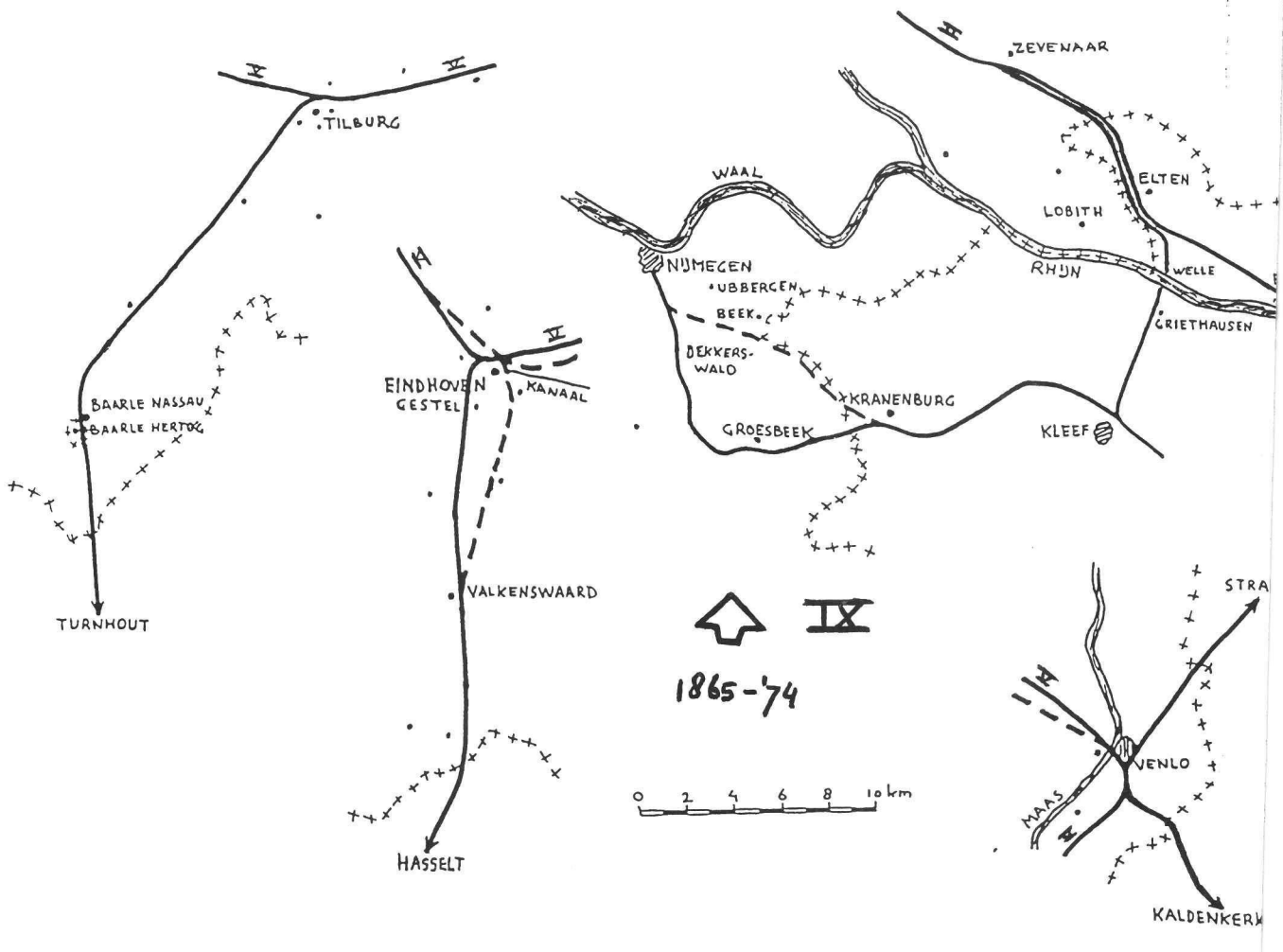




**A.1.6**



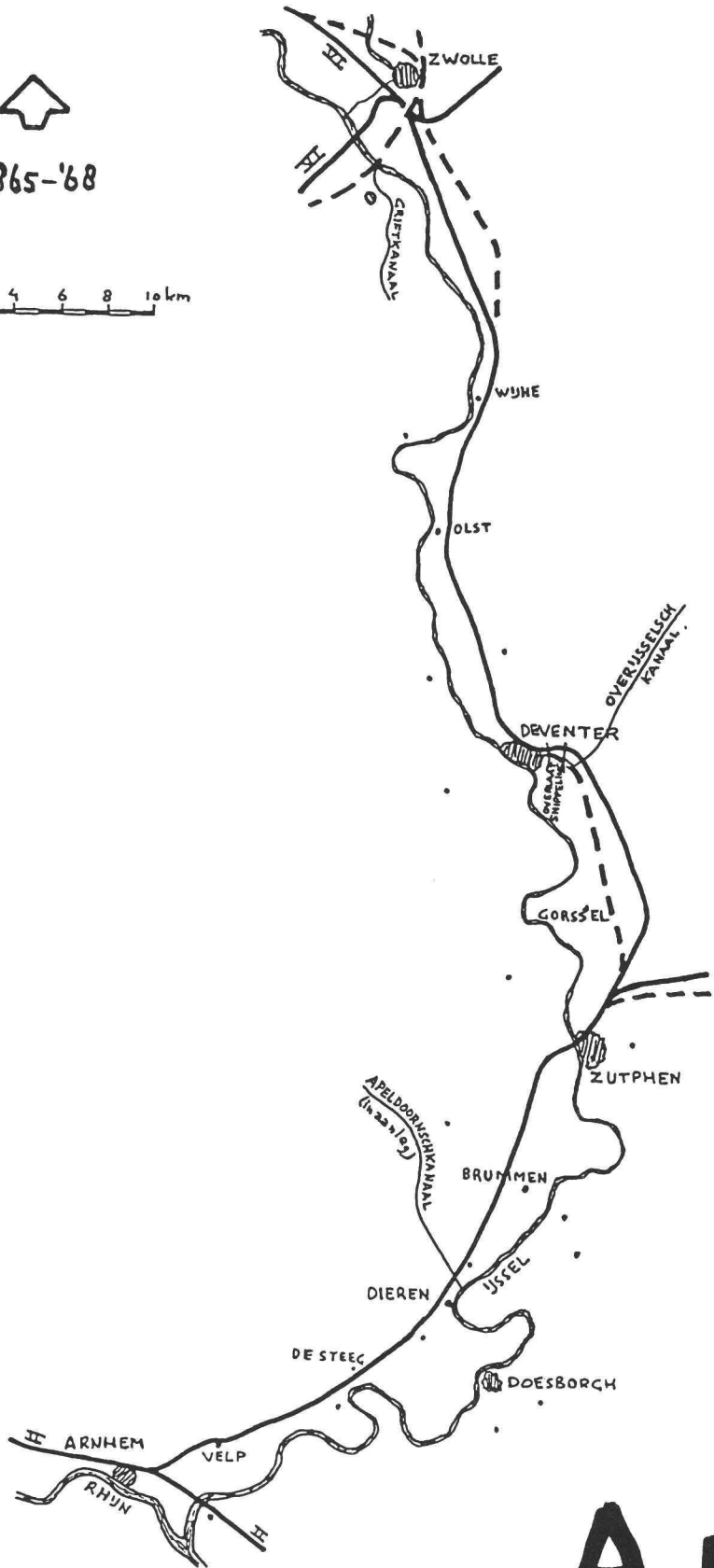




A.1.9/II



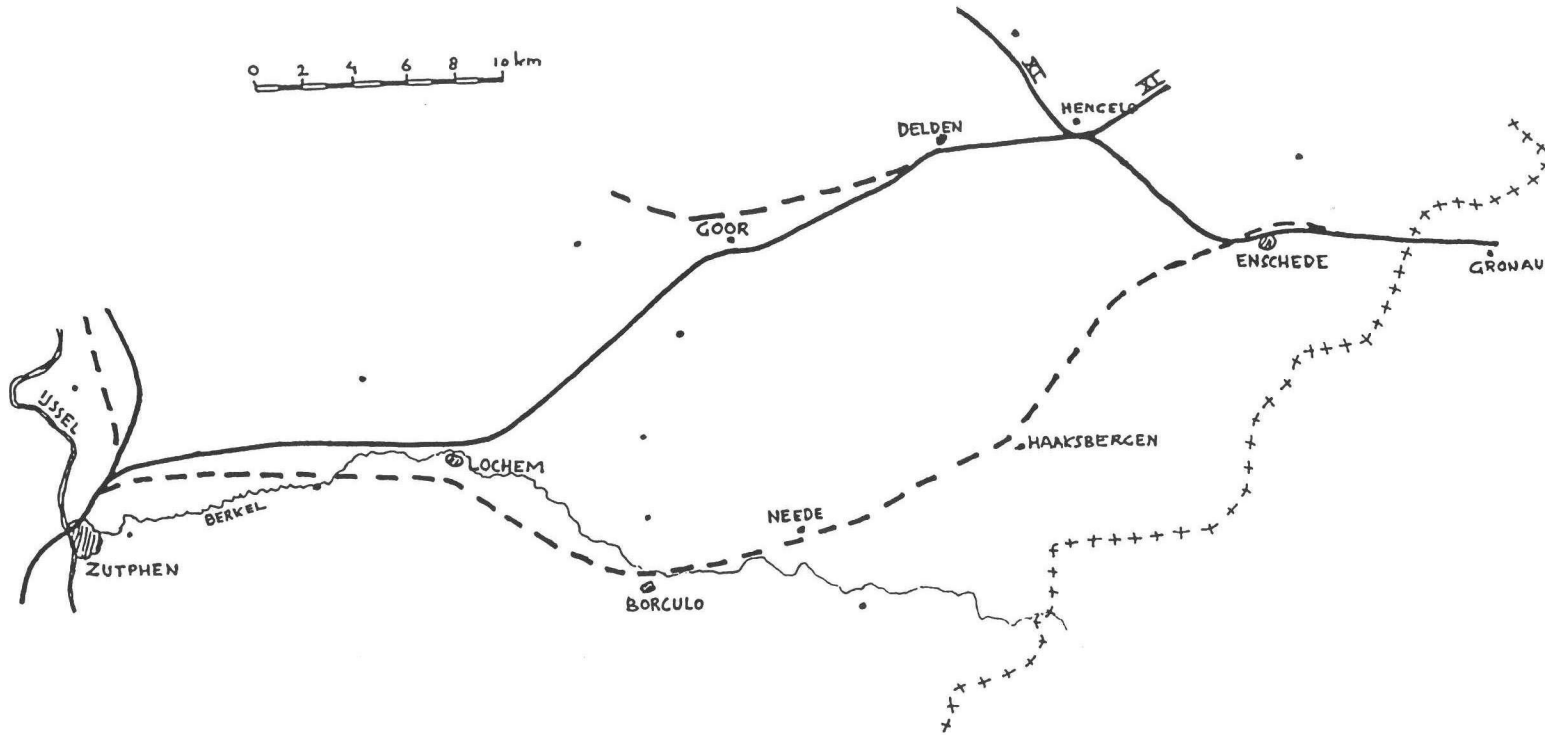
1865-'68



**A.1.10**



1865-'68



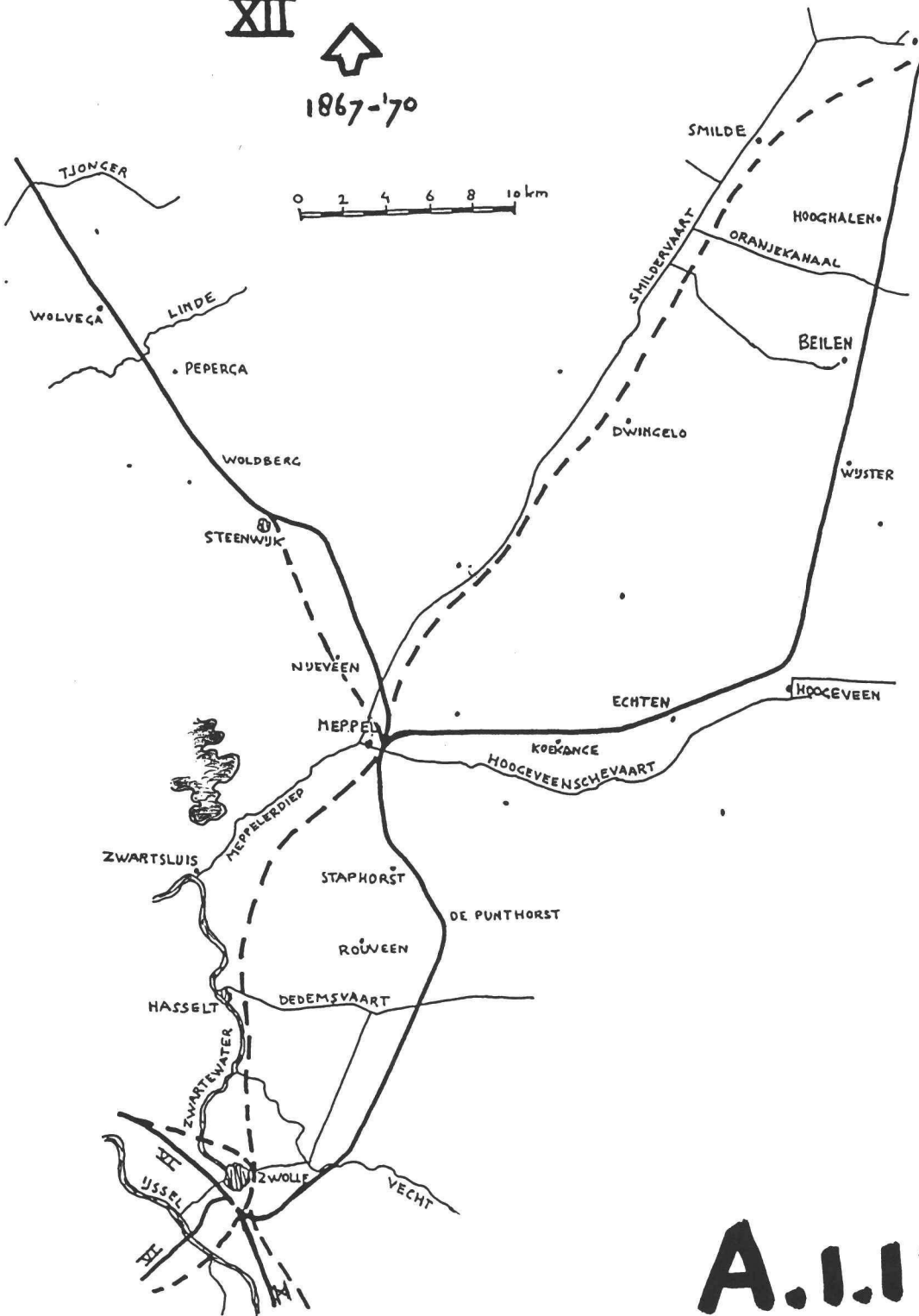
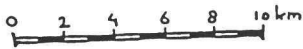
A.1.10



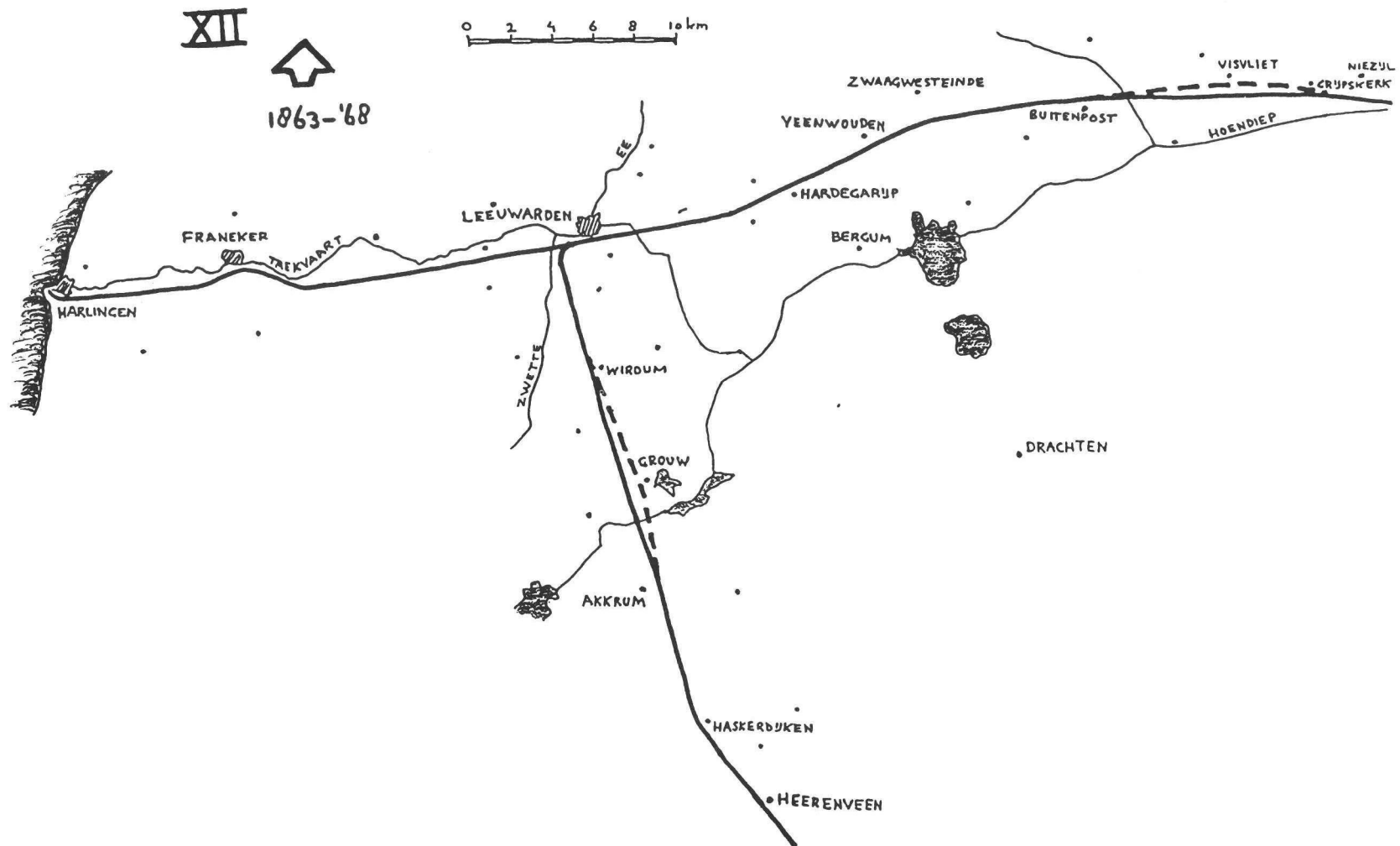
XII



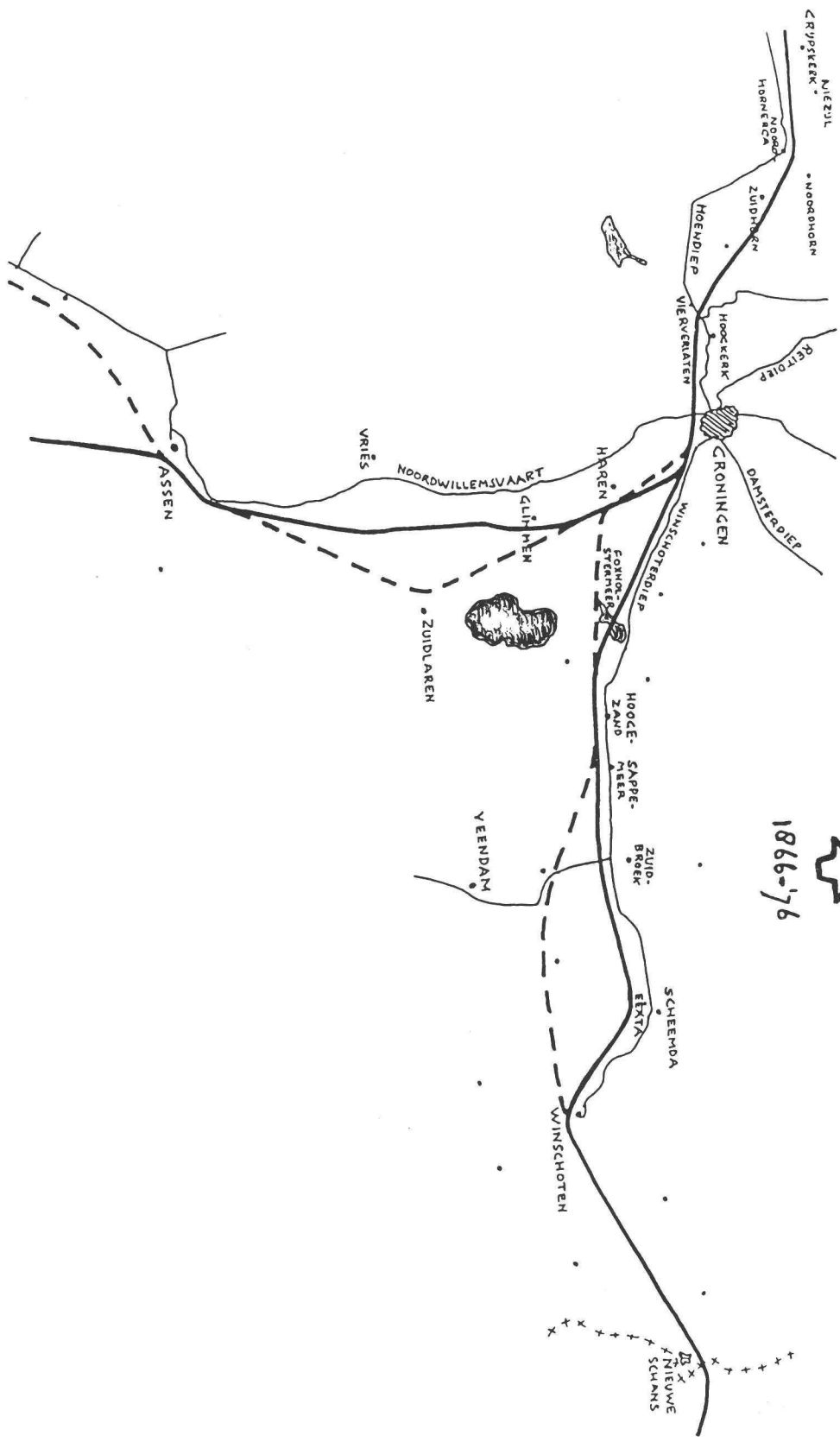
1867-'70



A.1.12



A.1.12



XII



1866-76

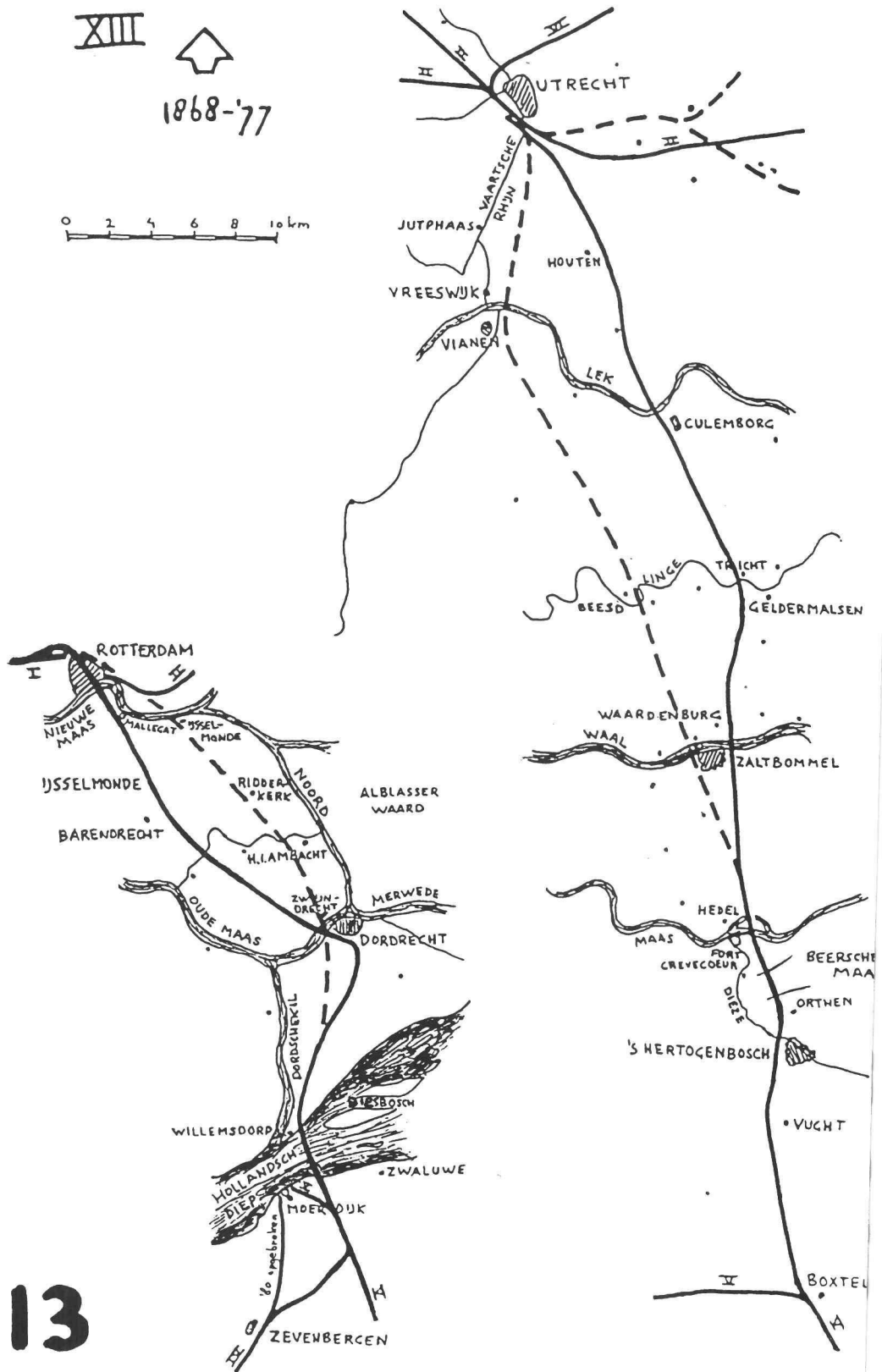


A 12

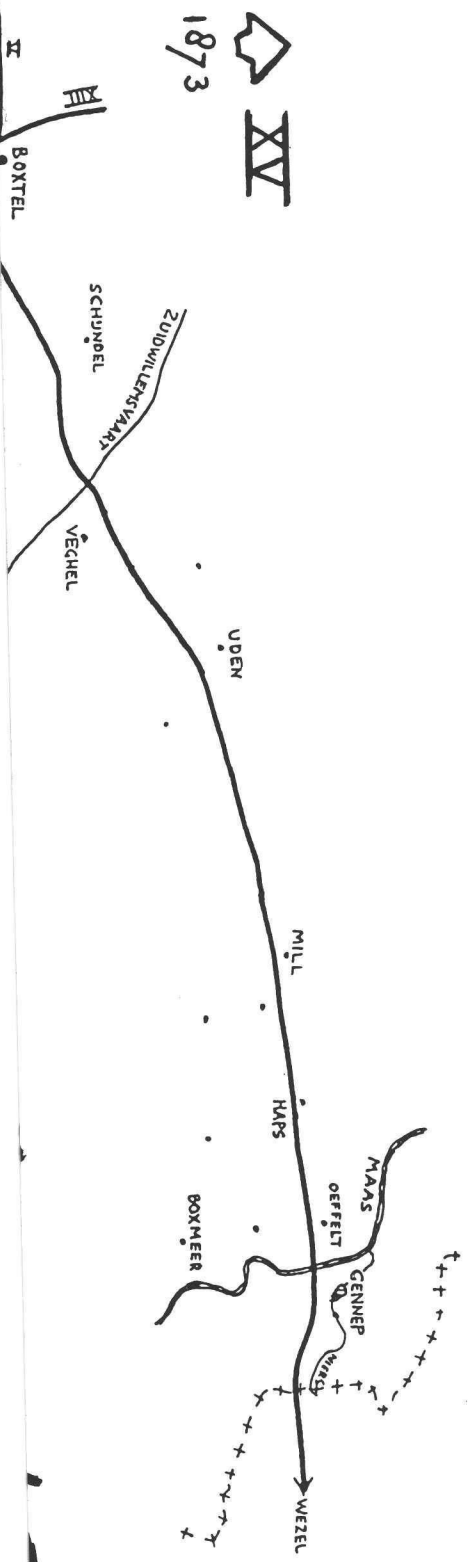
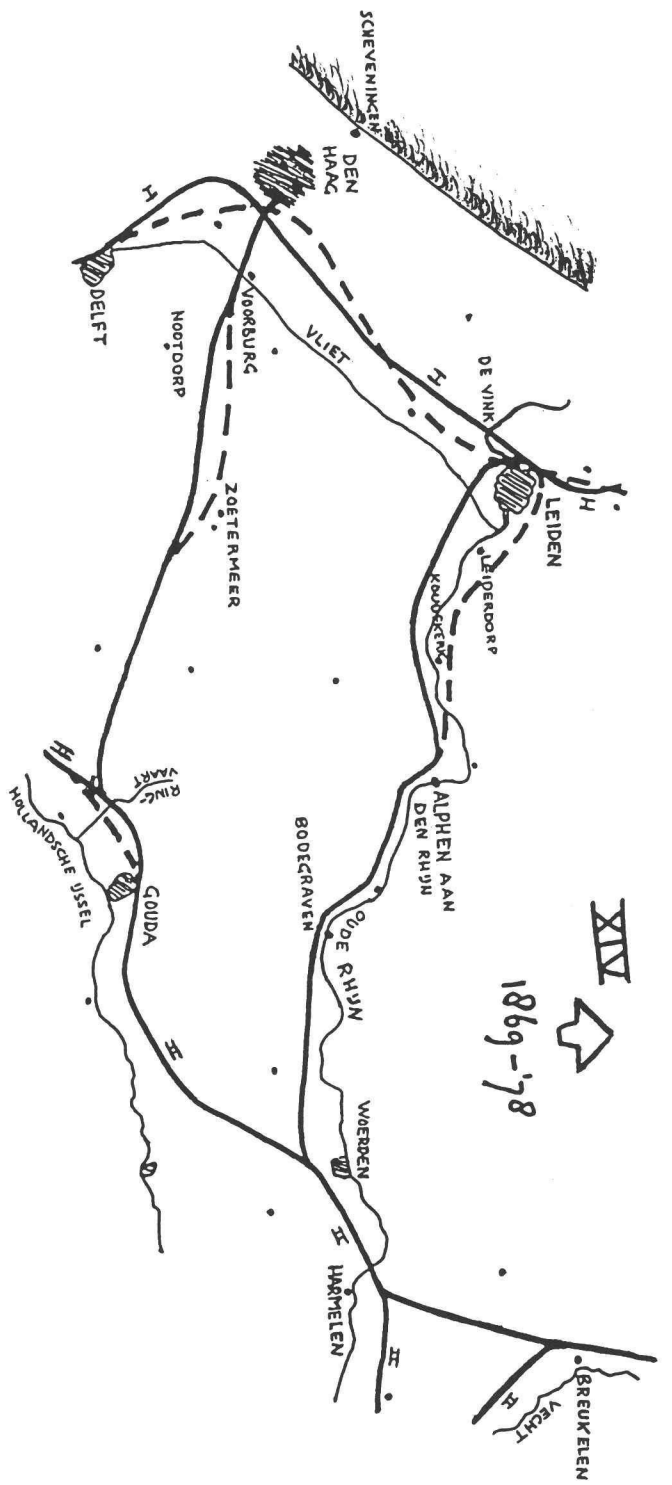
XIII

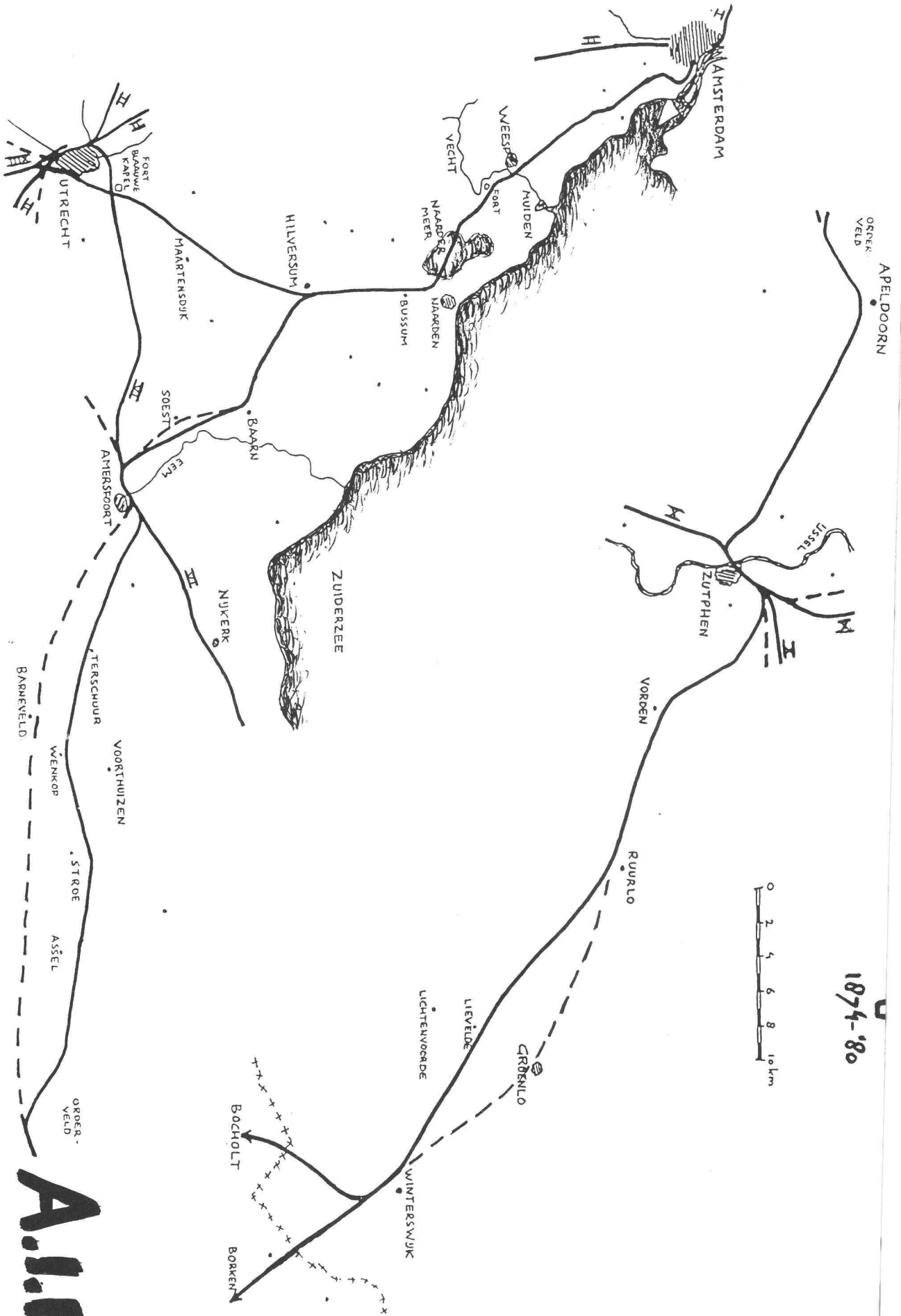


1868-'77

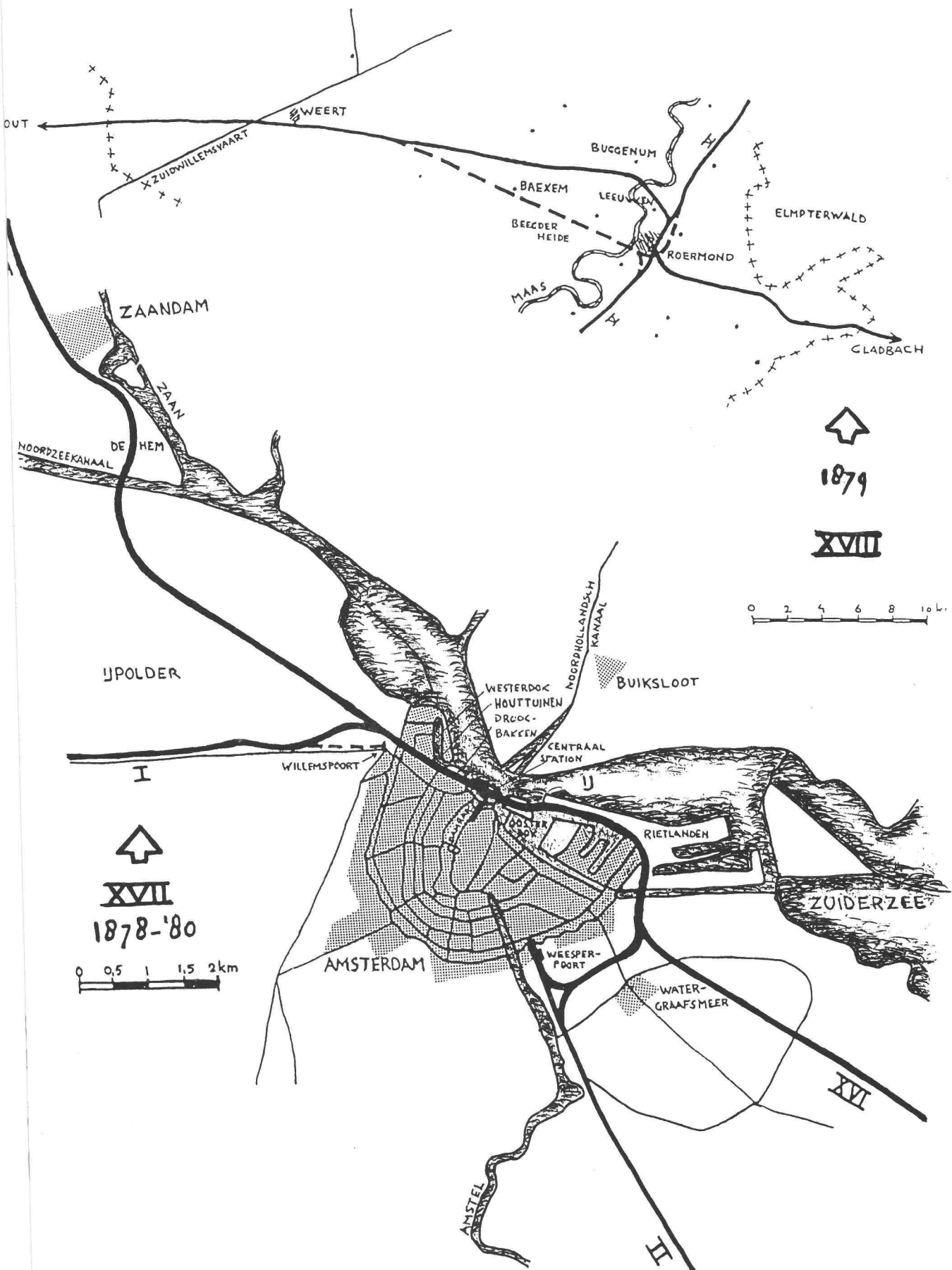


A.1.13





**A.1.16**

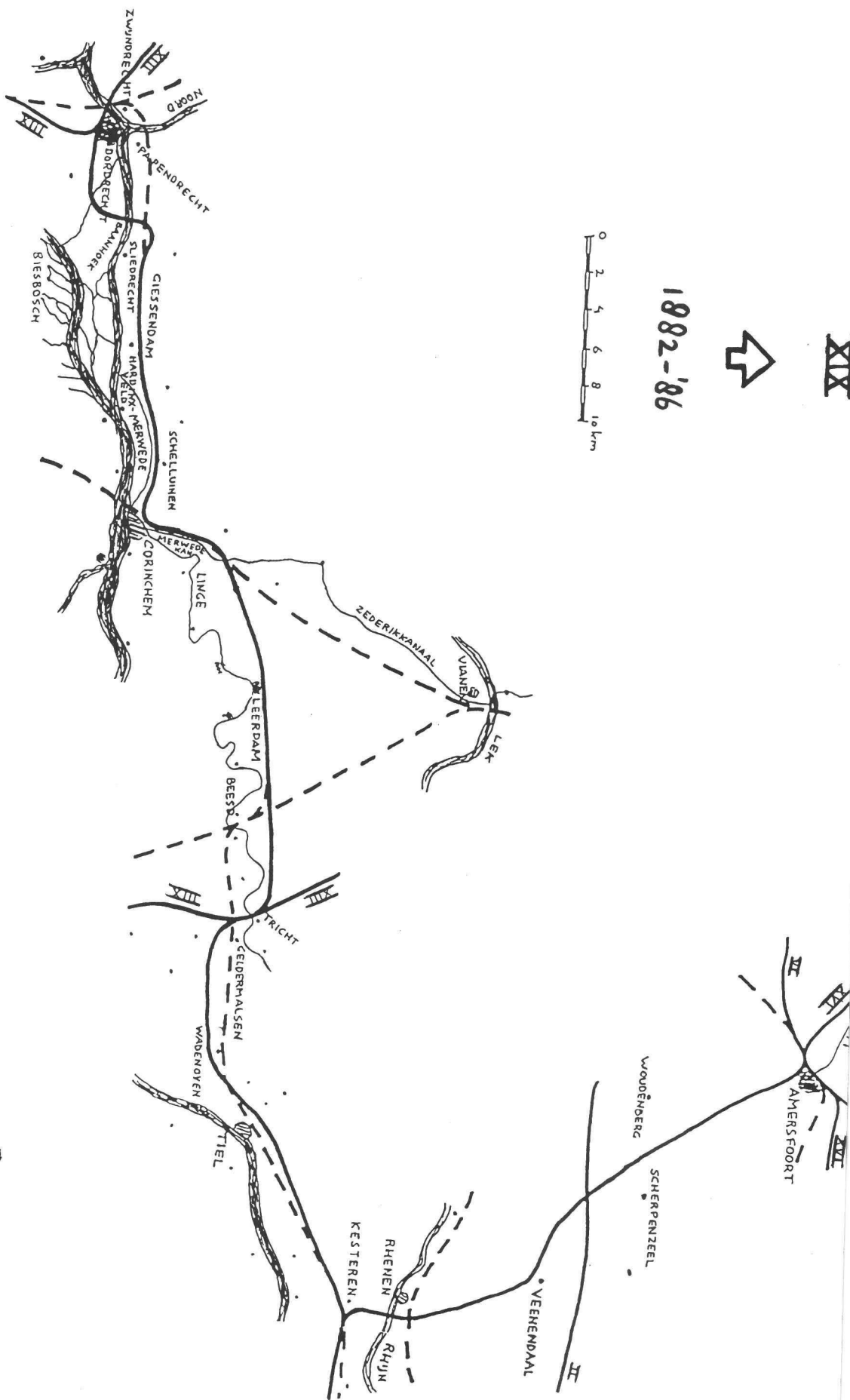


**A.1.17/18**

XIX

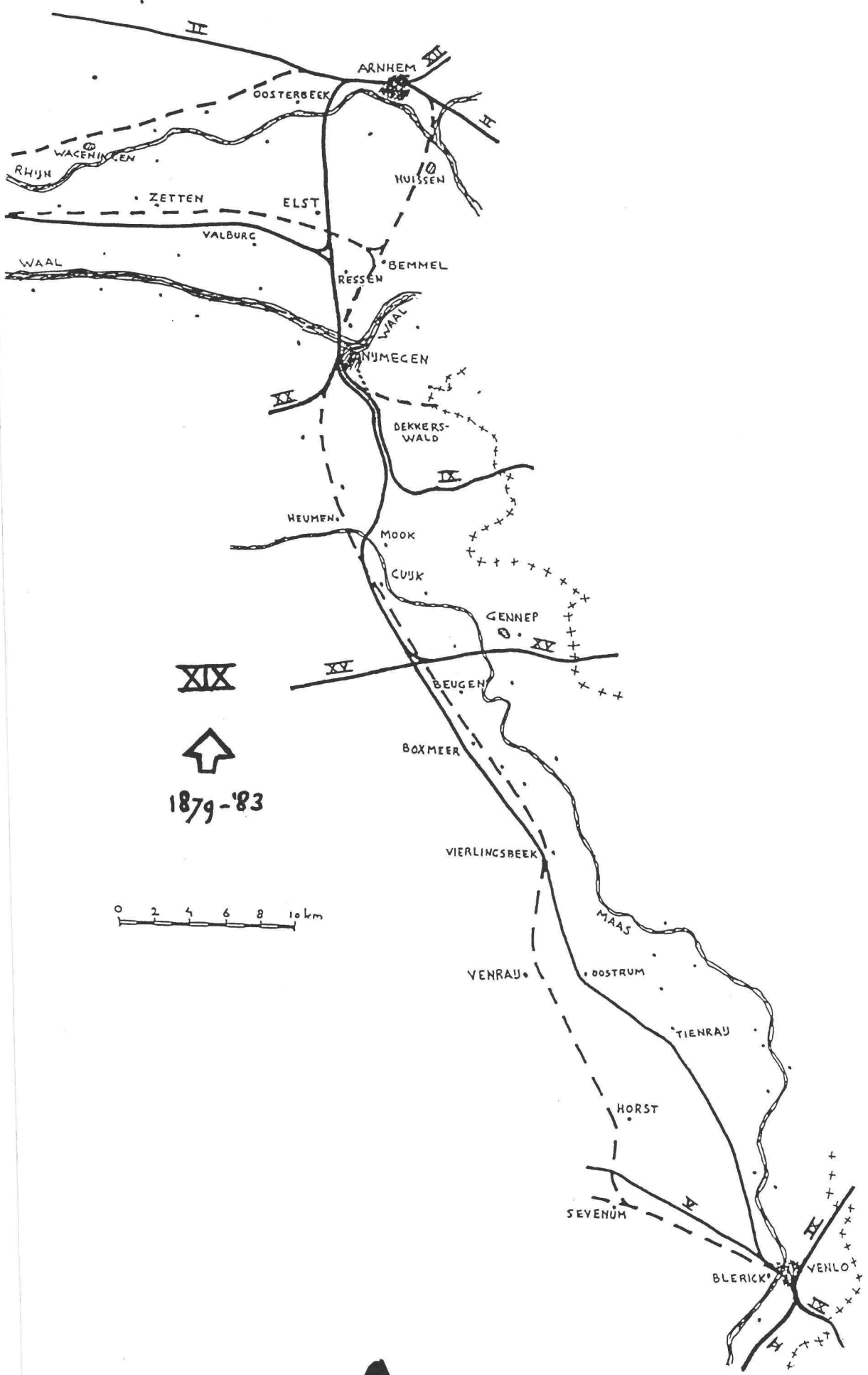


1882-'86



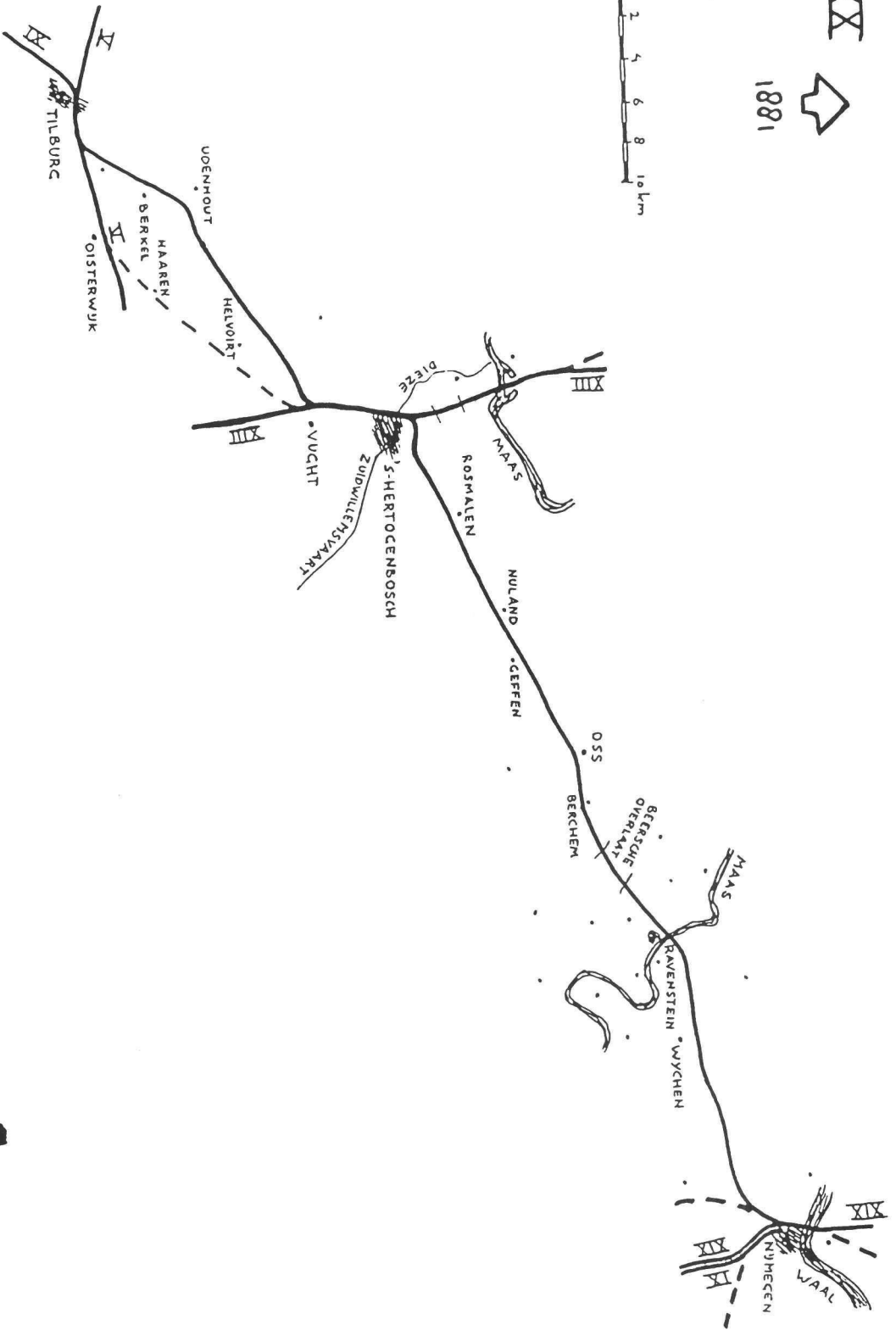
A.1.19



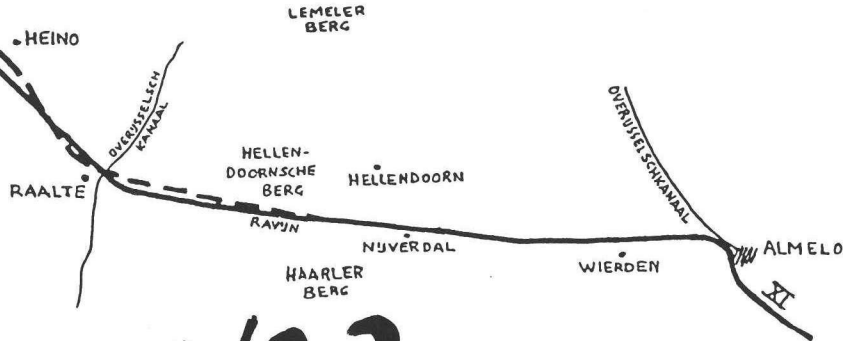
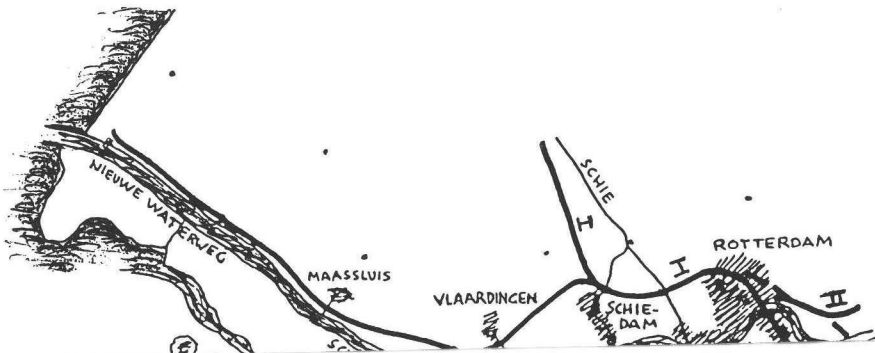
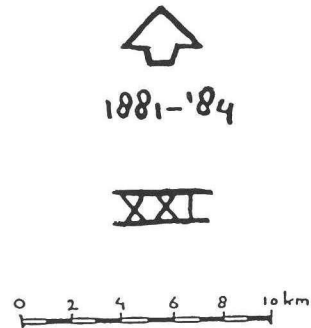
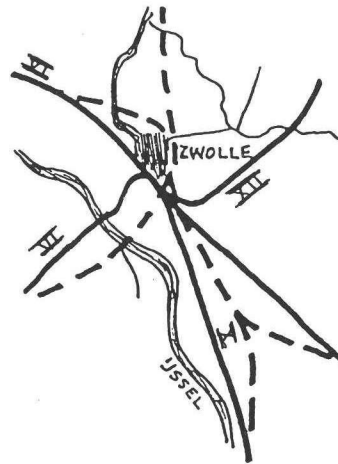
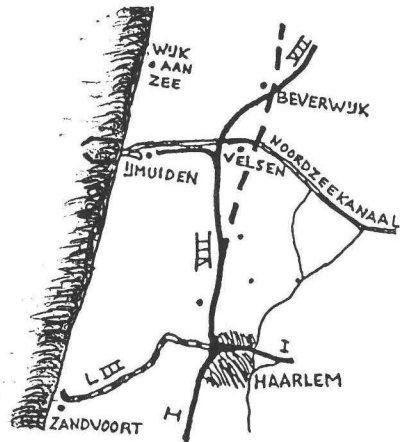
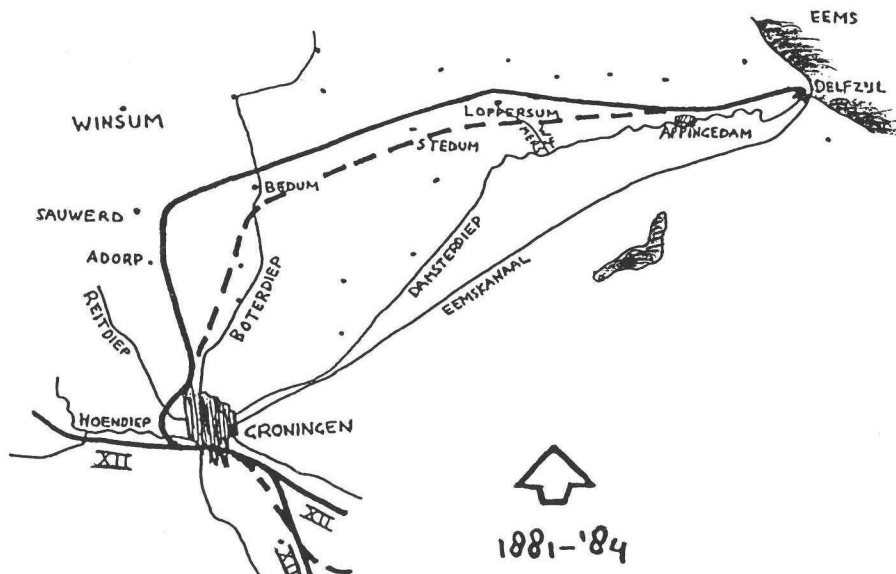
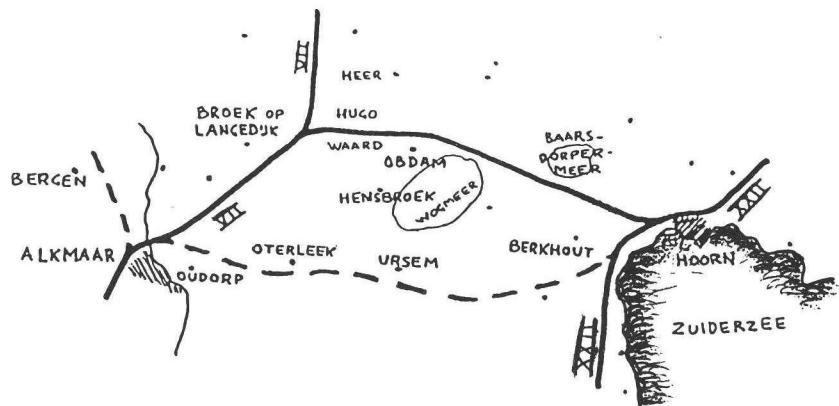


**A.1.19**

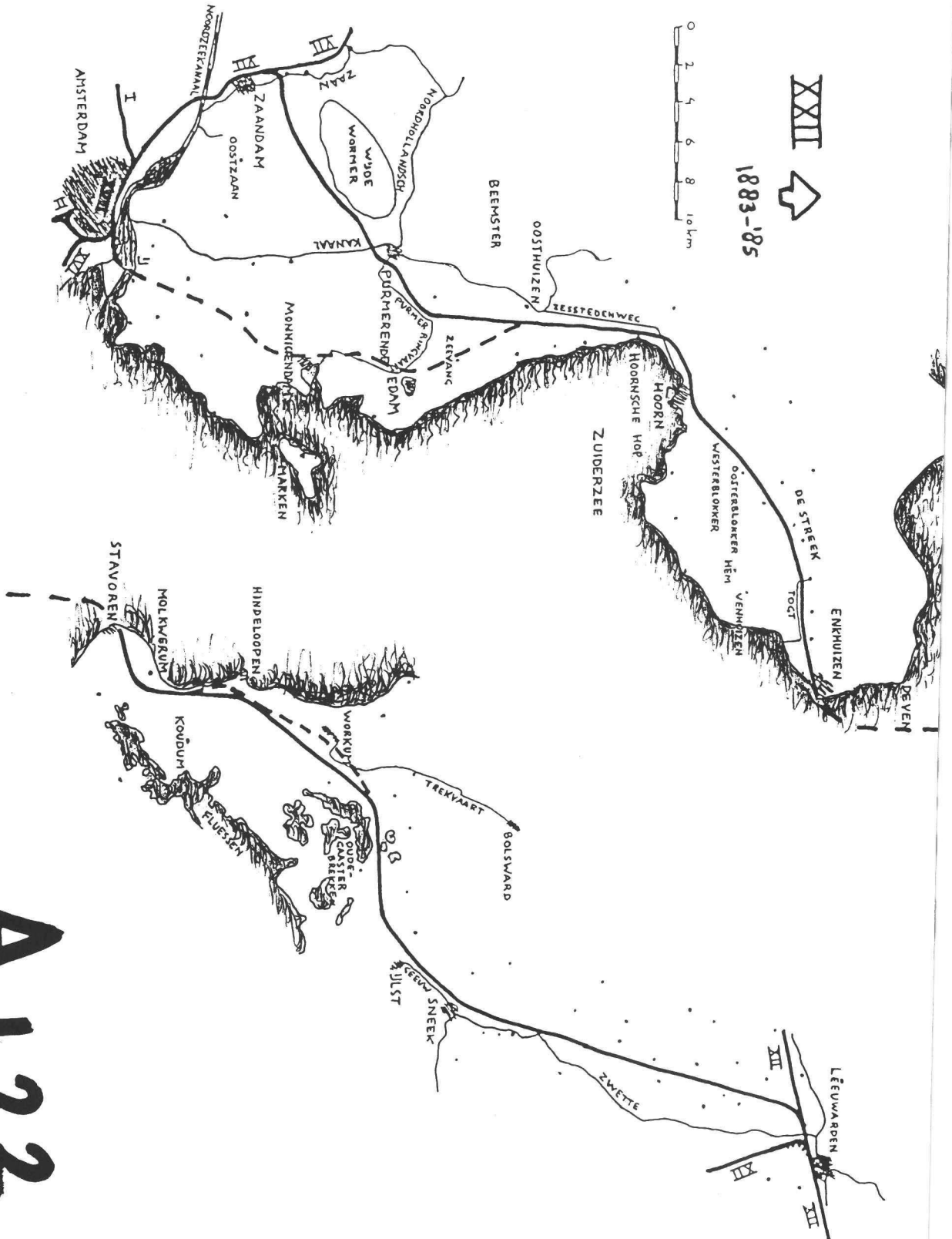
1881



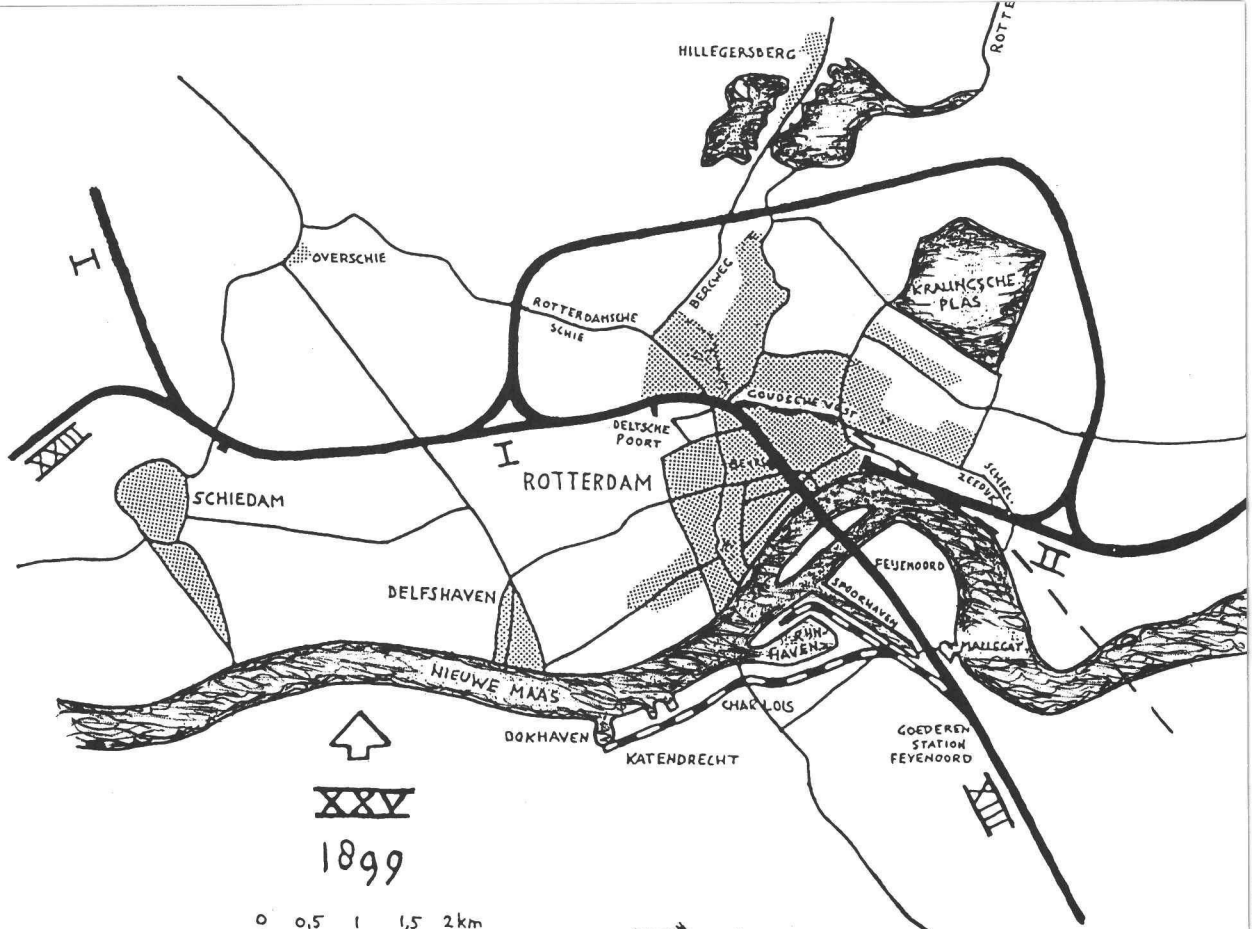
A.1.20



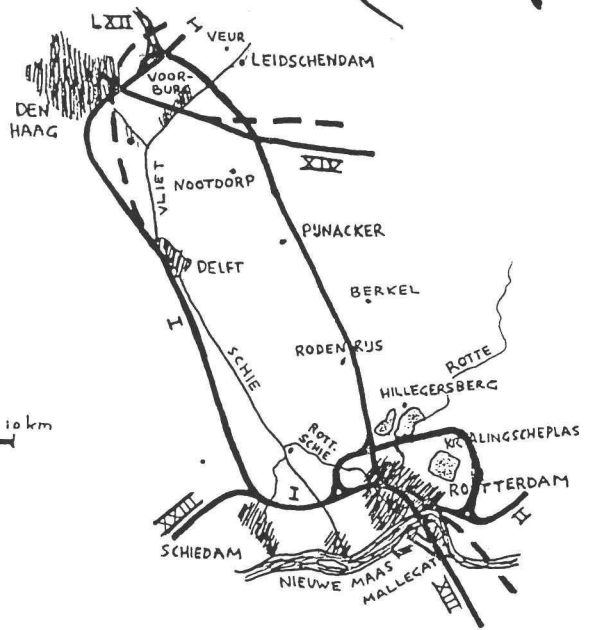
A 121/23



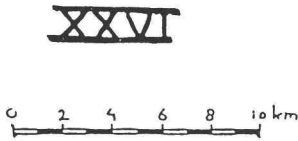
A.1.22



↑  
 XXXV  
 1899

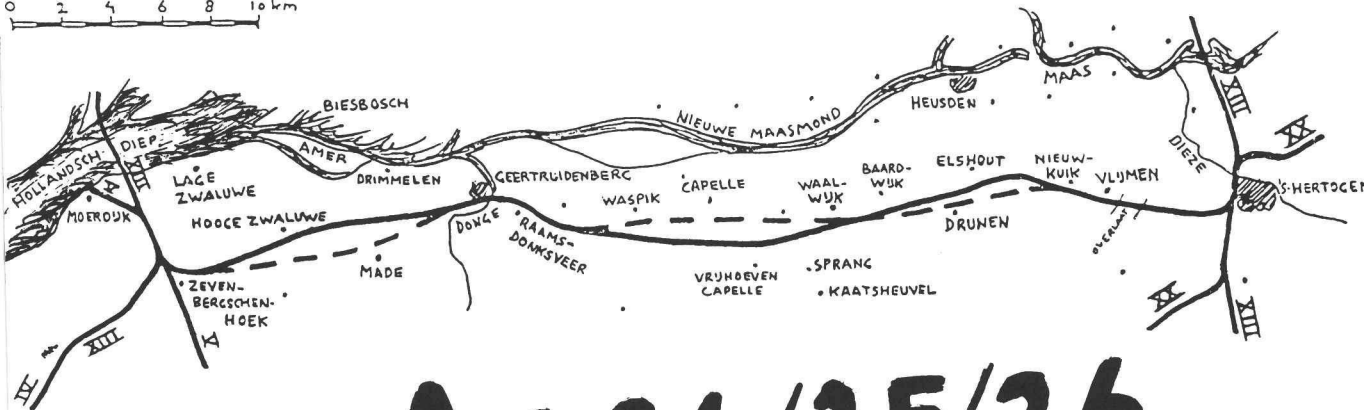


↑  
 1899-1908



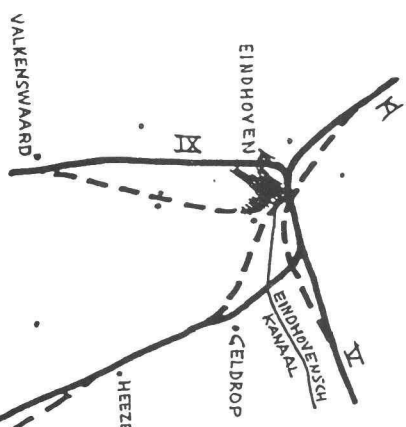
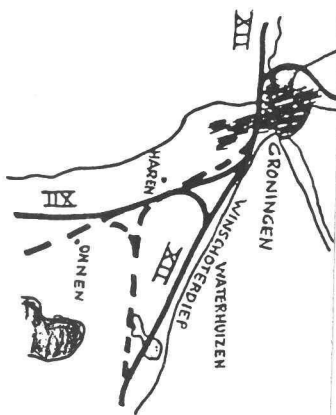
↑  
 1886-'90

XXXIV

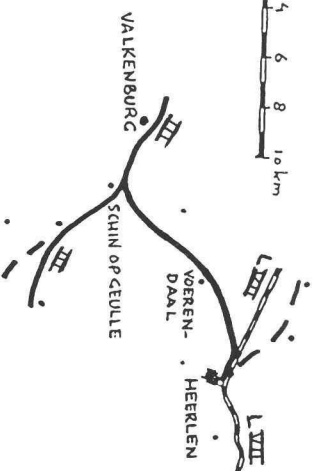
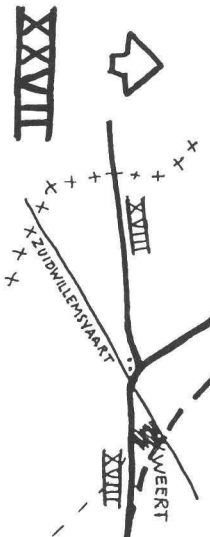


**A.1.24/25/26**

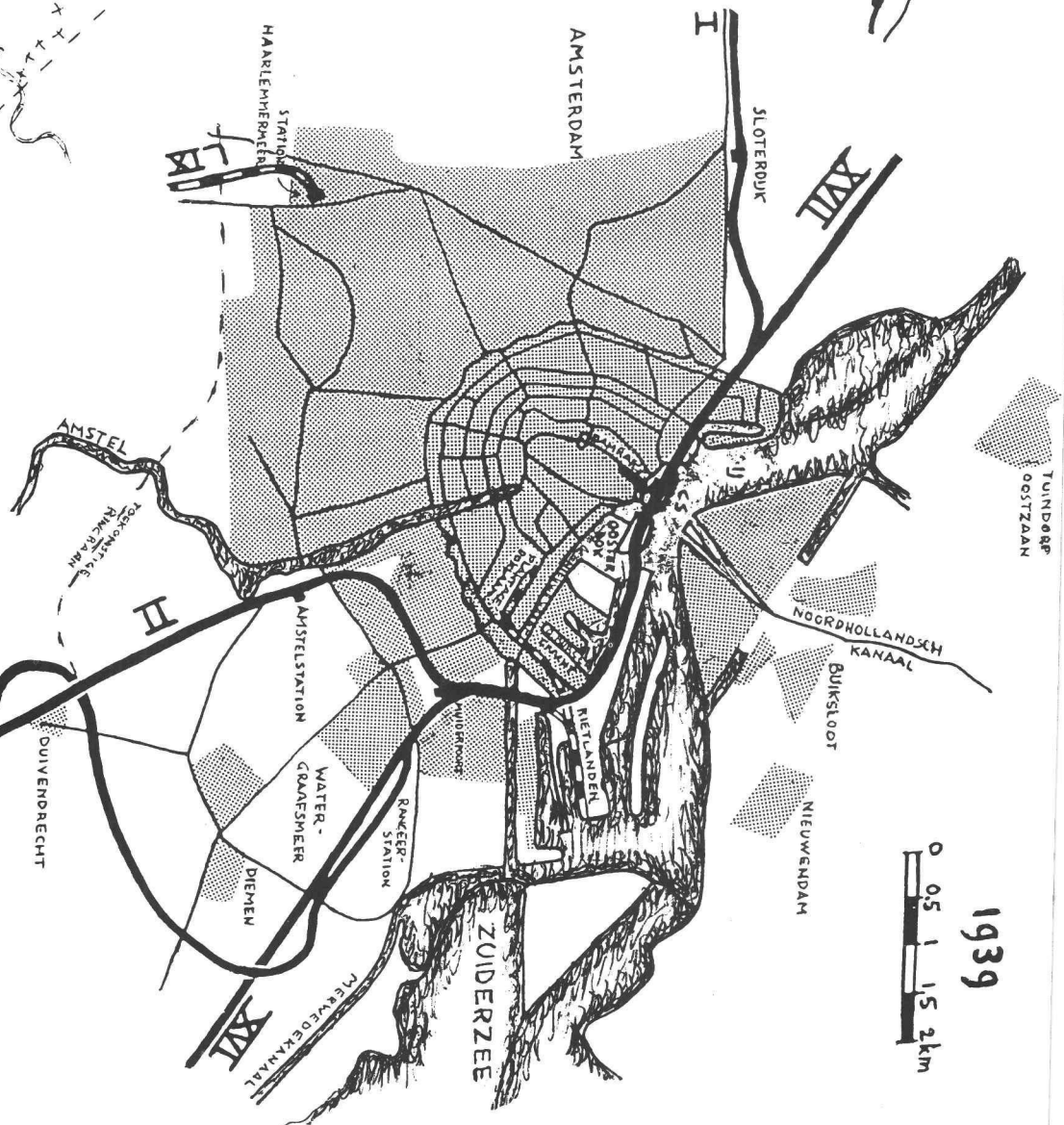
XXVII  
1921



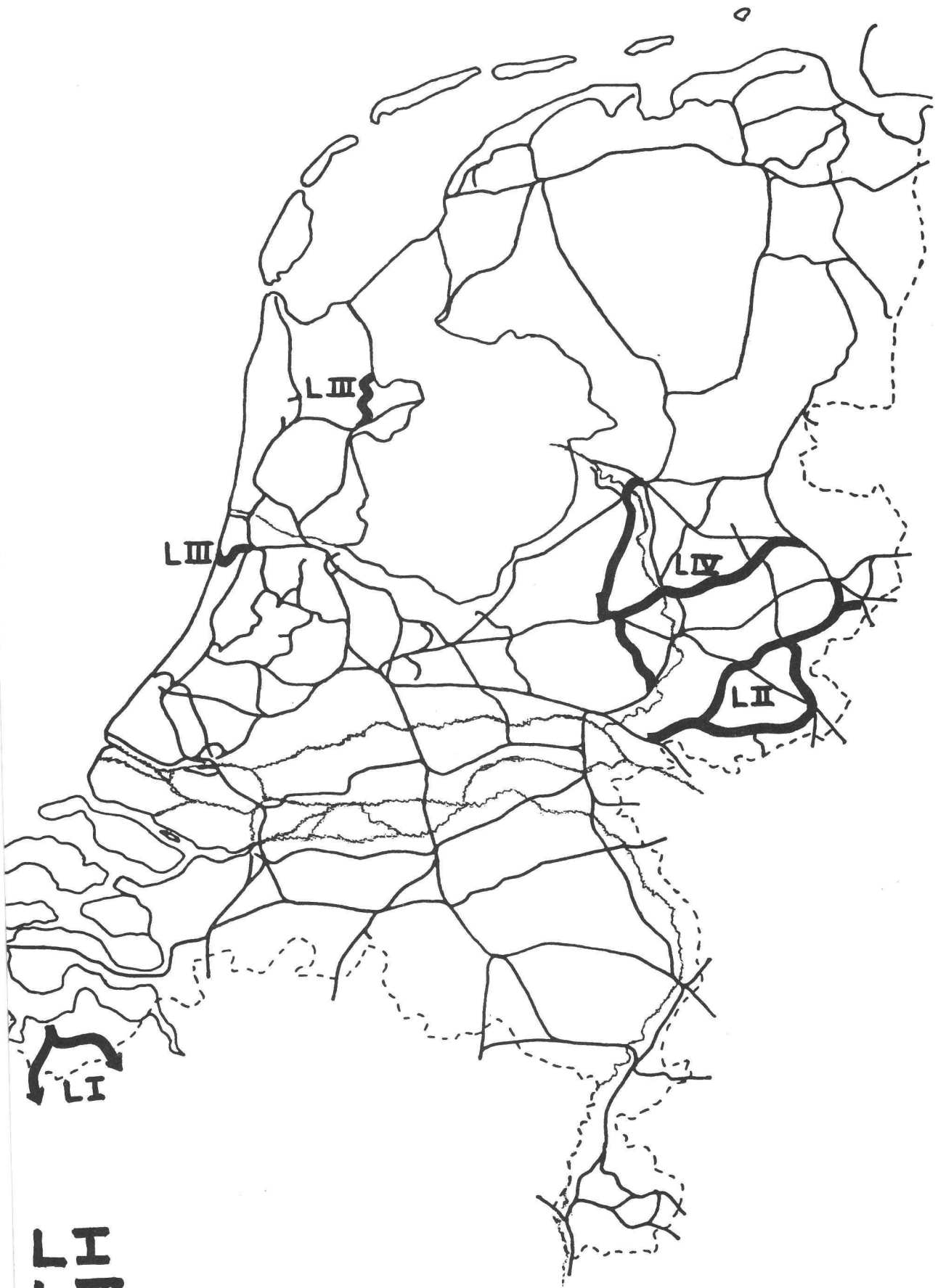
1913-'14



1939

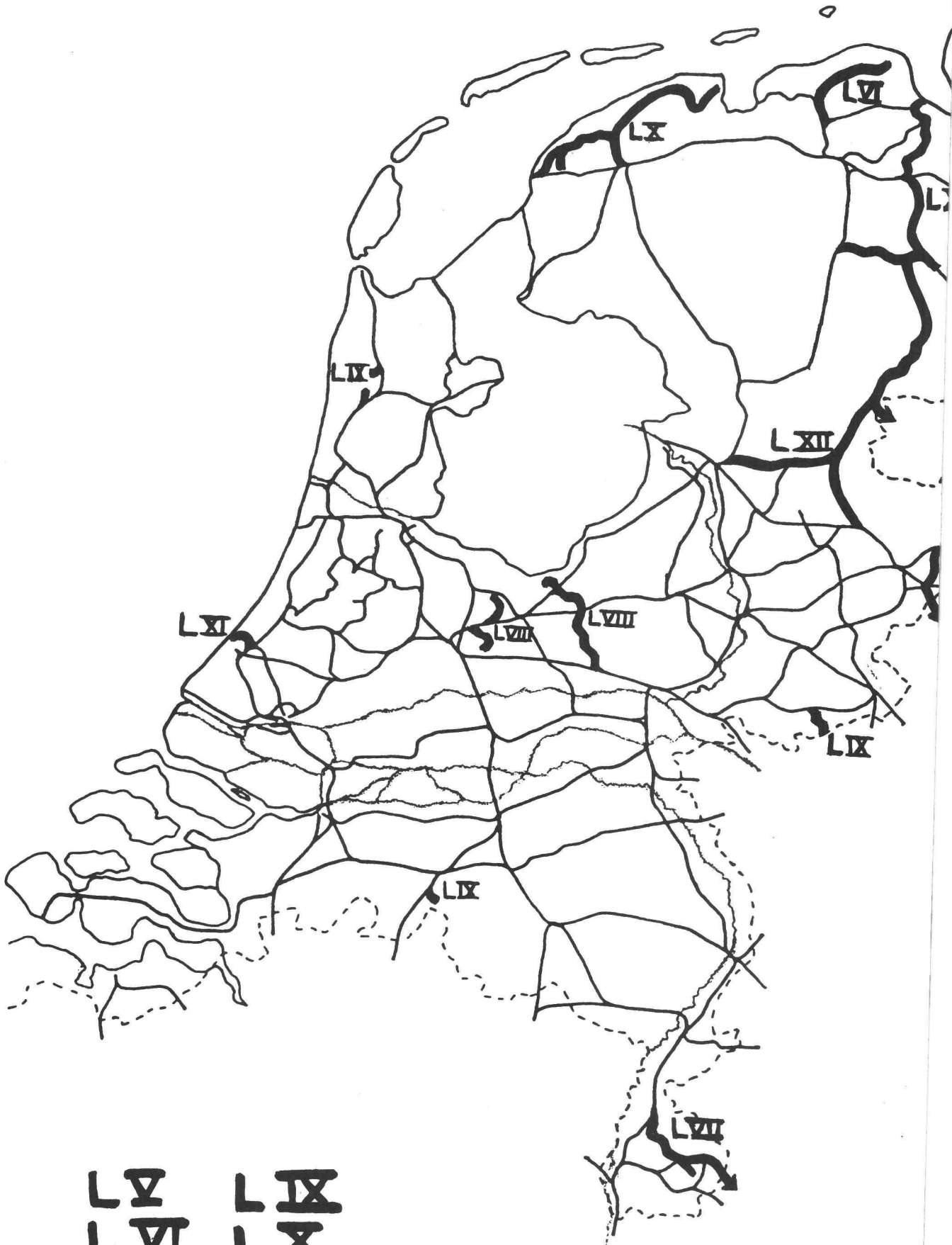


A.1.27/28/29



IIII  
IIII  
IIII

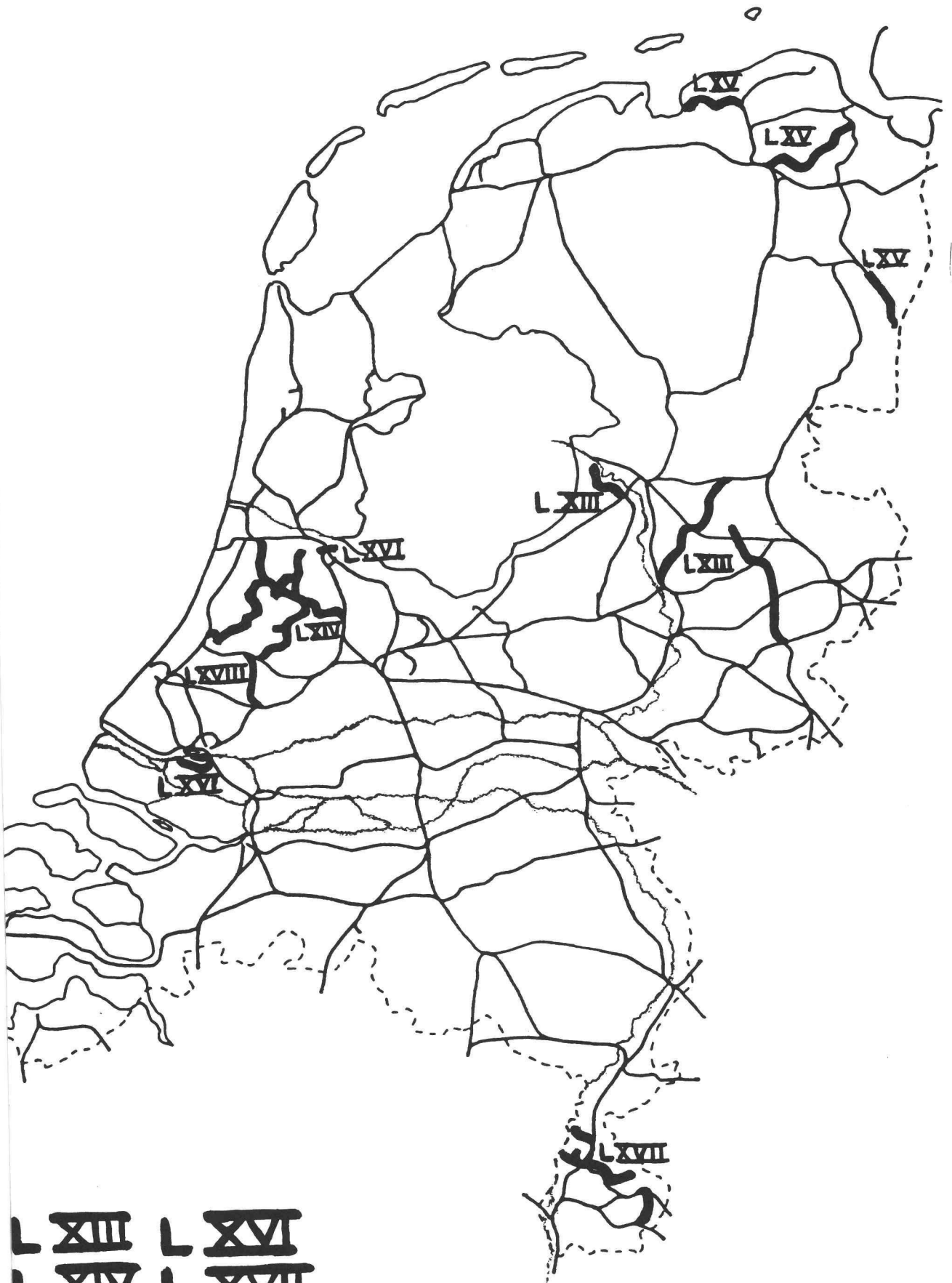
A.2



L V	L IX
L VI	L X
L VII	L XI
L VIII	L XII

A.2





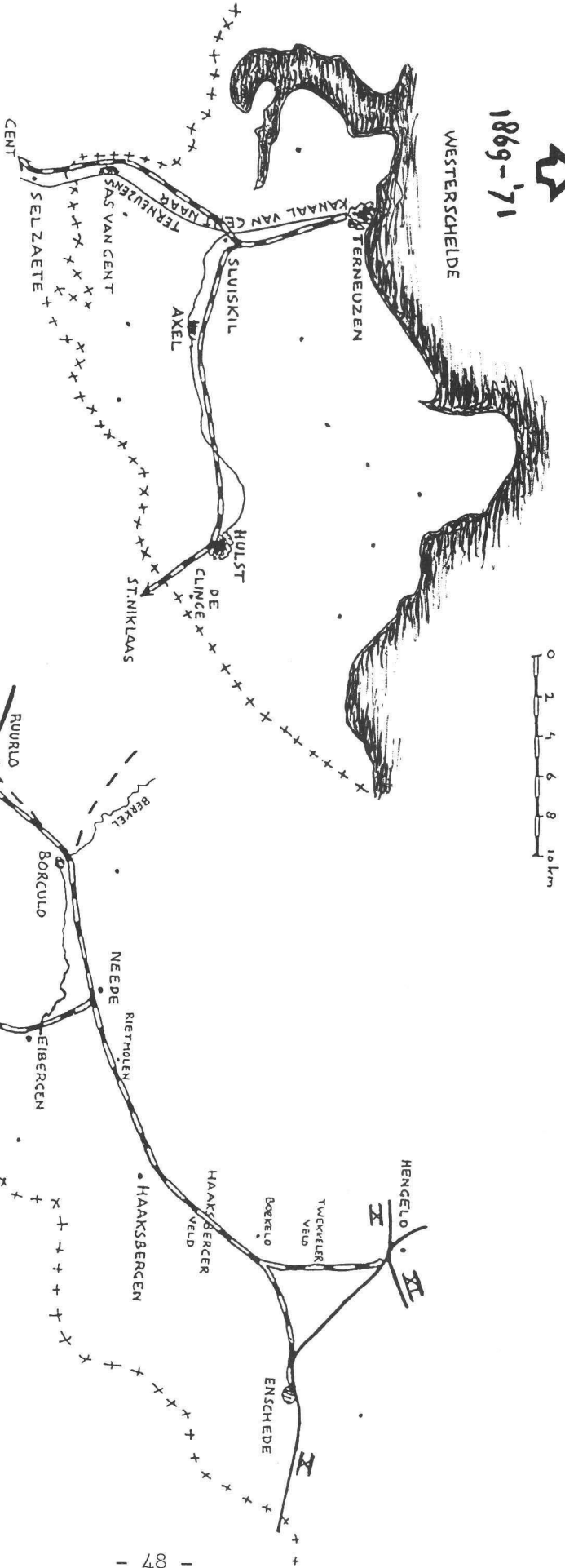
L XIII L XVI  
L XIV L XVII  
L XV L XVIII

A.2



1869-'71

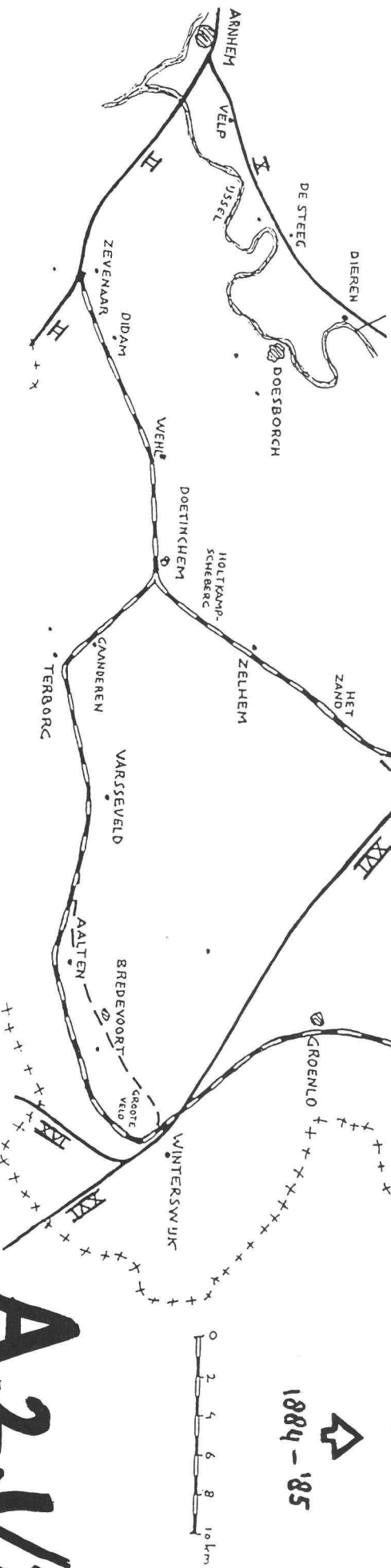
WESTERSCHELDE



0 2 4 6 8 10 km

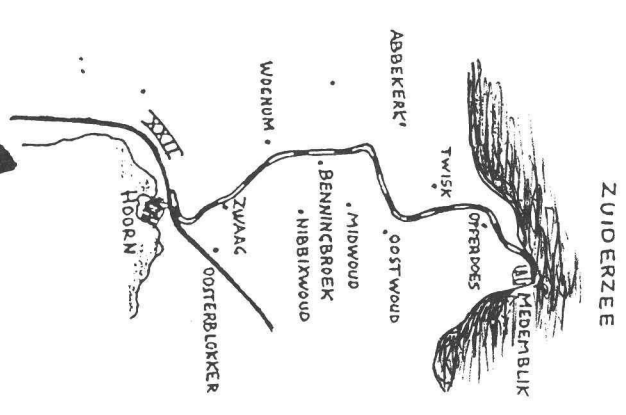
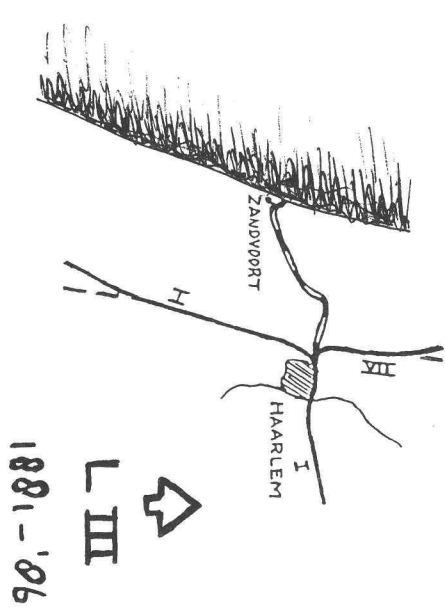
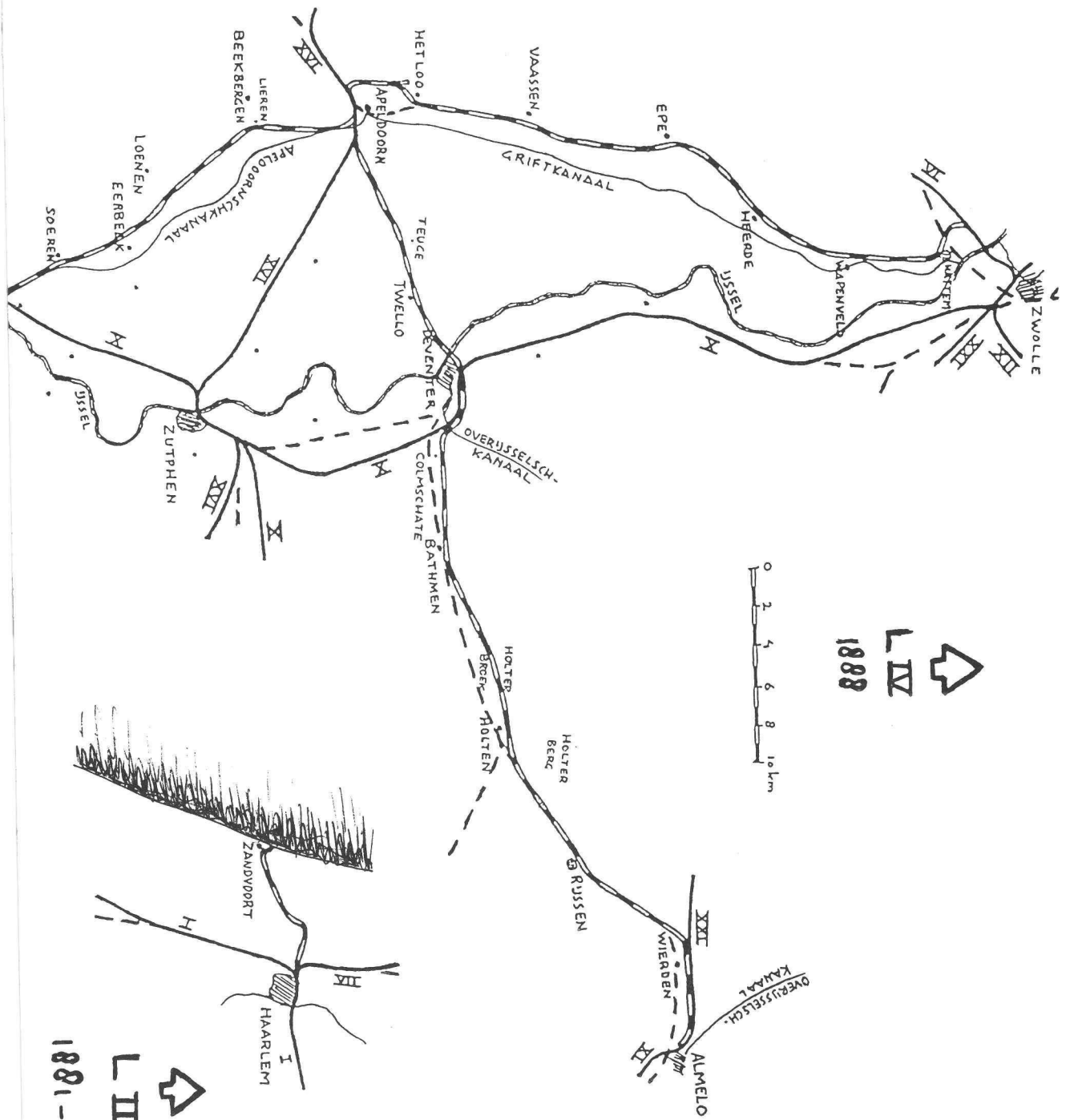
LII

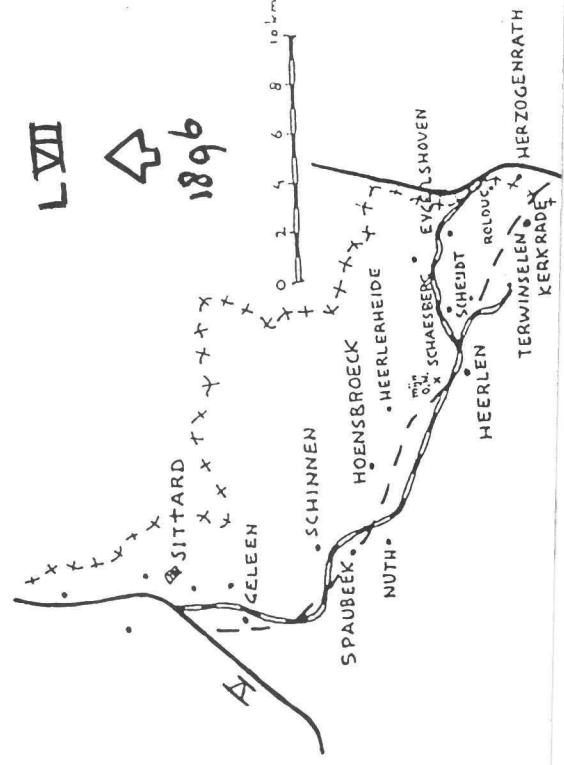
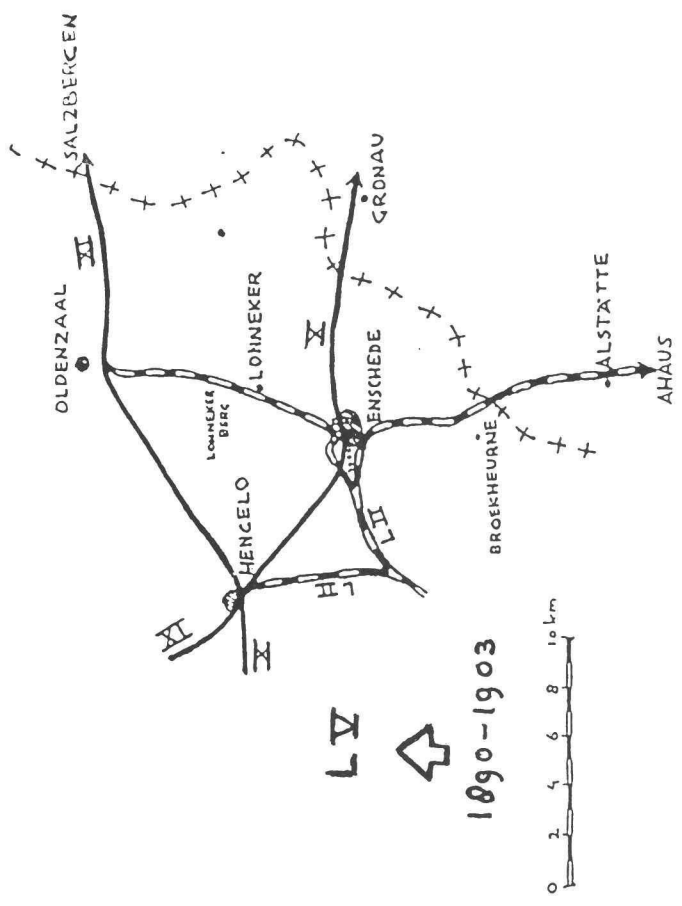
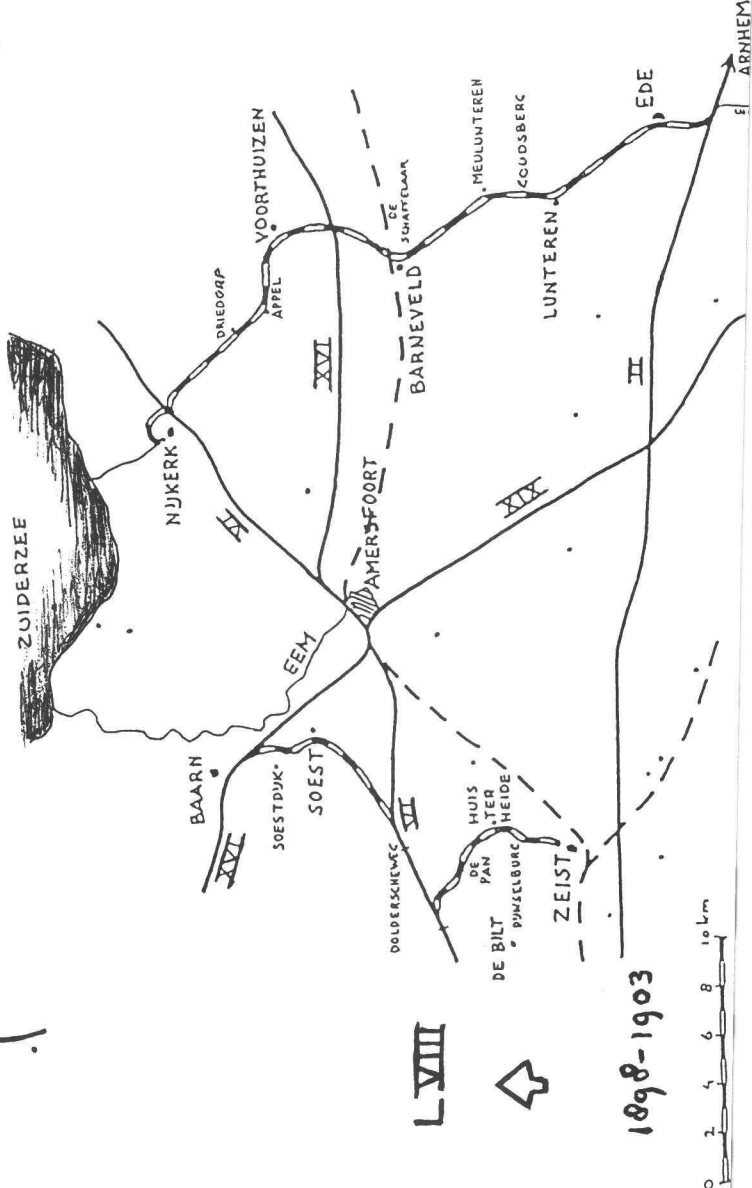
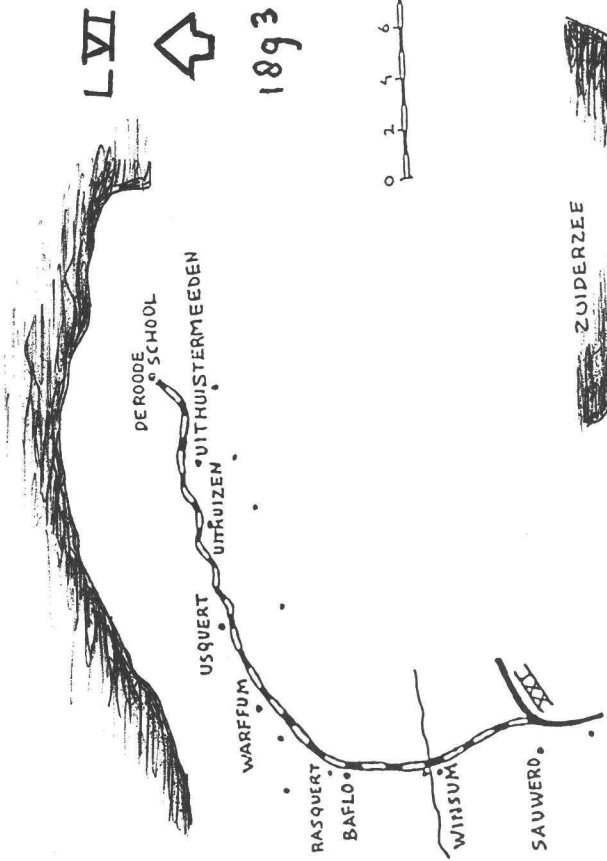
1884-'85



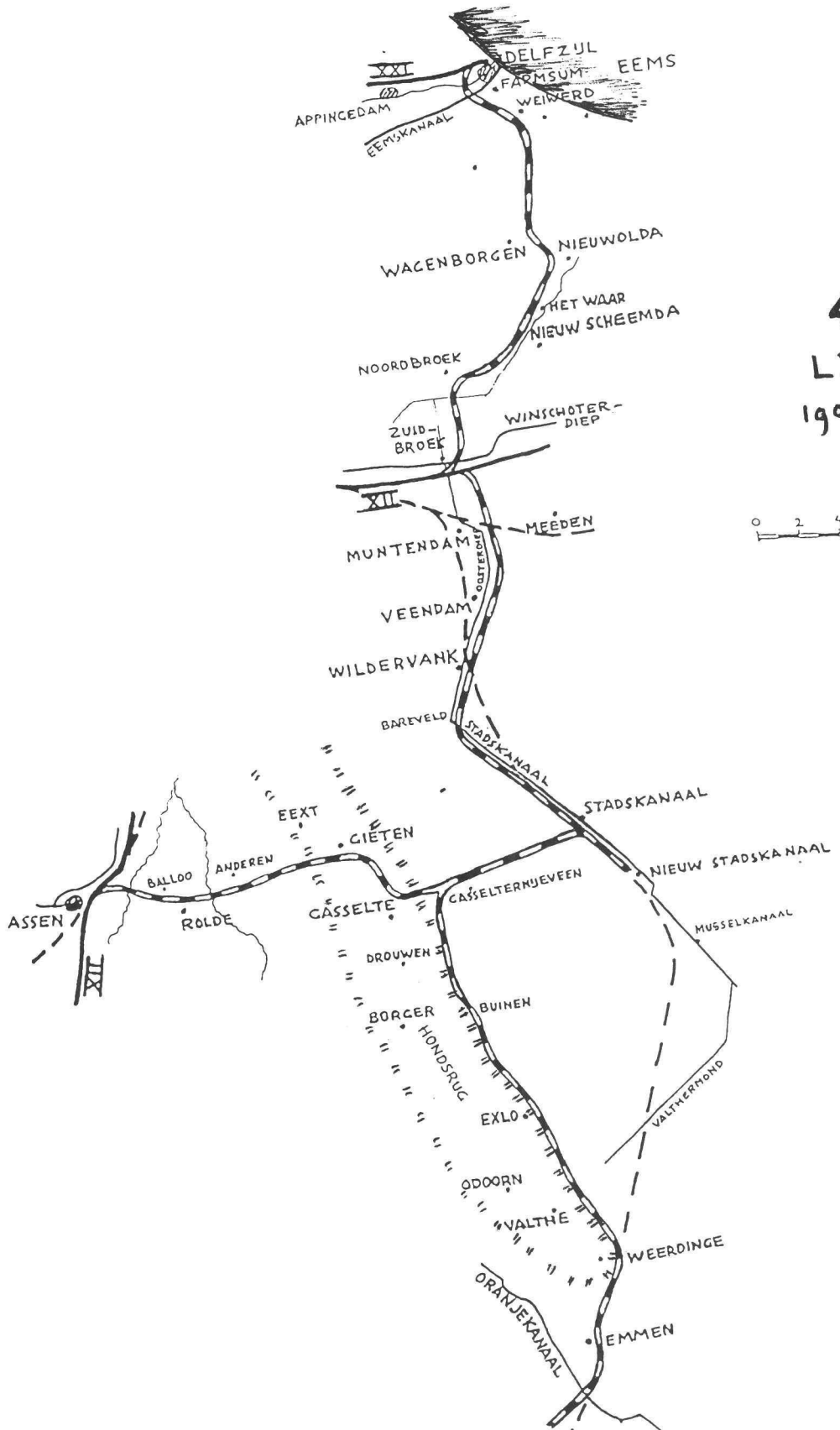
0 2 4 6 8 10 km

A.2.1/2



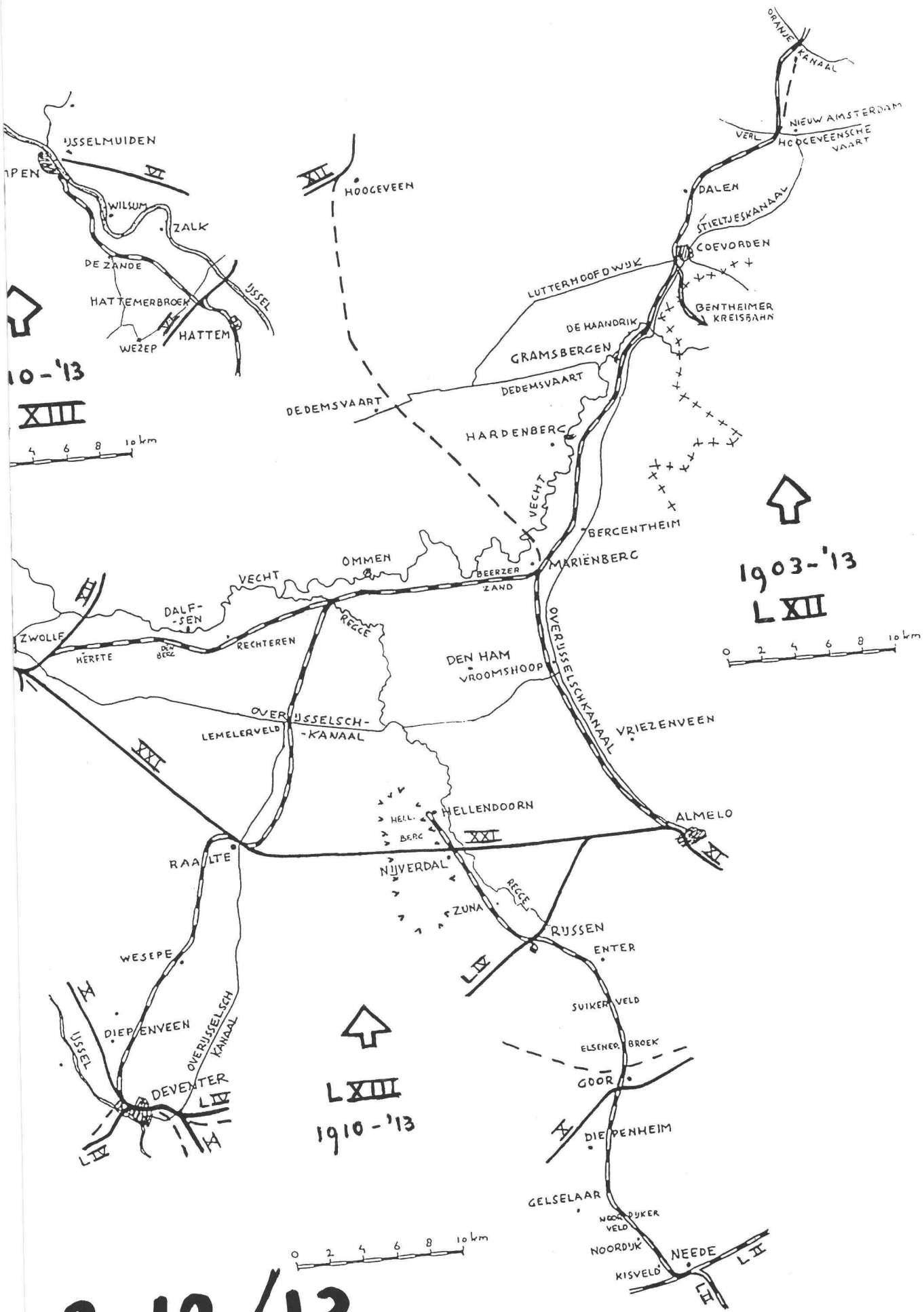






↑  
LXII  
1905-'10

A.2.

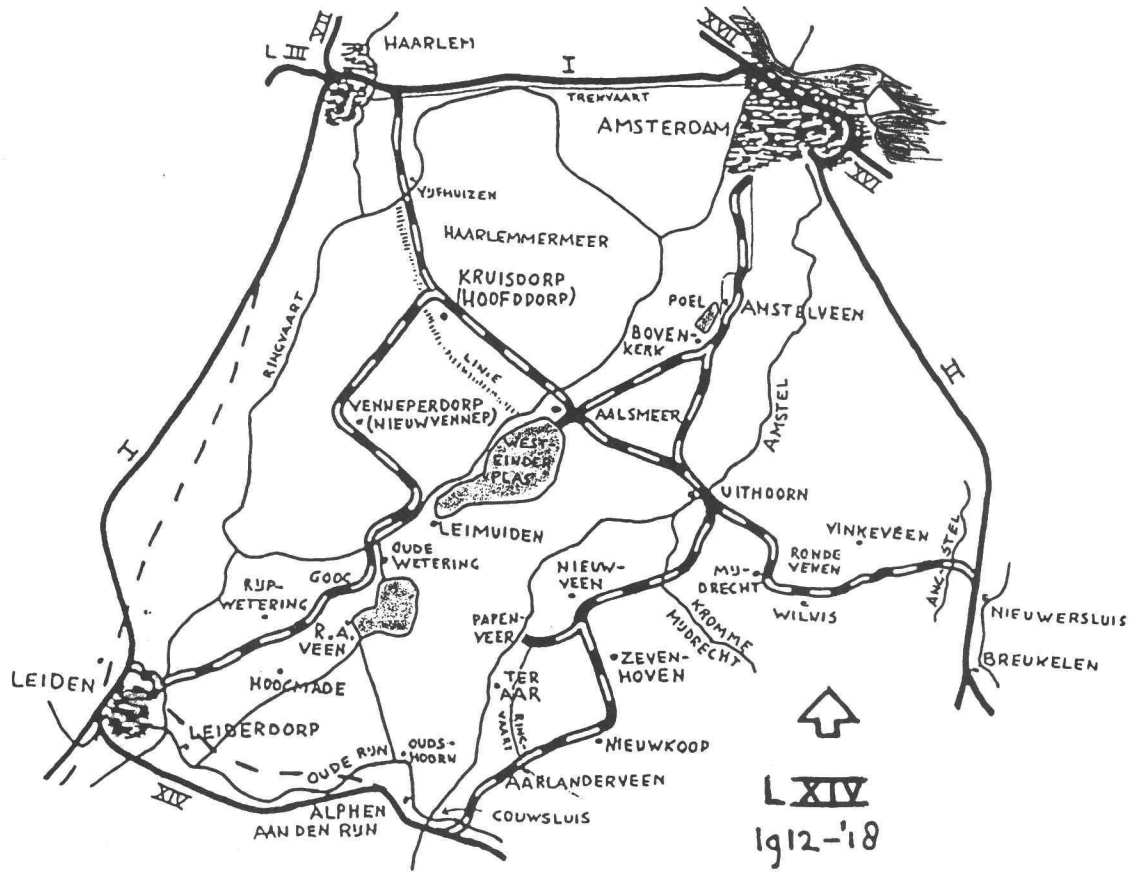
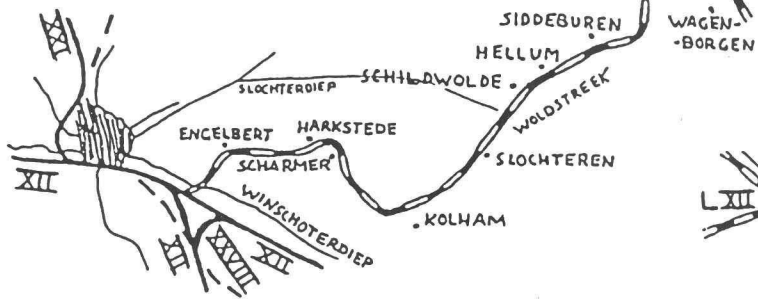
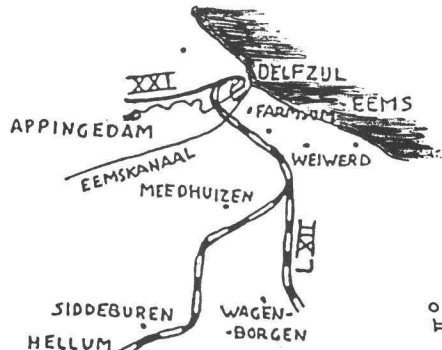
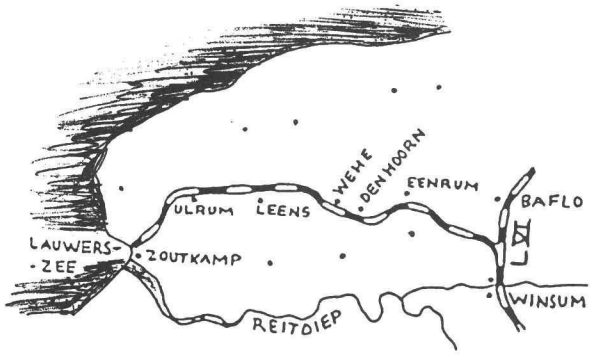


10-'13  
XIII

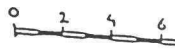
1903-'13  
LXII

1910-'13  
LXIII

.2.12/13



LXV  
1922-'1



LXIV  
1912-'18

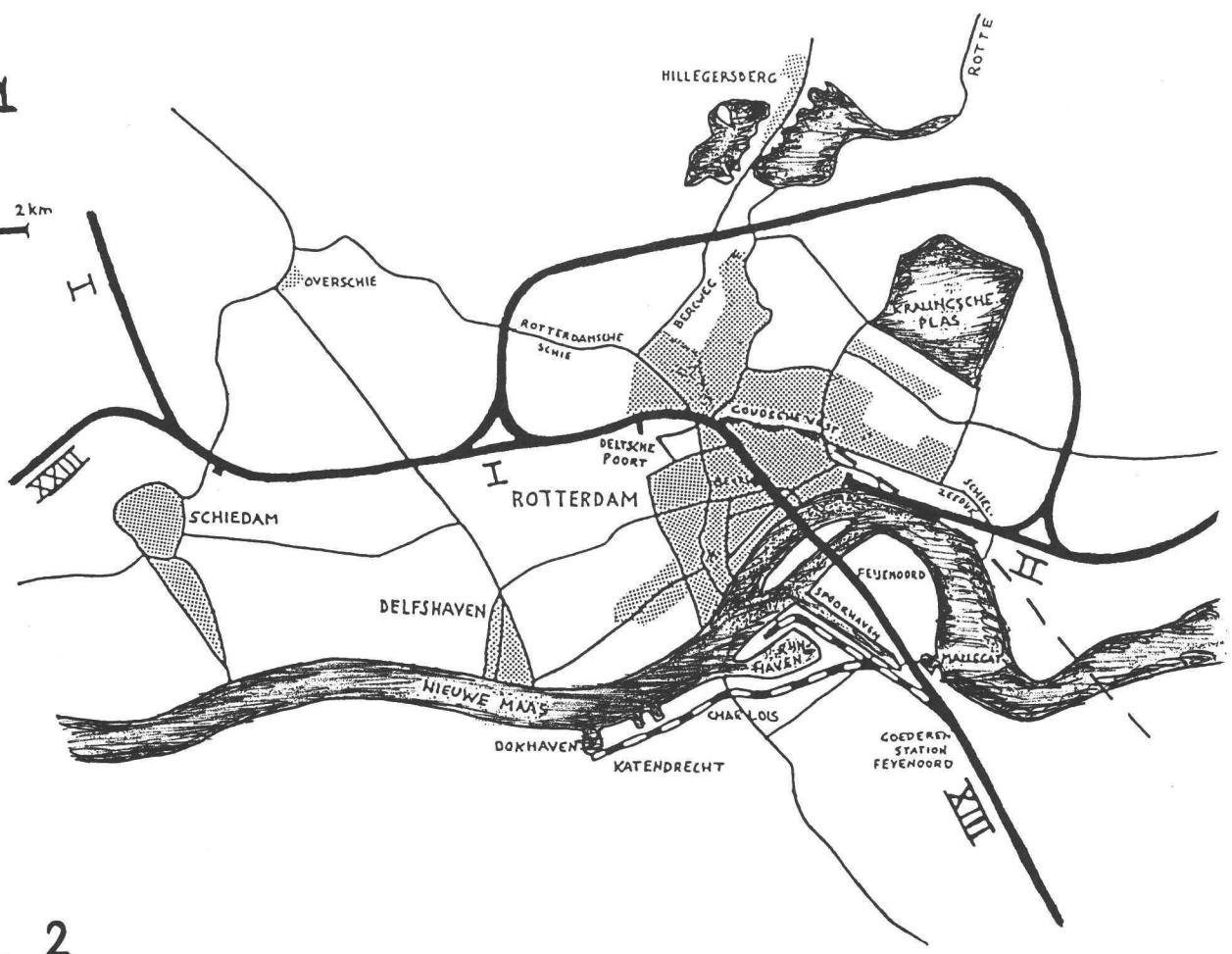


A 2.14/15



VI 1  
92

1,5 2km

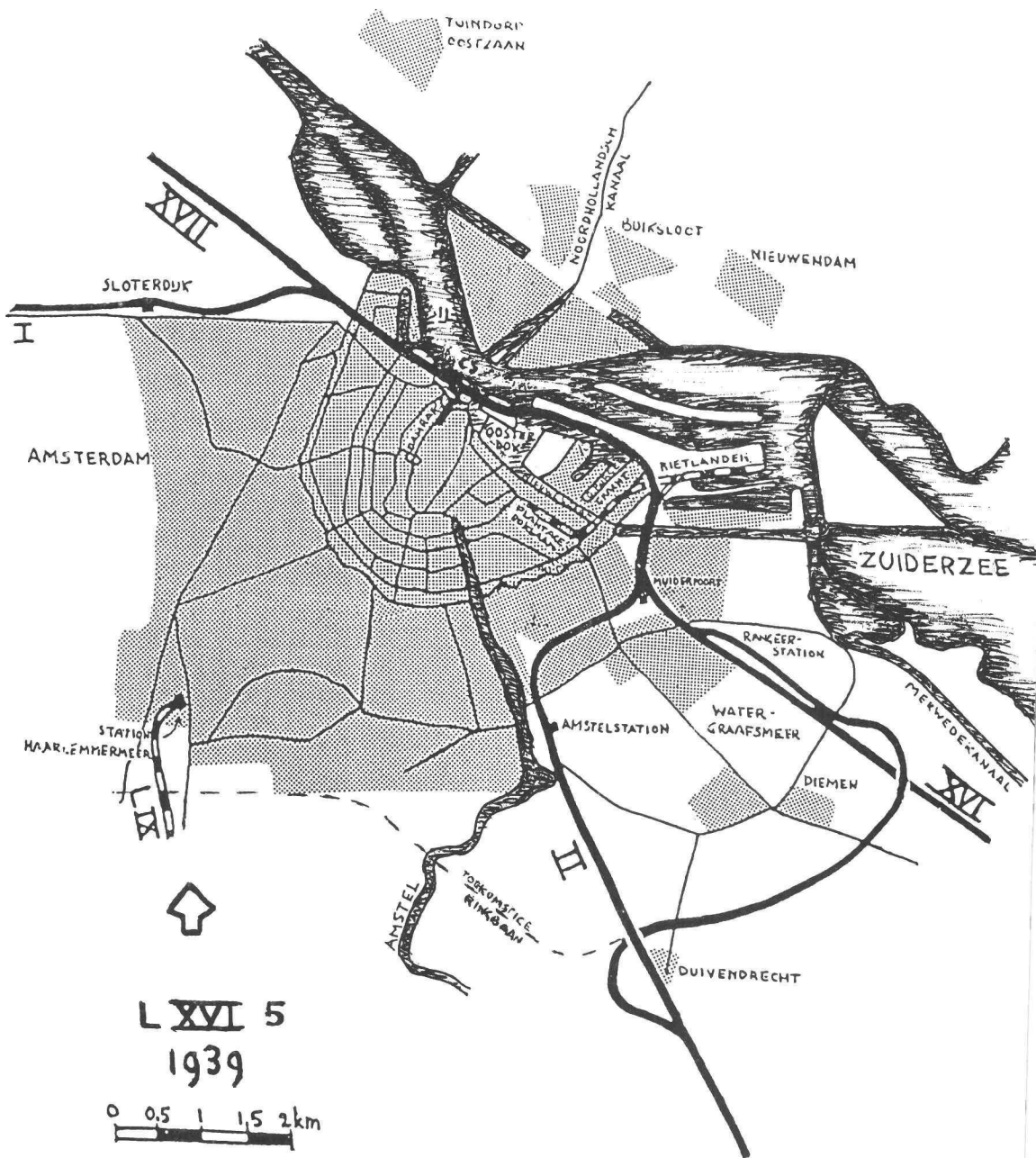


VI 2  
7

1,5 2km



A.2.16



**A.2.16**

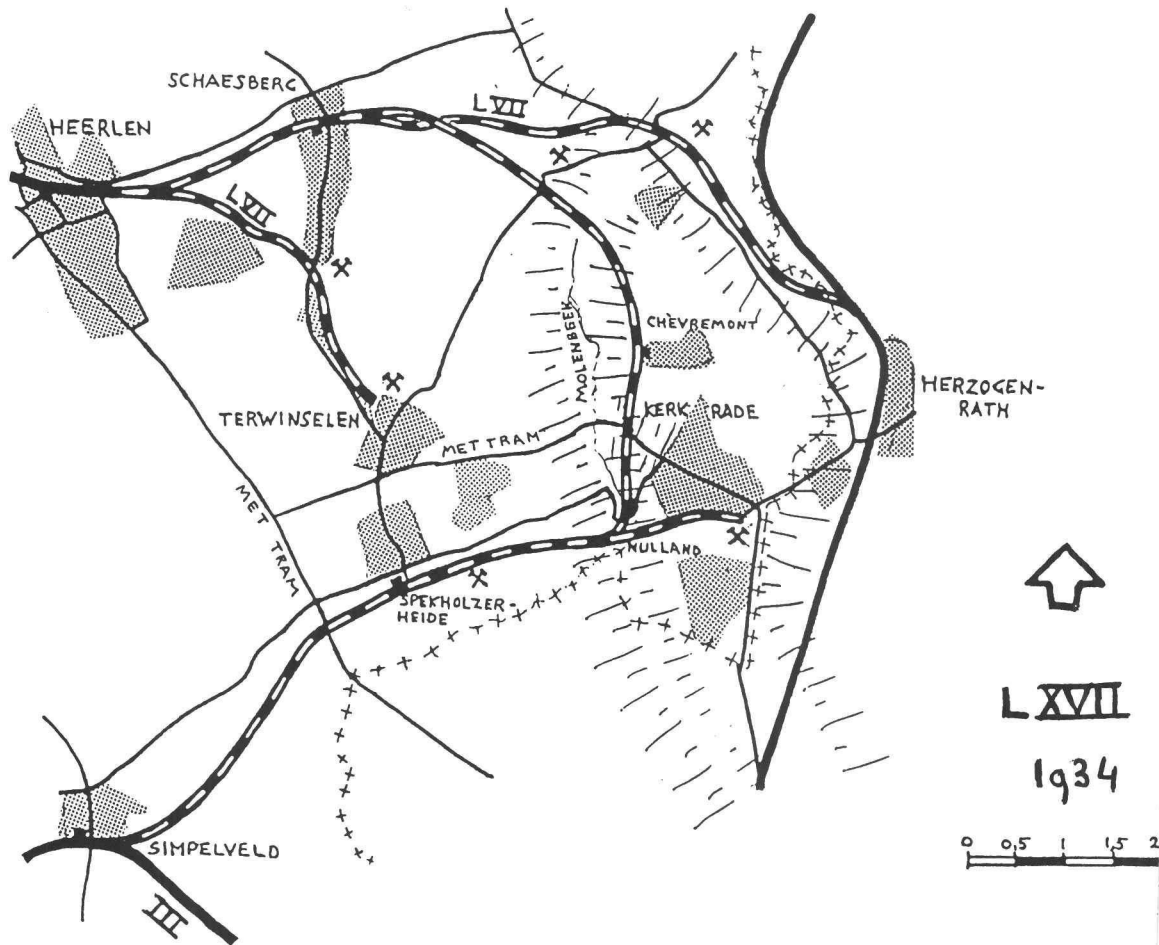


L XVI 3,4

1935



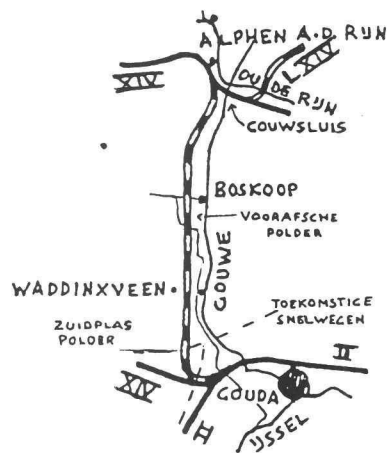
A.2.16



LXXVII  
1934

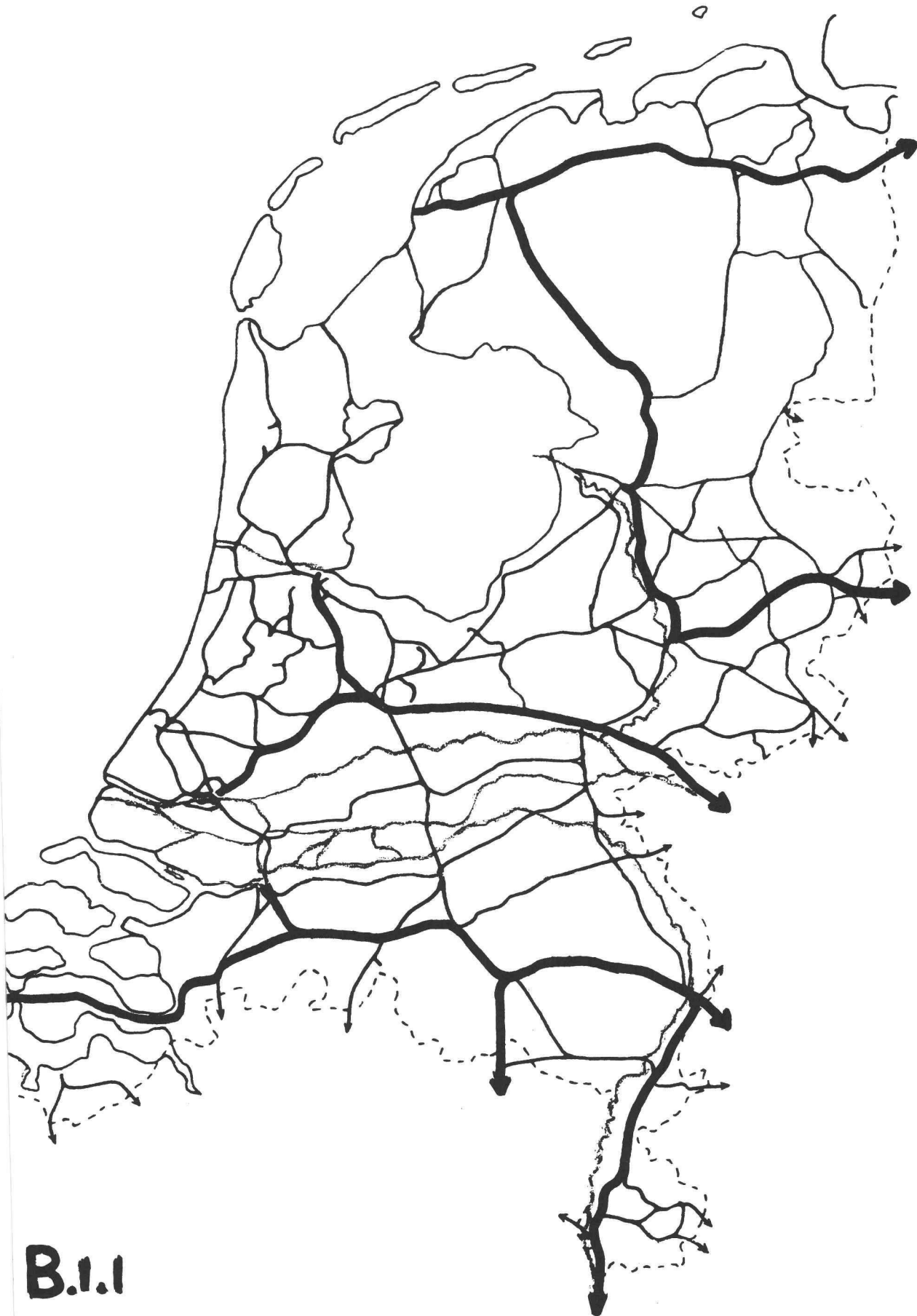


LXXVII 4,5  
1934

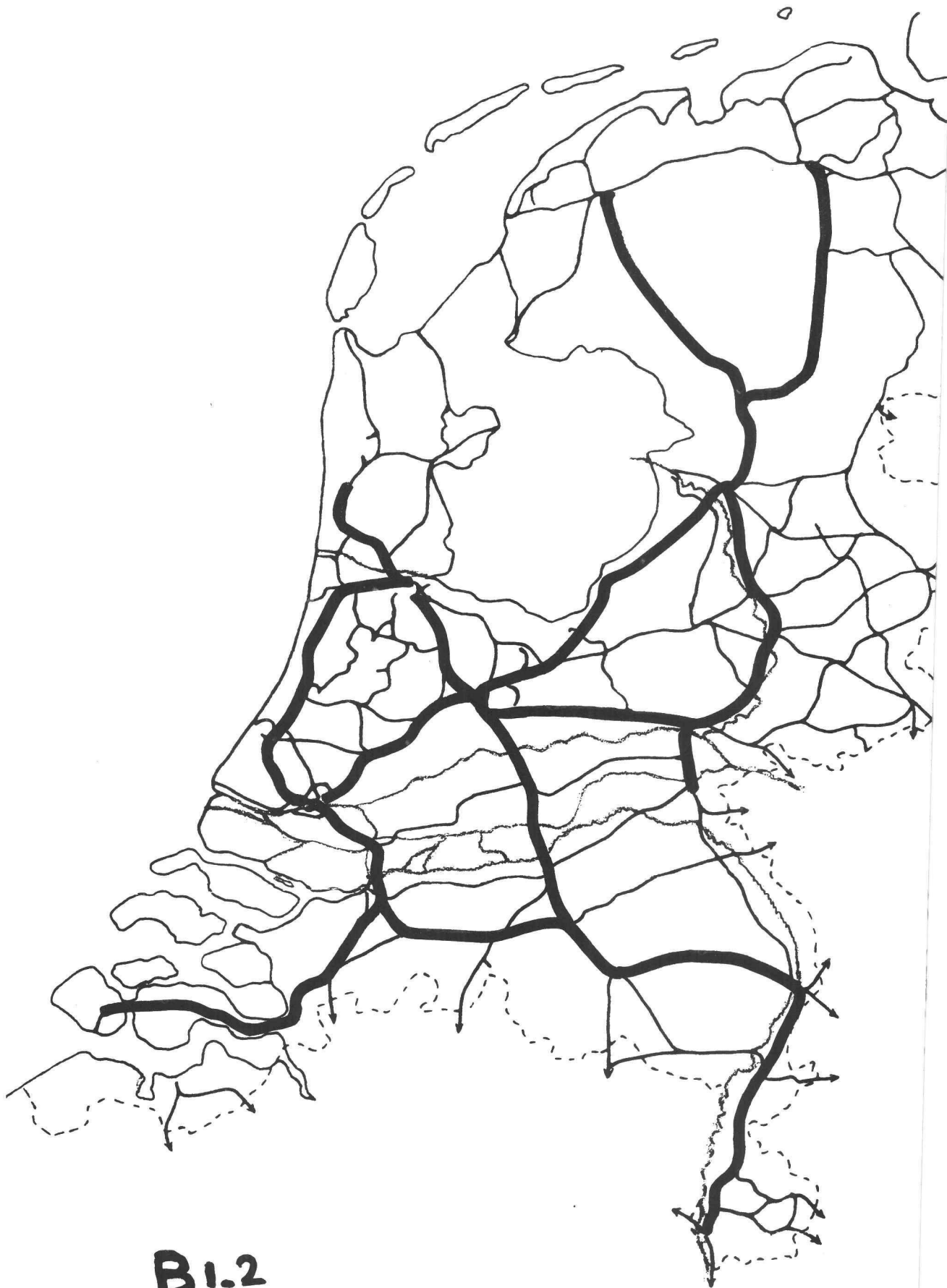


LXXVIII  
1934

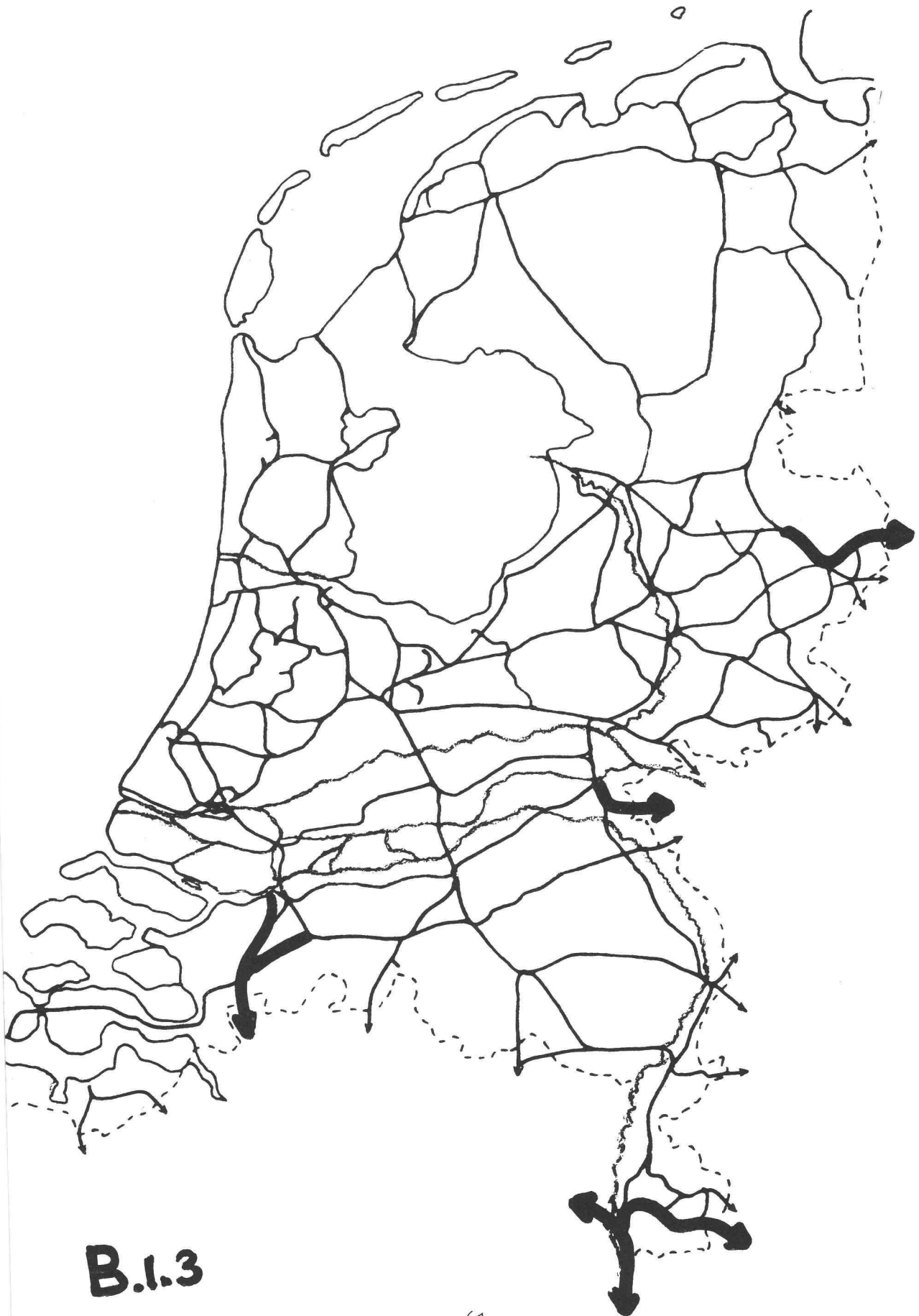
A.2.17/18



**B.1.1**



**B1.2**

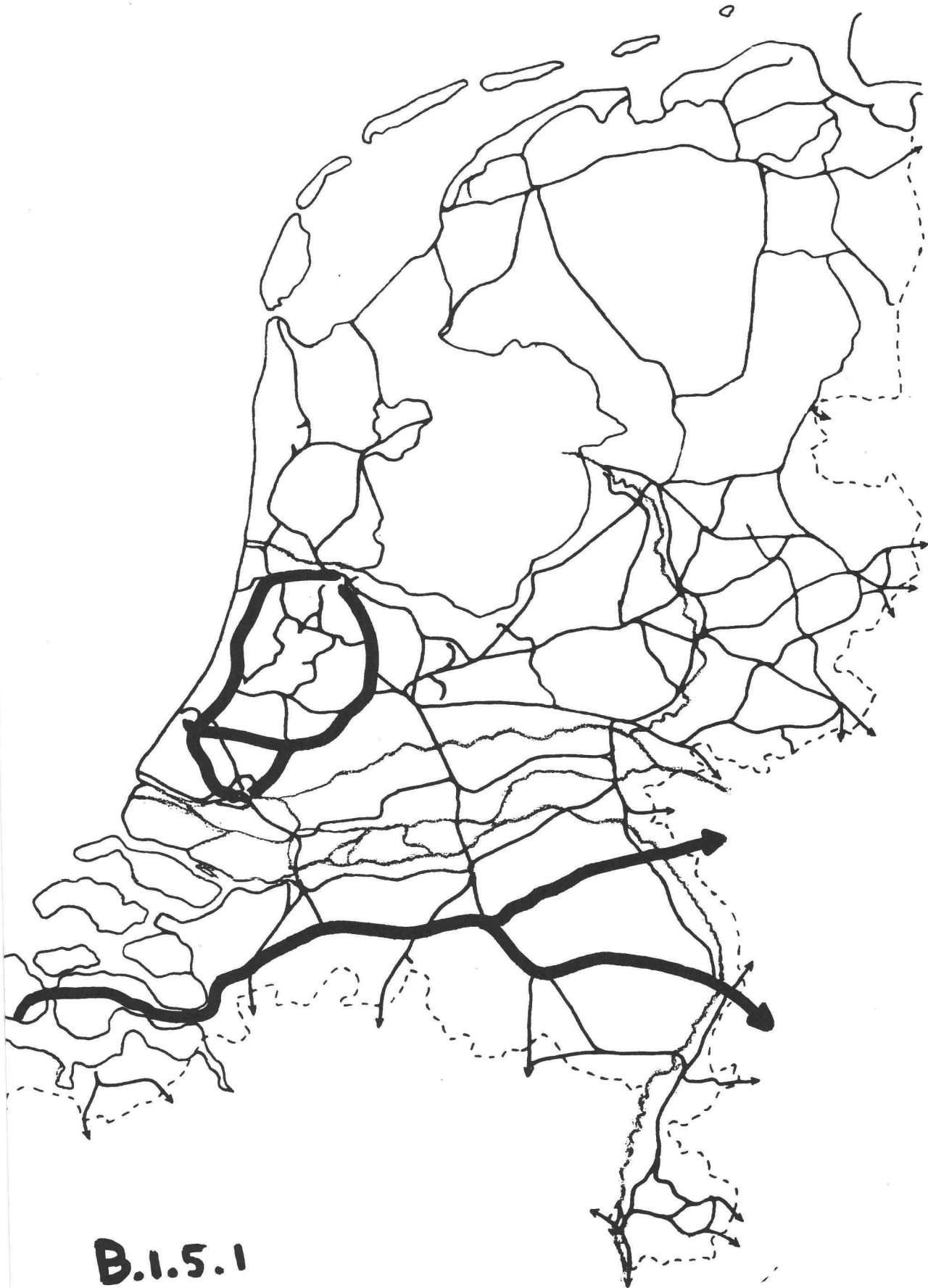


**B.1.3**

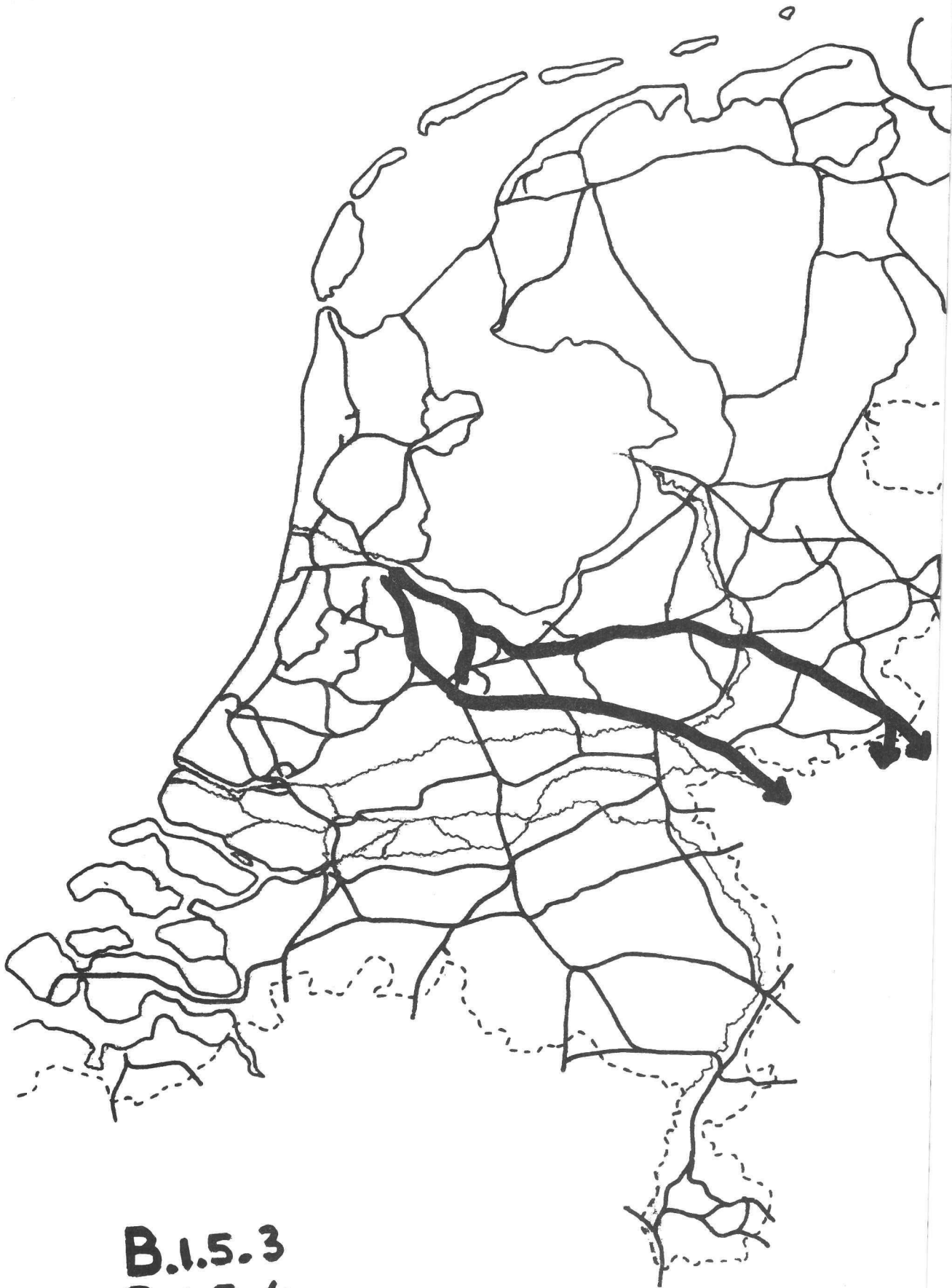


**B.1.4**

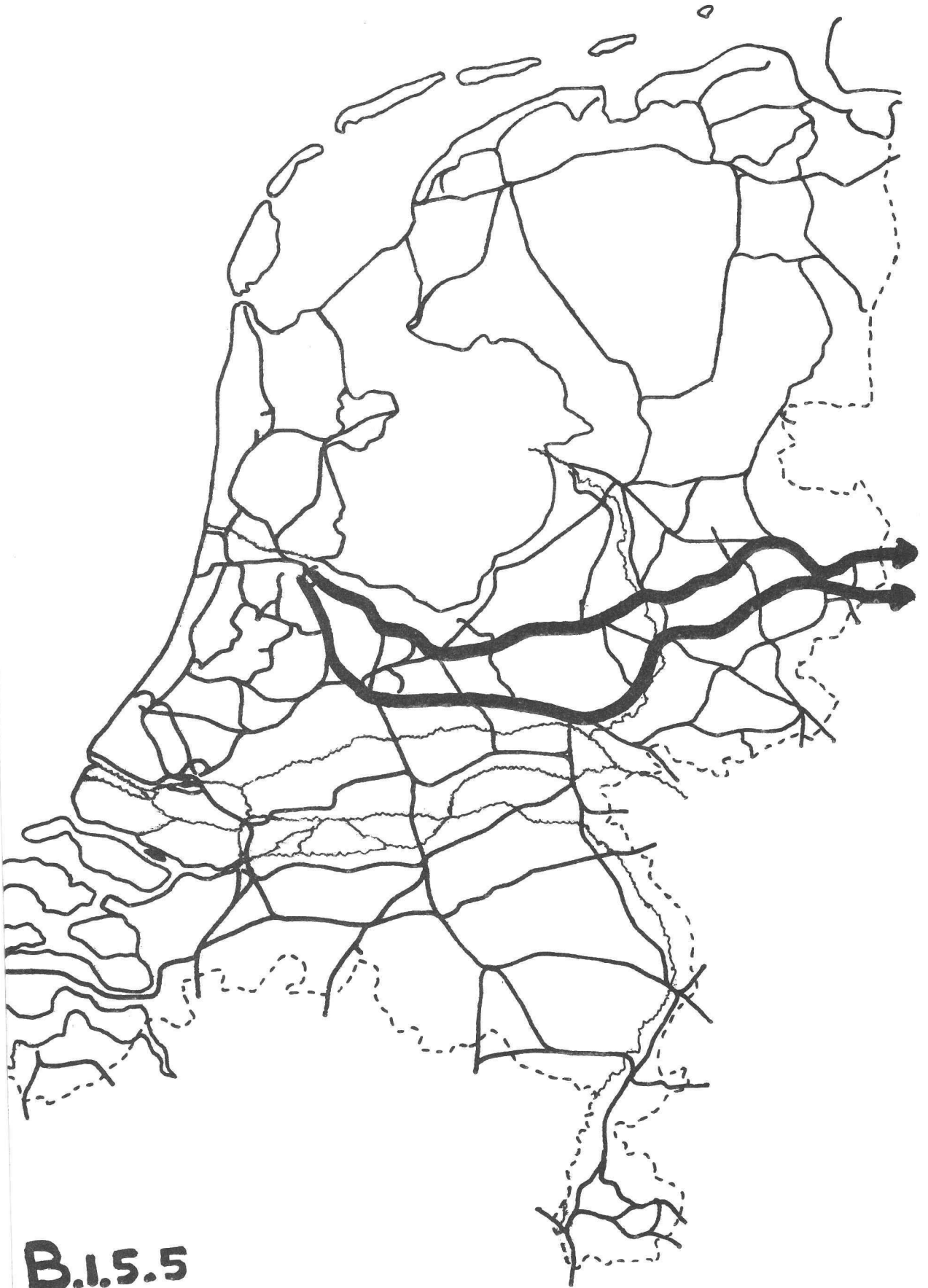




**B.1.5.1**  
**B.1.5.2**



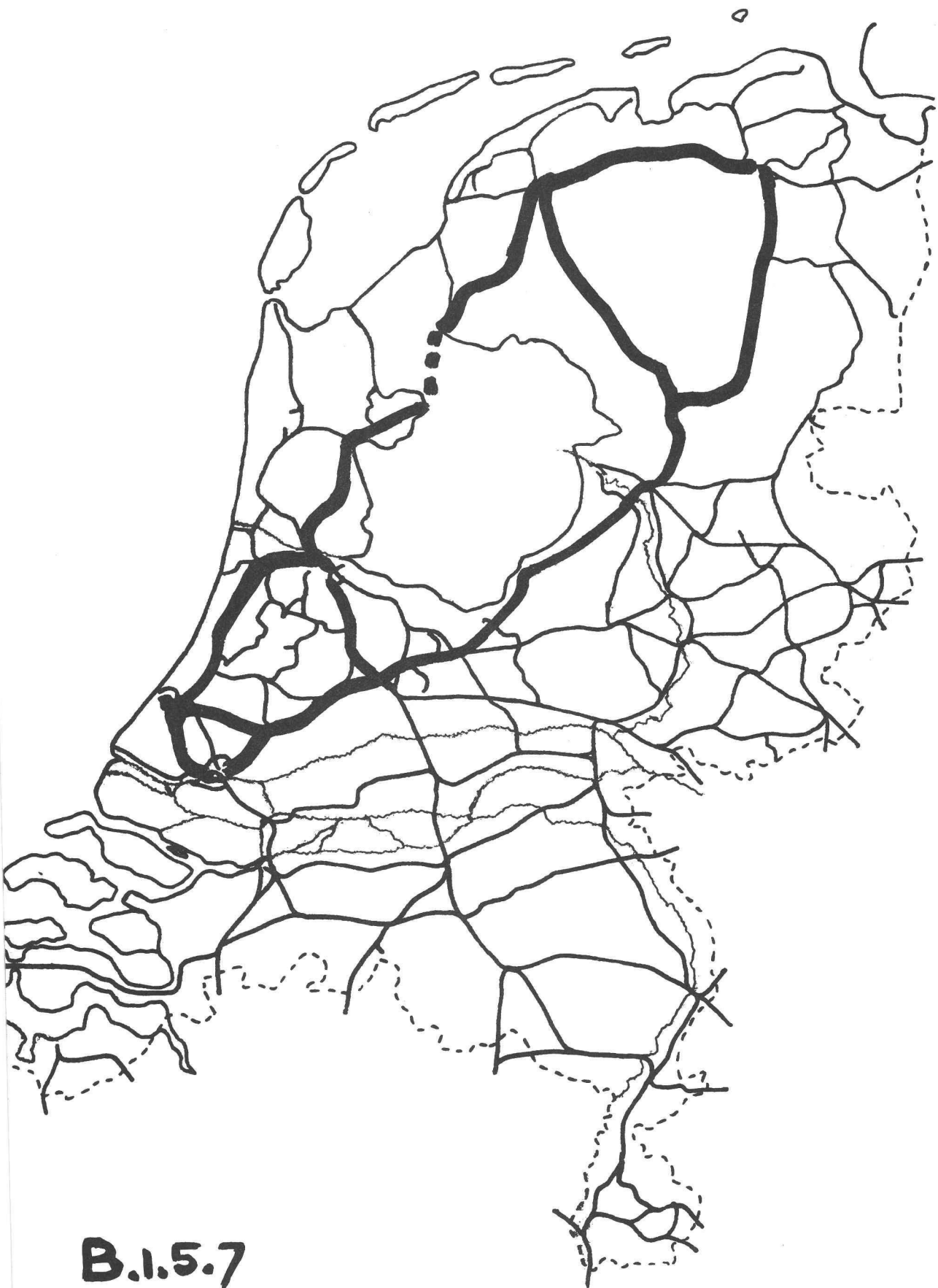
B.1.5.3  
B.1.5.4



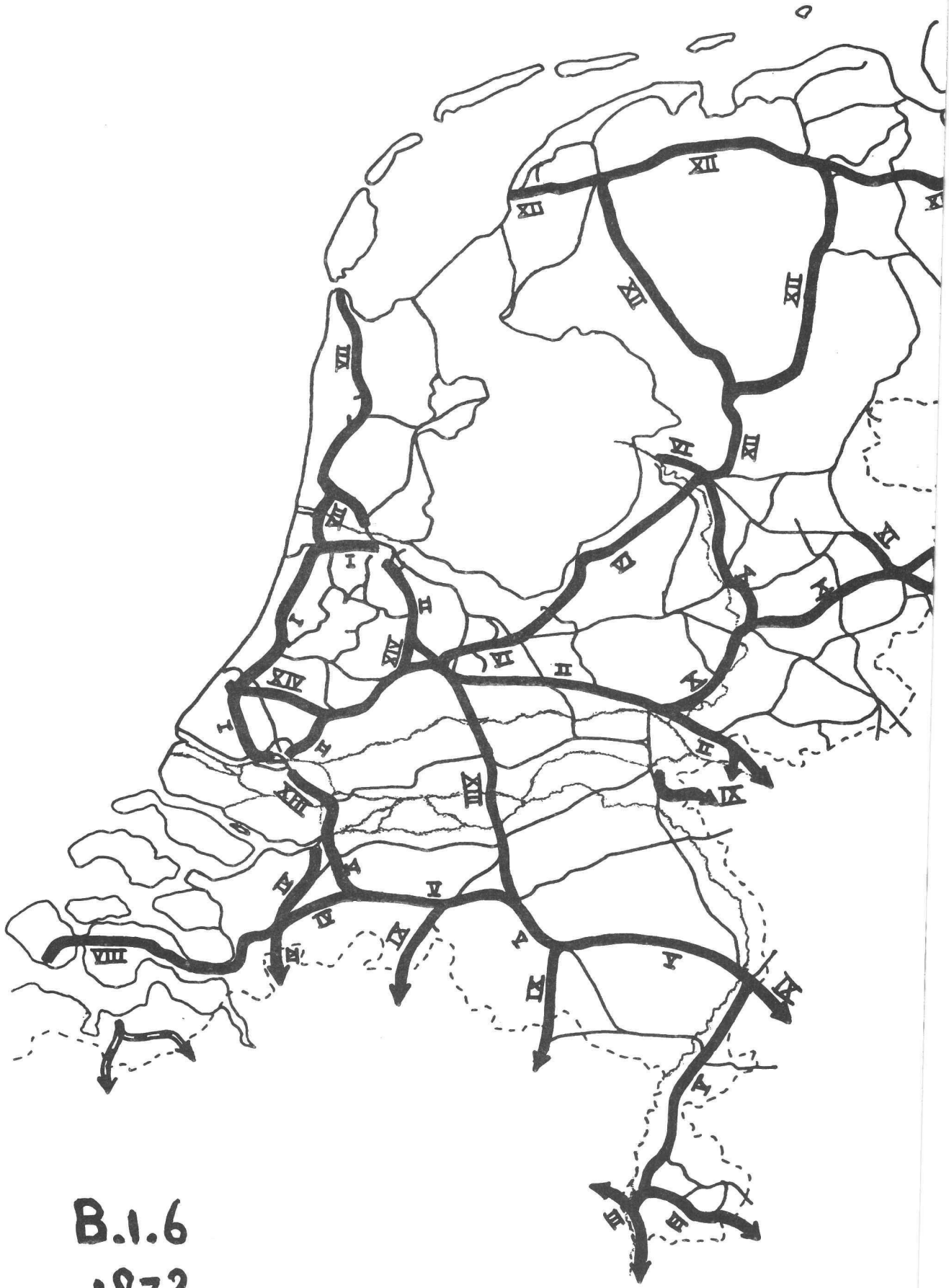
**B.1.5.5**



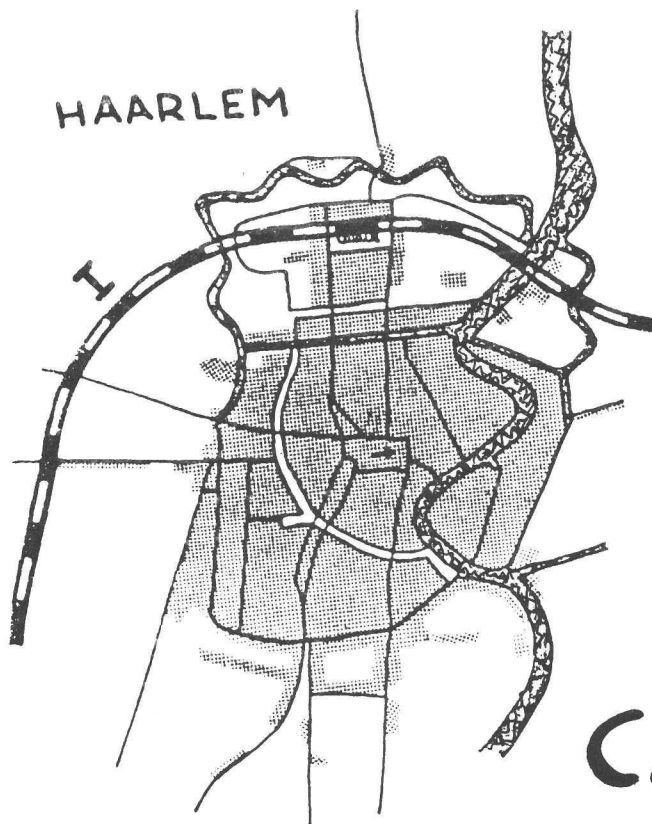
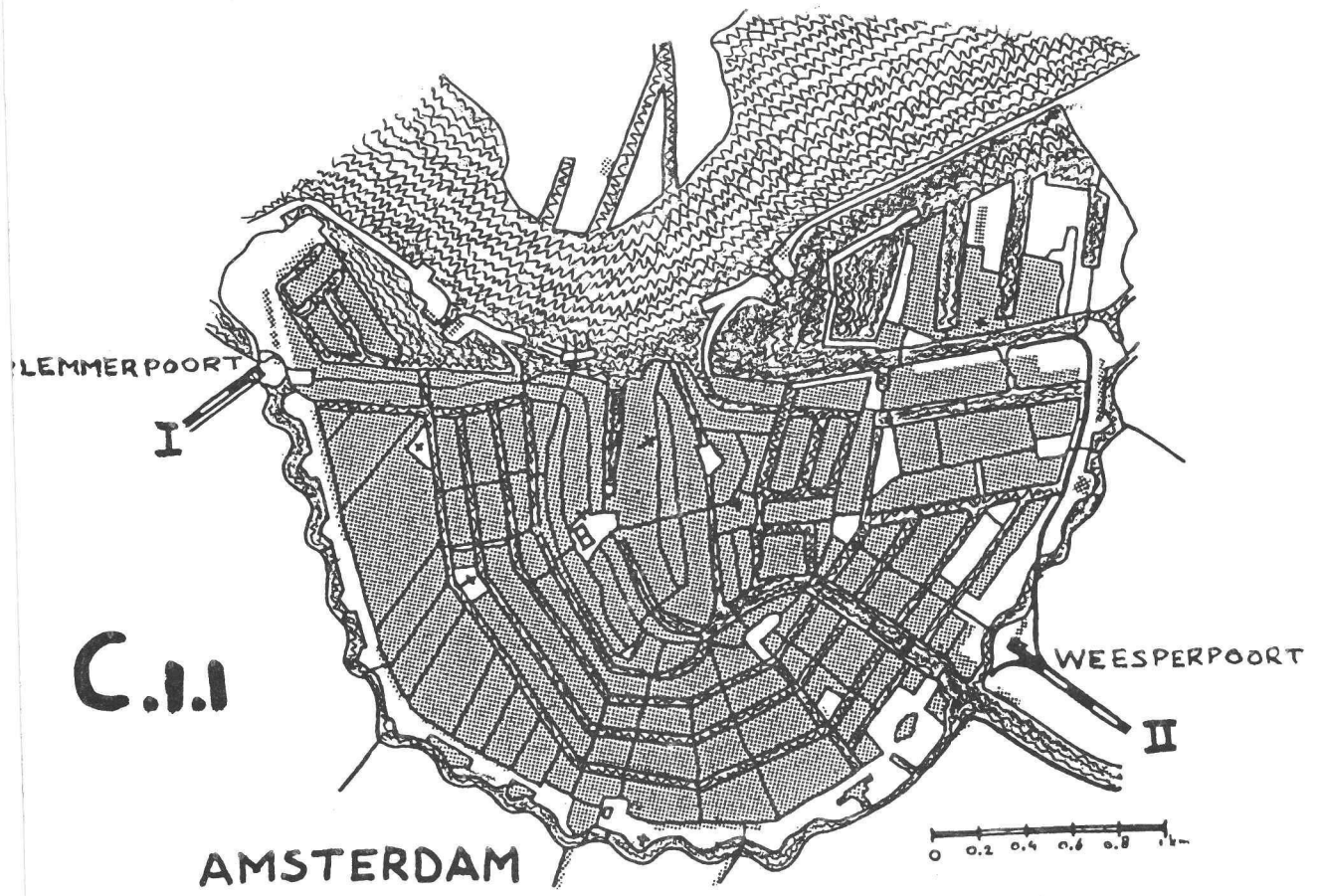
B.1.5.6  
B.1.5.8

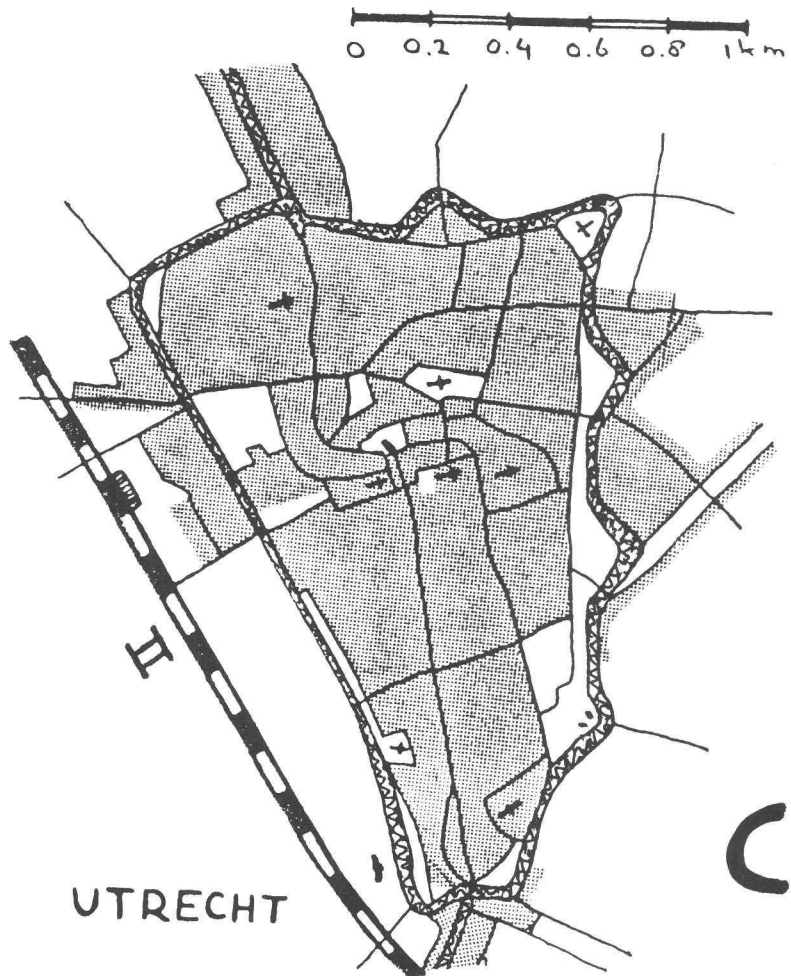
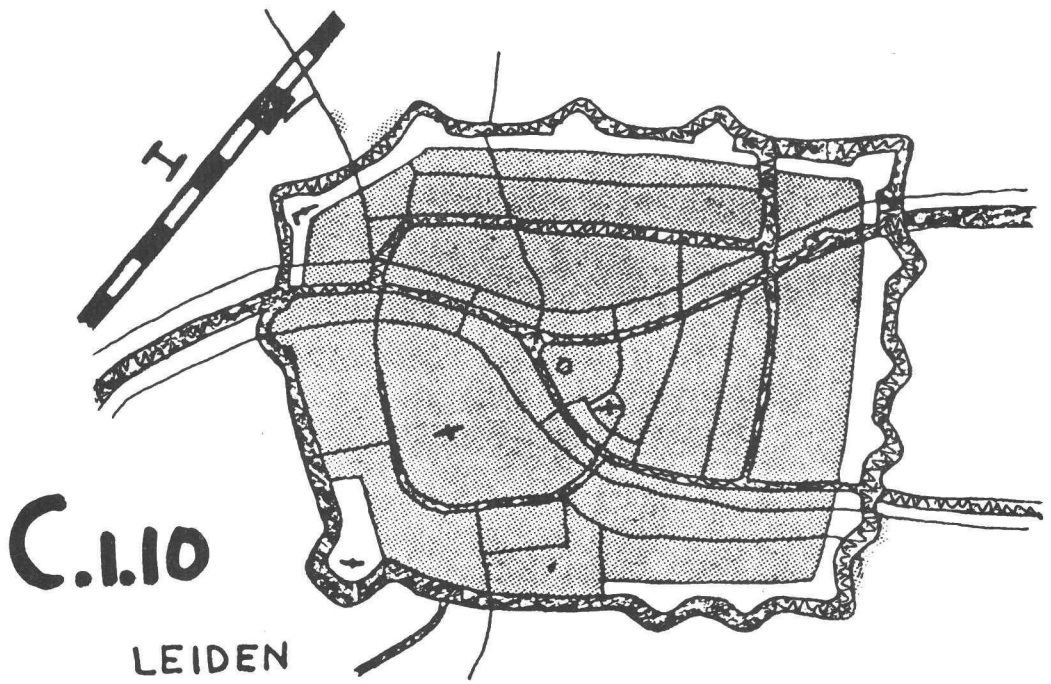


**B.1.5.7**

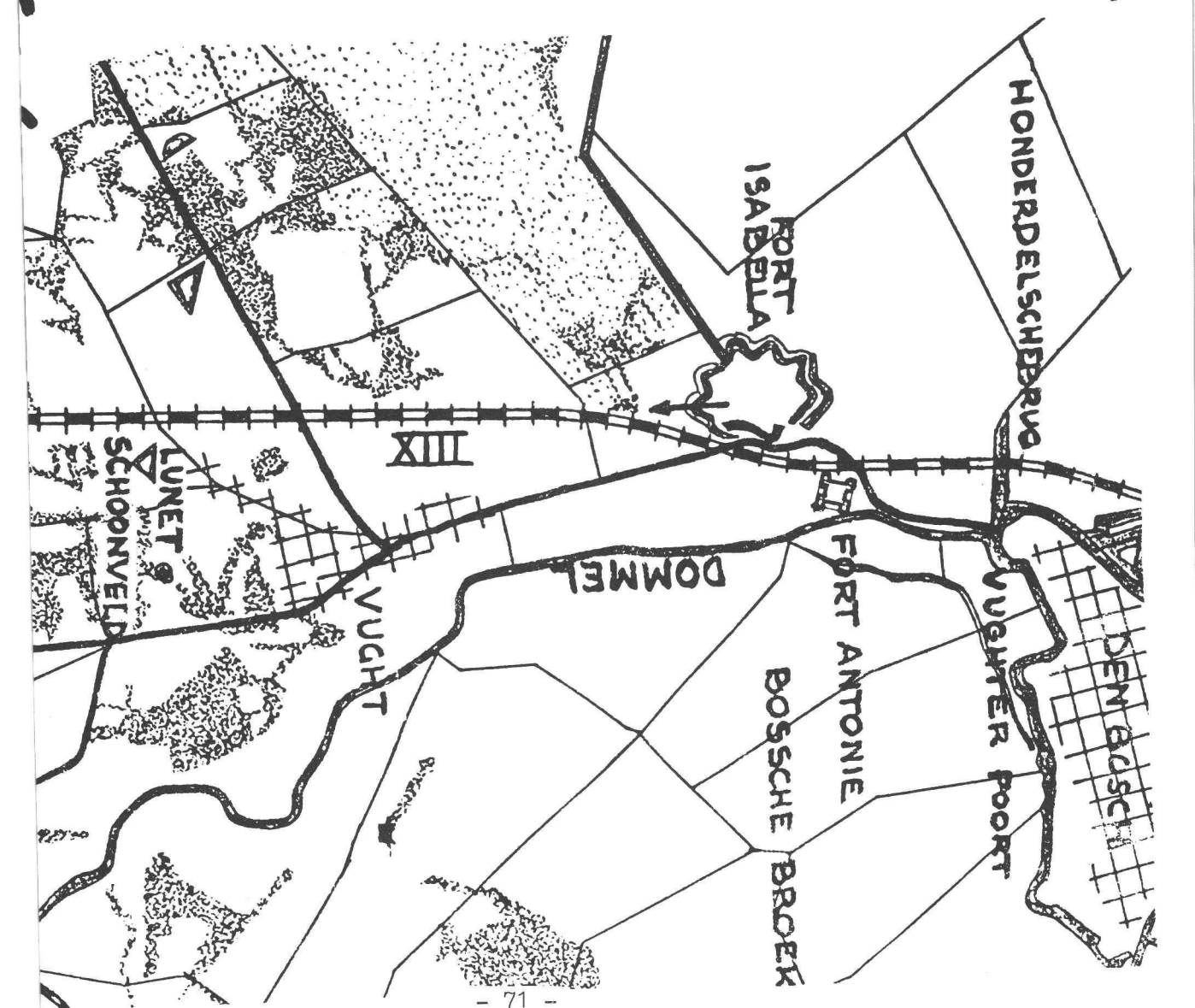
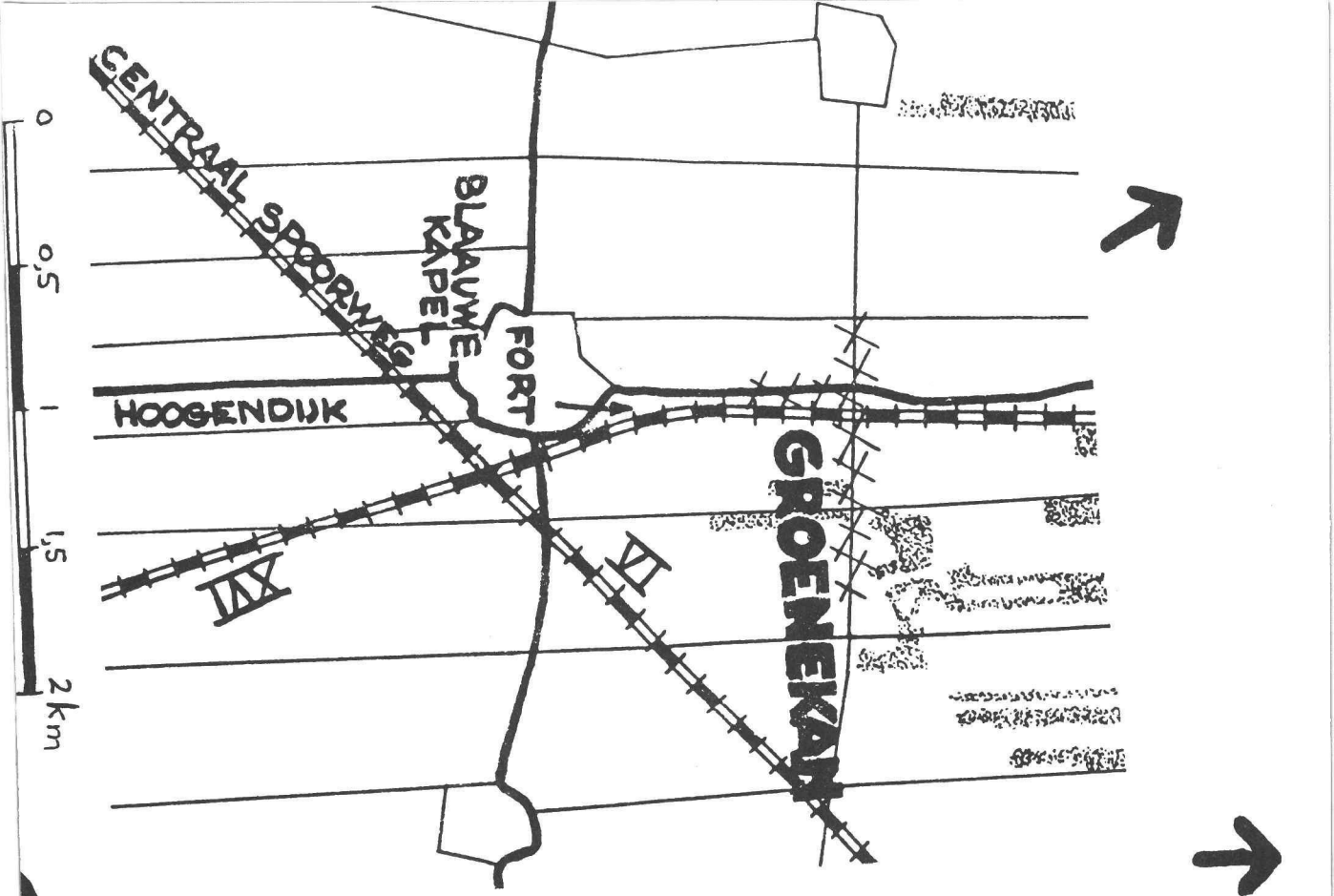


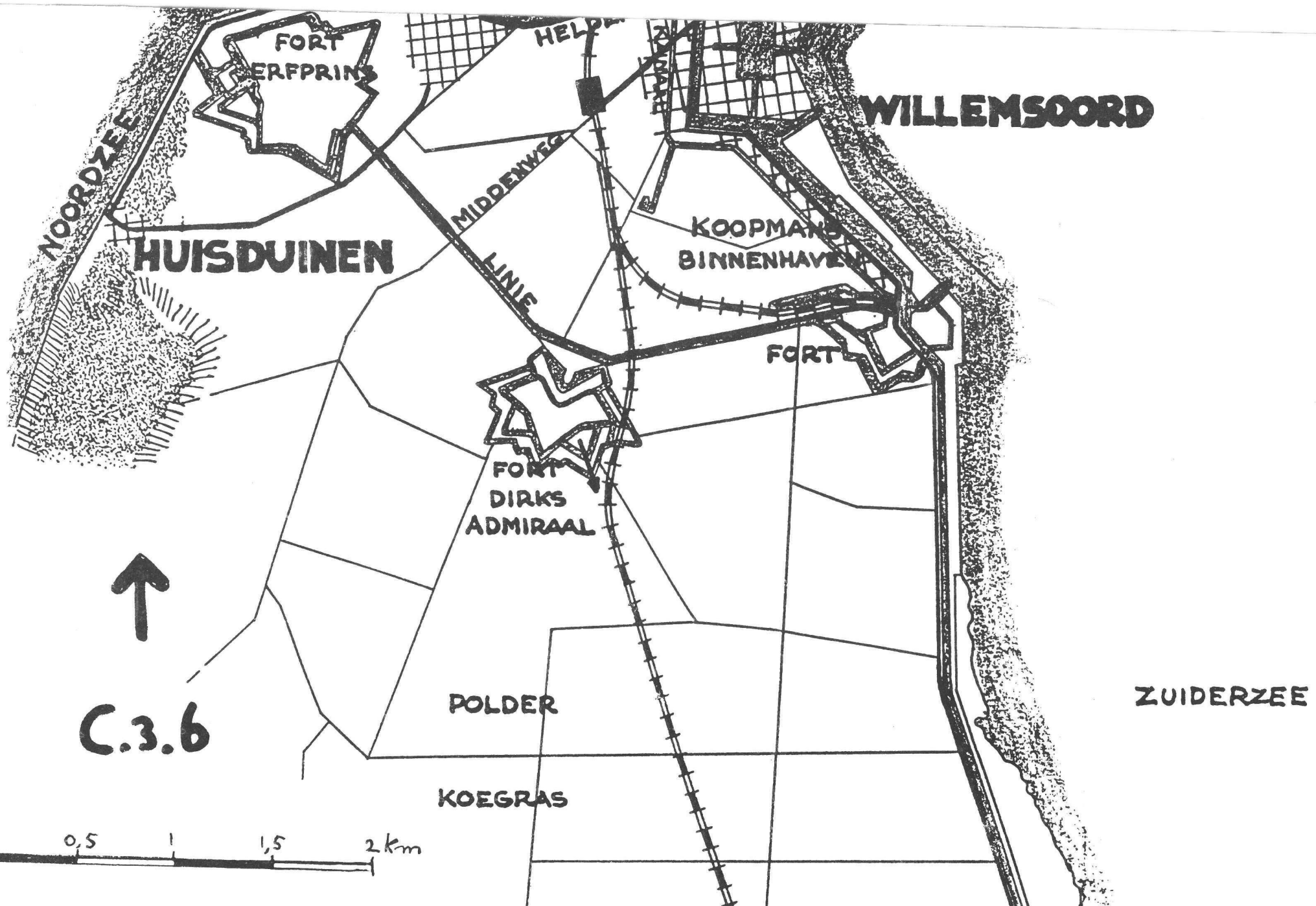
B.1.6  
1872











FORT ERFPRINS

HELPA

WILLEMSOORD

NOORDZEE

HUISDUINEN

MIDDENWEG LINIE

KOOPMANS BINNENHAVEN

FORT

FORT DIRKS ADMIRAAL

POLDER

KOEGRAS

ZUIDERZEE

C.3.6





C.7.2

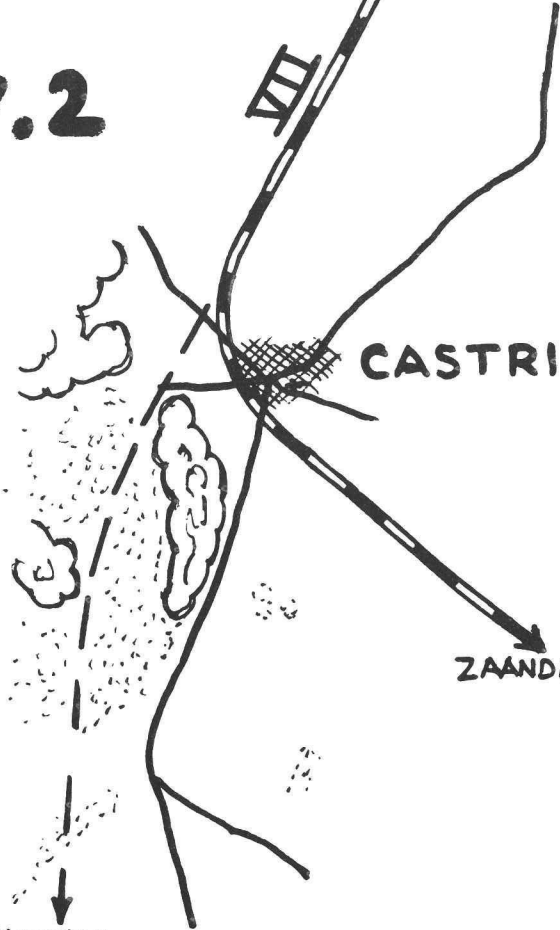
ALKMAAR

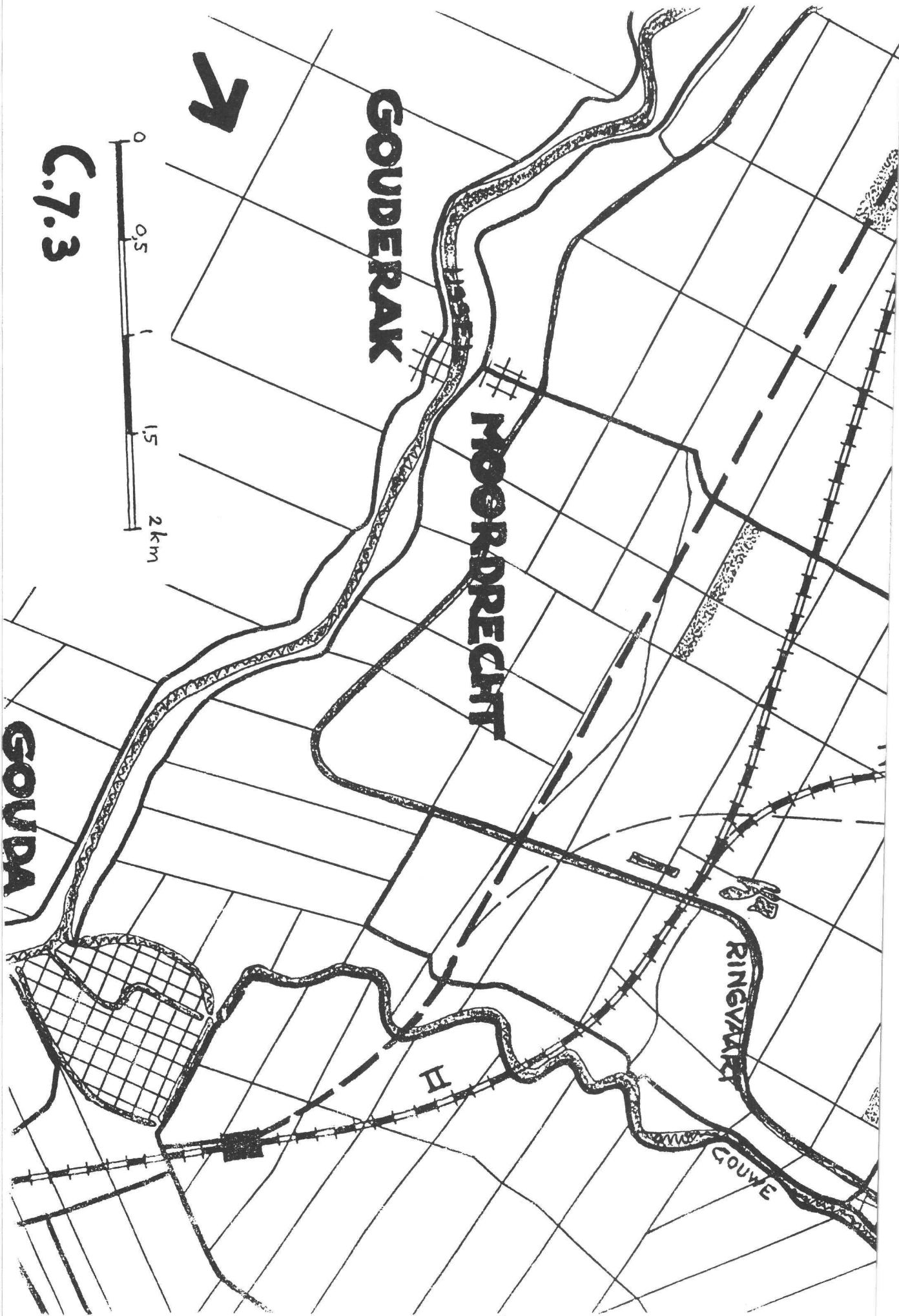
VII

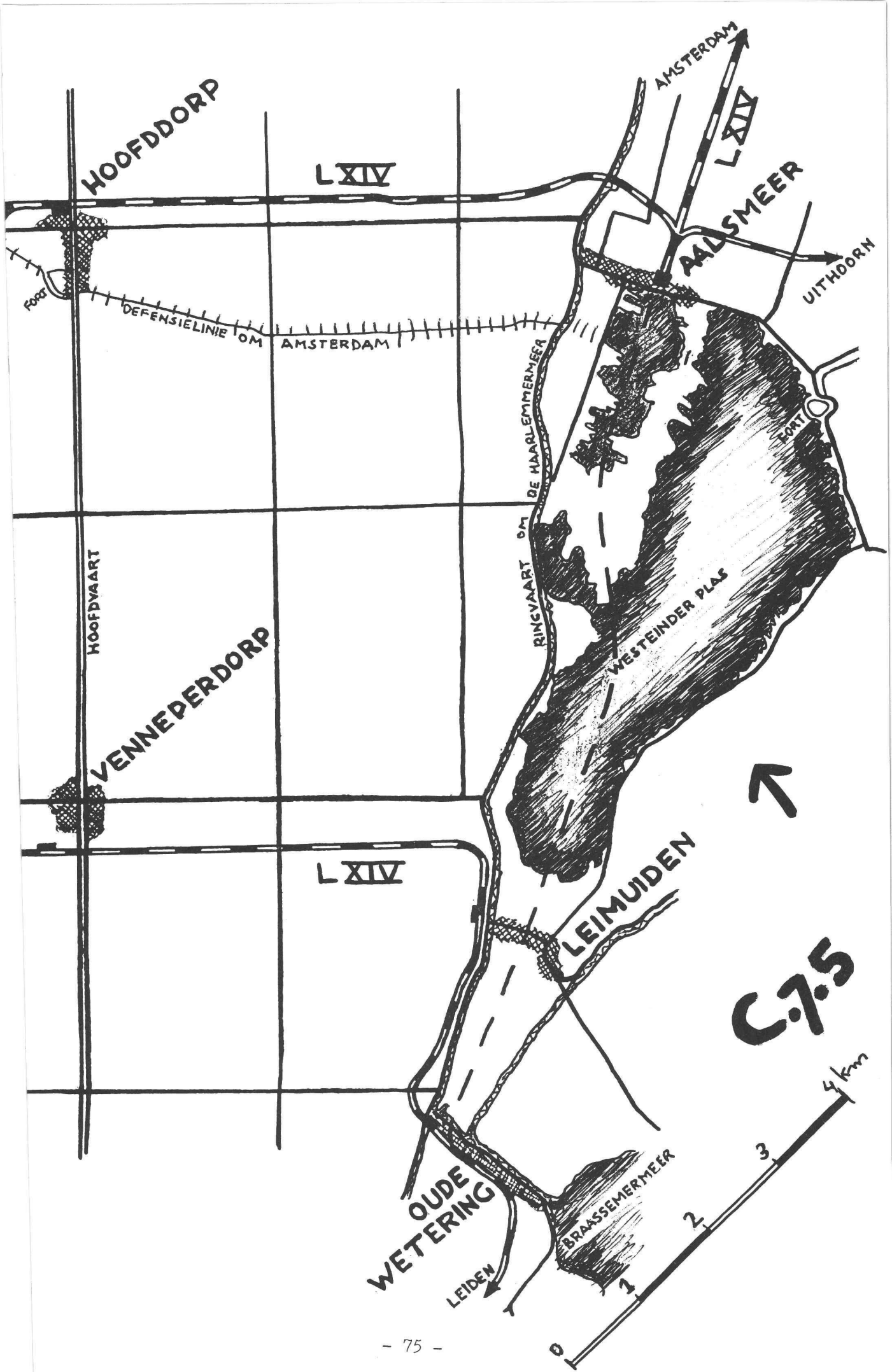
CASTRICUM

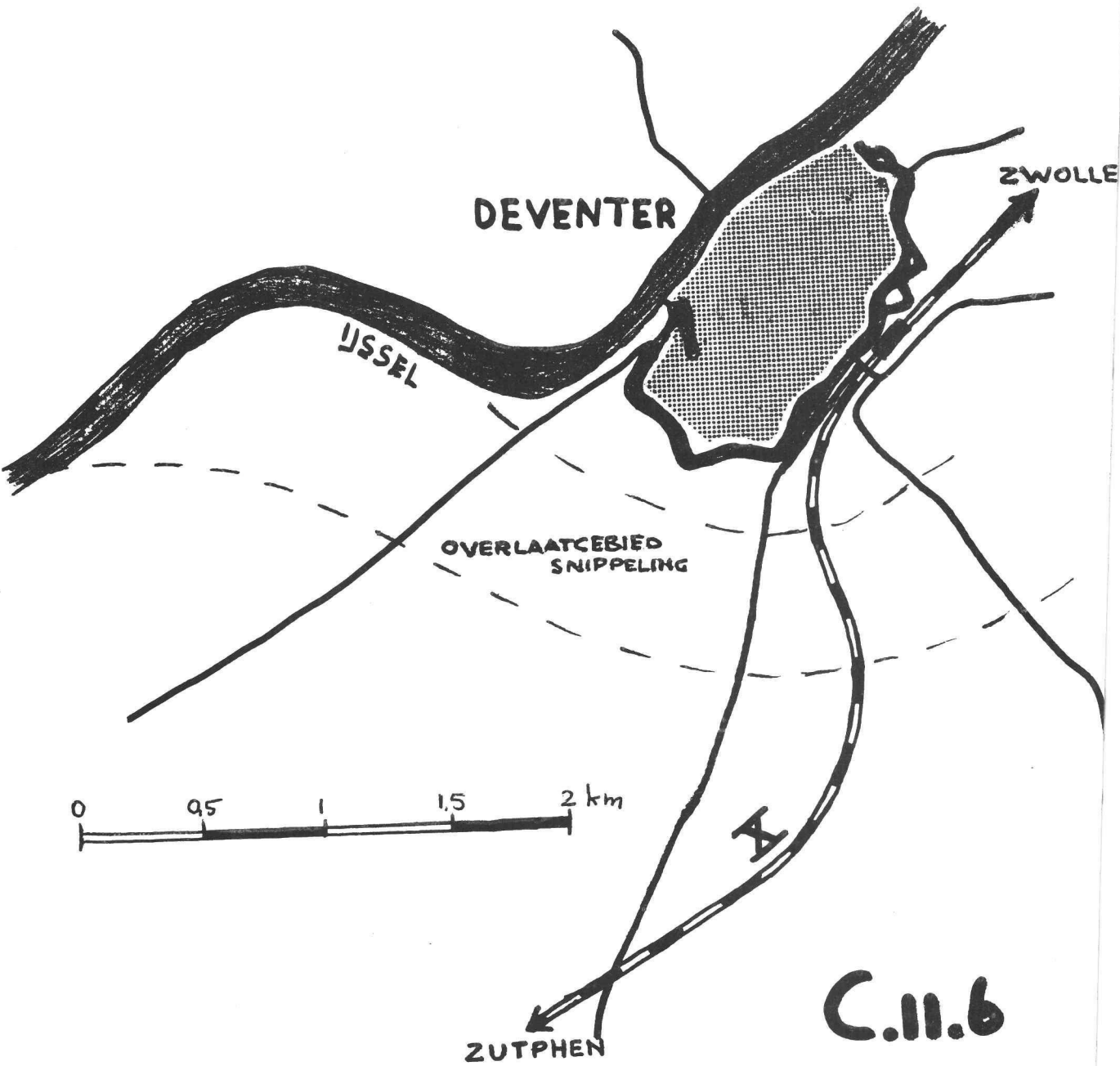
ZAANDAM

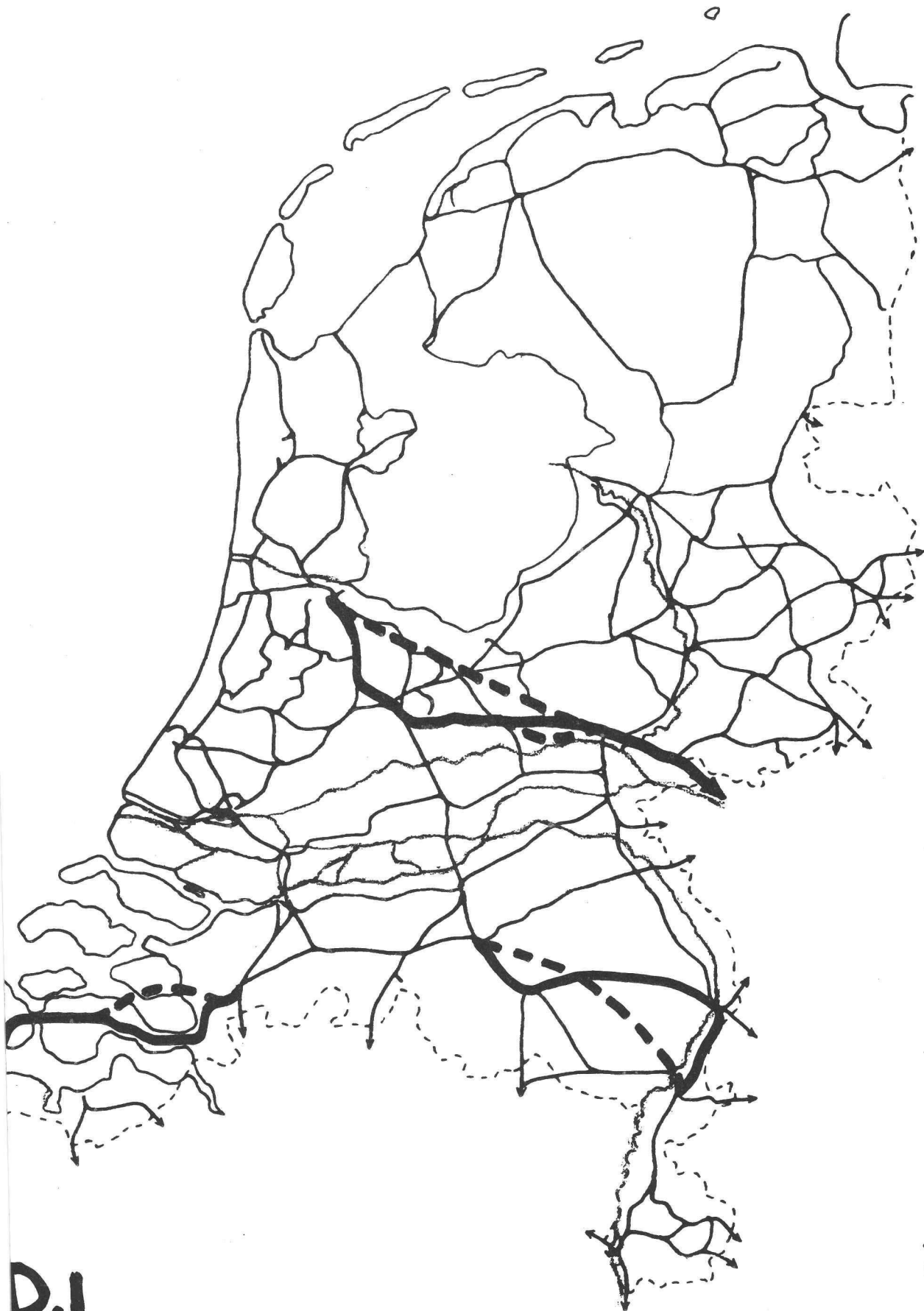
RICHTING  
IJMUIDEN











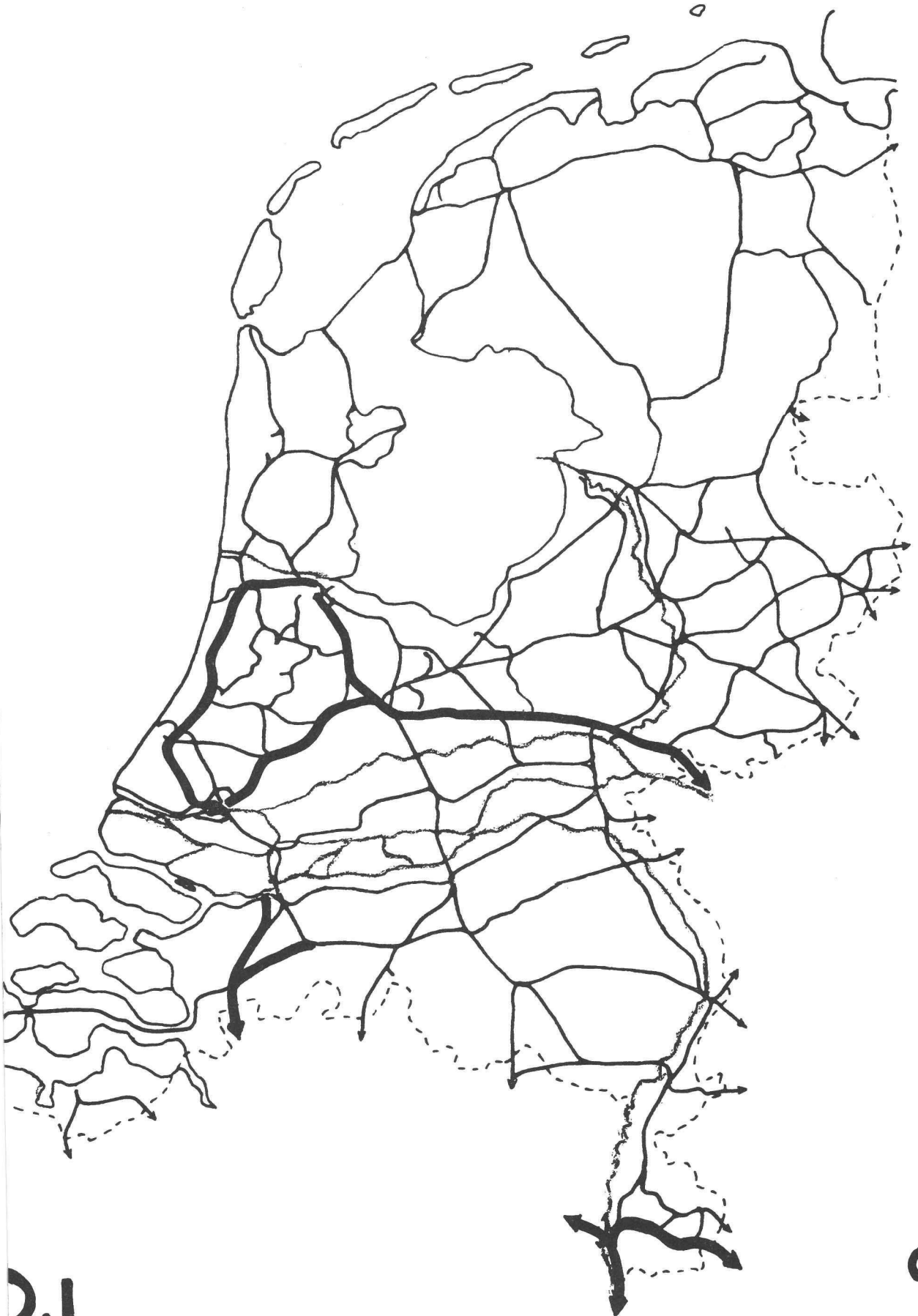
D.1

a



D.1



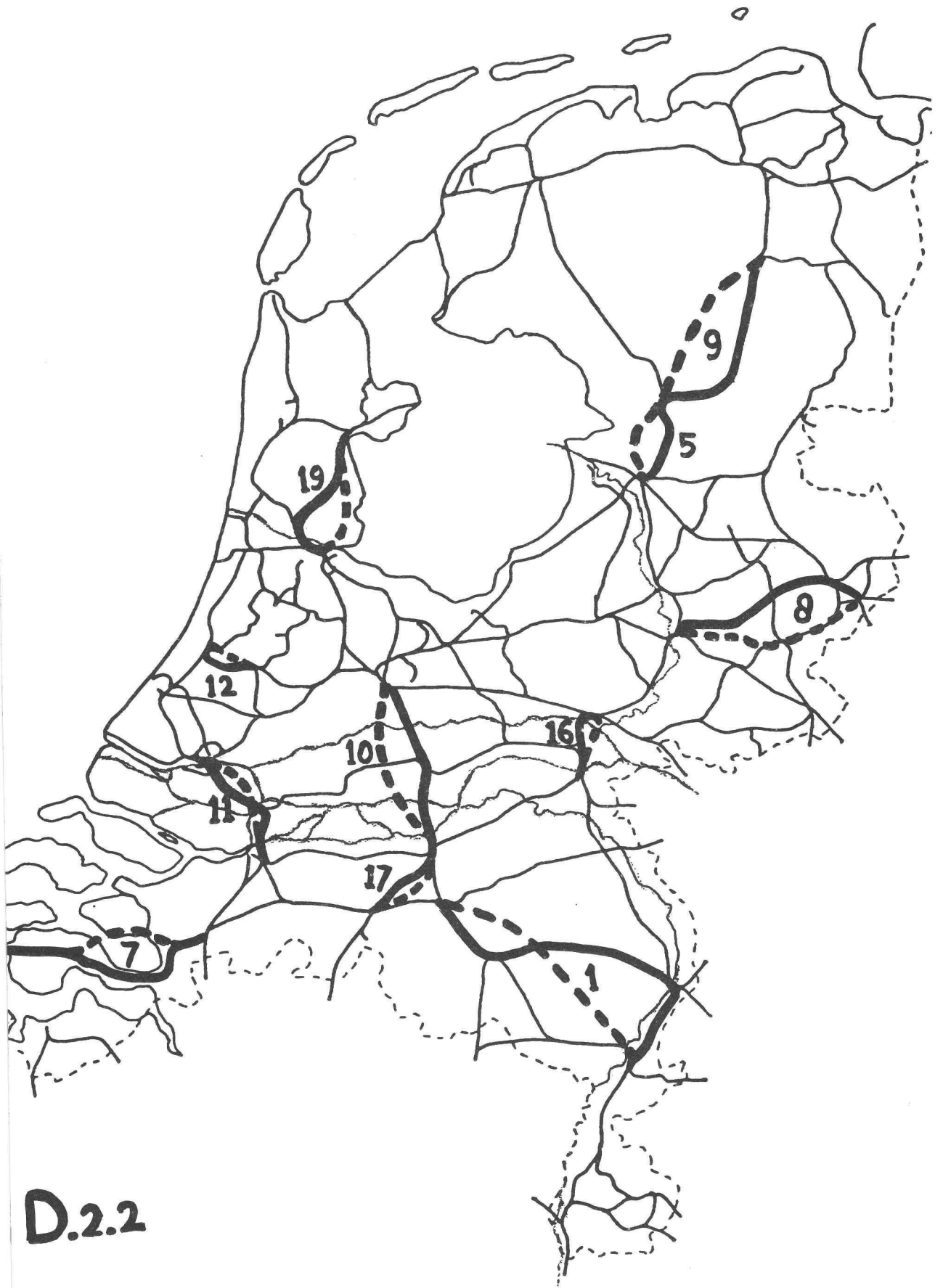


D.I

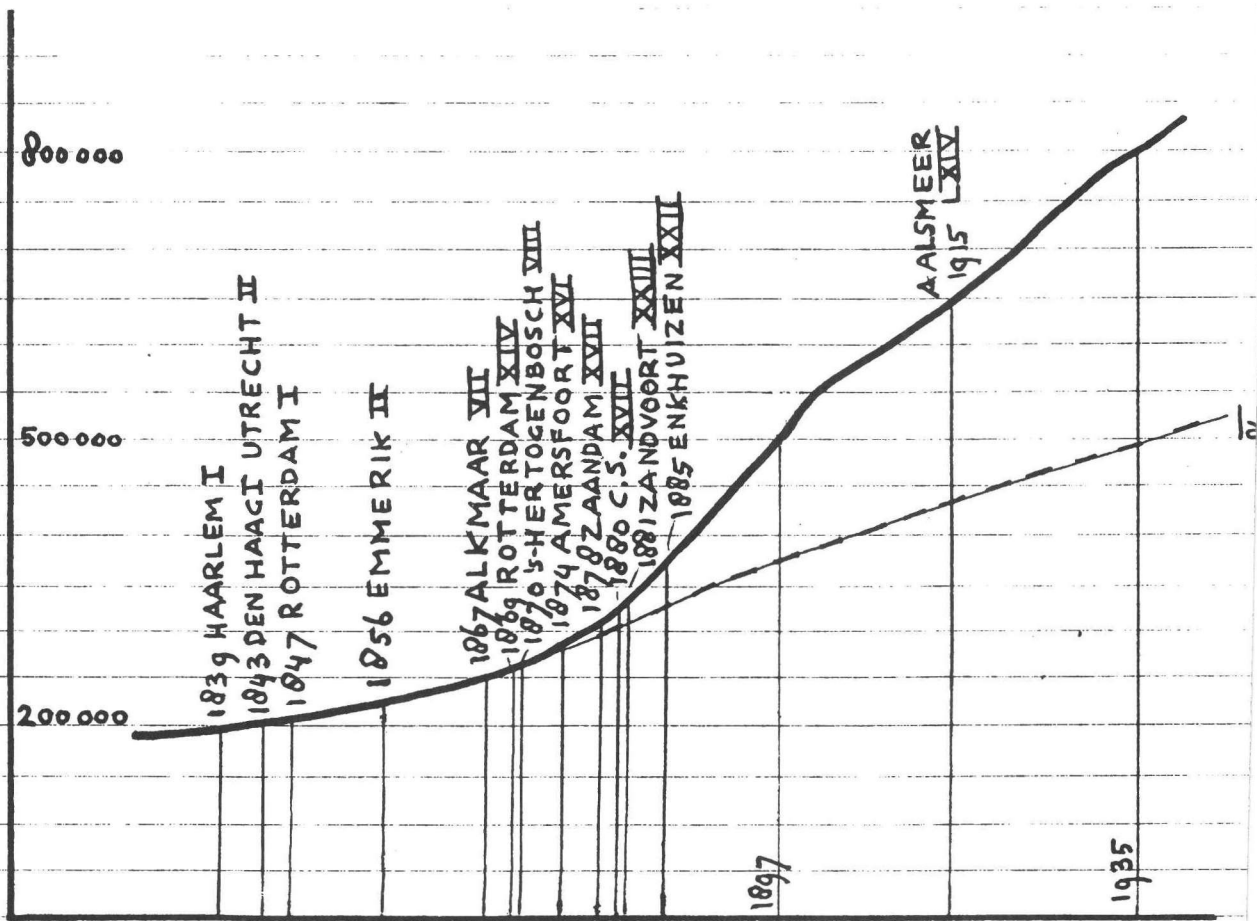
C



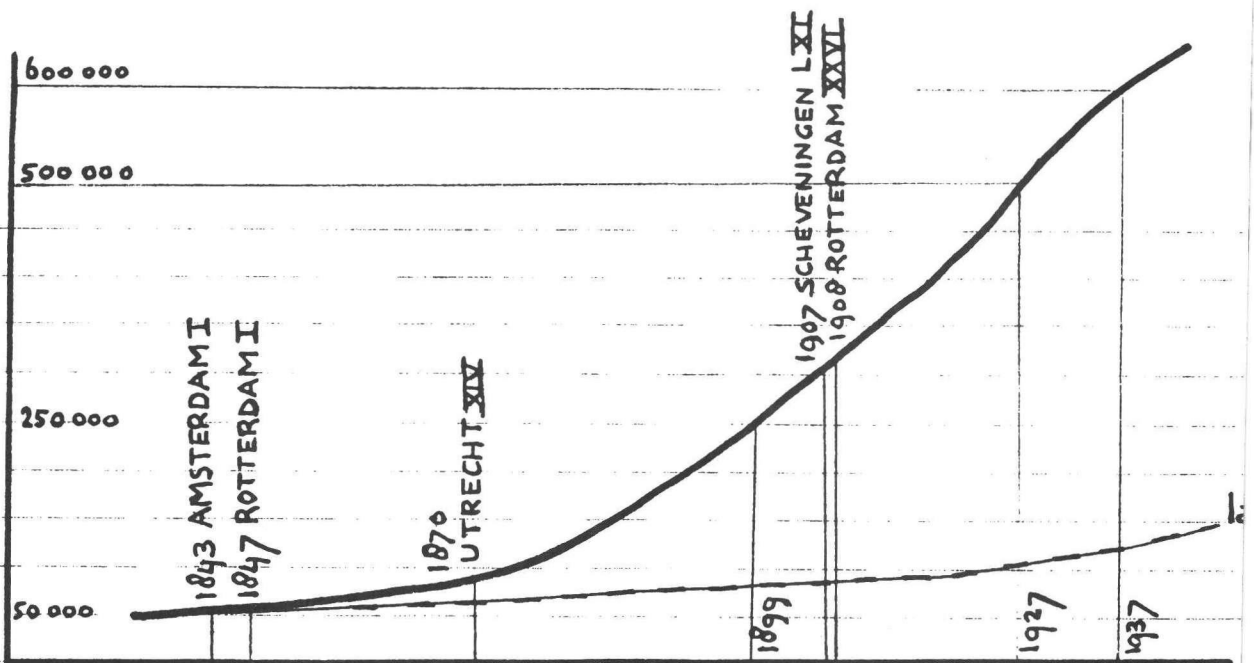
**D.2**



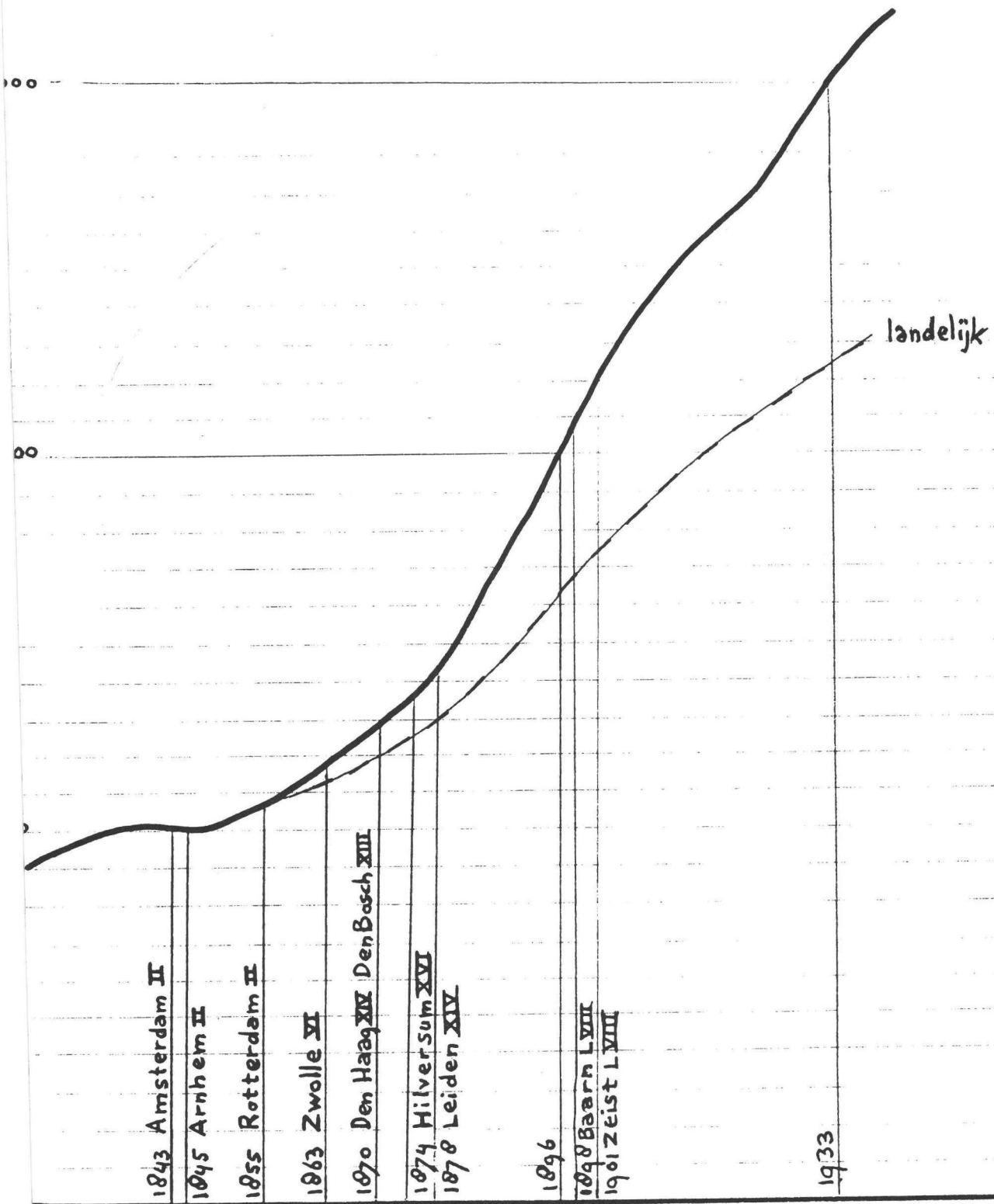
D.2.2



Amsterdam

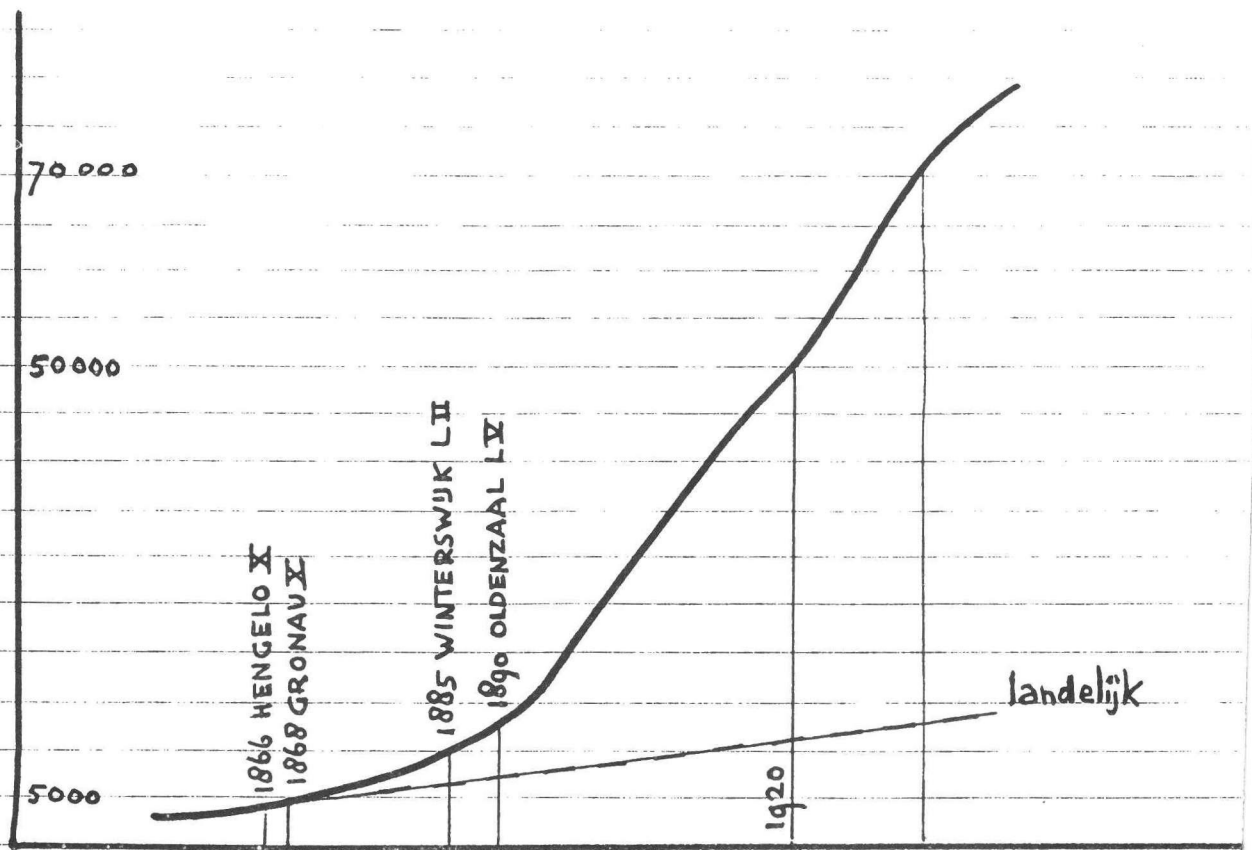


Den Haag

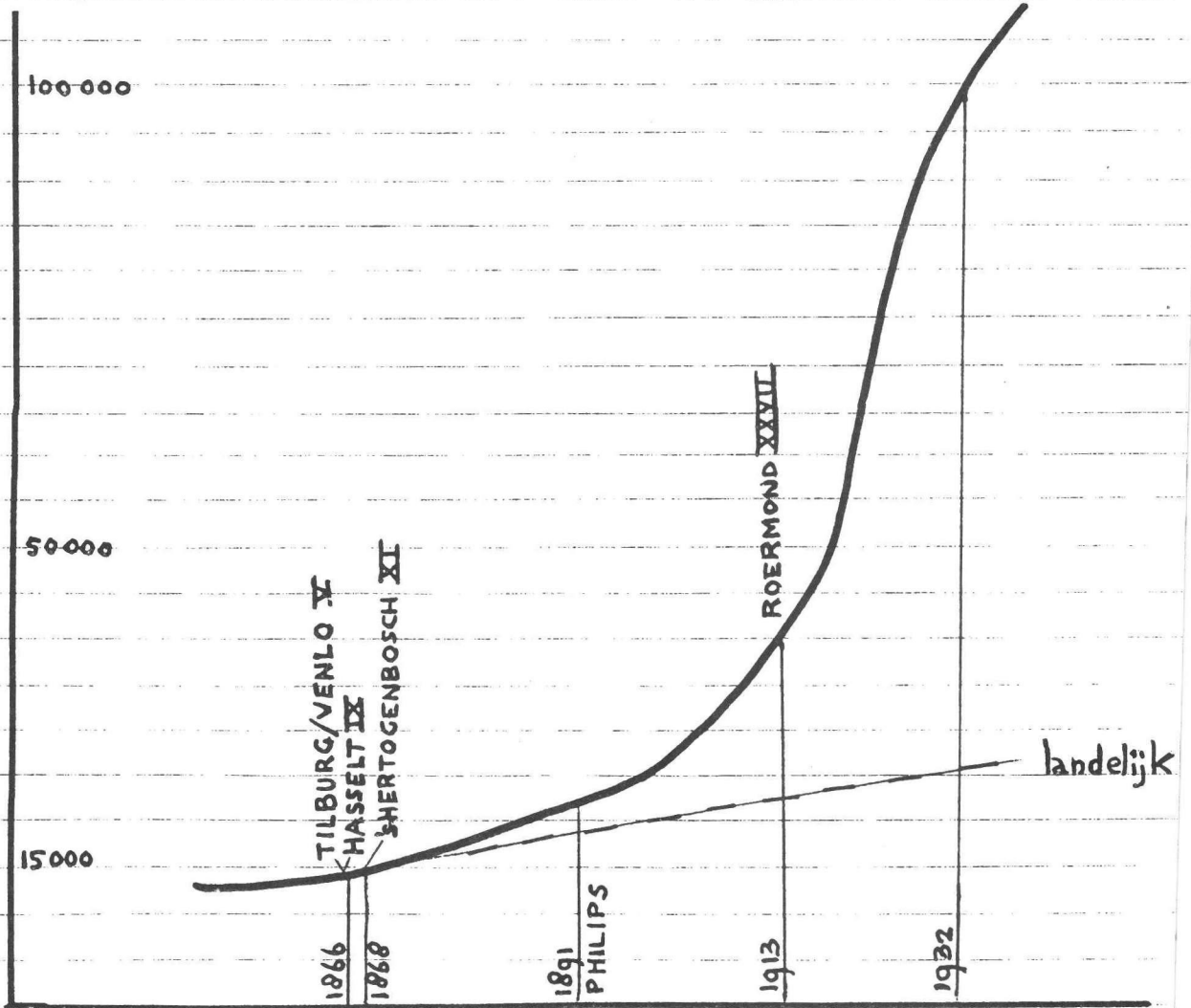


recht

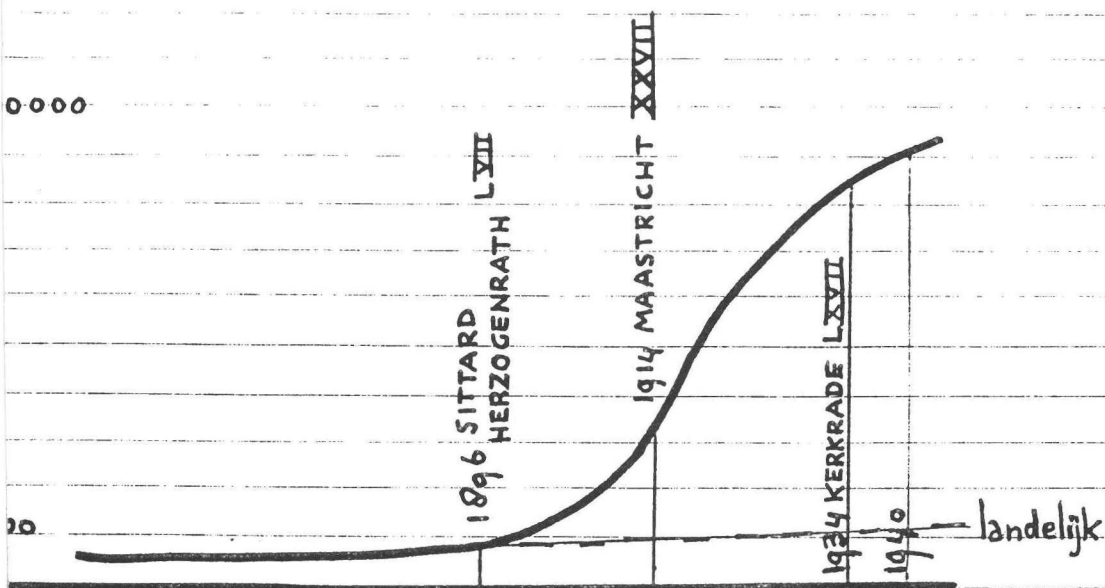
D.3.6



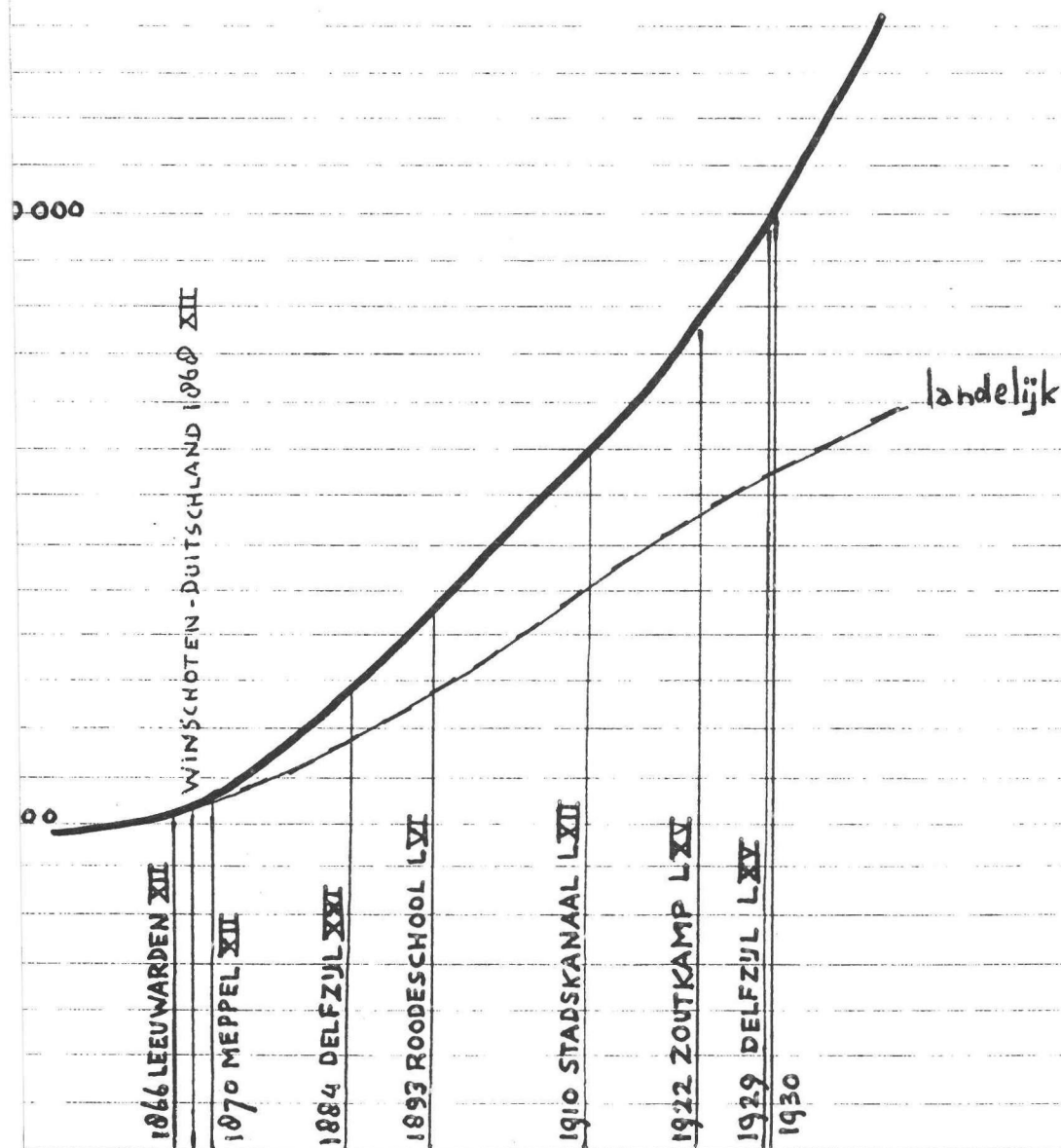
## Enschede



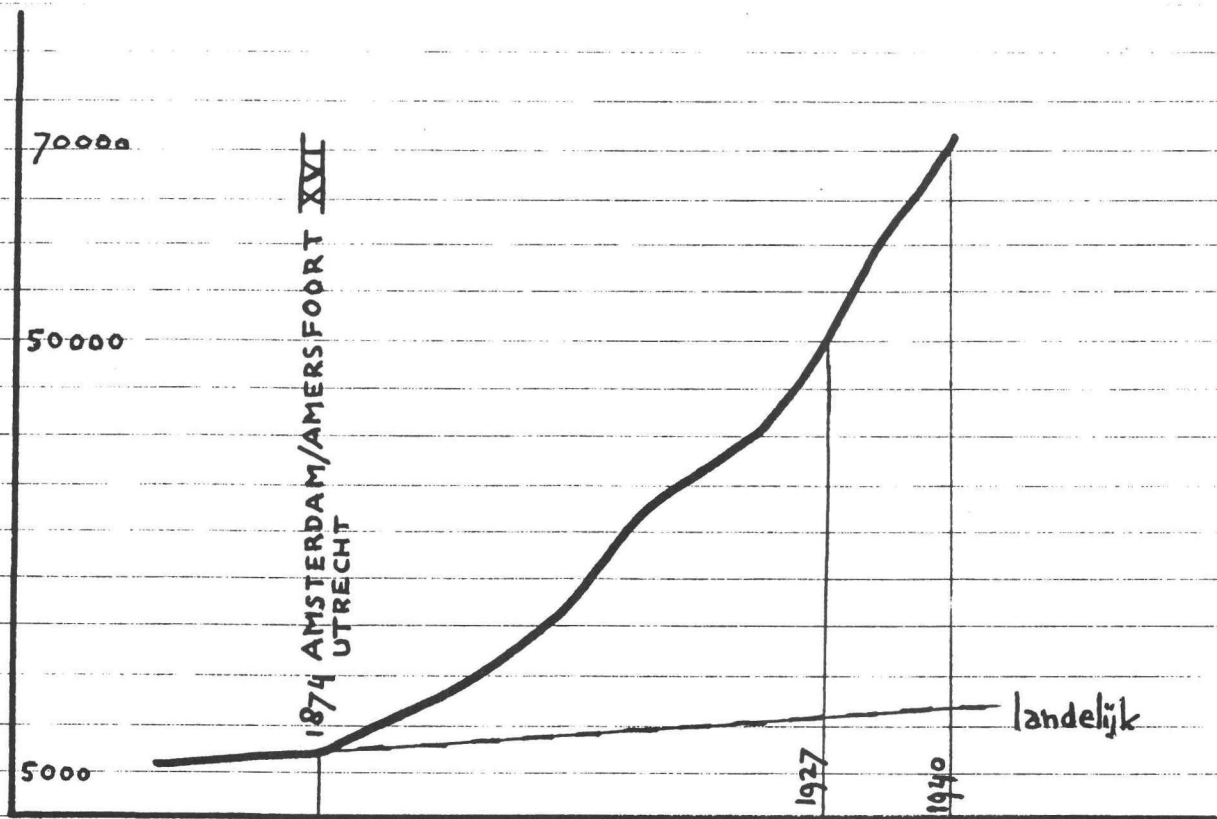
Eindhoven



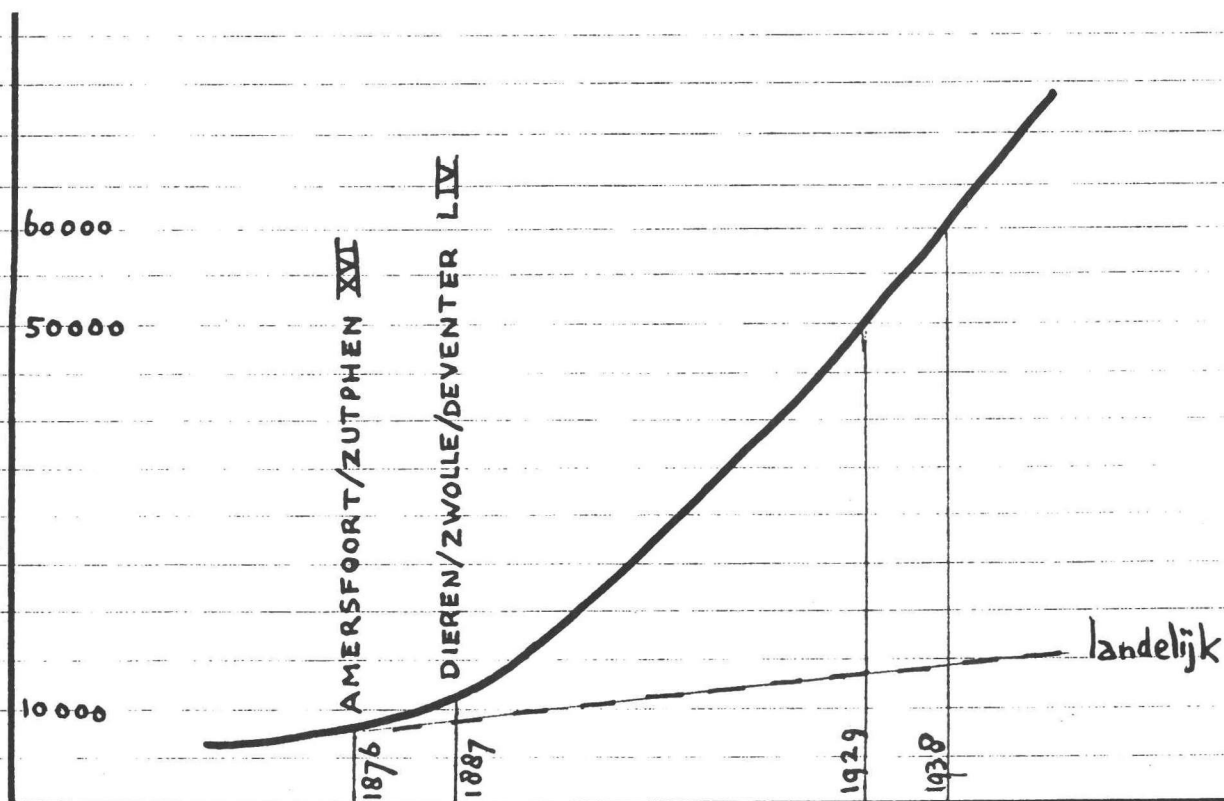
leerlen



roningen

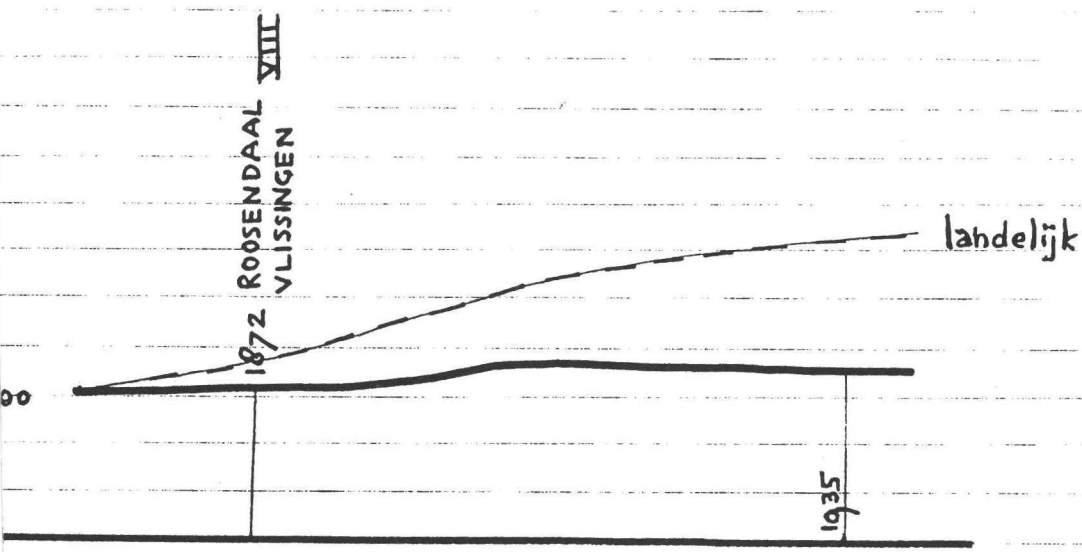


## Hilversum

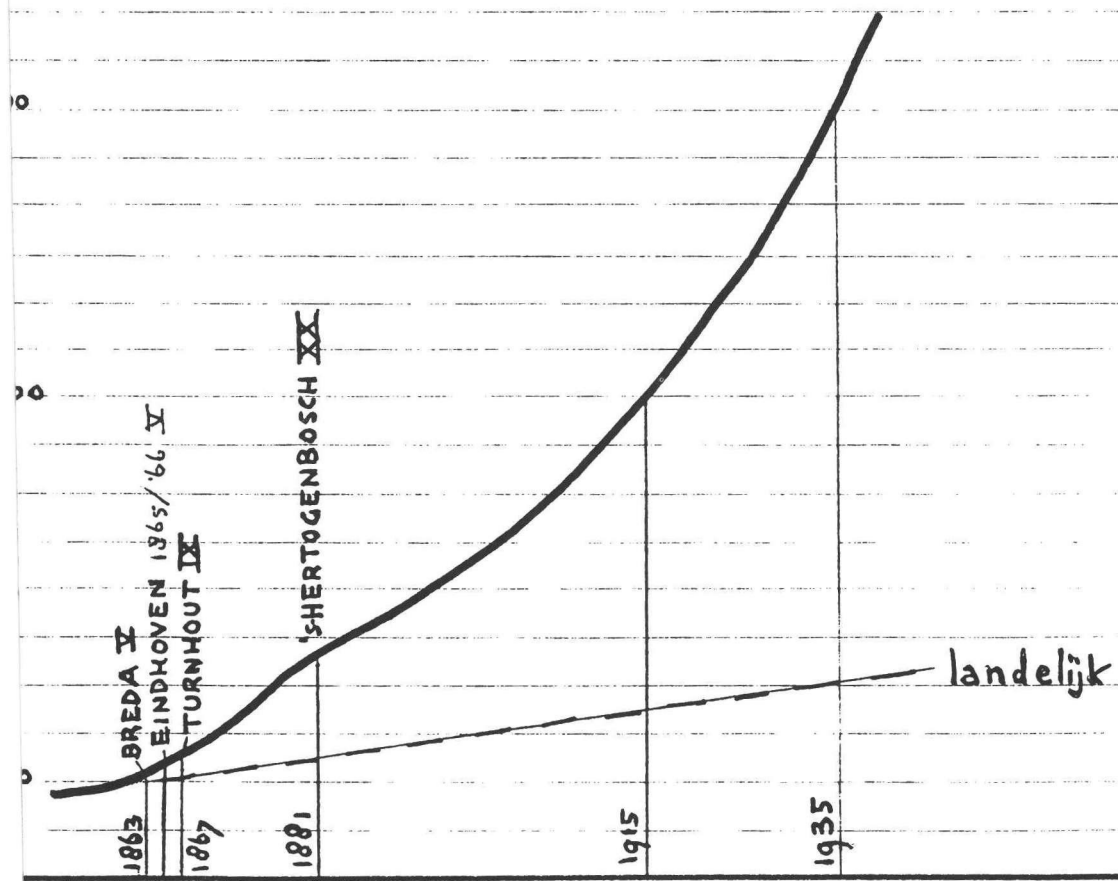


## Apeldoorn





Middelburg



Middelburg

D.3.6

## LITERATUURLIJST

1. Een Aandeelhouder. Een ernstig woord in het belang van het behoud der Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen. 's-Gravenhage, 1868. brochure.
2. Adres aan Z.M. Willem III, Koning der Nederlanden van de Spoorwegvereniging Drenthe over het Noorderspoorwegontwerp en het belang van Drenthe. Assen, 1870. brochure.
3. Amersfoordt, J.P. Ontwerp voor spoorwegen door Haarlemmermeer en omstreken. Amsterdam, 1864.
4. Ameshoff, H. De Nederlandsche Rhijnspoorweg. Utrecht, 1891.
5. Anderheggen Jr., F. en L.J. Neumeyer Jr. Amsterdam zeebadplaats. Amsterdam, 1897.
6. Arriëns, P.A. Verslag spoorwegcommissie van 1906. 1917.
7. Atlas van het Koninkrijk der Nederlanden. Topografische Militaire kaart van de topografische inrichting. Den Haag, 1900.
8. Bake, W.A. Bedenkingen over den ijzeren spoorweg van Amsterdam naar Keulen enzovoorts. Amsterdam, 1834.
9. Balbian Verster, J.F.L. de. De Nederlandsche spoorwegen. Nederlands Welvaart november 1918.
10. Bardet, J.D.M. Amsterdam voor 100 jaar. Spoor- en Tramwegen 1939, nr. 19.
11. Baucke, E.H. De goedkope aanleg van locaalspoorwegen, door een voorbeeld in Nederland toegelicht. Deventer, 1872.
12. Beekman, A.A. De havens van Emden en Delfzijl. Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap 2e serie, 1904, nr. 1.
13. Beelaerts van Blokland, C. Uit de kinderjaren der Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen. Utrecht, 1903.
14. Berg, G.J. van den. Inleiding tot de planologie: voor ieder een plaats onder de zon? Alphen aan den Rijn, 1981.
15. Berkum, G. van. Spoorweg Arnhem-Nijmegen en overbrugging voor de stad. Arnhem, 1875.
16. Beschouwing van den Zeeuwsch-Duitschen spoorweg verbindende den mond der Schelde met de Maas en den Rhijn van Vlissingen naar Maastricht. 1846. brochure.
17. Beschouwingen over den gang van zaken in Nederland ten aanzien van het gewichtigste Staatsbelang: de bevordering der volkswelvaart in betrekking tot het grootste vraagstuk van den dag: de aanleg van spoorwegen. Amsterdam, 1858. brochure.
18. Beschrijving van het hulpspoor nabij Delft. 1843. brochure.

19. Beschrijving van steden en dorpen gelegen aan den spoorweg Roosendaal-Vlissingen. Vlissingen, 1873.
20. Beyen, K.H. Geschiedkundige herinneringen aan de Nederlandsche Rhijnspoorwegmaatschappij. Haarlem, 1891.
21. Beyen, K.H. De rechtskennis der ingenieur; dl. 7: Spoorwegen. Amsterdam, 1927.
22. Beyerinck, J.A. Verhandeling over de indijking en uitbreiding der stad Rotterdam. Rotterdam, 1849.
23. Bierman, M., P.J.H.M. Hol en J.R. Verdenius. Over wegen en overwegen. Amsterdam, 1982.
24. Blanchemanche, P. en Cie. Zuid-Nederlandsche spoorwegen; ontwerp van een spoorwegnet in verband met de belangen van de handel en de nijverheid in Nederland. Maastricht, 1859. brochure.
25. Boelen, J. Beschouwing van de ontworpen communicatiemiddelen: de vaart over Pampus, de Noordhollandsche Spoorweg, het Centraal Station. Amsterdam, 1867.
26. Boissevain, J. De Nederlandsche spoorwegen op het examen; verslag van een enquêtecommissie van de Tweede Kamer. De Gids 1883, nr. 3.
27. Bosboom, P.H. en M. van Witsen. Maaswijdte van openbare vervoersstelsels. De Ingenieur 1966, nr. 35.
28. Bosscha, H.C. Beschouwingen over locale spoorwegen. Groningen, 1873.
29. Bouricius, A.F. Aanmerkingen over het "Iets over het nut der ijzeren wegen" van Mr. D. Donker Curtius. Arnhem, 1837.
30. Bouricius, A.F. De stoomwegen. Arnhem, 1837.
31. Bours, A en J.G. Lambooy. Stad en stadsgewest in de ruimtelijke orde; moderne geografie ten dienste van de planologische en bestuurlijke ontwikkeling; onder red. van A.C. de Vooy. Assen, 1970.
32. Braambeek, H.J. van. Van lichten en schiften; gedenkboek van de Nederlandsche Vereeniging van Spoor- en Tramwegpersoneel 1886-1936. Utrecht, 1936.
33. Brade, W.C. Uit prospectus van een ijzeren spoorweg van Amsterdam naar Rotterdam. Amsterdam, 1835. brochure.
34. Bredius, J.P., F. de Bruyne en L. Houtain en Cie. De Nederlandsch-Belgisch-Luiksch-Limburgsche spoorweg. Dordrecht, 1857.
35. Bredius, J.P., W.S. Reessema en E. Riche. Ontwerp van een algemeen Nederlandsch spoorwegnet. 's-Gravenhage, 1860.
36. Brederode, J.J. van. Het ontwerp voor spoorwegen door Haarlemmermeer en omstreken van Mr. J.P. Amersfoordt. Haarlem, 1864.

37. Briefwisseling, rapporten en plannen wegens de plaatsing van het Centraal Spoorwegstation te Amsterdam. 's-Gravenhage, 1865.
38. Broek, G.J. van den. De haven van Vlissingen. Tijdschrift voor Economische Geografie 1911. blz. 343-355.
39. Broekman, A.C. De spoorweg Utrecht-Breda; verslag uitgebracht aan de Besturen der Gemeenten Oosterhout, Raemsdonk, Vianen, Dussen, De Werken en Sleeuwijk, Geertruidenberg, Lexmond, Vreeswijk en Arkel. 's-Gravenhage, 1875.
40. Brouwer van Hogendorp, F. de. Aanvraag van concessie tot het aanleggen van spoorwegen in de Noord- en Noordoostelijke provincies van Nederland. 's-Gravenhage, 1858.
41. Brouwer van Hogendorp, F. de. Les chemins de fer Néerlandais; lettres. 's-Gravenhage, 1858.
42. Bijleveld, F.P., W.H. Triebels en C.H. Bresser. Adres aan de Eerste en Tweede Kamer der Staten Generaal en aan den Minister van Binnenlandsche Zaken ter bevordering van de belangen der Gemeente Nijmegen bij den aanleg van spoorwegen in Nederland. 1858.
43. Caland, A. Historisch overzicht en opmerkingen betreffende de ontwerpen tot verbinden van de Noord- met de Zuiderzee enzovoorts. Middelburg, 1869.
44. Caland, A. Nog een woord over eene Noordzeehaven van Amsterdam in verband beschouwd met de toekomst van die stad. Middelburg, 1868.
45. Campo, genaamd Camp, W.F. del. Wat kan er van de Nederlandsche spoorwegen worden. Rotterdam, 1860.
46. Chevalier, M. De ijzerbanen, beschouwd als de voornaamste materiële middelen ter bevestiging van de vrede in Europa enzovoorts. Rotterdam, 1838.
47. Cohen Stuart, M. Beschouwingen over bestaande en aan te leggen spoorwegen in Nederland. Alkmaar, 1873.
48. Coninck Westenberg, J., H. van Eeghen, N.W. Berlage e.a. Ontwerp tot uitbreiding der stad Amsterdam tusschen de Utrechtsche en Leidsche barrières aan den Raad der stad Amsterdam. Amsterdam, 1866.
49. Conrad, F.W. Beschrijving van de eerste drie sectiën van den Hollandschen IJzeren Spoorweg. 's-Gravenhage, 1847.
50. Conrad, F.W. Rapport omtrent de onteigeningen ten behoeve van de IVE sectie van den Hollandschen Spoorweg. 's-Gravenhage, 1847.
51. Cremers, E., F. Kaaij en C.M. Steenbergen. Bolwerken als stadsparken. Delft, 1981.
52. D.S. Dzn. De rigting van den spoorweg tusschen Rotterdam en Dordrecht. Dordrecht, 1861.

53. Dam, J. van. Electriche tram of automobielenomnibus. Groningen, 1907.
54. De Perre, F. Chemins de fer de Malines à Terneuzen. Brussel, 1862.
55. De Perre, F. Chemins de fer: Zélande et Waes. Brussel, 1858.
56. De Perre, F. Quelques mots sur le projet de chemins de fer de Malines à Breskens. Brussel, 1860.
57. Diesen, G. van. Locale spoorwegen. De Gids 1872.
58. Dixon, J. Spoorwegen; nieuw stelsel van vertakkingen. Amsterdam, 1847. brochure.
59. Donker, Van Houweninge, Groot en Krieger. De Locaalspoorweg Hollandsch Noorder Kwartier. 1884.
60. Donker Curtius, D. Iets over het nut der ijzeren wegen voor Nederland. 's-Gravenhage, 1837.
61. Donkers, D. IJzeren spoorweg van Vlissingen en Middelburg op Venlo en Maastricht. 1846.
62. Dull en Cie. Noorderspoorwegen; adressen en toelichtingen. 's-Gravenhage, 1859.
63. Dull en Cie. Noorderspoorwegen; verbinding van de Zuiderzeehavens Harlingen en Kampen en de kortste rigting met het Pruisische Centraal Station Rheine. 's-Gravenhage, 1859. brochure.
64. Dull, E.H.J. Open brief aan de beide Kamers der Staten Generaal over de aanleg en exploitatie van spoorwegen door den Staat. 's-Gravenhage, 1860. brochure.
65. Dull, E.H.J. Verzoekschriften omtrent de aanleg der spoorwegen aan Z.M. den Koning en de Tweede Kamer der Staten Generaal ingediend. 's-Gravenhage, 1858. brochure.
66. Dijkema, R.J. Groningsche buurtspoorwegen. 1880.
67. Dijksterhuis, H.F.J. Rol en taken van de planoloog in de komende 25 jaar: bespiegelingen n.a.v. het rapport "De komende 25 jaar" van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. Amsterdam, 1979.
68. Dijksterhuis, R. Vervoersmarkt en ruimtelijke ordening. Utrecht, 1967.
69. Dijksterhuis, R. en C. Douma. De verhouding station-voorplein. Publieke werken 1968, nr. 2.
70. Dijksterhuis, R. Kan men nog wonen waar men wil? Openbaar Vervoer 1969, nr. 2.
71. Dijksterhuis, R. De stedenbouwkundige aspecten van het openbaar vervoer. Openbaar Vervoer 1974, nr. 1.
72. Dijksterhuis, R. Van de trein uit gezien. Openbaar Vervoer 1974, nr. 11.

73. Dijksterhuis, R. Breda en de spoorwegen. Openbaar Vervoer 1975, nr. 10.
74. Dijksterhuis, R. Stationsbuurt: wijk vol activiteiten. Openbaar Vervoer 1977, nr. 10.
75. Eerenbeemt, H.F.J.M. van den. Sporend naar welvaart. Tilburg, 1964.
76. Eerenbeemt, H.F.J.M. van den en H.J.A.M. Schurink. De opkomst van Tilburg als industriestad; anderhalve eeuw economische en sociale ontwikkeling. Nijmegen, 1959.
77. Eerste verslag der Staatscommissie van 12 mei 1923, K.B. nr. 40, over de vraag of maatregelen nodig zijn ter bevordering van het verkeer op land, water, spoor en intercommunale tramwegen. 's-Gravenhage, 1923.
78. Eindhoven, J.C., J.A. Parker, A.J. Scriverius en T.J. Stieltjes. Spoorwegen in Oost-Nederland; verslag aan de Raad der Gemeente Zwolle. Zwolle, 1858.
79. Eindhoven, J.C., J.A. Parker, A.J. Scriverius en T.J. Stieltjes. Conceptvoorstel aan de Raden der Gemeenten Arnhem, Zutphen, Deventer, Zwolle en Kampen. Zwolle, 1857.
80. Elzen, J. van den. Het stoomtramwayproject Tilburg-Waalwijk en station Tilburg Koningshoeven. 1878.
81. Faber, J.G.A. Een Amsterdamsch spoorwegbelang. Purmerende, 1875.
82. Faber, J.G.A. Een spoorweg door Waterland en West-Friesland. Purmerende, 1869.
83. Faddegon Pzn., P. Het Noordzeekanaal en de spoorweg van het Nieuwe Diep op Amsterdam met een zijtak van Uitgeest op Haarlem enzovoorts. Amsterdam, 1859.
84. Feith, J. Haarlemmermeer spoorwegen. Haarlem, 1915.
85. Fock, A. De rechtstreeksche spoorwegverbinding tusschen Amsterdam en IJmuiden. Amsterdam, 1883.
86. Fijnje, J.G.W. Bijdrage tot de kennis van het belang der Nederlandsche spoorwegen. Dordrecht, 1858.
87. Fijnje, J.G.W. Bijdrage tot de kennis der verschillende voorgestelde of ontworpen Nederlandsche spoorwegen. Gorinchem, 1859.
88. Gedenkboek 1898-1923 (Regeringsjubileum Koningin Wilhelmina). Voorschoten, 1923.  
 Bas, W.G. de. Binnenvaart.  
 Bas, W.G. de. Luchtvaart.  
 Bas, W.G. de. Spoorwegen.  
 Bas, W.G. de. Wegen.  
 Bas, W.G. de. Zeehavens.  
 Jonckers Nieboer, J.H. De spoor- en tramwegen in het tijdvak 1898-1923.

89. Gedenkboek Koninklijk Instituut van Ingenieurs 1847-1897. Den Haag, 1897.  
Blom, W.J.S.J. Apeldoornschkanaal.  
Brandsma Johzn., W. Polderbemaling.  
Cohen Stuart, A.J. Amsterdam.  
Doffegnies, F. en C.M.H. Schnebbellie. Sluis te Andel.  
Gerlings, J.Th. Treinfrequentie.  
Halbertsma, H.P.N. Waterleiding.  
Hasselt, A.K.P.F.R. HIJSM-stoomtrams.  
Hendriks, H. Kanaal Almelo-Nordhorn.  
Henket, H.M. Haven Harlingen.  
Henket, H.M. Haven Stavoren.  
Henket, H.M. Haven Lemmer.  
Hoogenboom, B. Zuid-Willemsvaart-Dieze.  
Ittersum, A.M.K.W. van. Wegen.  
Jongh, G.J. de. Haven Rotterdam.  
Kemper, P.H. Verbinding Amsterdam-Rhijn.  
König, W.H. Verbinding Zwolle-Zuiderzee.  
Lambrechtsen van Ritthem, C.L.M. Haven Rotterdam.  
Leemans, W.F. Rotterdam naar zee.  
Marinkelle, A.B. Rivieren.  
Martini Buys, P.H.A. Bruggen.  
Metzelaar, W.C. Gevangenissen.  
Nelemans, J. Kanaal Gent-Terneuzen.  
Ramaer, J.C. Ontginningen.  
Sanders, T. Tramwegen.  
Schevichaven, H. Provinciale wegen Noord-Brabant.  
Stieltjes, E.H. Spoorwegen.  
Stoel, W.F. Sloe.  
Vegt, J. van der. Zuidhollandsche kanalen.  
Wellan, J.M.F. Kanalen.  
Wortman, H. Veenkanalen.  
IJsselsteijn, H.A. van en J.A. Neiszen. Rotterdam, gebouwen enzovoorts.
90. Gendt, A.L. van. De verbetering der wegen van en naar het Centraal Spoorwegstation te Amsterdam. Amsterdam. 1872.
91. Gerlach, J.W.R. Spoorwegkaart. Amsterdam, 1873.
92. Die Geschichte der Belgische Eisenbahnen. Der Civilingenieur 1886, nr. 2.
93. Gordon, A. Iets over de spoorwegen en de stoomwegen op gewone wegen. Amsterdam, 1838.
94. Gordon, A. Stoomwagens op gewone wegen als algemeen vervoermiddel mogelijk, nuttig en voordelig voor Nederland, tot alle belanghebbenden gericht. 's-Gravenhage, 1838.
95. Gosewinckel. Over spoorwegstations te Amsterdam bij den Dam. Amsterdam, 1873. brochure.
96. Gosschalk, I. Over de verbetering der wegen te Amsterdam met het oog op het Centraal Station. Amsterdam, 1872.

97. Graadt van Roggen, J.H. De spoorweg Arnhem-Nijmegen en zijn naaste gevolgen voor het spoorwegverkeer in Nederland. Nijmegen, 1872.
98. Haggett, P. and R.J. Chorley. Network analysis in geography. London, 1969.
99. Halbertsma, H.P.N. Algemeen plan van uitbreiding en verfraaiing van 's-Gravenhage. De Ingenieur 1891, nr. 24, 25.
100. Hamelink, S. De tramwegen. Utrecht, 1878.
101. Handboek voor de kennis der spoorwegen. Amsterdam, 1849.
102. Handelssociëteit te Utrecht. Beschouwingen over Utrecht en den Oosterspoorweg. Utrecht, 1870.
103. Hartsen, J., T. Sanders, C.P. Metelerkamp en W. Heineken. De spoorweg Amsterdam-IJmuiden en de inlichtingen der Bureaux van Waterstaat. Amsterdam, 1885. brochure.
104. Heinemeijer, W.F., M.H.M. van Hulten en H.D. de Vries Reilingh. Het centrum van Amsterdam: een sociografische studie. Amsterdam, 1968.
105. Helden, W.K.L. van. Een drieledig landsbelang. 's-Gravenhage, 1875.
106. Henket, N.H. Locaalspoorwegen in Nederland. Amsterdam, 1871.
107. Heusden, J. van c.s. Ontwerp tot den aanleg van een buurtspoorweg ter verbinding van de Langstraat en haren Waterweg De Oude Maas te Drongelen met den Staatsspoorweg en aansluitende lijnen te Tilburg. 's-Hertogenbosch, 1869. brochure.
108. Die Holländische Nordbahn und ihre Östliche Fortsetzung. 1862.
109. Hollandsche IJzeren Spoorweg Maatschappij 1839-1889. Amsterdam, 1889.
110. Hondelinck, E.R. Transportvraagstukken; inaugurele rede Technische Hogeschool Delft, 1936.
111. Hoogstraten S. van. Satellietsteden. Haags Maandblad deel III, 1925, nr. 4.
112. Horstmann, W. Die Lokalbahnen in den Niederlanden; Reisebe-trachtungen. 1882.
113. Hubner, O. Die Eisenbahnen der Erde; Jahrbuch für Volkswirt-schaft und Statistik 1857, blz. 127.
114. Huet, A. Amsterdam en Rotterdam; verzameling van stukken be-treffende de doorgraving van Holland op z'n smalst en van den Hoek van Holland. Delft, 1881.
115. Hupkes, G. Toekomstscenario's voor ons vervoerssysteem. Proef-schrift Amsterdam. Deventer, 1977.
116. Iets nieuws over de plaatsing van het Centraal Station. Amster-dam, Van Munster, 1865.



117. Iets tegen iets in de bijdrage van de heer Ir. J.G.W. Fijnje betreffende de Nederlandsche spoorwegen. Amsterdam, 1858.
118. Immink, D.A.E. De Nederlandsche Centraal Spoorweg Maatschappij van 1863 tot 1913. Utrecht, 1913.
119. Insinger, M.H. Kort woord over het regeeringsontwerp tot plaatsing van een Centraal Station te Amsterdam. Amsterdam, 1867.
120. Jaarverslagen van de GOLDS, HIJSM, MESS, NBDS, NCSM en NRSM.
121. Jacquemin, A. Étude sur les chemins de fer des Pays-Bas. Paris, 1882.
122. Jansen, G.H. Een land van steden; het spoor van de tijd. 's-Gravenhage, 1984.
123. Jobé, J. Van koetsen en karossen. Haarlem, 1976.
124. Jonckers Nieboer, J.H. De geschiedenis der Nederlandsche spoorwegen. Rotterdam, 1938.
125. Jonckers Nieboer, J.H. De spoorwegovereenkomsten van 1920. In- en Uitvoer 7 september 1921.
126. Jonckers Nieboer, J.H. De spoorwegen in Nederland. Economische berichten 1 november 1920.
127. Jonckers Nieboer, J.H. De Zuidoosterspoorweg. Spoor- en Tramwegen 1932, nr. 5.
128. Jonge, J.A. de. De industrialisatie in Nederland tussen 1850 en 1914. Nijmegen, 1976.
129. Jongstra, A.F. Hoe krijgen wij spoorwegen. Leeuwarden, 1858. brochure.
130. Jonkhoff, H.W. Het mechanisch rail- en wegtransport in verband met het wegvraagstuk in Nederland. NRC september 1925.
131. Kamer van Koophandel Haarlem. Een haven- en handelswijk aan het Noorder Buitenspaarne. Haarlem, 1913.
132. Kansky, K.J. Structure of transportation networks. Chicago, 1963.
133. Kellett, J.R. The impact of railways on Victorian cities. London, 1969.
134. Kerkwijk, J.J. van. Een woord over buurtspoorwegen. 's-Gravenhage, 1869. brochure.
135. Knaap, G.A. van der. A spatial analysis of the evolution of an urban system: the case of the Netherlands. Utrecht, 1978.
136. Knippenberg, H. en N. Passchier. Ruimtelijke verschillen in modernisering in Nederland 1850-1920; eindverslag doctoraal leeronderzoek sociale geografie in 1973-1974. Amsterdam, 1974.

137. Kooper, J. Het waterstaatsverleden van de provincie Groningen. Groningen, 1939.
138. Kromhout, J.H. Nederland in zakformaat. 's-Gravenhage, 1885.
139. Kruseman, J.C. Noord-Holland. De Ingenieur 1896, nr. 45, 47.
140. Kuyper, J. Gemeente-atlas van Nederland. Leeuwarden, 1863.
141. L., J. de. Spoorwegen in Nederland. Arnhem, 1858.
142. Lange, A.P. de. De Staat en de Staatsspoorwegen. Alkmaar, 1875. brochure.
143. Lansink, L. Geschiedenis van het Amsterdamse stationsplein. Amsterdam, 1982.
144. Leeuw, H.N. de. Transportsociologie; een sociologische visie op de aanleg van spoorwegen in Nederland. Amsterdam, 1980.
145. Lely, C. Nieuwe havens voor Amsterdam uit zee toegankelijk, vrij van spoorwegbruggen en vrij van sluizen. 's-Gravenhage, 1912.
146. Lennep, D.J.C. van. Bezwaarschrift van de Directie Nederlandsche Rijnspoorweg Maatschappij betreffende de ontworpen Staatsspoorweg van Amersfoort naar Nijmegen. Utrecht, 1877.
147. Lennep, E. van. De tolheffing op de openbare wegen in Nederland. Proefschrift Amsterdam. 1884.
148. Een Lid der Kiesvereëning "Burgerplicht". De tegenwoordige stand der spoorwegquaestie van Amsterdam. 1869.
149. Lindo, I.A. Eenige mededeelingen over 's-Gravenhage in 1885 en 1910. De Ingenieur 1911, nr. 1.
150. Linse, H. De Noord Hollandsch-Friesche spoorweg. Arnhem, 1872.
151. Linse, H. Spoorwegen in Noord-Holland en Friesland; beschouwing over hun aanleg en exploitatie. 's-Gravenhage, 1879.
152. De Locaalspoorweg Hollandsch Noorderkwartier. 1884.
153. Locaalspoorwegmaatschappij Hollandsch Noorder Kwartier. Bouwprogramma Medemblik-Hoorn. 1895.
154. Maas Geesteranus, A.M. De Staat en de spoorwegen. 's-Gravenhage, 1859.
155. Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen. Verzameling van gewisselde stukken omtrent de aansluiting van den Nederlandschen Rijnspoorweg en den Staatsspoorweg te Utrecht. Arnhem, 1868, vervolg 1870.
156. De Maastricht te Maastricht. Maastricht, 1858.
157. Martini Buys, P.H.A. en A.W.Th. Kock. Korte beschrijving van de groote, vaste spoorwegbruggen in Nederland. Rotterdam, 1885.
158. Mees, B. Verkeersvraagstukken voor de groote stad. Proefschrift Leiden. Rotterdam, 1932.

159. Meester, E.D. de. Coördinatie der verkeersbedrijven. Proefschrift Utrecht. Baarn, 1935.
160. Meinig, D.W. A comparative historical geography of two rail-nets: Columbia Basin and South Australia. Chicago, 1962.
161. Memorie betreffende de Gemeente Eindhoven in verband met de geprojecteerde Zuiderspoorweg. Eindhoven, 1858.
162. Memorie van de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Almelo aan de Tweede Kamer der Staten Generaal over de ontworpen rigting der spoorwegen in de Provincie Overijssel. Almelo, 1859.
163. Meulen, J.H. van der. Vorming, uitbreiding en inkrimping van het spoorwegnet. Jubileumnummer Spoor- en Tramwegen 1964, blz. 8-10.
164. Montauban van Swyndregt, G. Aanvraag tot bekoming van eene concessie voor den aanleg en exploitatie van de spoorwegen in Nederland. Rotterdam, 1860. brochure.
165. Morrill, R.L. The spatial organisation of society. Belmont (Cal.), 1970.
166. Mourik, W.J.G. van. De ligging van het station in de stad. Spoor- en Tramwegen 1943, nr. 1.
167. Muhl, G. De Westeuropeesche spoorwegen; uittreksel uit een dagboek gedurende eene reis over de Belgische spoorwegen. Deventer, 1839.
168. Muller, P.N. Spoorwegen. De Gids 1859, nr. II.
169. Mussert, A.A. Vrij baan voor de toekomst; bijdrage tot de kennis van het wegeenvraagstuk. Utrecht, 1931.
170. Nelissen, N.J.M. De stad; een inleiding tot de urbane sociologie. Deventer, 1974.
171. Nierstrasz, N.H. De spoorweg Nijmegen-Arnhem met de overbrugging van de Waal en den Rhijn. 's-Hertogenbosch, 1869.
172. Nieuwe atlas van de provincie Friesland. Leeuwarden, Eekhoff, 1849-1859.
173. Een Nieuweling. Het Centraal Station in het open havenfront nog eens van eene andere zijde beschouwd. Amsterdam, 1865.
174. Nieuwenhuis, J.G.J.C. Economisch vervoer; eenige beschouwingen over het verkeersprobleem, in het bijzonder wat betreft het openbaar vervoer. Rotterdam, 1934.
175. Noorduyn, A.c.s. Memorie betreffende den geprojecteerden spoorweg Arnhem-Nijmegen tot aan de Pruisische grenzen. Nijmegen, 1860. brochure.
176. Oldenhuis Gratama, L. Bedenkingen over de rigting van den spoorweg in Friesland, Groningen en Drenthe. Assen, 1855.

177. Ontwerp tot het aanleggen eener breede aanzienlijke hoofdstraat en het bouwen eener nieuwe centrale burgerwijk (cité ouvrière) te Amsterdam. Amsterdam, 1866.
178. Op welke wijze kan een goed spoorwegnet in Nederland tot stand komen. Amsterdam, 1858.
179. Opgave omtrent de tramwegmaatschappijen in Nederland met de data van openingen der exploitatie en de namen en woonplaatsen der bestuurders. Amsterdam, 1901.
180. Opperdoes Alewijn, P. Kort betoog tegen de doorgraving van Holland op z'n smalst. Utrecht, 1860.
181. Opperdoes Alewijn, P. Kort betoog over de noodzakelijkheid van de aanleg van meerdere spoorwegen in Nederland. Hoorn, 1858.
182. Een Oud Expediteur. De Amsterdamsche handel en het Centraal Station. Amsterdam, 1867.
183. Een Oud Soldaat (ps. T.J. Stieltjes). Beschouwingen over land- en waterwegen, ook uit het oogpunt der verdediging beschouwd. Arnhem, 1859.
184. De Overbrugging van de Waal bij Nijmegen, van den Rhijn bij Arnhem en van den IJssel bij Doesburg. Verslag der Commissie ingesteld bij besluit van Gedeputeerde Staten van Gelderland. 23 December 1925, nr. 90. Arnhem, 1927.
185. Overmann, J. Das Eisenbahnwesen in Holland mit besonderer Berücksichtigung des Personenverkehrs. Münster, 1910.
186. Overzicht der scheepvaartwegen in Nederland met kaarten. 's-Gravenhage, 1897.
187. Oyen, J.W.Th. Mededeelingen omtrent de spoorwegen in de Haarlemmermeer en omgeving. De Ingenieur 1911, nr. 25.
188. P. Vlissingen-Stavenisse-Brouwershaven; iets over de keuze van een dezer drie havens als uitgangspunt eener spoorweglijn van de kust naar de Duitsche grenzen. Maastricht, 1859.
189. Passchier, N. en H. Knippenberg. Spoorwegen en industrialisatie in Nederland. Geografisch Tijdschrift 1978, nr. 5.
190. Philopatris. Een ernstig woord over de Noorderspoorwegen. 's-Gravenhage, 1859.
191. Planologie en spoorwegen. Speciaal nummer Rail en Weg 1967, nr. 16. Bijdr. M.G. de Bruin, P. Breedveld, G. Hupkes, C.W.W. van Lohuizen, R. Hamerslag, R. Dijksterhuis, J. Laan en M. van Witsen.
192. Pos, A. en A. Corver. Utrecht en de Oosterspoorweg. 1878.
193. Possibilités offertes par les chemins de fer en milieu urbain; rapport de la 47me table ronde d'économie des transports, tenue à Hambourg les 25 et 26 juin 1979. CEMT.

194. Pred, A.R. The external relations of cities during "industrial revolution". Cambridge (Mass.), 1966.
195. Prehn, A.J. van. Open brief aan Mr. C.J.A. den Tex, burgemeester van Amsterdam, inhoudende beschouwingen over de memorie van de heer T.J. Stieltjes over de vraag: welk is voor Amsterdam het beste spoorwegplan. Amsterdam, 1869.
196. Preston, R.E. and D.W. Griffin. A restatement of the transition zone concept. Annals Association of American Geographers 1966.
197. Prins, W. De weg tot ontwarring van het Nederlandsch vervoersvraagstuk. Utrecht, 1931.
198. Die Probleme des Eisenbahnbaues im Rahmen der Landesplanung. Schweizerische Zeitschrift für Landes-, Regional- und Ortsplanung 1950, nr. 5.
199. Quack, H.P.G. Herinneringen 1834-1913. Amsterdam, 1913.
200. Reerink, G.J., J. Romein Jr., J.P. Romein en J.S. van der Goot. Adres aan de Tweede Kamer der Staten Generaal omtrent concessieaanvraag van spoorwegen in Nederland. Leeuwarden, 1859. brochure.
201. Reerink, G.J., J. Romein Jr., J.P. Romein en J.S. van der Goot. Adres aan de Tweede Kamer, nadere inlichtingen over hun gevraagde concessie. Leeuwarden, 1859. brochure.
202. Het Regeeringsplan of niets? Een woord over de plannen tot spoorverbinding te Amsterdam. Amsterdam, 1865. brochure.
203. Reitsma, S.A. Het ABC van verkeerseconomie. Den Haag, 1933.
204. Reuchlin, P.A., E.H. Kol en L.A.J.W. Sloet. Memorie en nadere memorie over de noodzakelijke spoorwegen in Nederland en de wijze om het kapitaal tot aanleg en exploitatie te vinden. Arnhem, 1858.
205. Rome, L. Chemins de fer Hollando-Belge de Liège à Utrecht par Maestricht et Bois-le-Duc; mémoire. Liège, 1854.
206. Rose, W.N. Plan tot uitbreiding der gemeente Rotterdam. Rotterdam, 1863.
207. Rotterdamsche Bank c.s. Mededeelingen over de concessieaanvraag voor binnenlandsche spoorwegen. Rotterdam, 1875. brochure.
208. Russel, J. De opening van den Limburgschen Staatsspoorweg op den zesden November 1865. Maastricht, 1866.
209. Rijkens, P.R. Bijdragen tot de kennis der Provincie Groningen. 1899.
210. Sanders, T. Aanleg van locaalspoor- en tramwegen. Vragen des Tijds 1890.
211. Sanders, T. Misstappen op spoorweggebied. Vragen des Tijds september 1902.

212. Sanders, T. Een nieuw tramwegnet voor Amsterdam en omstreken. Amsterdam, 1885.
213. Sanders, T. Een nieuw Zuiderstation te Amsterdam. De Amsterdammer 5 januari 1902.
214. Sanders, T. Noord-Holland. De Ingenieur 1896, nr. 44, 46.
215. Sanders, T. De spoorwegovereenkomsten van 1890 en 1897/1898. Amsterdam, 1898.
216. Sanders, T. Het spoorwegverkeer Amsterdam-Rotterdam en de verkoop der beide electriche spoorwegen. Amsterdam, 1901.
217. Sanders, T. Stoomtrams; beschouwingen over spoorwegen en trams, hunne verbindingen en aansluitingen, in verband met het ontworpen net van stoomtrams voor Amsterdam. Amsterdam, 1881.
218. Sax, E. Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft; Band III Eisenbahnen. Berlin, 1922.
219. Schepel, C.J.H. Aanleg van tramwegen op openbare wegen. Groningen, 1898.
220. Schilthuis Jzn., U.G. Toelichting van de belangrijkheid en de rigting der noordelijkste spoorwegen in Nederland. Groningen, 1859.
221. Schotel, J. Eenige beschouwingen betreffende den Noord Frieschen Locaal Spoorweg. Rotterdam, 1889. brochure.
222. Schuttevaër, J. Het IJ voor Amsterdam, afsluiting bij Schellingwoude, spoorwegstation in't open havenfront, gevaren, aanslibbing enzovoorts. Amsterdam, 1867.
223. Simon Gzn., M. Eenige bedenkingen tegen de bestrijding der spoorwegconcessie van de Heeren Sloet en Reuchlin. Leeuwarden, 1858.
224. Simons, A. Spoorwegen in Nederland. Delft, 1855.
225. Sluiter, J.W. Beknopt voerzicht van de Nederlandse spoor- en tramwegbedrijven. Leiden, 1961.
226. Snellen, J.B. en J. Willink. Nederlandsch-Westfaalsche Spoorweg; de kortste verbinding tusschen Nederland, Midden-Duitschland en het kolenrevier de Ruhr. Winterswijk, 1870. brochure.
227. Snijder, J. (Burgemeester van Veere). Het voorstel tot verlegging van den mond der Middelburgsche haven bij Veere, in verband met de brochure van Dirk Dronkers "De Zeeuwsche spoorweg". Middelburg, 1866. brochure.
228. Soest, G.H. van. De Nederlandsche spoorwegen. 's-Gravenhage, 1858.
229. Soetens, C. De railroutes door Nederland, in direct verband met de bestaande binnen- en buitenlandsche stoomspoorwegen. 's-Gravenhage, 1859. brochure.

230. Soetens, C. en E.J. van Starckenborgh-Stachouwer tot Weke. Iets over de ijzerbanen en het asphaltspoor in den straatweg van Amsterdam naar Rotterdam. Den Haag, 1844.
231. Een Soldaat van middelbaren leeftijd. Bedenkingen tegen het gevoelen van een Oud Soldaat over "De spoorwegen beschouwd uit het oogpunt der verdediging". 's-Gravenhage, 1860. brochure.
232. De spoorwegverbinding van Nederland met Hannover. Amsterdam, 1861.
233. Spoorwegconcurrentie. 's-Gravenhage, 1885.
234. Een Spoorweg ingenieur. Eenige groote belangen van Amsterdam-Haarlem en geheel Noord-Holland bij een verbeterd spoor- en tramwegverkeer. De Ingenieur 1896, nr. 35.
235. Spoor- en Tramwegen 16 september 1939. Feestnummer 100-jarig spoorwegjubileum.
236. Spoorwegwet; ed. Schuurman & Jordens. Zwolle, 1978.
237. Staatsspoorweg Rotterdam-Dordrecht rigting met lage brug over IJsselmonde. Rotterdam, 1867. brochure.
238. Staatsspoorweg Rotterdam-Dordrecht in verband met het plan van uitbreiding der gemeente op Feijenoord. Rotterdam, 1868.
239. Staatsspoorweg Rotterdam-Willemsdorp, door Rotterdam en Feijenoord. Rotterdam, 1864.
240. Stadtdurchfahrpläne der Niederlande. Berlin, 1939.
241. Stedelijk verkeer en vervoer langs nieuwe banen? J. Overeem (red.); bijdr. H. Blaas, W.F. Heinemeijer e.a. 's-Gravenhage, Stichting Toekomstbeeld der Techniek, 1976. publ. 21.
242. Steegh, A. Kleine monumentenatlas van Nederland. Zutphen, 1976.
243. Stieltjes, E.H. Overzicht van de ontwikkeling van het spoorwegnet in Nederland 1886-1911. De Ingenieur 1911, nr. 1.
244. Stieltjes, T.J. Memorie van 19 November 1868 aan den heer Burgemeester van Amsterdam, ingezonden over de vraag: welk is voor Amsterdam het beste spoorwegplan. Delft, 1868. brochure.
245. Stieltjes, T.J. Verslag aan de gemeenteraden van Arnhem, Zutphen, Deventer, Olst, Wijhe, Zwolle en Kampen over den uitslag der opmetingen voor spoorwegen. Zwolle, 1858.
246. Stieltjes, T.J. Het voor en tegen van verschillende spoorweginrichtingen tussen Arnhem en Nijmegen. Rotterdam, 1875.
247. Stokhuijzen, W.A.F. Spoorwegpolitiek in Nederland. Roermond, 1927.
248. Suermondt, Y. c.s. Adres aan den Koning en Memorie over den aanleg en exploitatie der Zuiderstaatsspoorwegen. 's-Gravenhage, 1858.

249. Taaffe, E.J., R.L. Morrill and P.R. Gould. Transport expansion in underdeveloped countries: a comparative analysis. Evanston, 1963.
250. Tellegen, J.W.C. Arnhem. Arnhem, 1897.
251. Tex, N.J. den. Nederlandsche spoorwegen 1867-1872. Staatkundigen Staathuishoudkundig jaarboekje over 1873. Amsterdam, 1874.
252. Themmen, C. Invloed van ijzeren spoorwegen op de beschaving. Kampen, 1838.
253. Tiepen, J.H. Wat de auto den spoorwegen bracht. Den Haag, 1933.
254. Tissot van Patot, J.P.B. Het verkeersvraagstuk in Nederland. Anti-revolutionaire Staatkunde 1935.
255. Een Toeschouwer. Een kort woord over de rigting van den Zuiderspoorweg. Amsterdam, 1859. brochure.
256. Tombes, Des. Spoorbrug Westervoort; 1856-1857 tot 1898-1899. 1900.
257. Transisalanus. De spoorweg Zwolle-Almelo. Zwolle, 1875.
258. Treub, M.W.F. Sprekende spoorwegcijfers. Vragen des Tijds oktober 1907.
259. Vakgroep Urbane en rurale sociologie Katholieke Universiteit Nijmegen. De as-ontwikkeling station-binnenstad. 1980.
260. De Verbindingslijn Scheveningen-'s-Gravenhage-Leyden-Woerden, getoetst aan het belang der residentie en aan alle andere openbare belangen. Amsterdam, 1860. brochure.
261. Verduchène, H.J.A. Een woord tot wederlegging van de brochure "De Zeeuwsche spoorweg" van Dirk Dronkers. Middelburg, 1866. brochure.
262. De Vereeniging van en voor Nederlandsche Industriëelen. Het kanaalontwerp Maassluis-'s-Gravenhage-Velsen toegelicht. 1879.
263. Verkeer (in) de binnenstad? Eindverslag van de studiedag, 3 mei 1978 van de Verkeersakademie te Tilburg; bijdr. W.F. Heinemeijer e.a. Tilburg, 1978.
264. Verkeer en vervoer in historisch perspectief; een uitgave ter gelegenheid van het afscheid van Prof.Ir. J. Volmuller, hoogleraar aan de Technische Hogeschool te Delft op 9 oktober 1981; bijdr. E.H. van der Poll, R. Hamerslag, M. van Witsen e.a. Delft, 1981.
265. Het Verslag van het Amsterdamsch-Utrechtsch Spoorwegcomité over een spoorweg van Utrecht over Kuilenburg naar 's-Hertogenbosch. Amsterdam, 1859.
266. Verslag van het trambedrijf der Gemeente Groningen 1911-1941. Groningen, 1942.



267. Verslag van het verhandelde in de Algemeene Vergadering van belangstellenden in en belanghebbenden bij de directe aansluiting van Scheveningen en 's-Gravenhage aan het groote spoorwegnet van Europa in verband met den aanleg van de ge-projecteerde zeehaven te Scheveningen. 's-Gravenhage, 1859.
268. De Verspreiding van de Nederlandse bevolking. Publicatie van de Rijksdienst voor het Nationale plan. 1949, nr. 3.
269. Verster, W.B.K. Spoorwegreorganisatie en taakverdeeling in het vervoer. Binnenscheepvaart 25 juli 1936.
270. Een Vervoerder. Beschouwingen over het tractaat met België en de nieuwe spoorwegovereenkomst met de Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen. Haarlem, 1897.
271. Verwey, R.A. Onze spoorwegen. Economisch Statistische Berichten 1921, nr. 309, 310.
272. Vesting; vier eeuwen vestingbouw in Nederland. Stichting Menno van Coehoorn. 's-Gravenhage, 1982.
273. Voorstander der Waarheid. Spoorwegen in Nederland. Amsterdam, 1860. brochure.
274. Voorthuysen, E. van. Het aanleggen van spoorwegen in Nederland. Haarlem, 1858.
275. Voorwaarden voor concessie voor den aanleg en de exploitatie van een spoorweg van Tilburg ten noorden langs 's-Hertogenbosch, langs het fort Orthen en Ravesteyn naar Nijmegen. 's-Gravenhage, 1871.
276. Vooy, A.C. de. Het reizigersvervoer der Nederlandse spoorwegen in de tweede helft der 19e eeuw. Geografisch Tijdschrift (overdruk) jrg. 16, p. 145-148. (1963).
277. Vooy, A.C. de en J.M.G. Kleinpenning. Bronnen voor het regionale onderzoek in Nederland. Groningen, 1963.
278. Vreede, D. Een woord over de spoorwegverbinding Amersfoort-Nijmegen. Wageningen, 1876.
279. Vries, J. de. Barges and capitalism; passenger transportation in the Dutch economy 1632-1839. Utrecht, 1981.
280. Vrolik, W.K.M. Het "slecht" beheer der Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen. De Economist, October 1885.
281. Waldorp, J.A.A. Plan voor zeehaven Den Haag. 's-Gravenhage, 1878-1879.
282. Wat nu? Eene vraag inzake de doorgraving van Holland op zijn smalst in verband met den Noord Hollandsch-Frieschen spoorweg. 's-Gravenhage, 1863.
283. Werker, W.M.J. Nota naar aanleiding van Treub's "Sprekende spoorwegcijfers". Utrecht, 1908.
284. Wertheim, J. De spoorweg Amersfoort-Wageningen-Nijmegen. Amsterdam, 1875.

285. Westerwoudt, W.J.M. De Staat en de spoorwegmaatschappijen. Amsterdam, 1882.
286. Wiener, L. Nederlandsch-Belgische spoorwegen. Spoor- en Tramwegen 1939, nr. 19.
287. Wiggerts, H. Plannersperspectief in landinrichting en stadsvernieuwing. Inaugurele rede Technische Hogeschool Delft, 1970.
288. Willink, J. Kantteekeningen op het ontwerp van Wet tot bekrachtiging eener overeenkomst met de Nederlandsche Rhijnspoorweg Maatschappij. Zutphen, 1888.
289. Willink, J. Noord Ooster Locaal Spoorweg. Zwolle, 1890.
290. Willink, J. Ontwerp Locaalspoorweg Groningen-Zwolle met een zijtak Ommen-Neede. Zwolle, 1889.
291. Willink, J. Spoorwegen en spoorwegpolitiek in Nederland. Zwolle, 1893.
292. Witsen, M. van. Vervoer: een openbare kunde? Inaugurele rede Technische Hogeschool Delft, 25 oktober 1978.
293. Wittenberg, J. De weg naar het station. Delft, 1980.
294. Witteveen, S.T. Spoorwegplannen Rotterdam. 1932.
295. Een woord over een adres der Amsterdamsche en Utrechtsche commissie betreffende de spoorwegen. Rotterdam, 1859.
296. X. Iets over de rigting der lijnen en te maken bruggen in het ontwerp van de regeering tot het aanleggen van spoorwegen. Rotterdam, 1860. brochure.
297. Zal de rigting van de Zuiderspoorwegen veranderd worden? Amsterdam, 1861.
298. Zelandus. Zeelands vernedering; open brief aan de Zeeuwsche Afgevaardigden der Staten Generaal, betreffende den Zeeuwsch-Limburgschen spoorweg. Middelburg, 1858.
299. Zimmermann, G.P.H. De Friesche spoorwegquaestie. Leeuwarden, 1879.

## Literatuurverwijzingen naar hoofdstuk ingedeeld

Een literatuurlijst van deze omvang heeft enige nadere precisering, temeer daar de alfabetische volgorde leidt tot een nogal ongestructureerde vermenging van oude boeken, verslagen, tijdschriftartikelen en brochures met vakliteratuur van latere en zelfs van de laatste tijd. Aan de hand van de indeling in hoofdstukken volgt daarom hier een "handreiking", die het gebruik kan vergemakkelijken.

A De historische processen van de spoorwegaanleg zijn uiteraard uit de toenmalige geschriften geanalyseerd. Als leidraad was daarbij het onvolprezen Jonckers Nieboer (124) uit 1938 onmisbaar. In algemene zin waren verder de nummers 26, 144 en 243 van belang.

Over A.1, de tracering van het hoofdspoorwegennet is veel gepolemiseerd, vaak in de vorm van vlugschriften. Aanvankelijk ging het over de vraag of spoorwegen al dan niet noodzakelijk waren. Donker Curtius verlangde reeds in 1837 spoorwegen om het toerisme te ontwikkelen: "Europa wenst vooral Nederland te zien, en geen wonder, want alle andere landen gelijken naar elkander, men heeft er bergen en dalen en in de dalen een beek of rivier, maar Nederland heeft een eigen aanzien" (60). Maar Soetens schreef nog in 1859: "Een ijzerbaan behoort in Nederland thuis als een snoek op den Zolder" (229). En P. Bouman constateerde in zijn dissertatie (EHS Rotterdam, 1931) "Rotterdam en het Duitse achterland, 1831 tot 1851", dat een stad als Rotterdam in die jaren geen behoefte voelde aan een spoorweg naar Keulen, zoals Antwerpen. Rotterdam had immers de Rhijn! (blz. 63-65). Deze bleef inderdaad steeds meer waard dan de spoorweg. Voorts zou er in Nederland destijds te weinig over spoorwegen geschreven zijn!

Over dergelijke zaken handelen de nummers 29, 30, 33, 46, 60, 93, 94 en 230.

Weldra echter brak de pennestrijd los, niet meer over de noodzaak, maar over de vraag, waar en hoe de lijnen (later het net) moesten worden geprojecteerd. Deze betrof uiteraard de hoofdspoorwegen. Velen probeerden zich een beeld te vormen van een volledig Nederlands spoorwegsysteem en voor zover hierover verschil van inzicht bestond, bestreed men elkaar vaak met zogenaamde brochures, goedkope geschriften van ± 10-50 pagina's. Maar ook enkele boeken handelen hierover, nl. de nummers 47, 86 en 87 (Fijnje) en 247 uit de literatuurlijst; de overige 'pamfletten' zijn genummerd 17, 35, 41, 45, 46, 64, 65, 117, 129, 141, 164, 178, 181, 200, 201, 204, 223, 224, 228, 231, 273 en 296. Eén nummer verwijst naar een tijdschriftartikel in De Gids (168).

Voor wat betreft de onderscheiden groepen hoofdspoorwegen volgt hier een overzicht van de nummers uit de literatuurlijst, die hierop betrekking hebben. Het gaat weer hoofdzakelijk om brochures; de boekwerken, tijdschriftartikelen en verslagen zijn, hier en verder, resp. met een B, A of V aangegeven.

A.1.1	18 22B 33 49 50
A.1.2	8 22B 155B 157B
A.1.3	24 156 205B
A.1.4	
A.1.5	1 16 24 34 61 157B 161 205B 208 248 255 297V 298
A.1.6	63B 78 79 245V
A.1.7	25 43 44 83 180 282
A.1.8	16 19 61 188 227 248 255 261 298
A.1.9	34B 92 161 248
A.1.10	62 63 78 79 157B 190 232 245
A.1.11	162 232
A.1.12	1 2 40 58 63 78 108B 162 176 190 220
A.1.13	39 52 157B 205B 206 237 238 239B 265V 295
A.1.14	260 267
A.1.15	24
A.1.16	102 192 226
A.1.17	25 37 48 81 90 95 96 116 119 148 173 182 195 202 222 244
A.1.18	
A.1.19	15 42 97 146 157B 171 175 246 278A 284
A.1.20	157B 275
A.1.21	257
A.1.22	82 139A 150 151 234 282 299
A.1.23	85 103 114 139 214A
A.1.24	107
A.1.25	
A.1.26	211 216
A.1.27	
A.1.28	

Het valt op dat sommige lijnen zonder veel belangstelling tot stand kwamen, terwijl andere onderwerp van veelvuldige discussies waren. De kroon spanden in dit opzicht de meeste door de Staat aan te leggen trajecten (V, VIII, X, XII, XIII, XVII, XIX), met als duidelijke uitloper de problematiek rond het Amsterdamse Centraal Station. Veel minder in de belangstelling stonden de door particulieren tot stand te brengen spoorwegen, terwijl over het algemeen, naarmate de trein ge-

meengood werd, de interesse voor verdere uitbreiding van het net taande.

Ook de lokaallijnen kwamen vrij geruisloos tot stand, afgezien van die rond en door de Haarlemmermeer (LXIV), zoals uit het volgende overzicht blijkt.

A.2.1	54 55 56 286
A.2.2	
A.2.3	5 59 152 153
A.2.4	
A.2.5	
A.2.6	66
A.2.7	
A.2.8	118
A.2.9	
A.2.10	221
A.2.11	211A 216 260
A.2.12	289 290
A.2.13	290
A.2.14	3 36 84 187 211 213 216 217
A.2.15	137
A.2.16	
A.2.17	
A.2.18	

B            Voor de motivering van de spoorwegaanleg in het algemeen en van de tracering in het bijzonder moesten eveneens veel oude geschriften worden geraadpleegd, vaak dezelfde als onder A zijn aangeduid. In nog sterkere mate geldt hier dat geen directe verwijzingen mogelijk zijn; verschillende motieven voor of tegen bepaalde tracé's zijn slechts uit de verwevenheid van diverse beschouwingen te destilleren. Voor zover er echter wel aanwijsbare verbanden met de betreffende paragrafen waren, zijn die hieronder opgesomd.

B.1.1	8 12A 16 24 61 188 208 227 232 255 261 298
B.1.2	2 40 97 118B 176 190 245V
B.1.3	34B 92B 108B 205B 270 286A
B.1.4	83B 85 103 114
B.1.5	102 146 226 278A 284

B.1.6	150 151 211A 216A 257 260 275
B.1.7	52 82 107 260
B.1.8	245V 249 284
B.2.1	3 11 59 84 106 112 137B 152 153 187 221 289 290
B.2.2	54 55 56 221 267V 282
B.2.3	211A 260
B.2.4	5 36 211A
B.2.5	118B
B.2.6	54 55 56
B.3	120

In het kader van de tracé-motivering is uiteraard ook gelet op hetgeen in vergelijkbare gevallen in het buitenland tot stand kwam. Voorts bleek het van belang, in verband hiermee kennis te nemen van hetgeen in meer algemene zin op het gebied van planologie en netwerkplanning werd gepubliceerd. Dit betreft de nummers 14, 24, 27, 31, 67, 98, 115, 122, 132, 133, 144, 160, 165, 170, 193, 196, 198, 241, 249, 264, 279 en 287.

Ten aanzien van belangrijke technische vervoers- en spoorwegaspecten verschaften de nummers 21, 174, 218, 235, 254 en 292 de nodige informatie.

C Hoofdstuk C, over de praktische realisering van de spoorwegtracé's, vergde veel onderzoek, eerst aan de hand van kaarten, naderhand ook in het terrein. De Gemeente-atlas van Kuiper (140) daterend van 1863, gaf onmisbare informatie, evenals de topografische atlas (7) en de oudere uitgaven van de topografische kaarten, het plattegrondenatlasje (240), de oudere stadsplattegronden van de ANWB en de monumentenatlas van Arthur Steegh (242).

Om het nog ontbrekende kaartmateriaal van bepaalde streken en jaartallen onder ogen te krijgen, moesten verschillende bibliotheken en archieven worden bezocht, onder meer van de Nederlandse Spoorwegen, van het Spoorwegmuseum, het KIVI, van provincies en gemeenten. In het bijzonder de gemeentelijke archieven van Amsterdam en Rotterdam bewezen goede diensten.

Waar plattegronden te kort schoten, moest op enige plaatsen "veldwerk" worden verricht, dat wil zeggen bepaalde topografische bijzonderheden moesten worden verkend in het terrein, teneinde ontstane situaties zo goed mogelijk in hun ontwikkeling te kunnen analyseren. Het is door middel van deze intensieve analyse-arbeid, dat conclusies konden worden getrokken, die een hoge mate van waarschijnlijkheid bezaten. Het bleek veelal niet of nauwelijks mogelijk, met betrekking tot de stedenbouwkundige detaillering volledige zekerheid te krijgen uit de beschikbare geschriften, omdat hierover niet werd gepolemiseerd. In het hieronder opgenomen overzicht zijn de nummers

uit de literatuurlijst gegeven, waaruit informatie werd geput inzake de verschillende onder C vervatte onderwerpen. De betreffende geschriften behandelen in hoofdzaak stadsaansluitingen en rivieroverbruggingen, in mindere mate de facetten streekbediening en defensie; de overige hadden weinig aandacht.

- C.1 10A 19 22B 25 37 42 48B 51 90 95 96 110V 116 119 148 155B 161  
173 177 182 192 195 202 206 213 238 239B 244 272B
- C.2 15 39 42 52 97 127A 157B 171 175 184B 237 238 239B 246B 256  
265V
- C.3 4 20B 51 83B 102 157B 192 231 272B
- C.4 183
- C.5 49
- C.6
- C.7
- C.8 3 59 82 84 107 112 187 221 289 290

D De bestudering van de effecten maakte het nodig, nieuwere boekwerken te raadplegen, waaruit interessante citaten konden worden aangehaald. Reeds in 1880 onderkende Dijkema de effecten van spoorwegaanleg: "Spoorwegen scheppen geen rijkdom, maar ontwikkelen die" (66), nl. waar de rijkdom latent aanwezig was, zoals in nog te ontginnen of te vervenen gebieden, rondom potentiële marktplaatsen enz. Hij sprak uit ervaring, evenals Tellegen in 1897 over Arnhem (250), dat van 17.000 inwoners in 1850 was gegroeid tot 55.000: "De groote ontwikkeling is zonder twijfel in de eerste plaats te danken aan de aansluiting aan het spoorwegnet".

Toch was niet iedereen even stellig; Hondelinck sprak in 1936 in zijn inaugurele rede te Delft (110): "Het lijkt mij heel goed mogelijk, dat in de toekomst betreurd zal worden, dat in de thans in uitvoering zijnde spoorwegwerken om Amsterdam, het Weesper Poort-station niet op de een of andere wijze gereserveerd is voor een voorstedenstation". Hij zag het scherp! Het was tijdens de eindfase van het onderzochte tijdperk en een volgende (na-oorlogse) periode werd als het ware door hem ingeluid met de volgende woorden: "Er is een streven, de spoorwegaanleg niet te beperken tot de lijn en zijn inrichtingen alleen. Hotels, wegenconstructies als voedingslijnen, garages, zelfs warenhuizen, marktgebouwen en bioscopen vinden hun plaats in spoorwegplannen".

Uiteraard was het van belang, werken als van Haggett en Chorley (98), van Van der Knaap (135), van Meinig (160), Kamsky (132) en van Preston en Griffin (196) ook in het kader van het effecten-onderzoek mede te bestuderen en voor wat Nederland betreft mag het leeronderzoek van Knippenberg en Passchier (136) niet onvermeld blijven. Voor de vaststelling van de af-

zonderlijke effecten bleek het evenwel nuttig, de vele gedenkboeken en overzichten over bepaalde tijdvakken te raadplegen, alsook de verslagen van zogenaamde spoorwegcommissies, die tot taak hadden, op bepaalde effecten voort te bouwen (6, 9, 10, 163, 179, 225, 235). Bovendien leverden tijdschriftjaargangen van De Ingenieur, De Locomotief en Spoor- en Tramwegen veel wetenswaardigs.

Overigens is D vanzelfsprekend het hoofdstuk met de grootste eigen inbreng van de uit de voorgaande beschouwingen ontwikkelde constateringen en signaleringen. Deze zijn soms gegoten in de vorm van alternatieven (D.1.2, D.2.2 en D.3.2). Wel werd literatuur bestudeerd m.b.t. de havenontwikkeling (D.1.1), waarover de nummers 4, 12A, 20B, 38A, 43, 44, 89B en 145B stof ter bestudering bieden, alsmede de industrievestiging (D.2.4), waarvan De Jonge (128) een beeld verschaft. Ook leveren de nummers 75B, 76B, 131, 136B, 149A, 189A en 194B hieromtrent bijzonderheden. Verder zij verwezen voor Markten (D.2.5) naar 66. Voor Ontginningen (D.2.6) naar 66 en 89B en voor Forensisme (D.2.7) naar 70A, 111A en 118B, uit welke nummers steeds een of meer gegevens zijn geput.

Voor het overige kan nog de volgende specificatie dienen:

- D.3.2 186(kaart) 269A
- D.3.3 99A
- D.3.4 69A 71A 73A 74A 99A 110A 143B 158B 166A 259A 263V 293B 294B
- D.3.5 74A 104B 143B 263V
- D.3.6 250 268V

Het is duidelijk, dat de brochure-schrijverij allengs plaatsmaakte voor tijdschriftartikelen, verslagen en echte boeken. De lijst geeft overigens nog wel enige nummers, die verder niet zijn vermeld. Deze bevatten dan informatie van zeer algemene aard, waarvan de kennis voor het totale tijdsbeeld van de onderzoeksperiode van belang was.

Moge deze handreiking het raadplegen van het uitgebreide literatuuroverzicht ten goede komen!





