

Omgaan met fragmentatie

Waterproblematiek Rivierlandschap & Fragmentatie Ruhrgebied



Landschapsonwerp van het uiterwaarde gebied van de lage Ruhr en de stedelijke randen van Duisburg, Mülheim en Oberhausen, Noordrijn-Westfalen, Duitsland
TU Delft Landschapsarchitectuur, Studio: Flowscales, Afstudeerrapport, Arjan de Vries | April 2015

Colofon

Omgaan met fragmentatie

Waterproblematiek Rivierlandschap & Fragmentatie Ruhrgebied

Master Afstudeerrapport

April 2015

Technische Universiteit Delft

Faculteit Bouwkunde

Master of Science Architecture, Urbanism & Building Sciences

Landschapsarchitectuur

Afstudeerstudio: Flowscapes

Onder begeleiding van:

Eerste mentor: Steffen Nijhuis

Tweede mentor: Fransje Hooimeijer

Externe examiner: Eveline Brandes

Auteur

Arjan de Vries

Studentnummer: 1314335

A.L.deVries@student.tudelft.nl

0612461100

Sleutelwoorden

landschap; fragmentatie; Ruhr; water; processen

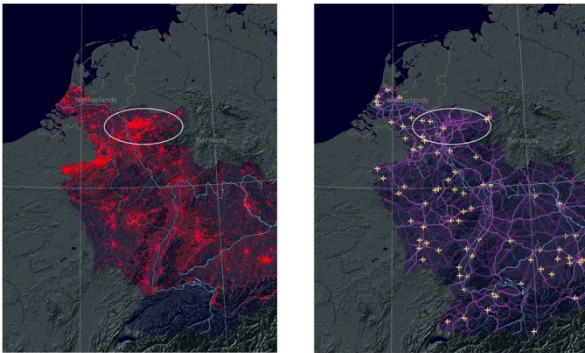
Inhoud

- 1. Ruhrgebied**
 - 2. Probleem fragmentatie**
 - 3. Waterproblematiek**
 - 4. Onderzoeksvragen**
 - 5. Toekomstbeeld**
 - 6. Methode**
 - 7. Toepassing**
 - 8. Discussie**
 - Conclusie
 - Reflectie
- Bronvermelding**

Ruhrgebied

Een belangrijke natuurlijke connectie tussen Nederland en Duitsland wordt gemaakt door de rivier de Rijn. De rivier heeft voor de nabijgelegen steden voor veel welvaart gezorgd. Vooral het Ruhrgebied is tijdens de industriële revolutie, mede dankzij de Rijn, uitgegroeid tot een van de grootste industriegebieden van Europa, met hoofdzakelijk steenkoolmijnen en staalindustrie. De steden, onder andere de grote steden Duisburg, Essen, Bochum, Dortmund en Hamm, en andere kleinere gemeenschappen zijn inmiddels naar elkaar gegroeid en vormen een stedelijk gebied. Dit gebied wordt omsloten door de Rijn in het westen, de Ruhr in het zuiden en de Lippe in het noorden.

Bebouwde ruimte & infrastructuur



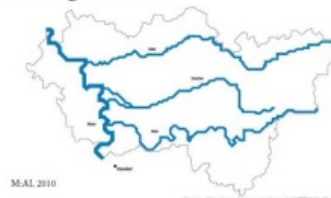
Source: Agor, een ontwerpbuero van Emscher-Geo, 2004

Emscher landschapspark

Kort geleden is een grootschalig plan gemaakt voor het omliggende landschap van de Emscher. Dit ontwerp verbindt de beroemde industriecultuur en het landschap met elkaar en is een zeer geslaagd voorbeeld van landschapsarchitectuur in de buurt van mijn projectgebied. Met dit plan is een poging gedaan grootschalig oplossingen te vinden voor een landschap dat erg aangetast was door industriële activiteiten.

Langs de rivier de Ruhr zijn vanuit een landschappelijk oogpunt ook vele problemen te herkennen. Maar ook hier ligt de kans voor het oprapen om het aangetaste industriële landschap te transformeren in een attractief cultureel landschap.

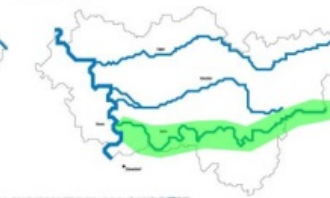
Ruhrgebied



Emscher landschapspark



Ruhr?



Duisburg Nord



Latz + Partner, 2002

Zollverein, Essen



Claudia Dreyße, 2013

Nordsternpark, Gelsenkirchen

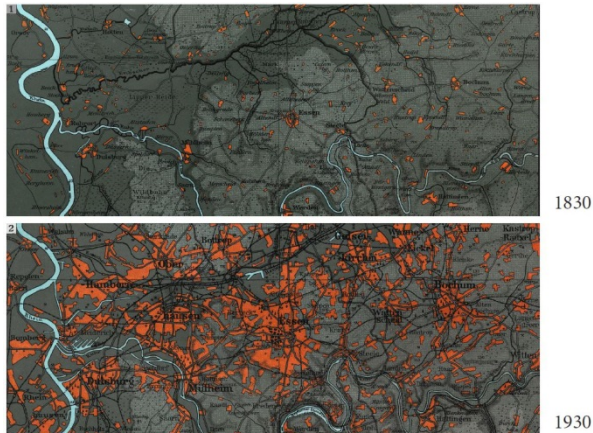


Frank Vincentz, 2008

1. Fragmentatie

Door de ontwikkeling van de industrie in het gebied is het natuurlijke landschap in een korte tijd mee veranderd van rivierlandschap, omringd door open ruimte en bossen, naar een landschap met veel bebouwde gebieden en infrastructuur. Als gevolg hiervan is het landschap uiteengevallen in fragmenten. Deze fragmentatie zorgt zowel voor ruimtelijke als sociale, ecologische en functionele problemen. Sinds de industriële revolutie is de zware industrie sterk gekrompen en wordt het tijd om aandacht te besteden aan het onderliggende landschap.

Ontwikkeling open ruimte



Bewerking figuur uit Lango-Diercke – Sächsischer Schulatlas, 1930

2. Rivierenlandschap

De oppervlakte van het rivierenlandschap van de Rijn en het landschap van de kleinere rivieren van het Ruhrgebied (de Ruhr, de Emscher en de Lippe) is beperkter geworden. Bebouwing heeft het landschap overgenomen en moet worden afgesloten van het water. Maar hoge waterstanden, door klimaatverandering, leiden tot overstromingen van stedelijke gebieden.

Ontwikkeling rivieren



Bewerking figuur uit Lango-Diercke – Sächsischer Schulatlas, 1930

Uitvergroting Duisburg



Probleem fragmentatie

Het Ruhrgebied wordt aangetast door fragmentatie van het landschap. Maar waarom is dit een probleem?

Ruimtelijk

De fragmentatie van het landschap heeft effect op het ruimtelijke aspect van dit landschap en daarmee de beleving van de gebruikers. De gebruikers ervaren het landschap niet meer als een eenheid naarmate het landschap meer gefragmenteerd raakt. In het geval van het Ruhrgebied, dat bestaat uit een brei van naar elkaar gegroeide steden, is het landschap te omschrijven als een 'Zwischenstadt'. Een fenomeen dat gezien kan worden als een city web, dat noch landschap noch stad is en zowel landelijke als stedelijke kenmerken heeft (Sieverts, 2003). Het ontstaat door talloze rationale kleine veranderingen in het landschap, een slechte coördinatie van individuele beslissingen waarbij het belang van de grotere ruimte vaak over het hoofd wordt gezien (Sieverts, 2003). Het landschap als een geheel kunnen zien kent vele voordelen. Er ontstaat een sterkere samenhang, het vergroot de bereikbaarheid en het versterkt de herkenbaarheid van het gebied.

Een voorbeeld van de fragmentatie als ruimtelijk probleem is de aanwezigheid van kleine bosgebieden in het gebied. Deze bosgebieden verschillen veel van elkaar, zoals bijvoorbeeld het moerasachtige bosgebieden en de droge bosgebieden gelegen in de parken. Hoewel deze bossen wel ruimtelijke kwaliteiten bezitten op hun eigen schaal, is er geen rekening gehouden met aansluiting op groenstructuren zodat ze onderdeel kunnen worden van grotere systemen.

Bosgebieden



Eenheid in het landschap is echter wel te vinden in het uiterwaardenlandschap langs de Ruhr. Ondanks de vele doorsnijdingen, aangelegd om verbindingen tussen beide kanten van de rivier te creëren, zijn de verschillende delen van het uiterwaardelandschap vaak als een geheel te ervaren. Doordat de verbindingswegen opgetild zijn kan het landschap eronder onverstoord doorlopen.

Tevens zorgen verhogingen in het landschap voor uitkijkpunten. Op deze plekken heeft de gebruiker overzicht over het landschap zodat de eenheid ook makkelijker ervaren kan worden. Een voorbeeld hiervan zijn de vele 'Halden', afvalbergen, die getransformeerd zijn in landschappen met sportieve en recreatieve functies.

Boek Zwischenstadt

Thomas Sieverts
ZWISCHENSTADT
zwischen
Ort und Welt
Raum und Zeit
Stadt und Land



Stadtplanung/Urbanistik

Potentie: uiterwaarden landschap & heuvel
(Ruhr)



Sociaal

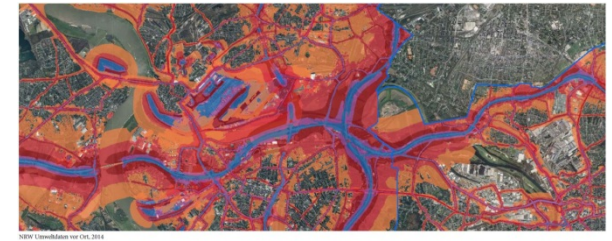
Het gefragmenteerde Ruhrgebied beïnvloedt ook het sociale aspect van het landschap. Het gebied heeft behoefte aan karakter en identiteit. Deze eigenschappen kunnen een landschap kenmerkend maken voor een omgeving en daarmee ook aantrekkelijker voor gebruikers. Momenteel creëert het tekort aan karakter en identiteit een gevoel van anonimiteit. Dit effect wordt nog eens versterkt door het drukke en geconcentreerde infrastructuurnetwerk. Het wordt steeds moeilijker een gebied te vinden waar men geen geluidshinder ervaart van het verkeer. Als gevolg daarvan blijven recreatieve functies in deze gebieden vaak weg.

Anonieme plekken



De binnenhaven van Duisburg, die enkele jaren geleden een transformatie heeft gekregen, is een gebied die vroeger een duidelijke karakter en identiteit heeft gehad. Doordat het gebruik van de haven in de jaren is veranderd was ook dit gebied toe aan verandering. Oude pakhuizen zijn omgebouwd tot kantoren, woningen en musea. Nieuwe kanalen, een dam, een voetgangersbrug, de Garden of Memories, een steiger, een monument en een sportboothaven zijn toegevoegd om het ontwerp te versterken. Mensen uit de gehele stad komen naar de haven toe om te ontspannen in bijvoorbeeld het hondenpark, de uitspanning of de (speel)tuinen. Dit is duidelijk een gebied waar het karakter en de identiteit leidend is geweest voor het ruimtelijk ontwerp.

Geluidshinder



Potentie: plekken verbinden met omgeving (Binnenhaven Duisburg)



Ecologie

Doorsnijdingen van het landschap die de infrastructuur veroorzaakt in combinatie met de naar elkaar toe groeiende steden creëert niet alleen verbindingen maar verbreekt ze ook. Leefgebieden van planten- en diersoorten zijn steeds minder goed verbonden met elkaar. Het ecologisch netwerk wordt daarmee kleiner en de biodiversiteit daalt naar een dieptepunt.

Zoo Duisburg laat zien wat de potentie is voor de ecologie in deze omgeving. De vraag is niet hoe de stedelijke structuren en infrastructuur moet worden weggehaald om plaats te maken voor ecologische processen, maar hoe ecologische processen kunnen plaatsvinden in een gefragmenteerd gebied als het Ruhrgebied. Een brug over de snelweg verbindt de twee gescheiden delen van de dierentuin met elkaar. Hiermee wordt niet alleen een verbinding gemaakt voor bezoekers maar ook voor de natuur, die ook over de brug heen loopt. Natuurlijke processen worden hiermee teruggebracht in het gefragmenteerde landschap.

Knooppunten snelwegen (Duisburg)



Foto: Hans Blosser, 2013



Foto: WAZ FotoPool, 2012



Foto: Hans Blosser, 2013



Foto: D-Luftbild.de, 2007

Potentie: Natuurlijke processen
(Duisburg Zoo)



Zoo Duisburg, 2011

Functioneel

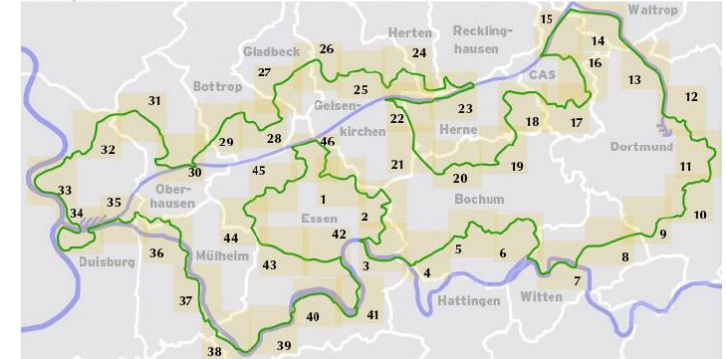
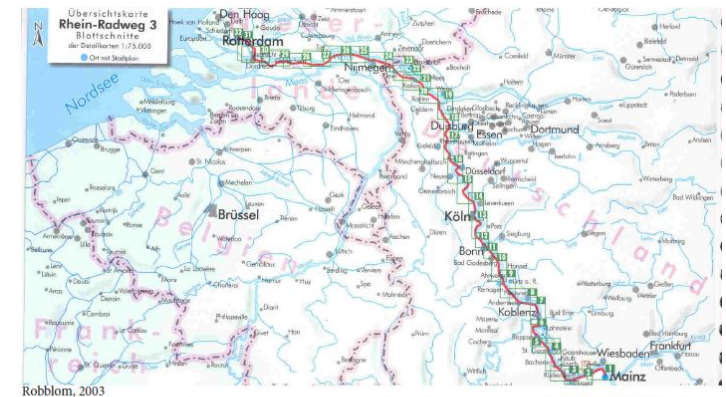
Om nog maar te zwijgen over de voedsel- en houtproductie, heeft de fragmentatie van het landschap zijn invloed op de functionaliteit. Desondanks dat de bereikbaar voor het snel verkeer is verbeterd, met behulp van het intensieve infrastructuurnetwerk, is de route voor langzaam verkeer vaak vergezocht. Paden lopen niet door, lopen onder meerdere bruggen door, maken rare bochten of maken omwegen omdat deze ondergeschikt zijn aan andere structuren. Hiermee wordt langzaam verkeer niet aangemoedigd.

Op de grote schaal zijn wel pogingen gedaan om logische recreatieve routes aan te leggen voor langzaam verkeer. De 'Rijn fietsroute' (1230 km) en de 'Groene route Ruhr' (300 km) zijn twee bekende routes langs hoogtepunten uit de omgeving. Op kleine schaal zijn er nog vele mogelijkheden om de recreatieve routes te verbeteren.

Bereikbaarheid langzaam verkeer



Potentie: Routesystemen afgestemd op gebruikers (Rijn fiets route en Groene route Ruhr)



Wolfgang Berke, 2010

Waterproblematiek

In het Ruhrgebied heerst waterproblematiek. Maar waarom is dit een probleem?

De urgentie van de waterproblematiek in het Ruhrgebied wordt door drie rivieren bepaald: de Lippe, de Emscher en de Ruhr. Deze rivieren hebben alle een verschillende hoofdtaak. De Lippe levert water aan industrie en landbouw, de Emscher voert het afvalwater af en de Ruhr wint drinkwater voor zijn omgeving.

De eerdergenoemde rivieren treden eens per 100 jaar zover uit hun oevers dat er een gevaar ontstaat. Vooral in het gebied waar de rivieren uitmonden in de Rijn. De bestaande dijken zijn niet genoeg om te voorkomen dat er eens per 100 jaar woon- en industriegebieden onder water lopen. Het gebied waar de Ruhr overloopt in de Rijn is hier een goed voorbeeld van. Stuwen en sluizen proberen het water langer vast te houden, zodat de smalle delen van de rivier niet overbelast worden.

Overstromingen Rijn en Ruhr

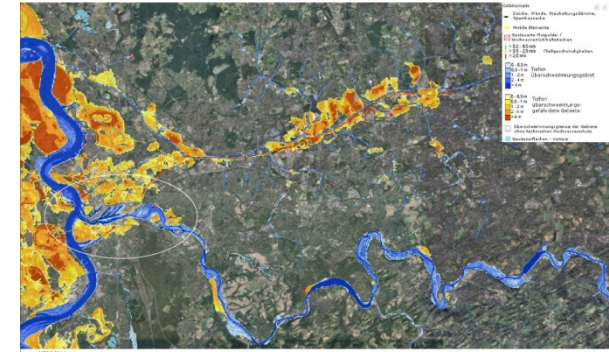


Foto: Tanja Pickartz / WAZ. FotoPool, 2011

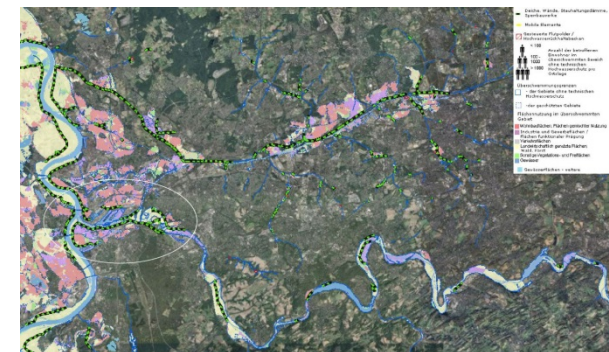


Foto: Lars Fröhlich, 2012

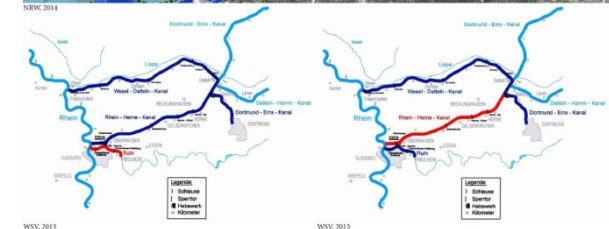
Gevarenkaart, gemiddelde kans, HQ100



Risicokaart, gemiddelde kans, HQ100



Rijn-Herne kanaal en de Ruhr



Onderzoeksvragen

Om ruimtelijke oplossingen te vinden voor de vastgestelde problemen zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

Hoofdvraag

Hoe kan ik de waterproblematiek gebruiken om samenhang, identiteit en ecologie in een rivierlandschap te versterken, met ruimtelijke, ecologische en functionele voordelen, in een gebied tussen Duisburg en Mulheim?

Subvragen

Hoe kan ik structuur en uitdrukking geven aan een groot gebied waarin veel diversiteit bestaat langs de rivier?

Hoe kunnen landschapsarchitectonische elementen worden ingezet om om te gaan met een fragmentarisch landschap?

Project gebied



Toekomstbeeld

Voordat ik begin met ontwerpen is het belangrijk om mezelf af te vragen wat ik wil bereiken.

In het Ruhrgebied heeft de focus in het verleden vaak gelegen op de industrie en de steden die eromheen zijn gevormd. Vanuit het landschaps-architectonisch oogpunt gezien is het belangrijk dat deze focus verschuift naar het water. De rivier moet centraal komen te liggen voor zijn omgeving.

De volgende drie focuspunten beschrijven het doel van het project het beste.

Ten eerste moet er worden gewerkt aan het **continueren** van de route door het uiterwaardenlandschap. Continuering van het gebied langs de rivier biedt de gebruikers een alternatief voor het gefragmenteerde industriële landschap. Daarnaast moet het **definiëren** van gebieden langs de uiterwaarden en creëren van nieuwe relaties zorgen voor meer identiteit en karakter. Ten slotte worden, door middel van het **terugbrengen** van natuurlijke processen, de ecologische aspecten behandeld.

De eerste twee focuspunten voor het ontwerp zijn afgeleid van stedenbouwkundige studies die meerdere strategieën introduceerden voor

stedelijke omgevingen, zoals het Ruhrgebied (Lampugnani & Noell, 2007).

Het derde focuspunt voor het ontwerp is ontstaan uit ecologische studies en uit verloren kwaliteiten van de omgeving. Natuurlijke processen worden steeds meer verdrongen en daarom wordt het tijd om de dynamiek terug te brengen (Dunnett & Hitchmough, 2008).

De termen kunnen worden samengevat in een toekomstbeeld waarin een rivierlandschap wordt gecreëerd waar samenhang, identiteit en ecologie de hoofdpunten zijn.

Samenhang en identiteit creëren heeft een grote rol gekregen door het proces op te delen in twee delen. Het toepassen van een nieuw overkoepelend systeem, waarbij de samenhang wordt versterkt, en het oplossen van lokale problemen, waarin locatiespecifieke eigenschappen de identiteit van een plek versterken. Natuurlijke processen terugbrengen spelen zowel in het overkoepelende systeem als bij lokale systemen een grote rol.

Bij de grote schaal van het overkoepelende systeem is er gekeken naar de route-, ecologie en watersystemen voor het hele projectgebied. Op de kleinere schaal van de lokale problemen is er rekening gehouden met de ruimtelijke, ecologische en functionele aspecten. Bestaande strategieën voor bijvoorbeeld omgang met ecologie en water kunnen in dit systeem

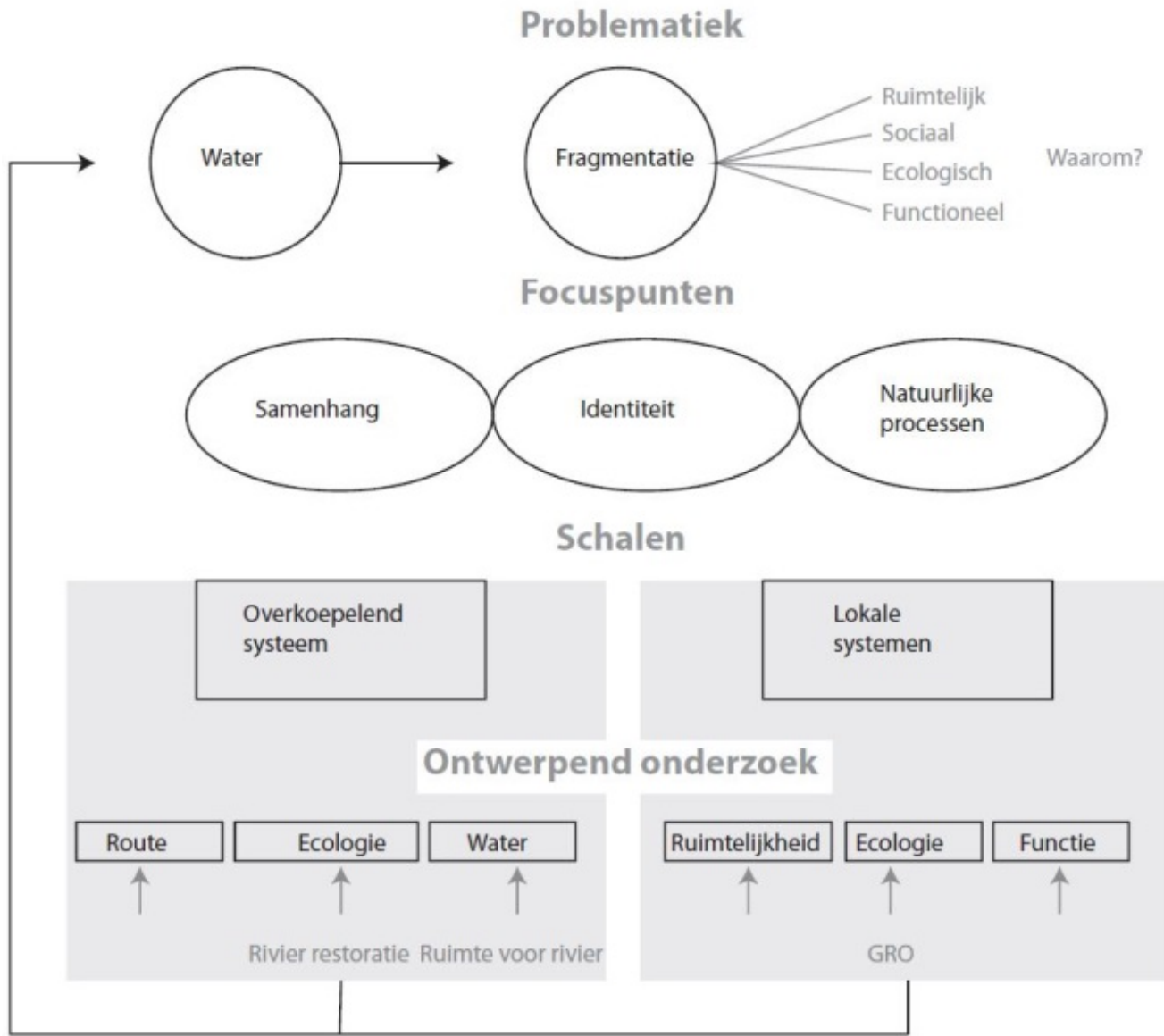
worden gebruikt. Verder kunnen ook referentieprojecten voor input zorgen in het proces.

Methode

De relatie tussen onderzoek en ontwerp is bij landschapsarchitectuur en dus ook bij dit project erg sterk. Ontwerpend onderzoek kan in dit project worden ingezet om onderzoek te doen naar de oplossingen voor een fragmentarisch landschap. Onderzoek tijdens het ontwerpen stimuleert immers de ontwikkeling van een concept en de toepassing van het concept op de locatie (Milburn & Brown, 2003).

Door te beginnen met ideeën en concepten kunnen verschillende inspiratiebronnen worden gebruikt. Naast een persoonlijke selectie en de locatie zelf kunnen ook eerder opgedane ervaringen en onbewuste bronnen inspiratie opleveren voor het ontwerp. Tijdens het project kan er worden geëxperimenteerd met de verschillende modellen die het mogelijk maken om onderzoek te doen tijdens het ontwerpen. Op artistieke, intuïtieve, adaptieve, analytische en systematische wijze kan men dit aanpakken (Milburn & Brown, 2003).

Project schema

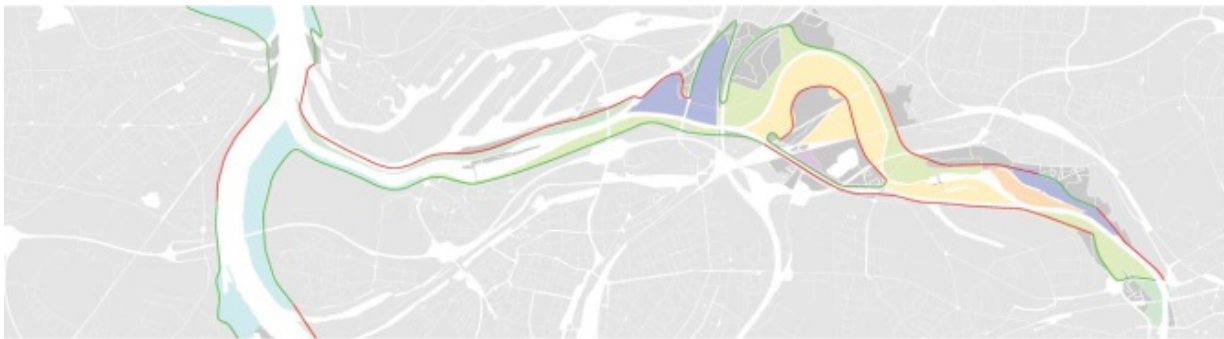


Overkoepelend systeem

Analyse & problemen

Wanneer men de route langs de Ruhr probeert te volgen zal hij al snel problemen tegenkomen. Grote delen van het uiterwaarde gebied zijn ontoegankelijk en maken het moeilijk om de rivier te blijven volgen. De mensen uit Duisburg hebben daarom weinig direct contact met het water, terwijl het een zeer belangrijke connectie is. Het uiterwaardegebied is ruimtelijk echter wel grotendeels verbonden. De wegen zijn opgetild zodat het landschap eronder door kan doorgaan.

Verbindingen en ruimtes



Biotopen en oevers



In het projectgebied zijn meerdere soorten oevers te vinden, elk met zijn eigen ecologische waarde. Harde oevers in de buurt van de havens zorgen voor functionaliteit voor de schepen. Natuurvriendelijke oevers zijn vrij schaars en vooral in het drinkwaterwinningsgebied aan te treffen. Dit is dan ook een beschermd natuurgebied. De overige oevers hebben harde randen maar zijn wel redelijk begroeid.

De waterwegen van het projectgebied zijn onder te verdelen in de rivier de Rijn en de Ruhr, verschillende kanalen en havengebied. Sluizen maken het water toegankelijk voor schepen en regelen de doorstroming van het Rijn-Herne kanaal en de Ruhr naar de Rijn. Zoals al eerder aangegeven zorgen de rivieren een keer per 100 jaar, door een hoge waterstand, voor problemen voor de omgeving.

Harde oevers



Watersystemen

Rijn-Herne kanaal



Rijn

Ruhr

Ruhrschleuse Duisburg

Schleuse Duisburg-Meiderich

Ruhrschleuse Raffelberg

Ruhrwehr Raffelberg



WSV, 2014

WSV, 2013

WSA, 2006

NRW, 2014



NRW, 2014

Laag gebied & samenkomende waterwegen

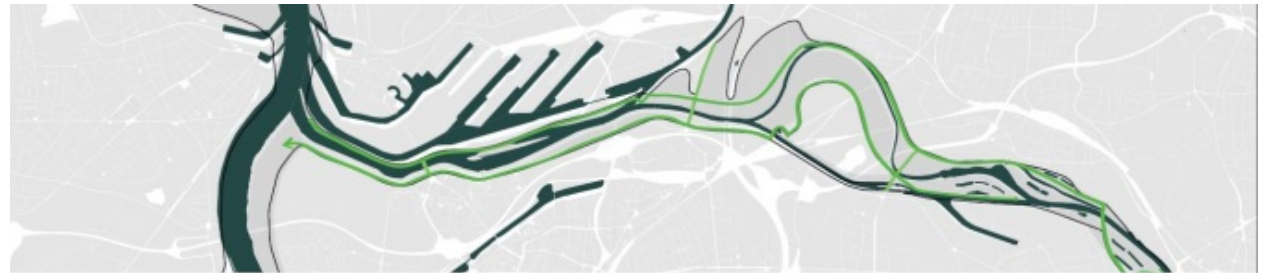
Potentie & principes

Een doorgaande route langs het uiterwaarde gebied kan het contact dat de mensen met de Ruhr hebben versterken. Daarnaast is het makkelijker om het gebied als een eenheid te ervaren. Voorbeeld projecten voor routes op grote schaal zijn te vinden in het Maximapark en in het centrum van Madrid, Parque de Arganzuela. Voor het Maximapark heeft architectenbureau West 8 gebruik gemaakt van een pergola om het pad in meerdere opzichten kenmerkend te maken. Bij Parque de Arganzuela volgt de route in het park, dat onderdeel uitmaakt van het grotere project Rio Madrid, de natuurlijke vormen die de rivier ooit gevolgd heeft.

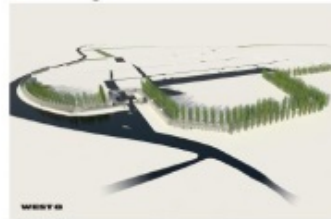
Ook de ecologie kan verbeterd worden door natuurvriendelijke oevers door te zetten langs de Ruhr. Op deze manier kan er in de loop van de jaren successie plaatsvinden. Door de oevers meer geleidelijk te laten oplopen creëer je meer leefomstandigheden voor verschillende soorten en ontwikkelt dit zich uiteindelijk in een stabiele climax situatie.

Dijkverstevingen zijn nodig langs het water om de probleemgebieden te beschermen. Dit kan uitgevoerd worden op drie manieren: dijkverbetering in de grond binnenwaards, aanbrengen van een constructie in de dijk en dijkverbetering in de grond buitenwaards.

Route: bereikbaarheid



Maximapark - Utrecht



West 8, 1997

Parque de Arganzuela - Madrid



EAS, 2011

Gardens - London 2012

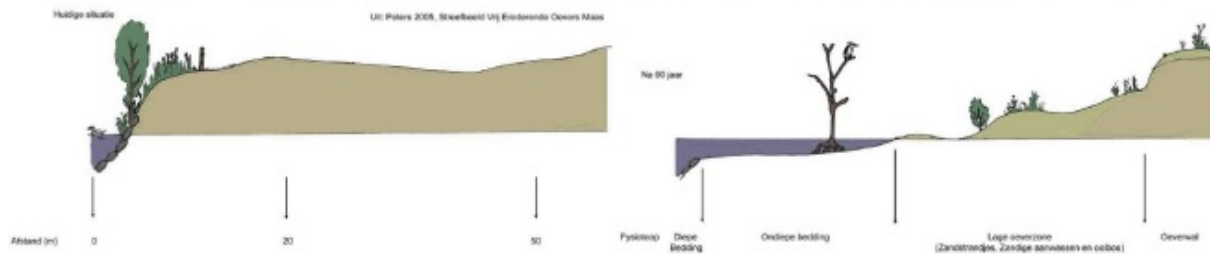


LDA Design, 2010

Ecologie: herkenbaarheid
(natuurvriendelijke oevers)



Successie - De climax:
Plantengemeenschappen kunnen zich ontwikkelen naar een min of meer stabiele situatie



Water: betrouwbaarheid (dijkversteriging)



Rijn

Ruhr

Oplossingen

Dijkversterking wordt in principe binnewaarts uitgevoerd. Wanneer dit niet haalbaar is door bijvoorbeeld ruimtegebrek, worden alternatieve maatregelen toegepast. In hiernaast beschreven volgorde.

1. Dijkverbetering in grond binnewaarts



2. Constructie



3. Dijkverbetering in grond buitenwaarts



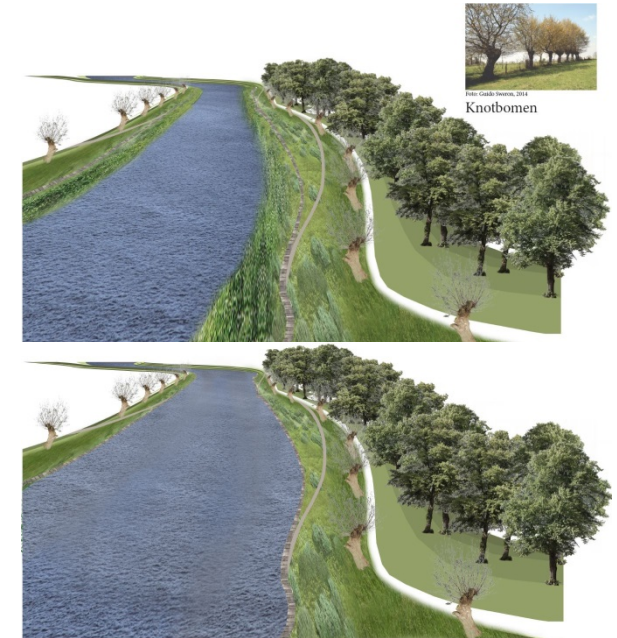
Ontwerp

De principes worden samengevoegd tot een samenhangend ontwerp. Twee hoofdpaden, ononderbroken langs de plaatselijk verhoogde dijk, verbinden het gehele uiterwaardengebied. Een dubbele bomenrij versterkt het belang van dit pad. Aan de andere kant maken knotbomen het pad herkenbaar. Zijpaden lopen door de natuurvriendelijke oevers heen en zorgen voor nieuwe ervaringen met de rivier. Door het constant veranderende waterpeil van de rivier zullen de gebruikers kiezen voor verschillende routes door de seizoenen heen. 's Zomers, wanneer het waterpeil van de rivier op zijn laagst is, zijn alle paden toegankelijk. Dit maakt het mogelijk om direct contact met de rivier op te zoeken. 's Winters is de situatie echter anders door een hoger waterpeil. De randen van de oevers overstroomt en zorgen daarmee voor meer ruimte voor de rivier.

Plattegrond



3D beeld oevers (variërende waterpeil)



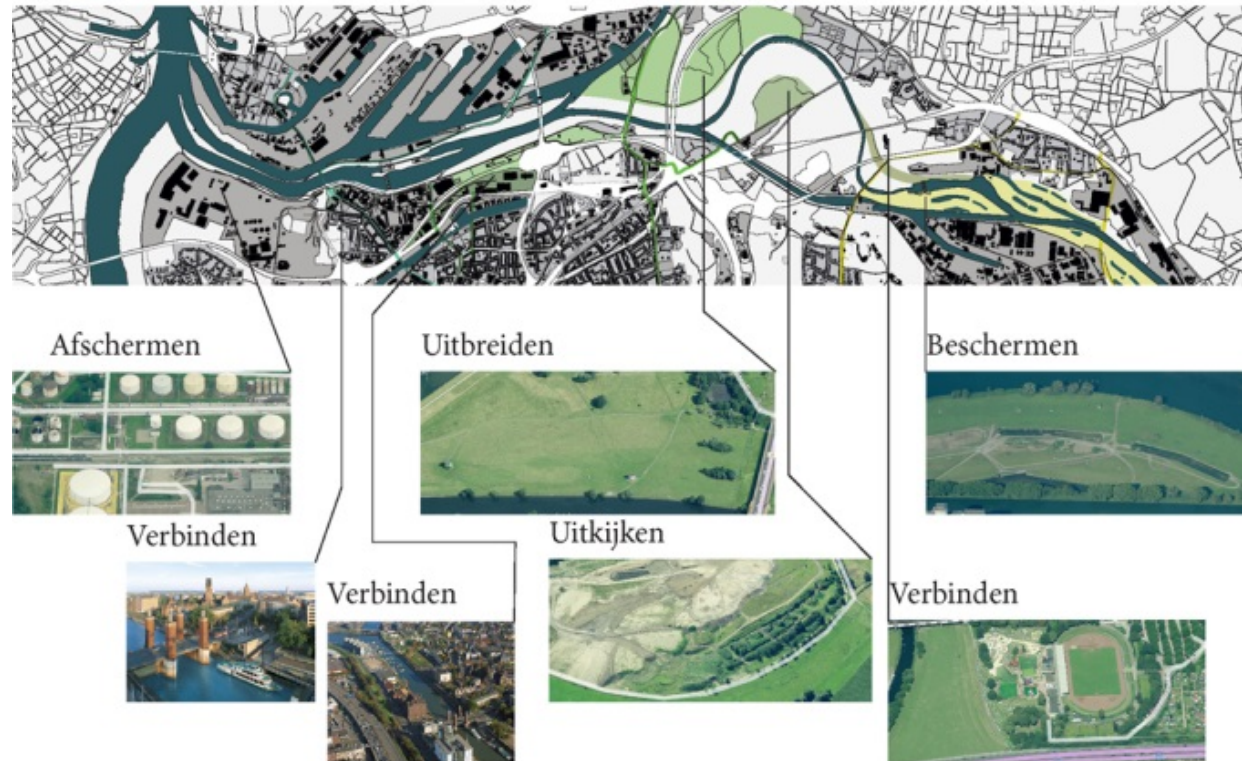
Lokale oplossingen

Op zeven plekken tussen het uiterwaarde gebied en het stedelijke gebied vormen zich lokale problemen. Hier zijn echter ook potenties om nieuwe relaties aan te gaan.

Bij deze plekken gaat het om: 1. het afschermen van het industriegebied, 2. het verbinden met het centrum van Duisburg, 3. het verbinden met de binnenhaven van Duisburg, 4. het uitbreiden van het uiterwaarde landschap, 5. het uitkijken over het uiterwaarde landschap, 6. het verbinden met het sportpark en 7. het beschermen van het drinkwaterwinningsgebied.

De derde plek is een van de gebieden die voor een connectie kan zorgen tussen de binnenhaven van Duisburg en het rivierenlandschap van de Ruhr. Deze twee verbinden kan een interessante optie zijn voor zowel de stedelijke inwoners als de recreanten die langs het water verplaatsen.

Lokale potenties



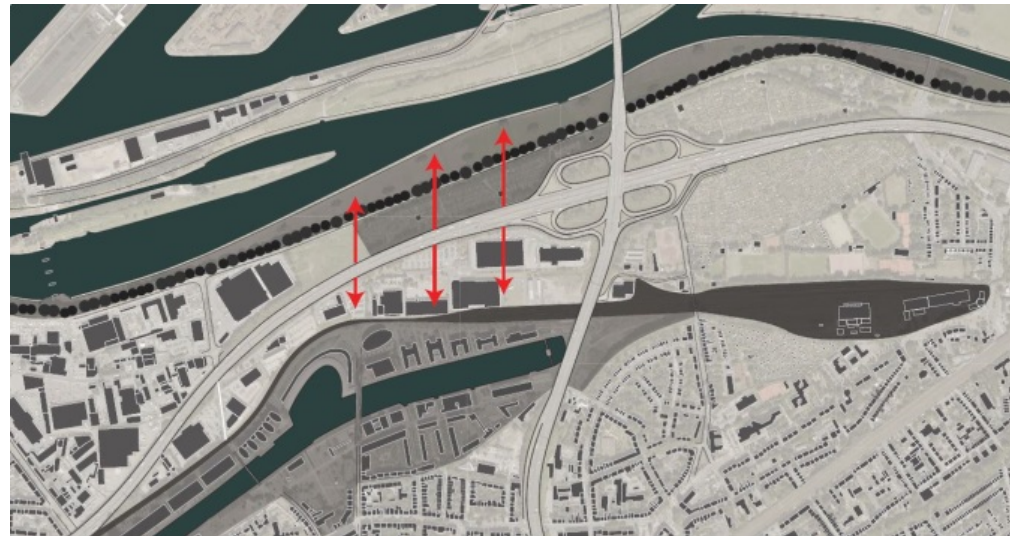
Analyse & problemen – de binnenhaven

Ruimtelijk gezien vormen de snelweg, het treinspoor, het bedrijventerrein, enkele bomenrijen en de volkstuinten een flinke barriere tussen de rivier en de binnenhaven.

Een van de smalste delen van het rivierenlandschap loopt langs het binnenhavengebied. Het natuurvriendelijk maken van de smalle oevers is daarom lastig.

Grote autowegen en treinsporen lopen door het gebied en maken de verbinding tussen de rivier en de binnenhaven niet eenvoudiger. Om dit gebied te doorkruisen moet men grote omwegen maken.

Barrières



Smalle oevers



Haven verbinding met rivier

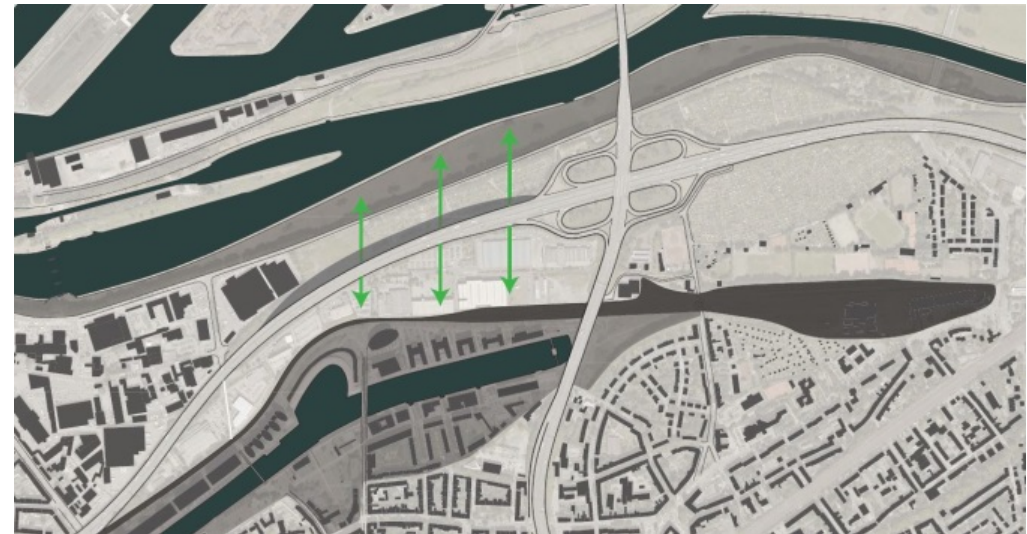


Potentie & principes

De waterproblematiek kan ook hier worden gebruikt om om te gaan met de fragmentatie van het landschap. In dit deel komen het Rijn-Herne kanaal en de Ruhr samen en wordt het water via het laatste deel van de Ruhr afgevoerd naar de Rijn. De geringe ruimte voor de rivier zorgt op deze plek voor overstromingen van het land achter de dijken. Op het eerste gezicht zou de binnenhaven betrokken kunnen worden bij de afvoer van het rivierwater naar de Rijn. Doordat de binnenhaven zelf al genoeg problemen heeft wat betreft wateroverlast, heeft deze mogelijkheid geen kans van slagen. Het verleggen van de dijk richting de binnenhaven heeft wel potentie. De rivier krijgt meer ruimte om te verwijden bij hoge waterstanden en het oeverlandschap komt directer in verbinding te staan met het stedelijk gebied.

Door de meest beperkende ruimtelijke barrières weg te halen, zoals enkele bedrijven, bomenrijen en de volkstuinten, verdwijnen de barrières die de rivier van de binnenhaven gescheiden houden. Een simpele afgraving van de al reeds verhoogde snelweg maakt een nieuwe onderdoorgang mogelijk.

Barrières weghalen

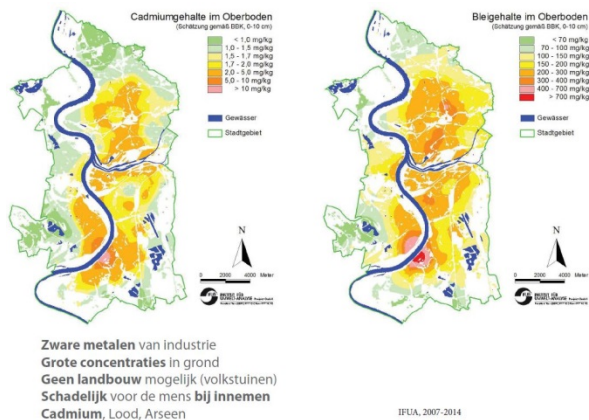


Oeverlandschap doortrekken



Het oeverlandschap kan worden uitgebreid door het door te trekken in de richting van de binnenhaven. Hierdoor ontstaat meer ruimte voor ecologische principes als successie. Daarnaast is de grond van het gebied vervuild door de zware metalen van industrie. Vooral door grote concentratie cadmium (plus lood en arseen) zijn de volkstuinten onbruikbaar in deze regio. De producten zijn schadelijk voor de mens bij inname, dus de bewoners worden al uitgebreid gewaarschuwd. Er zijn drie manieren van omgang met betrekking tot deze vervuilde grond: vervuilde grond afgraven, gezonde grond eroverheen storten of GRO. Gentle Remediation Options (GRO) is de behandeling van de grond op lange termijn, ongeveer 10 jaar, met behulp van planten. Dit is een betaalbare oplossing die ook nog ruimtelijk een interessante optie kan zijn. Een voorbeeld hiervan is Parc du Chemin-de l'Île te Nanterre. Door slechts een selectie van planten te kiezen is het mogelijk om vooral de cadmium concentratie in de grond te verkleinen.

Vervuilde ondergrond



GRO - Parc du Chemin-de l'Île - Nanterre



Foto: Cecilia Herzog, 2011



Foto Sarah Lacombe, 2014



Foto: Cecilia Herzog, 2011



Foto: www.cajardin.info, 2014

Planten GRO - Cd

Wikipedia/Hyperaccumulator, 2014



Drie verschillende routesystemen gericht op verschillende gebruikers maakt het park nog functioneler. De stedelingen kunnen een klein rondje maken door het park om bijvoorbeeld hun hond uit te laten. Andere gebruikers kunnen ervoor kiezen om een alternatieve route te nemen of het gebied zo snel mogelijk te doorkruisen. Het stadspark Valkenberg in Breda maakt eveneens dit onderscheid tussen paden voor verschillende gebruikers, bijvoorbeeld het dagelijkse vervoer vanuit het station naar de binnenstad.

Routesysteem en gebruikers



Plattegrond en doorsneden binnenhavenpark



Analyse & potentie – het bos

De vierde plek van de lokale potenties is een gebied dat bekend staat om de enorme ruimte die beschikbaar is voor de rivier. Dit gebied kan overlopen wanneer het waterpeil van de rivier ver boven het gemiddelde ligt.

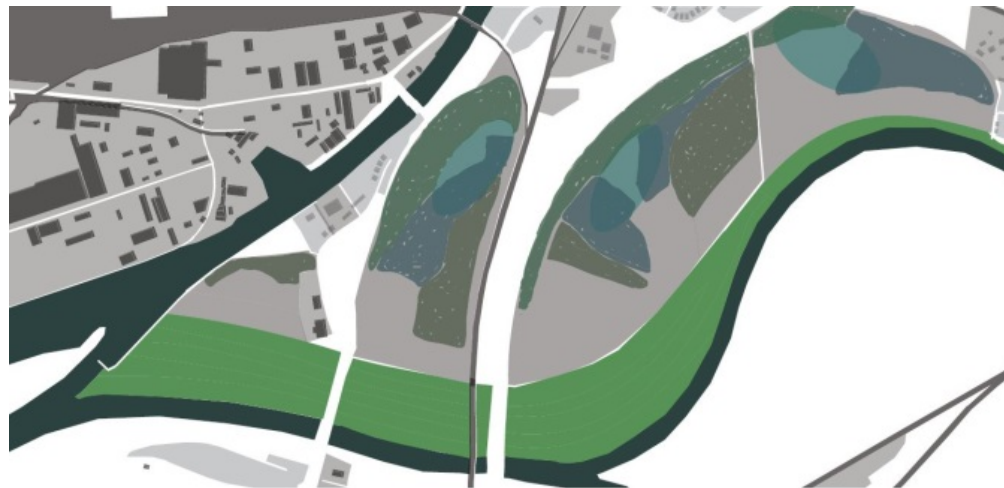
De ruimte van dit gebied moet zoveel mogelijk worden uitgebreid tot de stedelijke randen. De stedelijke randen kunnen op hun beurt ook weer reageren op dit uiterwaardengebied door aan te sluiten, zodat de stedelijke randen scherper worden.

Het verlagen van de grond creëert niet alleen natuurvriendelijke oevers maar ook een gebied waar voor een langere tijd water kan blijven staan. Rabatten maken het mogelijk dat zelfs bomen die niet tegen hele vochtige omstandigheden kunnen toch toegepast kunnen worden. Hiermee ontstaat een nat bos. Drie soorten bosgemeenschappen domineren het beeld in dit bos. Door het afgraven van de grond op de ene plek en het storten van de grond op de andere, een divers ecologisch. De bossen blokkeren tenslotte ook nog eens het directe contact met het intentieve infrastructuur netwerk.

Uitbreiden van ruimte voor de rivier



Oevers en natte bosgebieden



Knuppelpaden, verhoogde kronkelende houten paden, lopen door het natte bos om ervoor te zorgen dat de gebruikers hun voeten droog houden en het gebied toegankelijk wordt. Ieder type bosgebied heeft zijn eigen padensysteem die op hun beurt ook weer onderling met elkaar verbonden zijn. Zo heeft het drogere bosgebied halfverharde paden zodat de gebruikers dichterbij de grondoppervlakte lopen.

Ontwerp

Het uiteindelijke ontwerp bestaat uit drie deelgebieden: de oever, de doorgaande route en het nieuwe bosgebied. In het bosgebied komen drie soorten bosgemeenschappen voor. Deze bosgemeenschappen, het vogelkers-essenbos, het elzenbroekbos en het Veldkers-oobos zijn voorbeelden van natte tot redelijk vochtige bosgebieden. In deze gebieden worden waterpeilen gehandhaafd van respectievelijk 0,6m, 0,3m en 0,1m boven het maaiveld. Hierdoor groeien alleen voor deze omstandigheden specifieke boom-, struik- en kruidsoorten.

Omdat de rivier niet vaak in de uiterste stand staat waarbij de totale uiterwaarden overstroomd is, is een andere manier gevonden om te zorgen voor watertoestroom naar het bos. Het waterpeil wordt namelijk in stand gehouden door regenwater uit een deel van de stad Oberhausen, gelegen in het noord-oosten van het gebied. Regenwater wordt via een afwatering systeem naar het lager gelegen bosgebied geleid. Hier wordt het verdeeld over de drie verschillende bosgebieden. Uit de berekening blijkt dat een stedelijk gebied met een oppervlakte van meer dan 500.000 m² kan worden gebruikt om de waterpeilen te bereiken.

Doorgaande route en knuppelpaden

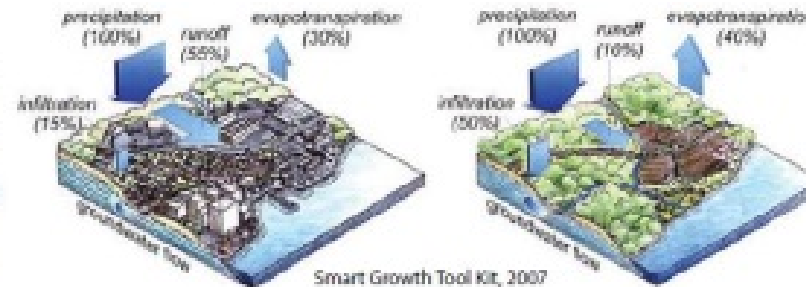


De gewone es, de zwarte els, de hazelaar, de gewone vogelkers en de bosanemoon zijn voorbeelden van planten die veel voorkomen in het vogelkers-essenbos. Voorbeelden van planten die bij het elzenbroekbos horen zijn de zwarte els, de grauwe wilg en de elzenzegge. In de derde bosgemeenschap, het veldkers-oobos, komen de schietwilg, de bittere veldkers, riet en de gele lis veel voor.

Waterberging: nat bos

- 0,1 m water - totaal volume 16.000 m³
- 0,3 m water - totaal volume 45.000 m³
- 0,6 m water - totaal volume 126.000 m³

Totaal volume berging: 187.000 m³



Deel stad met regenwater afvoer naar nat bos

187.000 m³ = 55% = Afvoer uit stad

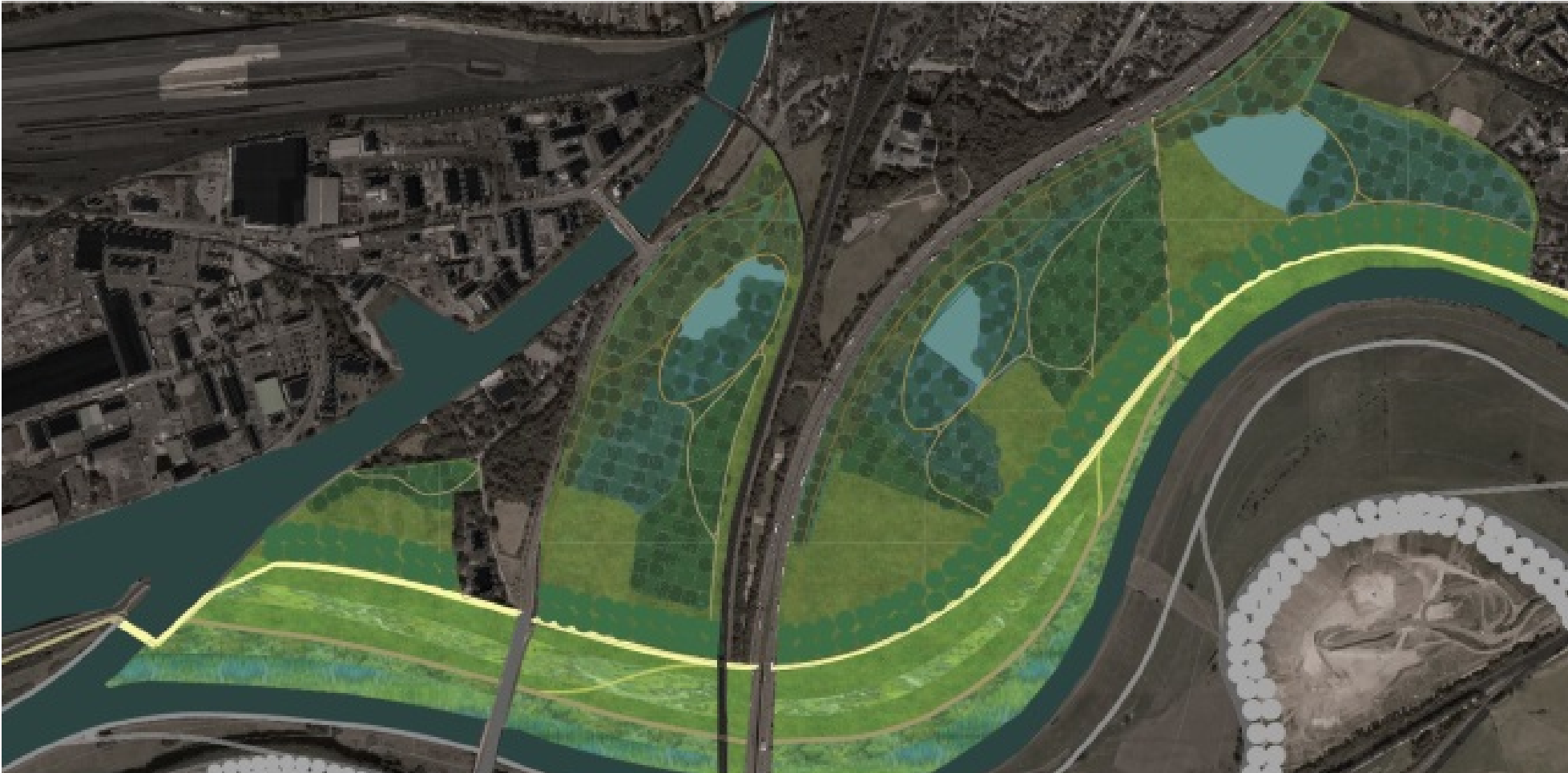
340.000 m³ = 100% = Neerslag in stad

Gemiddelde neerslag per jaar: 0,623 m

Totale oppervlakte 545.746 m²



Plattegrond en doorsneden nat bos



Vogelkers-essenbos



Gewone es
Zwarte els
Hazelaar
Gewone vogelkers
Bosanemoon

Kuran, 2005



Elzenbroekbos



Zwarte els
Grauwe wilg
Elzenzegge

Panek, 2006



Veldkers-ooibos



Schietwilg
Bittere veldkers
Riet
Gele lis

Van der Stuijs, 2012



Discussie

Conclusie

Om iets over de waarde van het ontwerp te kunnen zeggen moet eerst worden gereflecteerd op de onderzoeksvragen en het ontwerpproduct. Het ontwerpproduct moet daarin een antwoord zijn op de vooraf geformuleerde onderzoeksvragen. In dit onderzoek is het onder te verdelen in een aantal nieuwe vragen, namelijk:

Volledige plattegrond

Is waterproblematiek gebruikt als oplossing voor het ontwerp?

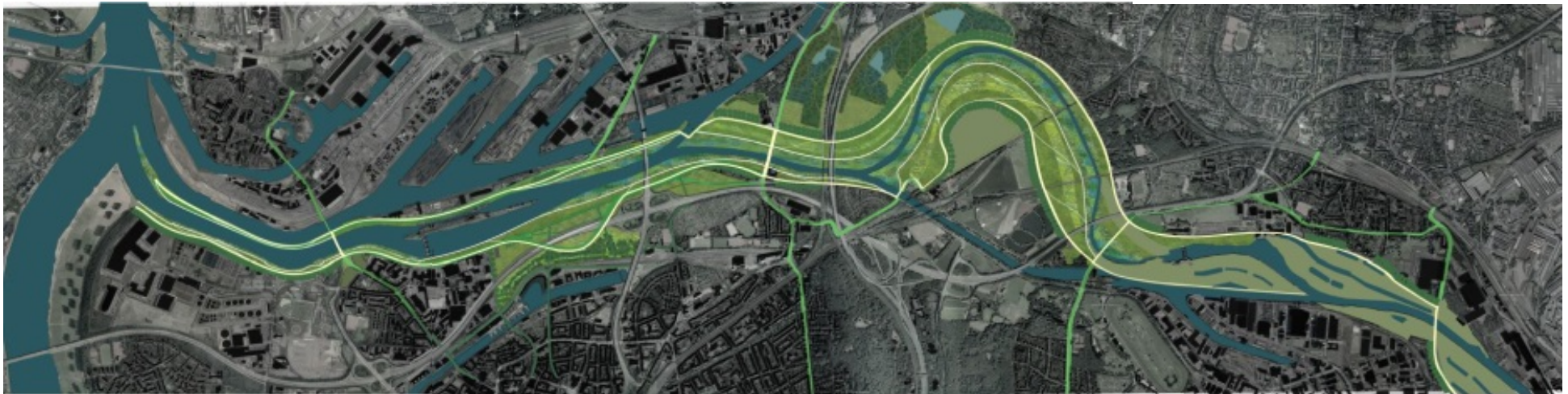
Voor het beperkte en statische fragmentarische landschap kan een dynamisch waterlandschap perspectief bieden. Het uiterwaarden landschap van het projectgebied is het enige gebied dat samenhang, identiteit en natuurlijke processen kan bieden in een gefragmenteerde omgeving. Op verscheidene manieren wordt water gebruikt om een dynamisch landschap te creëren. Incidenteel (eens in de twee jaar) zal het waterpeil zoveel stijgen dat delen van de oevers overstromen. Het water van de rivier kan door de seizoenen heen, door middel van fluctuerende waterpeilen, land overnemen en voor nieuwe belevingen zorgen. Daarnaast wordt het regenwater uit de stad afgevoerd en gebruikt om de waterpeilen in stand te houden in de natte bossen.

Is het gelukt om de samenhang, identiteit en ecologie te versterken in het gebied?

Bereikbaarheid, herkenbaarheid en betrouwbaarheid zijn de kernwoorden geweest tijdens het ontwikkelen van een concept ontwerp. Samen zorgen ze voor de versterkte samenhang van het gebied.

De karakter en identiteit van het landschap worden versterken op de lokale schaal van bijvoorbeeld het binnenhavenpark en het natte bos. Plaatselijke kwaliteiten zijn geanalyseerd en worden gebruikt om het ontwerp specifiek te maken voor deze plek.

Door meer natuurvriendelijke oevers toe te passen zal er een interessantere ecologische situatie ontstaan. De geleidelijk oplopende oevers zorgen ervoor dat pioniersoorten zich ontwikkelen tot climaxvegetatie, dit proces wordt ook wel successie genoemd.



Wat zijn de ruimtelijk, ecologische en functionele voordelen van het ontwerp?

Als contrast tegen het fragmentarische landschap is het de uitdaging voor de landschapsontwerper om zoveel mogelijk barrières te voorkomen. In het ontwerp is daarom geprobeerd door bijvoorbeeld onder een snelweg door te graven zoveel mogelijk barrières te laten verdwijnen.

Naast de toepassing van natuurvriendelijke oevers heeft vooral de creatie van een grootschalig groen netwerk ecologische voordelen. Het ontwerp verbindt groene leefgebieden met elkaar en biedt dus een alternatief voor het gefragmenteerde landschap. De bereikbaarheid voor langzaamverkeer is sterk verbeterd door het ontwerp. De focus voor het Ruhrgebied heeft tot nu toe nog altijd op het snelverkeer gelegen en dit heeft de loop- en fietspaden ondergeschikt gemaakt. In mijn ontwerp horen de loop- en fietspaden tot de hoofdstructuur.

Wat is de omvang van het ontwerp?

Het streven om een landschappelijk plan zoals het Emscher landschapspark ook toe te passen op het gebied langs de Ruhr staat centraal. De omvang van het ontwerp is voor dit project echter beperkt tot het gebied tussen Duisburg en Mulheim. Maar dit kan later nog uitgebreid worden langs de rest van de Ruhr.

Is er een manier gevonden om om te gaan met de diversiteit van het landschap?

Door te schakelen tussen twee verschillende schalen is er een manier ontstaan die de samenhang beschermt op de grote schaal en inspeelt op de locatie specifieke kwaliteiten op de kleine schaal. Een continue landschap, als tegenhanger van het fragmentarische landschap, gecombineerd met meerdere verbindingsgebieden, die de relatie versterken tussen het continue landschap en de omliggende gebieden.

Welke landschapsarchitectonische elementen zijn ingezet?

Door plaatselijk grond af te graven en nabijgelegen weer grond te storten kunnen ruimtelijke composities worden gevormd. Levende materialen zoals bosgemeenschappen, oeverbeplanting en bomenrijen vullen deze ruimtes in. De invloed van het water op het gebied is overal goed te merken. Het heeft een rol van betekenis gekregen.

Reflectie

Omgaan met fragmentatie

Waterproblematiek rivierlandschap en fragmentatie Ruhrgebied

Het landschap in het Ruhrgebied is door de jaren heen veranderd, ter oorzaak van industriële groei, en heeft fragmentatie- en waterproblematiek met zich meegebracht. De taak lag bij de landschapsarchitect om een manier te vinden om met het nieuwe landschap om te gaan. In dit onderzoek bleek de waterproblematiek de oplossing hiervoor te zijn. Door mij te richten op het rivierenlandschap en zijn grenzen met het stedelijke gebied was het mogelijk een grootschalig ontwerp te maken dat, zonder grote maatregelen in te zetten om de fragmentatie daadwerkelijk te bestrijden, *omgaat* met het gefragmenteerde landschap.

De eerste twee focuspunten voor het ontwerp zijn afgeleid van stedenbouwkundige studies die meerdere strategieën introduceerden voor stedelijke omgevingen, zoals het Ruhrgebied. Samenhang en identiteit creëren heeft een grote rol gekregen door het proces op te delen in twee delen. Het toepassen van een nieuw overkoepelend systeem, waarbij de samenhang wordt versterkt, en het oplossen van lokale problemen, waarin locatiespecifieke eigenschappen de identiteit van een plek versterken.

De overige strategieën uit de stedenbouwkundige studies, bijvoorbeeld het versterken van het netwerk, de publieke ruimte en de grenzen, zijn in dit project wel aangepakt maar ondergeschikt gebleken aan de samenhang en identiteit van het gebied.

Het derde focuspunt voor het ontwerp is ontstaan uit ecologische studies en uit verloren kwaliteiten van de omgeving. Natuurlijke processen werden steeds meer verdrongen en daarom werd het tijd om de dynamiek terug te brengen en eer te doen aan het thema van het afstudeerlab: 'Flowscales'.

In de andere focuspunten komt het afstudeerthema 'Flowscales' ook voor, alhoewel minder nadrukkelijk.

Continuering van het gebied langs de rivier biedt de gebruikers een alternatief voor het gefragmenteerde industriële landschap. De samenhang is sterk door de langs de dijken doorlopende route en de toepassing van natuurlijke oevers. Stroming van mensen door dit landschap zorgen voor beweging en een opeenvolging van belevingen.

De identiteit van een park kan, zoals uit mijn ontwerp blijkt, gedeeltelijk of geheel veranderen. Dit is een voorbeeld van ontwerpen met tijd en processen. Zo kan een deel van het gebied, door grond te verlagen, onder water lopen wanneer het waterpeil van de rivier tijdelijk hoger is. Het droge bos gebied verandert daardoor in een nat bos gebied dat alleen begaanbaar is door gebruik

te maken van de knuppelpaden. Het nieuwe havenpark is een voorbeeld van de identiteitsverandering op lange termijn. Saneringsopties met behulp van specifiek uitgezochte planten (GRO) worden ingezet om de zware metalen uit de grond te zuiveren en het park over 10 jaar weer geschikt te maken voor bijvoorbeeld volkstuinen.

Bij de grote schaal van het overkoepelende systeem werd er gekeken naar de route-, ecologie en watersystemen voor het hele projectgebied. Op de kleinere schaal van de lokale problemen werd er rekening gehouden met de ruimtelijke, ecologische en functionele aspecten.

Door me op deze specifieke lagen te richten lukt het om ingewikkelde problemen op grote schaal overzichtelijk te maken en op te lossen. Daarnaast kunnen in deze methode ook bestaande strategieën worden gebruikt zoals de strategie voor rivieren: 'ruimte voor de rivier', en de strategie voor rivieroevers: 'rivier restauratie'.

De gekozen methode sluit aan bij de methodische invalshoek van het afstudeerlab landschapsarchitectuur door middel van extra aandacht die besteed is aan specifieke punten. Door alle schalen heen is er aan het ontwerp gewerkt, waarin elke schaal weer de andere heeft beïnvloed. De context van het project gebied en de voorgeschiedenis van het

landschap vormden samen het uitgangspunt voor het ontwerp.

Op een ruimtelijke manier zijn de transformaties in de omgeving uitgewerkt, waarin de synthese van kunst en technology tot stand komt.

Doordat je als landschapsarchitect vooral met levende materialen werkt is de tijd een punt van aandacht.

Het project kan naast de ruimtelijke, ecologische en programmatische kwaliteiten ook op sociaal vlak voor vernieuwingen zorgen. De bewoners van het hectische stedelijke Ruhrgebied krijgen de mogelijkheid om te ontspannen in de natuur. Mensen gaan meer bewegen in plaats van alleen maar gebruik te maken van de bestaande autowegen en sporen. Ze komen hierdoor weer in direct contact met de omgeving. Daarnaast worden grote delen veiliger voor gebruikers door het definiëren van de open ruimte en de verbetering van bestaande routesystemen.

Bronvermelding

Literatuur:

Sieverts, T. (2003) *Cities Without Cities: An Interpretation of the Zwischenstadt*. London, Spon Press

Lampugnani, V. M. and Noell, M. (2007) *Handbuch zum stadtrand. Gestaltungsstrategien für den suburbanen Raum*. Basel, Birkhäuser

Dunnett, N. and Hitchmough, J. (eds.) (2008) *The Dynamic Landscape: Design, Ecology and Management of Naturalistic Urban Planting*. London, Taylor & Francis. Pp. 215-243

Preminski, m. et al. (2012) *River.Space.Design:Planning Strategies, Methods and Projects for Urban Streams*. Birkhauser, Basel, Boston, Berlin.

Forman, R. (1995) *Landscape Mosaics. The Ecology of Landscapes and Regions*. Cambridge University Press. Pp 208-252

Forman, R. (2008) *Urban Regions: Ecology and Planning Beyond the City*. New York, Cambridge University Press, pp. 223-242

Milburn, L. S. & Brown, R. D. (2003). *The relationship between research and design in landscape architecture*. Landscape and urban planning

Pedroli, B., De Blust, G., Van Looy, K. & Van Rooij, S. (2002) *Setting targets in strategies for river restoration*. *Landscape Ecology*, 17, 5–18.

Afbeeldingen (laatste bekeken april 2015)

MA:I (2010) <http://www.mai-nrw.de/Gebiet.71.0.html>

Latz + Partner (2002) <http://rmitallchange.weebly.com/support-research-studies.html>

Claudia Dreyße (2013) <http://www.planergruppe-oberhausen.de/zollverein-park/>

Frank Vincentz (2008) http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gelsenkirchen_-_Nordsternpark_11_ies.jpg

Lange-Diercke – Sächsischer Schulatlas (1930) http://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_des_Ruhrgebiets

Hans Blossey (2012) <http://www.derwesten.de/staedte/duisburg/fotoreise-durch-den-groessten-binnenhafen-europas-in-duisburg-id6514376.html>

NRW Umweltdaten vor Ort (2014) <http://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de>

D-Luftbild.de (2007) <http://www.luftbild-archiv.de/page-g19.htm>

Hans Blossey (2013) <http://www.nordpool-media.com/images/details/ib/ibblo00951882.jpg/>

WAZ FotoPool (2012) <http://www.derwesten.de/wirtschaft/autobahnnetz-im-ruhrgebiet-ist-besser-als-sein-ruf-id6812632.html?from=mobile>

Hans Blossey (2013) <http://www.derwesten.de/staedte/duisburg/achtung-staufahrt-id8126997.html>

D-Luftbild.de (2007) <http://www.d-luftbild.de/duisburg>

Zoo Duisburg (2011) <http://www.rides.nl/dierentuinen/zoo-duisburg/plattegrond.html>

Robblom (2003) <http://www.robblom.com/fietsen/fietsen2003.html>

Wolfgang Berke (2010) *Grüne Route Ruhr*

Tanja Pickartz (2011) <http://www.derwesten.de/staedte/duisburg/grossreinemachen-nach-hochwasser-am-rheinufer-in-duisburg-beginnt-id4182891.html>

Lars Fröhlich (2012)

<http://www.derwesten.de/staedte/muelheim/hochwasser-droht-stadt-sperrt-ab-heute-den-leinpfad-id7410703.html>

NRW (2014)

<http://www.elwasweb.nrw.de/ct-mapapps-elwas/?lang=de>

WSV (2013)

<http://www.wsa-duisburg-meiderich.wsv.de/Wasserstrassen/Westdeutsche-Kanaele/Rhein-Herne-Kanal/index.html>

WSV (2013)

<http://www.wsa-duisburg-meiderich.wsv.de/Wasserstrassen/Westdeutsche-Kanaele/RUHR/index.html>

WSV (2014)

<http://www.zander96ev.de/>

WSV (2013)

http://www.wsa-duisburg-meiderich.wsv.de/Wasserstrassen/Westdeutsche-Kanaele/Rhein-Herne-Kanal/Schleusen/Schl_Du-mej/index.html

WNA (2006)

http://www.wna-datteln.wsv.de/archiv/schleusen/Bildergalerie_1/index.html

West 8 (1997)

<http://photo.zhulong.com/proj/detail65444.html>

EAS (2011)

<http://www.eas.es/portfolio/madrid-rio/>

LDA Design (2010)

<http://dirt.asla.org/2010/07/15/londons-2012-olympic-games-site-features-man-made-wetlands-and-wildlife-habitat/>

Peters (2005)

<http://maasinbeeld.nl/2/?p=20>

Guido Sweron (2014)

<http://www.voerstreek.be/situering/natuur-en-geologie/2/>

IFUA (2007-2014)

<http://www.duisburg.de/micro2/umwelt/medien/bindata/Bodenschutzgebietsverordnung.pdf>

Cecilia Herzog (2011)

<https://inverde.wordpress.com/artigos-e-teses/>

Sarah Lacombe (2014)

<http://lepamphlet.com/category/parc/page/3/>

www.aujardin.info (2014)

<http://www.aujardin.info/fiches/parc-chemin-ile-nanterre.php>

Wikipedia/Hyperaccumulator (2014)

<http://en.wikipedia.org/wiki/Hyperaccumulator>

Smart Growth Tool Kit (2007)

http://www.mass.gov/envir/smart_growth_toolkit/pages/mod-lid.html

Erik Wannee (2012)

http://nl.wikipedia.org/wiki/Rabat_%28bosbouw%29#/media/File:Rabattenbos2.JPG

Van der Sluijs (2012)

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Veldkers-ooibos>

Panek (2006)

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Elzenzegge-elzenbroek>

Kuran (2005)

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Vogelkers-essenbos>

