



Delft University of Technology

PORT METATRENDS

Impact of long term trends on business activities, spatial use and maritime infrastructure requirements in the Port of Rotterdam

van Dorsser, Cornelis; Taneja, Poonam; Vellinga, Tiedo

Publication date

2018

Document Version

Final published version

Citation (APA)

van Dorsser, C., Taneja, P., & Vellinga, T. (2018). *PORT METATRENDS: Impact of long term trends on business activities, spatial use and maritime infrastructure requirements in the Port of Rotterdam*.

Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable).
Please check the document version above.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights.
We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

This work is downloaded from Delft University of Technology.

For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to a maximum of 10.



EXTERNAL EFFECTS
ON THE PORT

PORT METATRENDS

Invloed van lange termijn trends op de bedrijvigheid,
het ruimtegebruik en de behoefte aan maritieme
infrastructuur in de haven van Rotterdam

MANAGEMENT SAMENVATTING

5 november 2018



Companies &
Port of Rotterdam

Dr. Cornelis van Dorsser

Dr. Poonam Taneja

Prof. Tiedo Vellinga

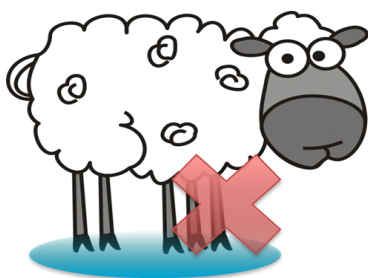
Technische Universiteit Delft

Introductie

Door gebruik te maken van een nieuwe wetenschappelijke methode om lange termijn trends in een breder perspectief te plaatsen kan een duidelijk beeld geschetst worden van de kansen en de bedreigingen van de energie- en duurzaamheidstransitie voor de Rotterdamse haven. Nieuwe duurzame activiteiten zullen vermoedelijk rond 2040 de dominante positie van de fossiele industrie overnemen. Tegen die tijd valt er ruimte vrij in de haven en gaan duurzame activiteiten opschalen. Het is essentieel de schaars beschikbare ruimte tot die tijd zo optimaal mogelijk te benutten om de haven te laten functioneren als een kraamkamer voor het creëren van duurzame havenclusters. Dit vereist een heldere visie op de clustering van toekomstige havenactiviteiten. Dit rapport presenteert een uitgebreide trendanalyse die resulteert in zestien narratieven (of verhaallijnen) over kansen en bedreigingen voor de haven. Op basis van deze narratieven wordt een lay-out geschetst voor het zichtjaar 2040, die laat zien hoe de nieuwe veelbelovende toekomstbestendige havenclusters ruimtelijk kunnen worden ingepast.

Achtergrond

De wereld ondergaat een grootschalige transitie als gevolg waarvan de Rotterdamse haven tot wel 50% van haar huidige overslagvolume kan verliezen, maar die ook tal van nieuwe kansen biedt. Om havens op de toekomst voor te bereiden wordt doorgaans gebruik gemaakt van prognoses en scenario's, maar aan beide methoden kleven bezwaren. Prognoses zijn zeer geschikt in stabiele tijden, maar minder geschikt in tijden van transitie. Scenario's zijn goed bruikbaar om de toekomstbestendigheid van bestaande activiteiten te analyseren, maar leiden niet tot een gemeenschappelijke visie voor het benutten van de kansen die de huidige transitie biedt. Als bij nieuwe investeringsbeslissingen te veel rekening gehouden wordt met allerlei mogelijke toekomstige ontwikkeling, kan dit resulteren in een schaap met vijf poten, ofwel een haven die een veelvoud aan activiteiten accommodeert maar niet kan concurreren. De bestaande prognose- en scenariomethodieken zijn dus niet zo geschikt om adequaat op de toekomstige ontwikkelingen in te spelen, terwijl havenbeheerders juist nu behoefte hebben aan concrete handvatten bij het nemen van investeringsbeslissingen.



Bron: <http://glennvanderburg.nl/wp-content/uploads/2015/03/schaap-met-vijf-poten-lores.jpg>



Onzekerheden



Narratieven: gedeelde op trends gebaseerde beelden van verwachte bedreigingen en zakelijke kansen



Visie op basis van trends

Bron: auteur op basis van SmartPort visuals

Om haar vooraanstaande positie als toonaangevende haven in Europa te kunnen handhaven in een onzekere toekomst is behoefte aan een heldere en breed gedragen toekomstvisie, die inspeelt op de kansen en bedreigingen in het havenlandschap.

Driestaps benadering

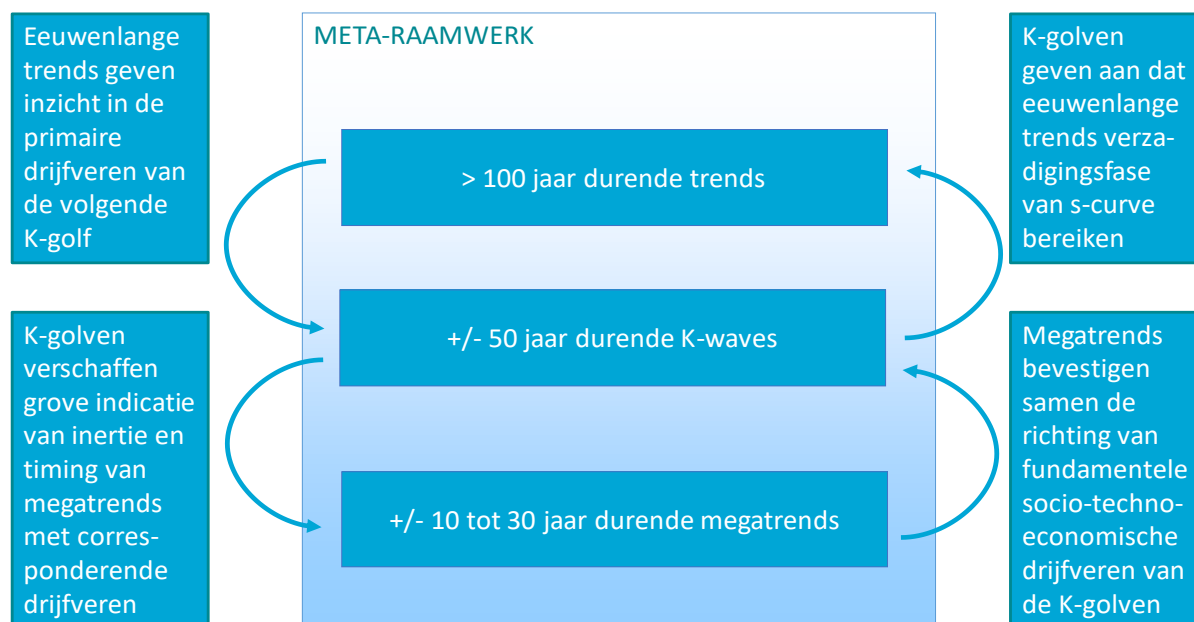
Dit rapport presenteert een nieuwe driestaps benadering voor het creëren van een gemeenschappelijke visie op de ontwikkeling van de haven. De eerste stap heeft betrekking op een

nieuw raamwerk voor het analyseren van trends en onzekerheden. Hierbij worden relevante trends geïdentificeerd en in een breder drie laag 'meta'-perspectief geplaatst. Elk van de lagen heeft betrekking op trends met een andere traagheid (of duur). Deze meerlaagse benadering verscherpt het beeld van de toekomst en reduceert de plausibel geachte 'toekomstruimte'. De tweede stap betreft een nieuwe benadering voor het identificeren van kansen en bedreigingen voor de haven waarbij de inzichten uit de drielaagse trendanalyse worden vertaald in zestien gestructureerde verhaallijnen of 'narratieven'. Deze narratieven nemen de sterktes en zwaktes van de haven van Rotterdam als vertrekpunt en beschrijven dus de kansen en bedreigingen die specifiek zijn voor de haven. Ze maken inzichtelijk welke activiteiten er de komende twee decennia aanspraak gaan maken op de schaarse ruimte in het havengebied. Dit draagt bij aan de gedachtevorming over een toekomstbestendige clustering van activiteiten, het daarbij horende ruimtebeslag, de benodigde infrastructuur en de benodigde utiliteiten. De derde stap betreft het creëren van een ruimtelijke ontwikkelstrategie voor de haven, aan de hand van de in de narratieven opgedane inzichten.

Raamwerk voor analyseren van trends

De toekomst is onzeker en niemand beschikt over een glazen bol, maar door trends in een breder 'meta'-perspectief te plaatsen kan scherper inzicht in plausibele ontwikkelingen en hun mogelijke impact worden verkregen. De uitdaging is om de verzameling van plausibel geachte toekomst te verkleinen door inzicht in het dynamische verloop van fundamentele lange termijn trends en structurele onzekerheden te vergroten. Hiervoor is in deze studie een nieuw drie laag meta-raamwerk ontwikkeld en toegepast (zie figuur 1).

Figuur 1: Drie-laags meta-raamwerk



Bron: eigen representatie.

Elk van de lagen in dit raamwerk heeft betrekking op trends met een andere traagheid en duur. De eerste laag bevat trends die al meer dan een eeuw voortduren. Hiervan is de richting relatief duidelijk. De tweede laag beschrijft de zogenaamde Kondratieff golven (of K-golven), die een ongeveer 50 jarige cyclische beweging in de wereldeconomie doorlopen. De derde laag heeft betrekking op overige (voornamelijk technologie gedreven) megatrends zoals autonoom varen en 3D printen, waarvan de drijfveren veelal nauw verwant zijn aan de diep gewortelde drijfveren

van de K-golven. De essentie van het analyseren van trends op drie verschillende niveaus van traagheid is dat door de verschillende lagen van trends in het bredere 'meta'-perspectief van het algehele raamwerk te plaatsen, elke laag aanvullende inzichten verschaft op het niveau van de aangrenzende lagen. Dit creëert een scherper 'beeld' van de toekomst en verbetert ons vermogen om te anticiperen op toekomstige ontwikkelingen.

Impact van trends op de haven

De systematisch uitgevoerde trendanalyse biedt heldere inzichten in de richting van plausible toekomstige ontwikkelingen en hun invloed op de haven.

In totaal zijn er negen eeuwen-durende trends geïdentificeerd die elk hun eigen effect hebben op de haven van Rotterdam. Per saldo wijzen de trends op een substantiële reductie van de toekomstige doorvoer, inclusief een stagnatie en mogelijke daling in de toekomstige container volumes. De operationele prestatie en concurrentiekracht van de haven wordt overwegend negatief beïnvloed door de effecten van klimaatverandering en positief door de lang lopende trend naar connectiviteit, die zich momenteel voortbeweegt richting het verder koppelen en optimaliseren van systemen door gebruik te maken van data applicaties en het creëren van het internet der dingen (vaak aangeduid wordt met de Engelse afkorting IoT).

De transitie van de 5^e K-golf naar de 6^e K-golf staat in het teken van een verschuiving van twee primaire drijfveren, namelijk: (1) een verschuiving van globalisatie naar duurzaamheid; en (2) een verschuiving van ICT naar IoT. Op basis van deze drijfveren kan verwacht worden dat de komende 20 jaar gedomineerd wordt door innovatie en de ontwikkeling van nieuwe duurzame- en data gedreven technologieën en bedrijfsmodellen. In de daaropvolgende 30 jaar zullen de hiervan meer succesvolle technologieën dominant worden.

De overige megatrends clusteren zich veelal rondom de primaire drijfveren van de K-golven, d.w.z. gegevens gestuurde ontwikkelingen en duurzame ontwikkelingen, waarbij gegevens gestuurde ontwikkelingen een stimulerende rol spelen bij de ontwikkeling van duurzame data gedreven technologieën.

Kansen en bedreigingen

De uitgebreide, in het kader van dit onderzoek uitgevoerde trendanalyse, maakt het mogelijk om te anticiperen op toekomstige ontwikkelingen en hun verwachte impact op de Rotterdamse haven. Hierbij wordt bewust geen gebruik gemaakt van scenario's maar van gestructureerde, op trends gebaseerde, verhaallijnen (of narratieven) die bedoeld zijn om een bijdrage te leveren aan het creëren van een breed gedragen toekomstvisie voor de haven. Bij het opstellen van de narratieven is onderscheid gemaakt tussen enerzijds 'kansen en bedreigingen' voor haven gerelateerde activiteiten en anderzijds 'technologische ontwikkelingen' die de concurrentie-positie van de haven van Rotterdam kunnen versterken. In totaal zijn de volgende zestien op trends gebaseerde verhaallijnen opgesteld:

Bedreigingen voor bestaande activiteiten:

1. Forse afname in overslag van fossiele brandstoffen;
2. Mogelijke afname in overslag van ruwe materialen;
3. Stagnatie en/of afname in diepzee container vervoer;
4. Toekomstig verlies aan containerlading als gevolg van 3D printen;
5. Mogelijk verlies in marktaandeel als gevolg van klimaatverandering.

Kansen voor nieuwe activiteiten:

6. Productie en 'blending' van duurzame brandstoffen, waaronder de productie van synthetische brandstoffen op basis van geïmporteerde waterstof;
7. Recycling en ontmanteling van offshore platforms en zeeschepen;
8. Toeleveringsactiviteiten voor de energieproductie op zee;
9. Mogelijke groei van het short sea container vervoer;
10. Vergroten van het marktaandeel voor zeecontainers door verbeteren van de logistieke afhandeling van de binnenvaart aan de diepzeeterminals;
11. Ontwikkeling van aquacultuur en vis kweek in de haven en op de Noordzee;
12. Uitbreiding van de cruisevaart voor zowel de zeevaart als de binnenvaart;
13. Toename van marine activiteiten door toegenomen dreigingsniveaus.

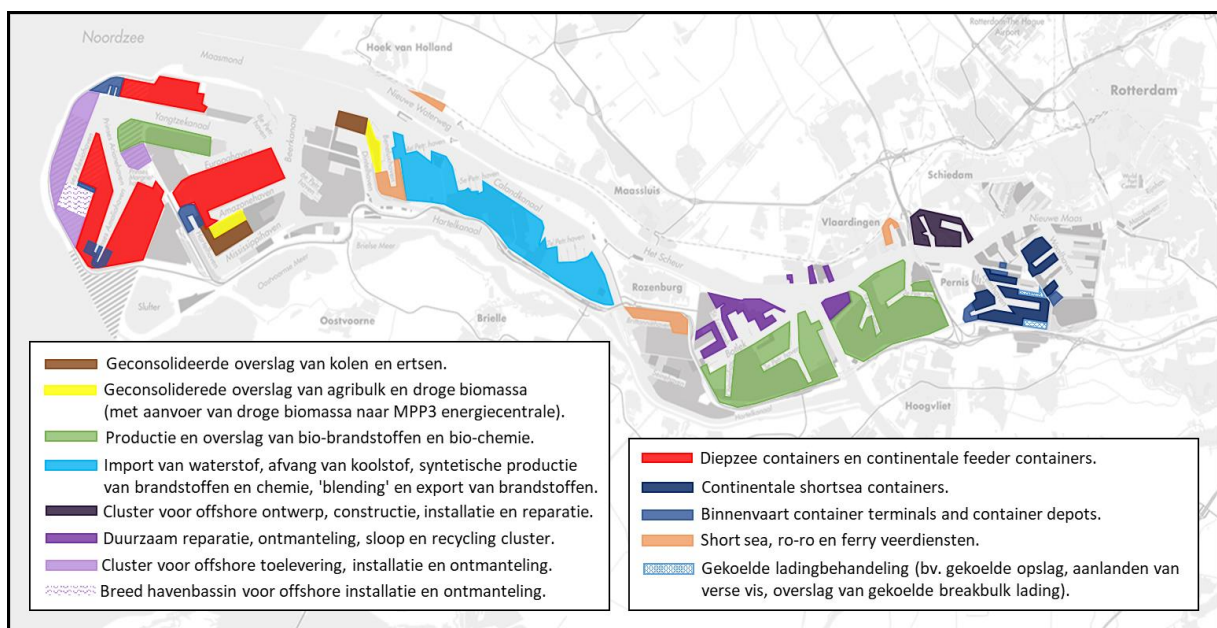
Technologische ontwikkelingen:

14. Synchronodaliteit als aanjager voor een efficiëntere achterlandverbinding;
15. Autonome scheepvaart als speerpunt waarmee het marktaandeel vergroot kan worden indien de haven acteert als 'first mover'.
16. Optimalisatie van haven- en vaarweginfrastructuur door gebruikmaking van big-data en sensor technologie.

Ruimtegebruik en clustering

Naar verwachting blijft de beschikbare ruimte de komende 10 tot 20 jaar schaars ondanks de recent beschikbaar gekomen ruimte op MV2. Dit omdat de fossiele industrie vermoedelijk nog zo'n 10 tot 20 jaar nodig heeft om uit te faseren terwijl er in toenemende mate sprake zal zijn van nieuwe activiteiten die zich in lijn met de duurzaamheidsdrijfveer van de 6^e Kondratieff golf gaan ontwikkelen. Als havenbeheerder wil men deze activiteiten graag faciliteren om ervoor te zorgen dat de haven rond het jaar 2040 klaar is voor de toekomst, zodra de nieuwe duurzame economie de dominante positie van de oude fossiele economie over neemt.

Figuur 2: Geschetste clustering van activiteiten voor het zichtjaar 2040



Door de huidige ruimtelijke structuur en locatie van activiteiten te confronteren met de vraag naar ruimte die voortvloeit uit de verschillende narratieven ontstaat een mogelijke schets voor een toekomstige clustering van activiteiten in het zichtjaar 2040 (zie figuur 2). Een dergelijke schets kan bijdragen aan een succesvolle ruimtelijke transitie strategie voor de haven.

Conclusies en aanbevelingen

De wereld bevindt zich in een transitieperiode die gekenmerkt wordt door een verschuiving van een door globalisatie en fossiele grondstoffen gedreven economisch systeem naar een op duurzaamheid gebaseerd systeem. Als gevolg hiervan kunnen in de Rotterdamse haven tot wel 50% van de overslagvolumes wegvallen, maar de transitie biedt ook vele kansen. Omdat het nog 1 à 2 decennia duurt voordat het hernieuwbare systeem de dominante positie van het huidige systeem overneemt staat de haven voor een uitdaging de beschikbare ruimte zo efficiënt mogelijk te benutten. Dit teneinde de transitie gesmeerd te laten verlopen en de komende 20 jaar veelbelovende havenclusters te creëren waarmee vanaf 2040 in een nieuw duurzamer systeem geconcurrereerd kan worden. Een dergelijke ruimtevraag vergt een heldere strategie die onmogelijk met alle denkbare toekomstscenario's rekening kan houden.

Deze studie toont aan dat door trends op een gestructureerde wijze vanuit een breder 'meta'-perspectief te analyseren er beter op toekomstige ontwikkelingen geanticipeerd kan worden. Door inzichten uit trends te vertalen naar gestructureerde verhaallijnen (of narratieven) en hierbij rekening te houden met de intrinsieke kracht van de haven, kunnen kansen voor de haven inzichtelijk gemaakt worden. Met behulp van de in deze studie beschreven narratieven is een globale schets gemaakt die laat zien hoe de haven vanuit het bestaande complex toe kan groeien naar een nieuwe ruimtelijke structuur, die adequaat inspeelt op de vorming van nieuwe toekomstbestendige havenclusters.

Dit suggereert dat het loont om de levensduur van bestaande infrastructuur waar mogelijk nog zo'n 10 tot 20 jaar te verlengen om tijd te kopen totdat de toekomstige structuur en clustering van activiteiten zich duidelijker in de haven manifesteert en nieuwe investeringsbeslissingen met minder risico genomen kunnen worden.

Herbestemming van infrastructuur voor minder veeleisend gebruik (b.v. lagere diepgang van schepen en een lichtere kadebelastingen) kan ook effectief zijn om de levensduur van bestaande infrastructuur te verlengen. Vooral als dit past binnen het ruimtelijk kader voor de beoogde clustering van activiteiten.

Voor het specifiek vaststellen van het benodigde ruimtegebruik en de vereiste investeringen zijn aanvullende studies nodig, die onder andere betrekking hebben op:

- Nieuwe methoden voor het ramen van de stagnatie in het diepzee containervervoer;
- Nieuwe methoden voor ramen van de impact van de energie transitie op de fossiele overslagvolumes;
- De creatie van duurzame havenclusters, transitie paden en benodigde infrastructuur;
- Nieuwe inzichten in de effecten van klimaatverandering en de mogelijkheden om de impact hiervan op de haven te beperken.
- Concept ontwerpen en business cases voor nieuwe (meer duurzame en meer klimaat bestendige) terminals en industriële activiteiten.