

Toekomstvisie bedrijventerrein Elzenburg Oss

Een onderzoek met een visie op de toekomst ten aanzien van bedrijventerrein
Elzenburg te Oss



Publicatiedatum: 22-10-2021

Lars Manders
Jos Zijlmans
Siem Duijkers
Boris Sierink

Bedrijfskunde
Food & Business
Bouwkunde
Automotive



HAN_UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES

Afbeelding titelpagina: (Gemeente Oss, 2021)

Titel: Rapport toekomstvisie elzenburg

Auteurs en studentnummer: Lars Manders - 587301
Jos Zijlmans - 551698
Siem Duijkers - 622563
Boris Sierink - 619618

Contactgegevens organisatie

Naam: Gemeente Oss
Adres: Raadhuislaan 2
Postcode: 5341GM
Plaats: Oss
Telefoonnummer: 0412-629911

Contactgegevens begeleiders

Naam: Cindy Hagenstein
Functie: Beleidsmedewerker economie
Email: C.hagenstein@oss.nl

Naam: Marianne van Dongen
Functie: Strategisch adviseur economie en samenwerking
Email: m.van.dongen@oss.nl

Vak: Rode draad project
Kans: 1e kans
Datum: 01-11-2021
Plaats: Nijmegen
Docentbegeleider: Allard Huisman

Inhoud

1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Probleemstelling.....	6
1.3 Doelstelling.....	6
1.4 Hoofd- en deelvragen.....	6
1.5 Afbakening	7
2. Theoretisch Kader.....	8
2.1 Begrippenlijst	8
2.2 Multimodale Hubs.....	9
2.3 Mogelijke functies mobiliteitshub	10
2.4 Ontwikkelingen wegtransport.....	10
2.5 Ontwikkelingen haventransport.....	11
2.6 Circular pathways haven Rotterdam.....	13
2.7 Spoortransport	14
2.7.1 Spoorgoederenvervoer.....	14
2.7.2 Capaciteitsknelpunten spoor.....	15
3. Onderzoeksopzet en uitvoering.....	17
3.1 Onderzoeksgroep	17
3.2 Uitvoering.....	17
4. Resultaten	18
4.1 Welke ontwikkelingen, inzichten en succes- en faalfactoren spelen er met betrekking tot het ontwikkelen van een multimodaal bedrijventerrein?	18
4.2 Van welke modaliteiten maken de organisaties op het bedrijventerrein momenteel gebruik en hoe ontwikkelt zich dat in het toekomstig gebruik?	19
4.2.1 Kaart gebruik wegennetwerk	19
4.2.2 Kaart gebruik water	20
4.2.2 Kaart gebruik water	20
4.2.3 Kaart gebruik spoornetwerk.....	21
4.2 Wat zijn de te verwachte ontwikkelingen in het gebruik van de verschillende modaliteiten? Gaan de volumes stijgen/dalen?.....	22
4.2.1 Verwachte nationale volumestijgingen goederenvervoer modaliteiten	22
4.2.2 Wensenlijst toekomst bedrijventerrein Elzenburg.....	23
4.3 Wat is de verwachte groei van goederentransport in de regio via de bestaande modaliteiten?25	
5 Overige aspecten modaliteiten	26
5.1 Multimodaliteit met betrekking tot het wegennetwerk	26
5.2 Multimodaliteit met betrekking tot de haven.....	26

5.3 Multimodaliteit met betrekking tot het spoor	26
5.4 Veiligheidsrisico's	27
5.4.1 Wegennetwerk	27
5.4.2 Waternetwerk.....	27
5.4.3 Spoornetwerk	27
6. Conclusie en discussie.....	28
6.1 Conclusie	28
6.2 Discussie	30
7. Aanbevelingen.....	32
Bibliografie	34
Bijlage 1 Uitwerking thema's NVB.....	36
Bijlage 2 samenvattingen interviews.....	38
Bijlage 3: Interviews Experts	40

Voorwoord

Voor u ligt het eindverslag van het rode draad project vanuit de opleiding circulaire economie van de HAN. De projectgroep heeft onderzocht wat de mogelijkheden zijn op en welke wensen er liggen binnen het bedrijventerrein Elzenburg op het gebied van circulariteit gecombineerd met multimodaliteit. Hiervoor is de projectgroep actief met betrokken bedrijven in gesprek gegaan om erachter te komen wat hun toekomstplannen ambities en wensen zijn.

De projectgroep bestaat uit vier studenten met ieder een andere achtergrond, dit zijn: Boris Sierink (automotive), Lars Manders (bedrijfskunde), Jos Zijlmans (food & business) en Siem Duijkers (bouwkunde). De combinatie van verschillende disciplines zorgt voor een goede groepsdynamiek waar iedereen zijn eigen kennis en ervaringen uit de voorgaande opleidingsjaren kon toepassen.

De verschillende bedrijven en experts die zijn benaderd en ons hebben voorzien van informatie op verschillende gebieden zorgen voor een goede fundering van het verslag.

De projectgroep wil graag de gemeente Oss bedanken. Met in het bijzonder: Cindy Hagenstein, Marionne van Dongen en Frank Remmen. Ook willen ze Allard Huisman van het Centrum meervoudige waarde creatie bedanken voor het begeleiden, adviseren en bijstaan van de projectgroep.

Samenvatting

Bedrijventerrein Elzenburg is een tri-modaal bedrijventerrein gelegen in Oss. Deze tri modaliteit maakt het Bedrijventerrein uniek in de regio. In dit rapport wordt het onderzoek naar die 3 modaliteiten beschreven. De drie modaliteiten op het bedrijventerrein zijn: weg, water en spoor.

Met behulp van een theoretisch kader (literatuuronderzoek) zijn er verschillende ontwikkelingen, inzichten en succes-en faalfactoren op gebied van tri-modaliteit in kaart gebracht. Mogelijk kan Oss bij het realiseren van onderstaande voorzieningen een tri-modale hub op de volgende manieren doorvoeren:

- het verlagen van de overstapweerstand bij multimodaal personen- en goederenvervoer.
- het faciliteren van bundeling van dunne vervoerstromen en clustering van voorzieningen.
- het faciliteren van deelmobiliteit en elektrificatie.

Daarbij is het van belang dat via de hub op- en overslag van goederen plaatsvindt. Overslag in de transportwereld houdt in dat goederen of producten van de ene naar de andere vervoersmodaliteit worden overgebracht of overgezet. Voor de op- en overslag van goederen is een terminal nodig met voorzieningen voor drie modaliteiten. In dit geval weg, spoor en binnenvaart.

Ontwikkelingen als super-blocks, circulair pathways en toekomstbeelden zijn daarbij aspecten die voor belangrijke veranderingen kunnen zorgen op gebied van tri-modaliteit. Ook is het gebruik van elektrisch of waterstof aangedreven voertuigen binnen de modaliteiten meegenomen in het onderzoek. Waterstof staat nog in de kinderschoenen en het is raadzaam om op nationale waterstofprojecten te wachten, op korte termijn is dit lastig realiseerbaar voor één bedrijventerrein. Elektrificatie van het spoor brengt veel gevaar met zich mee op het bedrijventerrein, vooral in verhouding tot het aantal treinen dat er rijden. Het is niet rendabel.

Om een goed inzicht te krijgen in het gebruik van de modaliteiten zijn er bij 10 bedrijven interviews afgenomen. Hieruit is gebleken dat op gebied van het spoor en de haven nog veel potentie ligt. Naast de bedrijven zijn er ook experts geïnterviewd om algemene informatie op te vragen over de mogelijkheden van de modaliteiten en het bedrijventerrein.

Uit deze interviews is gebleken dat voor de toekomstbestendigheid of uitbreiding van het terrein en de modaliteiten nog aanpassingen nodig zijn. Vergroting van de sluis en het uitdiepen van het haven zijn aspecten die de gemeente moet meenemen voor een toekomstbestendig bedrijventerrein. Daarnaast zijn er op het gebied van veiligheid risico's waar de gemeente op moet letten. Dit zijn de Maaskade waar geen voet- en duidelijk fietspad zit. Een aantal gevaarlijke onbewaakte spoorweginnengangen en een roeivereniging gevestigd in de haven. Deze risico's zorgen voor gevaarlijke situaties.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Oss is geografisch gezien een aantrekkelijke locatie voor de maak- en transportindustrie. Het beschikt namelijk over verschillende spoorlijnen die door de gemeente lopen, een goed wegennetwerk rondom het stedelijke gebied en de haven met bedrijventerrein Elzenburg is verbonden aan de Maas. Deze verschillende transportmogelijkheden bieden voor de gemeente Oss en de verschillende stakeholders op het tri-modale bedrijventerrein Elzenburg veel potentie. Daarnaast is Oss geografisch gezien een aantrekkelijke locatie voor bedrijven om zich te vestigen. Het ligt tussen de twee grote steden Nijmegen en 's-Hertogenbosch in waar, doormiddel van hogescholen en universiteiten, veel kennis wordt vergaard in de regio. Deze kennis wil de gemeente graag in de regio behouden, vandaar dat projecten zoals deze (het rode draad project) worden gestimuleerd. Bedrijven kunnen op deze manier makkelijk in aanraking komen met studenten, die op hun beurt hun vergaarde kennis kunnen toepassen in de praktijk. Oss ligt ten noorden van Eindhoven, wat door de High Tech Campus ook een grote bron aan kennis en innovatie met zich meebrengt.

Verschillende sectoren hebben de afgelopen jaren hun stempel gedrukt op de industrie in Oss. Zo spelen de Life Sciences, Agrifood, Logistics en de (maak)industrie een belangrijke rol in de nijverheid die in Oss te vinden is. Met de toenemende vraag naar verduurzaming en circulariteit vanuit de maatschappij, nationale overheden en internationale organisaties, hoopt Oss met het bedrijventerrein Elzenburg een unieke tri-modale hub op de kaart te zetten voor de regio.

1.2 Probleemstelling

De gemeente Oss wil inzichtelijk krijgen welke mogelijkheden er zijn voor het bedrijventerrein Elzenburg als tri-modale hub. Hierbij wordt er rekening gehouden met de beperkte beschikbare ruimte voor toestroom van nieuwe bedrijven, plannen van de gevestigde organisaties en ontwikkelingen op het gebied van duurzaamheid.

1.3 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is om de gemeente Oss van informatie te voorzien over de toekomstplannen van de bedrijven zodat de gemeente inzicht krijgt in de potentie van het bedrijventerrein als tri-modale hub en hoe het terrein toekomstbestendig ingericht kan worden.

1.4 Hoofd- en deelvragen

1.4.1 Hoofdvraag

Welke ontwikkelingen met betrekking tot de verschillende modaliteiten en de volumes van gebruik van de modaliteiten worden verwacht in de regio Oss en daarbuiten?

1.4.2 Deelvragen

- 1). Welke ontwikkelingen, inzichten en succes- en faalfactoren spelen er met betrekking tot het ontwikkelen van een multimodaal bedrijventerrein?
- 2). Van welke modaliteiten maken de organisaties op het bedrijventerrein momenteel gebruik en hoe ontwikkelt zich dat in toekomstig gebruik?

3). Wat zijn de te verwachte ontwikkelingen in het gebruik van de verschillende modaliteiten? Gaan de volumes stijgen/dalen.

3a). Wat is de visie m.b.t. de keuze op verschillende modaliteiten in de toekomst?

4). Wat is de verwachte groei van goederentransport in de regio via de bestaande modaliteiten?

1.5 Afbakening

Er wordt geen implementatieplan geschreven, er zijn geen omwonenden benaderd omdat dat nog niet van toepassing is in dit stadium, niet alle organisaties/bedrijven op het bedrijventerrein zijn gesproken/benaderd, wel zijn de door de gemeente aangegeven bedrijven benaderd.

2. Theoretisch Kader

In het theoretisch kader wordt dieper ingegaan op een aantal kernbegrippen rondom het onderwerp circulaire economie. Daarnaast is er literatuuronderzoek gedaan op het ontwikkelen van een tri-modaal bedrijventerrein. Vanuit de literatuur zijn de modaliteiten spoor, weg en water onderzocht met de daarbij behorende ontwikkelingen. Daarbij spelen inzichten en succes- en faalfactoren een rol om antwoord te verkrijgen op de vraag: “Welke ontwikkelingen, inzichten en succes- en faalfactoren spelen er met betrekking tot het ontwikkelen van een multimodaal bedrijventerrein?”

2.1 Begrippenlijst

Ter begeleiding van het onderzoek worden er hieronder eerst een aantal begrippen toegelicht vanuit het boek. De begrippen zijn:

Circulaire economie – “Een circulaire economie is een economisch systeem van gesloten kringlopen waarin grondstoffen, onderdelen en producten hun waarde zo min mogelijk verliezen, hernieuwbare energiebronnen worden gebruikt en systeemdenken centraal staat” (Rijksoverheid, 2020). In de circulaire economie gaat het om het creëren van sociale, fysieke en ecologische waarde gericht op het welzijn van mensen en het behoud van het ecosysteem (HAN university of applied sciences, z.d.).

Circulaire haven - Een circulaire haven is een haven waar er zo veel mogelijk aan gedaan wordt om circulaire economie toe te passen. Hiermee wordt rekening gehouden met de opbouw van de haven, zodat er genoeg ruimte is voor recycling, recovering, repair, re-purpose en re-use verwerkingsbedrijven. Voor start-ups en grow-ups die zich bezighouden met ideeën en technologieën voor een circulaire economie wordt ook ruimte geboden (Port of Rotterdam, 2021).

Duurzaam - Duurzaam betekent onder meer 'geproduceerd of verkregen op een manier die het milieu en de natuur zo min mogelijk belast', 'het milieu zo min mogelijk belastend'. Kortom: 'relatief milieuvriendelijk', 'grondstofbesparend' (Onze taal, z.d.).

Multimodaal - Multimodaal is wanneer er gebruik gemaakt wordt van meerdere transportmogelijkheden door 1 bedrijf. De verschillende modaliteiten die er zijn weg, spoor, water en lucht (Ministerie van infrastructuur en milieu, 2014).

Multimodale hub - Een multimodale hub maakt het makkelijk om over te stappen van vervoersmiddel. Vliegveld Schiphol is bijvoorbeeld een multimodale hub. Hier kan je bijvoorbeeld makkelijk van de trein overstappen naar een vliegtuig (Ministerie van infrastructuur en waterstaat, 2021).

Tri-modale terminal (Overslaghub) - Terminal voor de overslag van goederen met voorzieningen voor drie modaliteiten, gebruikelijk weg, spoor en binnenvaart (Transport nieuwsblad, z.d.).

Digitalisering - Digitalisering is het proces van analoge dingen digitaal maken. Dit kunnen bijvoorbeeld gegevens of processen zijn. Zoals wanneer de boekhouding van geschreven

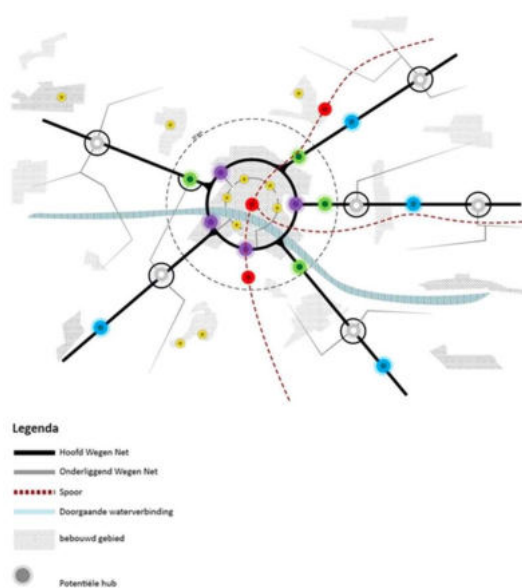
boeken digitaal opgeschreven worden, of het proces van een bestelling niet meer op papier doen maar automatisch door een computer gedaan worden. (AFAS, 2020).

Stakeholder - Een belanghebbende of stakeholder is een persoon of organisatie die invloed ondervindt (positief of negatief) of zelf invloed kan uitoefenen op een specifieke organisatie, een overheidsbesluit, een nieuw product of een project (Leansixsigmatools, z.d.).

Meervoudige waardecreatie - Waarde kan gedefinieerd worden als betekenis voor. Bij waardecreatie wordt er geprobeerd zoveel mogelijk betekenis te creëren voor de stakeholders (Vernhout, 2016). Hierbij mag de waardecreatie van één vorm niet ten koste gaan van een andere vorm van waarde, om zo tot meervoudige waardecreatie te komen (HAN university of applied sciences, z.d.).

2.2 Multimodale Hubs

Omdat er nog geen breed gedragen definitie voor mobiliteitshubs bestaat, gaat het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) hieruit van een brede definitie van hubs. Namelijk als fysieke schakels tussen vervoersmodaliteiten die naast hun mobiliteitsfunctie ook als concentratiepunt voor ruimtelijke ontwikkeling kunnen dienen. Hubs bestaan, in de praktijk of in conceptvorm, op verschillende schaalniveaus, van een buurtvoorziening tot een (inter)nationale mainport. Hubs verschillen ook in de vervoersdiensten die er aangeboden worden. Dit kan een multimodale overstap zijn maar ook toegang tot deelmobiliteit en lichte elektrische vrachtvoertuigen (LEVV). Daarnaast verschillen ze in de mate waarin ook niet-mobiliteits-gerelateerde diensten aangeboden worden. Ondanks de voor de hand liggende verschillen zien wij een gemene deler tussen een bushalte met deel-fietsen en een pakketwand, en een luchthaven met grootschalige overstap en overslag van personen en goederen. Beide vormen namelijk schakels in het mobiliteitssysteem die de overstap tussen vervoersmodaliteiten zo prettig en efficiënt mogelijk maken. Beide kunnen ook een wisselwerking hebben met nabijgelegen voorzieningen, van een lokale bibliotheek als wachtruimte voor de bus tot een grootschalig cluster van kantoorruimte en retail rond de luchthaven (Alonso-Gonzalez, Rongen, & Witte, 2021)



Figuur 1 Voorbeeld multimodale hub

2.3 Mogelijke functies mobiliteitshub

De mobiliteitshub is een breed toepasbaar concept dat nog volop in ontwikkeling is. Een groot aantal diensten binnen en buiten het mobiliteitssysteem kan op een hub aangeboden worden, en naar verwachting komen daar nog nieuwe potentiële diensten bij. De diversiteit aan diensten impliceert dat de mobiliteitshub verschillende functies in het mobiliteitssysteem kan spelen (Rijkswaterstaat, 2021) De belangrijkste functies zijn:

- het verlagen van de overstapweerstand bij multimodaal personen- en goederenvervoer.
- het faciliteren van bundeling van dunne vervoerstromen en clustering van voorzieningen.
- het faciliteren van deelmobiliteit en elektrificatie.

2.3.1 Tri-modale overslag hubs

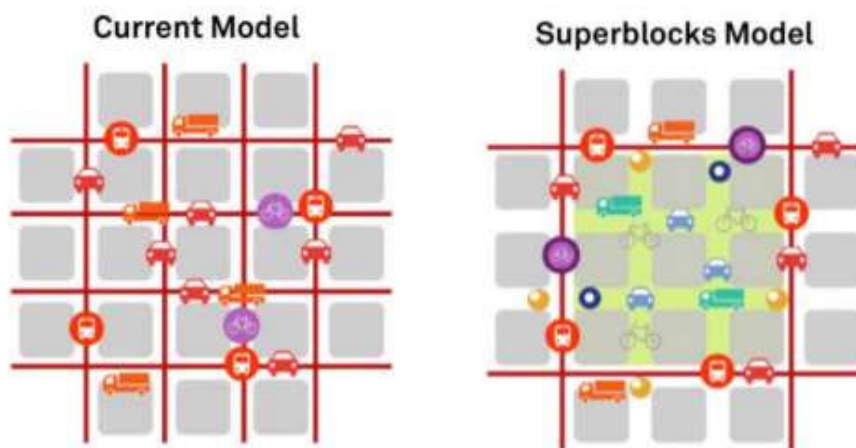
Een mobiliteitshub kan ook functioneel zijn op gebied van overslag door middel van een tri-modale terminal. Tri-modale terminals beschikken over een eigen binnenvaart- en spooroverslagfaciliteit. Hierbij moet worden opgemerkt dat er terminals zijn die zowel een spoorlijn als een binnenvaartaansluiting hebben, maar gebruik maken van slechts een van beide verbindingen. Hiernaast zijn er locaties waar zowel een binnenvaartterminal als een spoorterminal aanwezig is, maar die door verschillende organisaties worden beheerd. Hoewel deze locaties tri-modaal zijn ontsloten, worden ze niet als tri-modale terminal aangemerkt. De terminals kunnen zowel verbindingen hebben met de zeehavens als met Europese bestemmingen (continentaal vervoer). Dit geldt in het bijzonder voor de terminals met een railverbinding. Een dergelijke terminal kan dan een hub zijn in een spoor- of binnenvaartnetwerk of zich als zodanig ontwikkelen.

2.4 Ontwikkelingen wegtransport

2.4.1 Super-blocks

Een interessant model voor het optimaliseren van de relatie tussen mobiliteit en infrastructuur in terrein ontwikkeling is het Superblock model, zoals dat in Barcelona wordt toegepast. Het superblock vormt een integrale oplossing voor het gebruik van de openbare ruimte, het samenvoegen van stadsplanning met mobiliteit en het maken van ruimte voor het stadsleven (Verhoeven, 2020).

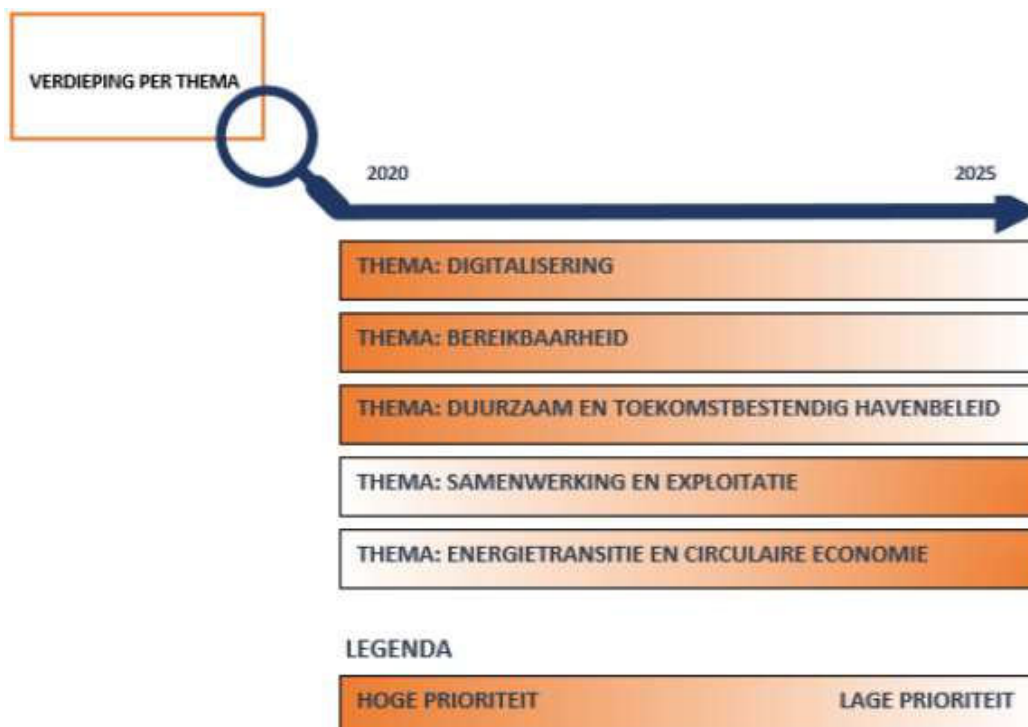
Super-blocks zorgen ervoor dat de doorstroming van het vrachtvervoer wordt gecentraliseerd naar de hoofdbanen rondom het gridpatroon wat voordelig werkt voor de economische activiteit binnen een gebied. Dit is binnen Oss al goed verwezenlijkt met de aanleg van de weg van de toekomst. Doormiddel van het Flowman-effect, waarmee het vrachtvervoer aan de hand van ledverlichting kan zien wanneer ze de groene golf kunnen pakken, is de doorstroming van het vrachtverkeer van en naar het bedrijventerrein goed verbeterd. Daarnaast levert het ook een positieve bijdrage aan de leefbaarheid van het gehele gebied, doordat vrachtvervoer zich voornamelijk over de hoofdbanen in het industriële gebied beweegt. In figuur 2 is een weergave van de zogeheten super-blocks. Ook in figuur 2 is opgenomen hoe super-blocks er in verhouding tot een normaal ingedeeld terrein zien.



Figuur 2 Current model & super-blocks

2.5 Ontwikkelingen haventransport

De NVB (Nederlandse Vereniging Binnenhavens) maakt zich sterk voor een toekomst waarbij de binnenhavens in Nederland onderdeel zijn van een slimme en duurzame infrastructuur. Om dit te bewerkstelligen heeft de NVB een koerst uitgezet in een strategische agenda voor de periode 2020-2025. In deze strategische agenda komen vijf maatschappelijke thema's naar voren, in figuur 3 is de prioriteit van de thema's zichtbaar gemaakt. De hoofddoelen van de thema's en hun knelpunten zullen vervolgens kort worden toegelicht (NVB, 2020). De thema's zijn als volgt.



Figuur 3 Prioritering thema's volgens NVB

In bijlage 1 staat een verdere uitwerking van alle thema's en de knelpunten opgenomen.

Ondanks dat de plannen van NVB om de Nederlandse binnenhavens ambitieus zijn, zijn er ook per thema knelpunten te vinden. Deze zullen bij het opstellen van een havenbeleid goed

moeten worden bekeken, om tot oplossingen te komen om de mobiliteit en leefbaarheid in de Nederlandse binnenhavengebieden te laten floreren. Hieronder in tabel 1 zijn de knelpunten per thema inzichtelijk gemaakt (NVB, 2020):

Thema	Kansen	Knelpunten
Digitalisering	Digitalisering van de binnenhavens dient zich met te name ontwikkelen in de afwikkeling van scheepvaart, logistieke (hoofd)stromen en professioneel beheer van assets. Het bundelen, combineren en onderling uitwisselen van data kan bijdragen aan de veiligheid in en bereikbaarheid van havens. Dit leidt tot een betere benutting van de Nederlandse binnenhaveninfrastructuur. Keteninformatie kan via digitalisering sneller inzetbaar worden.	Er ontbreekt een centraal beleid en aansturing. In binnenhavens is op dit moment onvoldoende kennis van de mogelijkheden van digitalisering. Er is behoefte aan kennisoverdracht en informatievoorziening ten aanzien van een slimme inzet van data, datasystemen en de implementatie van deze systemen.
Bereikbaarheid	De binnenhavens zijn goed bereikbaar via het water en de weg maar voor wat betreft de bereikbaarheid via het spoor is er terrein te winnen. De rol van transport over het water wordt, mede door de beschikbare capaciteit, milieugrenzen en duurzaamheid, steeds groter. De binnenhavens kunnen fungeren in het Nederlandse netwerk als een systeem van knooppunten, waar de aansluiting met andere modaliteiten gerealiseerd en gefaciliteerd wordt.	De binnenhavens worden op dit moment in oplossingen voor modaliteitsvraagstukken door (de)centrale overheden onvoldoende geëffectueerd. Havenbeleid en digitalisering worden nog onvoldoende ingezet. De aansluiting van de Nederlandse vaarwegen op de Europese corridors kan nog beter worden afgestemd.
Duurzaam en toekomstbestendig havenbeleid	Havens gaan groener worden, omdat de draagkracht van zowel de planeet als het havengebied de grenzen van draagkracht bereikt. Veel stakeholders in havengebieden zien de urgentie van verduurzaming in, en willen hier dan ook hun steentje in bijdragen. Het havenbeleid dient zich dan ook op de omgeving in te richten. Door de havenregio's actief te betrekken, zullen havens interessanter worden voor de vestiging van bedrijven. De haven zal een grotere rol gaan spelen in zijn omgeving, waardoor de gebruiksfuncties zullen toenemen.	Binnenhavens ervaren op dit moment knelpunten bij de toekomstontwikkeling van duurzaam havenbeleid, omdat zij onvoldoende kennis hebben van de mogelijkheden van duurzaam havenbeleid, er centraal beleid ontbreekt, en omdat er lokaal onvoldoende prioriteit voor het thema bestaat. De NVB wil echter een voortrekkersrol gaan spelen in de professionalisering van duurzaam havenbeheer en de ontwikkeling van duurzaamheid.
Samenwerking en exploitatie	Havensamenwerking maakt professionalisering, het bundelen van kennis en ontwikkelingen mogelijk terwijl het tegelijkertijd het	Het merendeel van de binnenhavens heeft aangegeven dat het beleid om te ontwikkelen naar de 'Haven van de Toekomst',

	verzorgingsgebied van de omgeving vergroot. Om als haven dus sterker te staan en om van elkaar te kunnen leren, is het formeren van samenwerkingsverbanden essentieel.	op dit moment onvoldoende is verankerd in het beleid binnen hun (haven)organisatie. Dit knelpunt wordt deels verklaard door een gebrek aan financiële middelen en inzicht in de voordelen. Om effectieve en efficiënte samenwerkingsvormen tot stand te brengen, hebben binnenhavens behoefte aan kennisdeling.
Energietransitie en circulaire economie	Veel productieprocessen in bedrijven leiden bovendien tot een energieopbrengst waarmee de omgeving of andere bedrijven kunnen worden voorzien van warmte- en energiestromen. Deze ontwikkelingen op het gebied van energiehuishouding zorgen ervoor dat havens energieneutraal gaan opereren en dat in productie-intensieve gebieden zelfs sprake is van energieleverende havens.	Het merendeel van de binnenhavens heeft volgens NVB op dit moment (nog) geen duidelijke aanpak om tot een energie-neutrale haven te ontwikkelen. Het ontbreken van beleid en kennis van de mogelijkheden van energietransitie en circulaire economie worden hier vaak als oorzaak gegeven. Binnenhavens hebben kennisdeling en een (centrale) beleidsvisie van de NVB nodig.

Tabel 1 Kansen en knelpunten bij circulaire haven per thema

2.6 Circular pathways haven Rotterdam

De haven van Rotterdam is de grootste multimodale hub van Nederland. De haven, wat zelf als bedrijf wordt gezien, werkt langs een viertal Circulaire pathways om de ambitie om in 2050 een havengebied te bieden waar industriële en logistieke activiteiten circulair zijn ingericht. Dit helpt klimaatdoelen te bereiken, maakt de regio beter bestand tegen geopolitieke en economische fluctuaties en functioneert als een magneet voor innovatie en nieuw ondernemerschap. Zo'n havengebied creëert economische en maatschappelijke waarde (Port of Rotterdam, 2021).

1. Innovatie gericht op het aantrekken van nieuwe activiteiten en op opschaling van startups naar scale-ups voor een uiteindelijk brede toepassing in de industrie. Voor een havenbedrijf is het opschalen van startups naar scale-ups en verder cruciaal om op termijn technieken en technologieën te kunnen introduceren die de (grote) volumes van een regio-haven aankunnen.

2. Sortering en recycling (gericht op met name het 'sluiten' van de keten). Dit geldt vooral voor de Rotterdamse haven omdat deze de potentie heeft uit te groeien tot een internationale hub voor de verwerking van kunststofreestromen tot secundaire chemicaliën en brandstoffen met een lagere carbon footprint. Met de komst van nieuwe, veelbelovende mechanische- en secundaire kunststoffen en andere producten die daarmee bijdragen aan

de decarbonisatie van diverse sectoren, waaronder verpakking, chemie en scheepvaart, sectoren die ook in Oss aanwezig zijn.

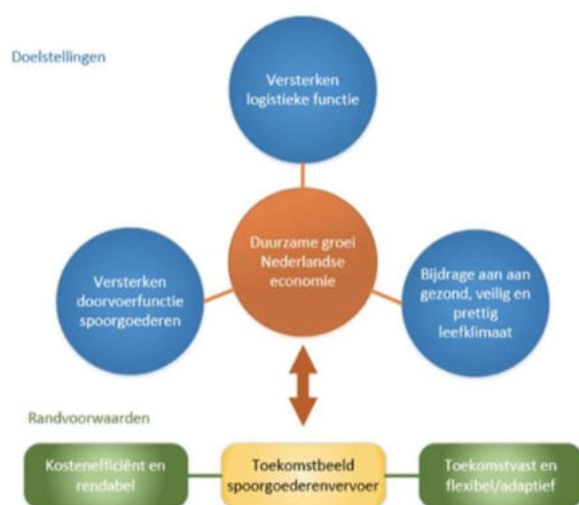
3. Industriële ook wel slimme infrastructuur genoemd, is vooral gericht op het met name 'verlengen, verkorten en versmallen' van de keten. De concentratie van industriële en logistieke activiteiten in de regio Rotterdam-Moerdijk maakt het voor bedrijven relatief eenvoudig om producten en reststromen te kunnen uitwisselen, en ook gebruik te maken van gemeenschappelijke voorzieningen. Vooral op dat laatste wordt in de Rotterdamse Haven ingespeeld, omdat bedrijven vaak zelf niet de financiële middelen hebben om te investeren in bijvoorbeeld een waterstofnetwerk.

2.7 Spoortransport

2.7.1 Spoorgoederenvervoer

Goederenvervoer over het spoor is goed voor klimaat en milieu. Per tonkilometer geeft het de minste uitstoot in CO₂, NO₂ en fijnstof. De waardes voor spoorgoederenvervoer zijn vele malen geringer dan voor wegtransport en binnenschip. Het vliegtuig is uiteraard nog vele malen ongunstiger in deze vergelijking. Dit geeft het spoorgoederenvervoer een gunstige uitgangspositie in het doorvoeren van beleid op gebied van energietransitie. Daarnaast is spoorgoederenvervoer veilig en ruimte-efficiënt. Spoor is met afstand de meest veilige manier voor het vervoeren van goederen en reizigers. Het is dan ook geen toeval dat bedrijven die gevaarlijke stoffen vervoeren, een sterke voorkeur hebben voor vervoer per spoor. De veiligheid van spoorvervoer is vooral zo hoog omdat het spoorsysteem grotendeels geautomatiseerd is en het menselijk handelen tot een minimum beperkt wordt (Rijksoverheid, 2020).

In 2016 zijn in het 'Toekomstbeeld Spoorgoederenvervoer', onderstaande doelen en randvoorwaarden geformuleerd die de sector nog steeds nastreeft. Het hogere doel is duurzame economische groei door de concurrentiepositie van het spoorgoederenvervoer te vergroten. Om dat hogere doel te bereiken zijn subdoelen en randvoorwaarden (Rijksoverheid, 2020)



Bron: "Toekomstbeeld Spoorgoederenvervoer", 2016

Figuur 4 Toekomstbeeld spoorgoederenvervoer

1. Versterken doorvoerfunctie spoorgoederen via de Nederlandse havens

Hierbij gaat het om een aantrekkelijk spoorproduct, excellente intermodale achterlandverbindingen, efficiënte multimodale zeehavens en een netwerk waarin redundantie is geborgd.

2. Versterken logistieke functie

Hierbij gaat het om sterke logistieke hubs, krachtige terminals en logistieke centra ten behoeve van handel en industrie (verladers) met voldoende massa en innovatiekracht.

3. Bijdrage aan gezond, veilig en prettig leefklimaat

Dit gaat over lager energiegebruik, veiligheid, minder emissies en het beperken van hinder op de leefomgeving.

4. Efficiënt en rendabel

De jaarlijkse exploitatiekosten en investeringskosten moeten in verhouding staan met de opbrengsten. Een bedrijfseconomisch verantwoorde bedrijfsvoering moet mogelijk zijn.

5. Toekomstvast

Onzekerheid over toekomstige ontwikkelingen vraagt om voldoende flexibiliteit en adaptief programmeren.

2.7.2 Capaciteitsknelpunten spoor

ProRail heeft in 2017 een deelstudie 'Spoor' naar de marktontwikkeling tot 2030 en 2040 uitgevoerd voor het reizigers- en goederenvervoer per spoor. Daarin is gekeken of er in 2030 en 2040 vervoerknelpunten ontstaan. Voor het spoorgoederenvervoer signaleert men in 2040 de volgende capaciteitsknelpunten (Rijksoverheid, 2020):

- Utrecht – / Bijlmer – Weesp /- Amersfoort - Oldenzaal
- Zevenaar (grens) - Emmerich. Het maximale aantal van 192 goederentreinen wordt in 2040 overschreden
- Venlo – Kaldenkirchen

Zoals te zien in de afbeelding hieronder zijn er rondom Oss weinig capaciteitsknelpunten. Dit is gunstig voor vervoer naar omliggende steden. Voornamelijk bij verder transport kunnen capaciteitsproblemen voorkomen met het vervoeren van goederen. Het is belangrijk dat gemeente Oss rekening houdt met deze knelpunten indien ze meer via het spoor willen vervoeren in de toekomst.



Figuur 5 Knooppunten spoor

3. Onderzoeksopzet en uitvoering

3.1 Onderzoeksgroep

Vanuit de gemeente Oss is de projectgroep voorzien van een lijst met bedrijven die zijn gevestigd op het bedrijventerrein Elzenburg en eventueel interesse hadden om mee te werken. De bedrijven zijn benaderd met de vraag of ze mee wilden werken aan een onderzoek door het afgeven van een interview dat voor input zou zorgen voor het onderzoek. Er is enkel in gesprek gegaan met de bedrijven die zijn gevestigd op het bedrijventerrein Elzenburg. Ook is er gesproken met verschillende experts. Deze zullen, met hun expertise op het gebied van de verschillende mobiliteiten ook een belangrijke bron voor het onderzoek zijn. Tot slot is er geen contact gezocht met omwonenden of met bedrijven die niet zijn gevestigd op het bedrijventerrein Elzenburg.

3.2 Uitvoering

De projectgroep is begonnen met het opstellen van een plan van aanpak. Hierin is vastgelegd met welk doel het onderzoek werd uitgevoerd, welke hoofd- en deelvragen er beantwoord worden en in welk tijdsbestek de bepaalde onderdelen voor het verslag af zijn. In het plan van aanpak is ook opgenomen hoe er aan de benodigde informatie gekomen is. Dit gebeurt op twee manieren: via deskresearch (bronnenonderzoek) en via fieldresearch.

Fieldresearch wordt gedaan door het afnemen van interviews met verschillende bedrijven en experts. Dit ging aan de hand van zelf opgestelde verschillende vragenlijsten die zijn opgesteld (zie bijlagen). Deze zorgden voor de belangrijkste input voor het verslag. Er werd op deze manier snel inzichtelijk hoe de verschillende stakeholders dachten over het gebruik van de modaliteiten en de toekomst van hun bedrijf op het bedrijventerrein Elzenburg.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten weergegeven. Dit wordt gedaan door per deelvraag de resultaten te laten zien van het onderzoek dat gedaan is. Dit kan door een samenvatting of door het gebruik van afbeeldingen met toelichting. Hierbij wordt onderscheidt gemaakt tussen de field- en deskresearchonderzoeken.

Waardes voor binnenhaven van Oss

De binnenhaven van Oss laat een stijging zien naar 1.025 werknemers, maar door de daling in de toegevoegde waarde per werknemer neemt de directe toegevoegde waarde iets af naar 80 miljoen euro in 2018. De inschatting door het CBS op basis van daadwerkelijke registratie laat zien dat de toegevoegde waarde in de vorige binnenhavenmonitor een stuk overschat lijkt. De ontwikkeling is, gezien de voor Oss belangrijke jachtbouw, wel opmerkelijk (Streng & Kuiper, 2019).

Tabel 7: Oss			
	2013	2014	2018
Werkgelegenheid Oss	895	895	1.025
Gemiddelde toegevoegde waarde per werkzame persoon	€91.118	€93.855	€77.761
Directe toegevoegde waarde Oss	€82 mln	€84 mln	€80 mln
Gemiddelde multiplier indirecte toegevoegde waarde	1,74	1,75	1,71
Directe + indirecte toegevoegde waarde	€142 mln	€147 mln	€136 mln

Tabel 2 Werkgelegenheid Oss met toegevoegde waarde

4.1 Welke ontwikkelingen, inzichten en succes- en faalfactoren spelen er met betrekking tot het ontwikkelen van een multimodaal bedrijventerrein?

De kansen en knelpunten uit het theoretisch kader in tabel 1 zijn hieronder samengevat weergegeven. (NVB, 2020):

Thema	Kansen	Knelpunten
Digitalisering	Keteninformatie kan via digitalisering sneller inzetbaar worden.	In binnenhavens is op dit moment onvoldoende kennis van de mogelijkheden van digitalisering.
Bereikbaarheid	De binnenhavens zijn goed bereikbaar via het water en de weg maar voor wat betreft de bereikbaarheid via het spoor is er terrein te winnen.	De binnenhavens worden op dit moment in oplossingen voor modaliteitsvraagstukken door (de)centrale overheden onvoldoende geeffectueerd.
Duurzaam en toekomstbestendig havenbeleid	Veel stakeholders in havengebieden zien de urgentie van verduurzaming in, en willen hier dan ook hun steentje in bijdragen.	Binnenhavens ervaren op dit moment knelpunten bij de toekomstontwikkeling van duurzaam havenbeleid, omdat zij onvoldoende kennis hebben van de mogelijkheden van duurzaam havenbeleid.
Samenwerking en exploitatie	Havensamenwerking maakt professionalisering, het bundelen van kennis en ontwikkelingen mogelijk terwijl het tegelijkertijd het verzorgingsgebied van de omgeving vergroot	Het merendeel van de binnenhavens heeft aangegeven dat het beleid om te ontwikkelen naar de 'Haven van de Toekomst', op dit moment onvoldoende is

		verankerd in het beleid binnen hun (haven)organisatie.
Energietransitie en circulaire economie	Veel productieprocessen in bedrijven leiden bovendien tot een energieopbrengst waarmee de omgeving of andere bedrijven kunnen worden voorzien van warmte- en energiestromen.	Het merendeel van de binnenhavens heeft volgens NVB op dit moment (nog) geen duidelijke aanpak om tot een energie-neutrale haven te ontwikkelen.

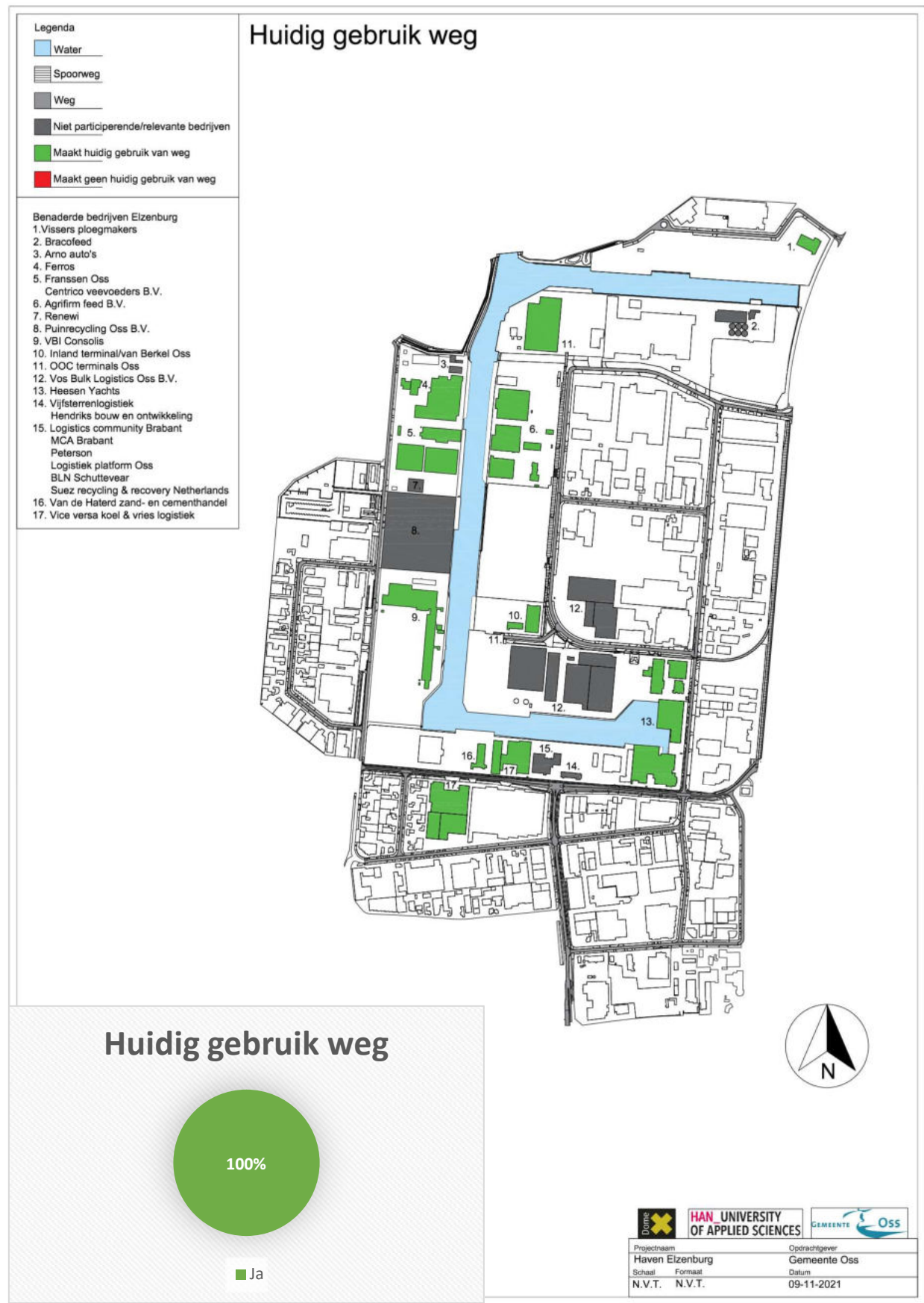
Tabel 2 Samengevatte versie kansen en knelpunten

Interessante ontwikkelingen wat betreft het wegennetwerk zijn onder meer terug te vinden in de Weg van de Toekomst. Uit literatuurstudie is gebleken dat het toepassen van de zogeheten Super-blocks zorgen voor een beter doorstroming van het vrachtvervoer. Verkeer wordt gecentraliseerd naar de hoofdbaan rondom Oss wat voordelig werkt voor de economische activiteit binnen een gebied. Doormiddel van het Flowman-effect, waarmee het vrachtvervoer aan de hand van ledverlichting kan zien wanneer ze de groene golf kunnen pakken, is de doorstroming van het vrachtverkeer van en naar het bedrijventerrein goed verbeterd. Daarnaast levert het ook een positieve bijdrage aan de leefbaarheid van het gehele gebied, doordat vrachtvervoer zich voornamelijk over de hoofdbanen in het industriële gebied beweegt.

4.2 Van welke modaliteiten maken de organisaties op het bedrijventerrein momenteel gebruik en hoe ontwikkelt zich dat in het toekomstig gebruik?

Door de bedrijven in het interview de vraag te stellen welke modaliteiten zij nu en in de toekomst (willen) gebruiken, zijn er kaarten gemaakt waarin de huidige en te toekomstige situatie vergeleken kunnen worden. Per modaliteit (weg, water, spoor) zijn er twee kaarten gemaakt. Een voor de huidige situatie en een voor de toekomstige situatie. In deze kaart hebben de bedrijven een kleur gekregen. De kleur geeft aan of de bedrijven wel, geen of misschien gebruik (willen) maken van de modaliteit. Ook is er bij elke kaart een cirkeldiagram geplaatst waarin in een oogopslag te zien is hoeveel bedrijven wel, geen of misschien gebruik (willen) maken van de modaliteiten.

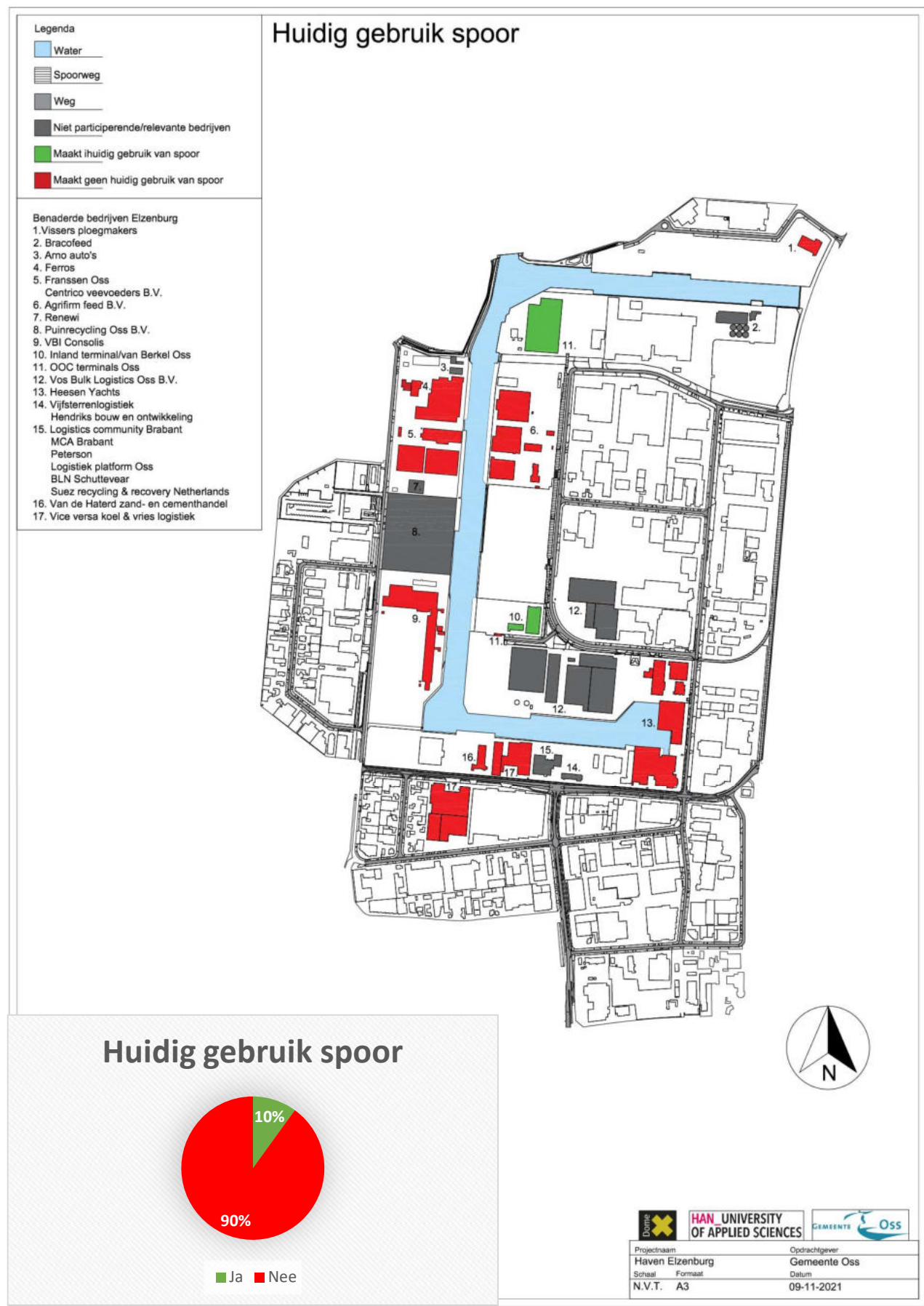
4.2.1 Kaart gebruik wegennetwerk



4.2.2 Kaart gebruik water



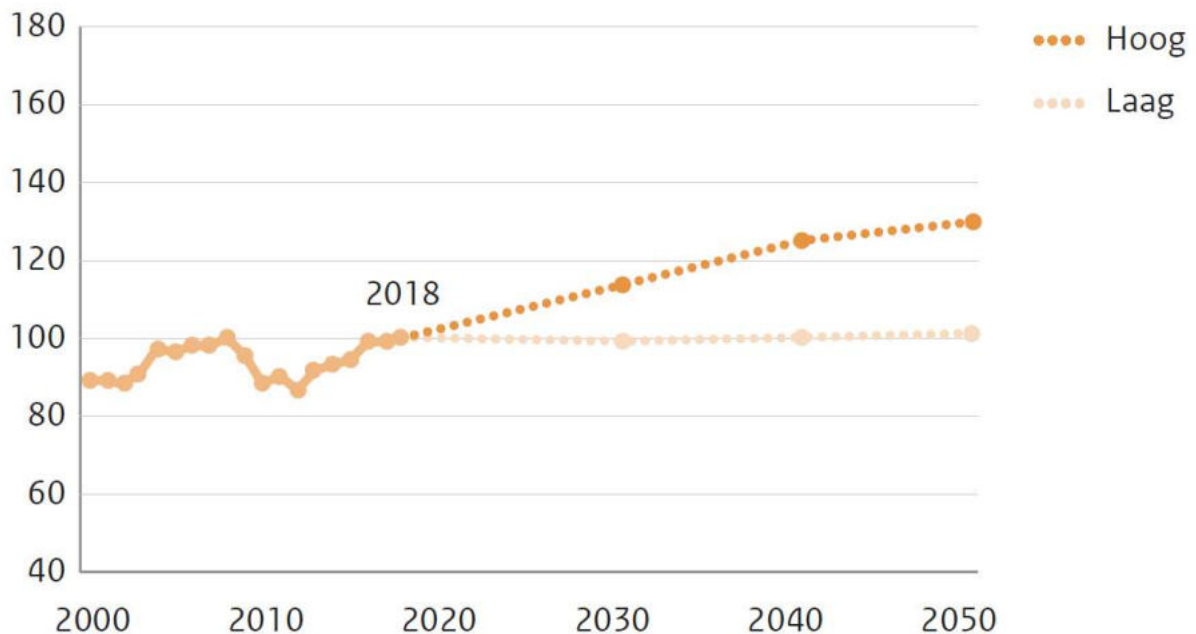
4.2.3 Kaart gebruik spoornetwerk



4.2 Wat zijn de te verwachte ontwikkelingen in het gebruik van de verschillende modaliteiten? Gaan de volumes stijgen/dalen?

4.2.1 Verwachte nationale volumestijgingen goederenvervoer modaliteiten

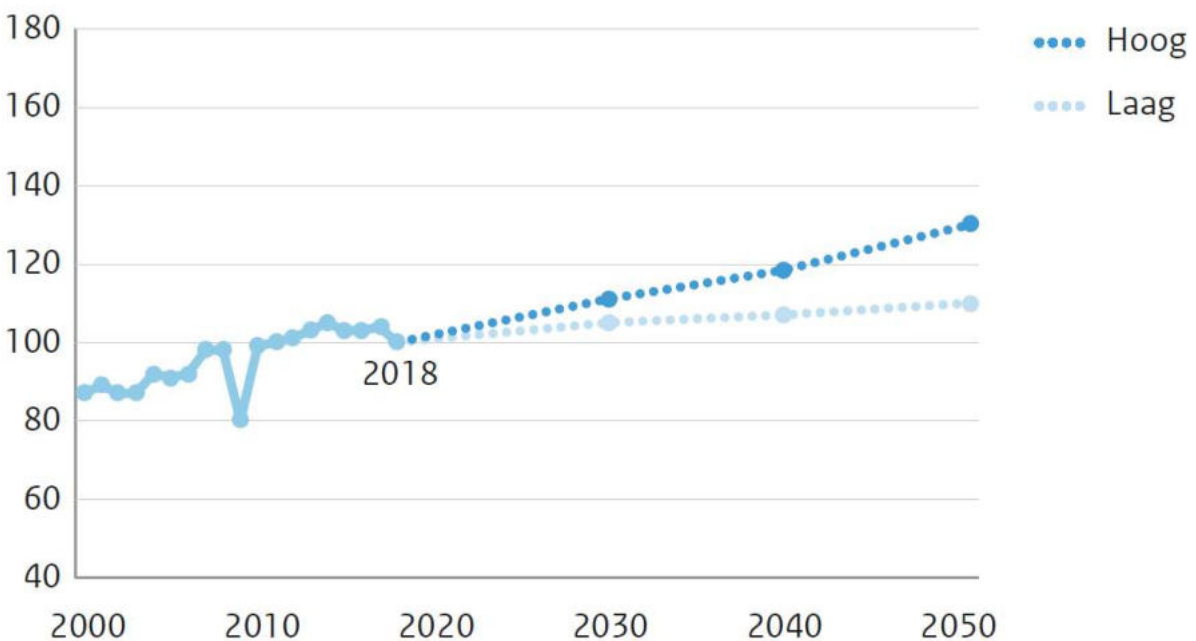
Verwachte nationale volumestijging goederenvervoer via weg



Figuur 5 Ontwikkeling goederenvervoer weg in percentages (Rijksoverheid, 2021)

In dit figuur zien we dat de verwachte stijging van het goederenvervoer via wegtransport tussen de 0% en 30% is in de periode tot 2050.

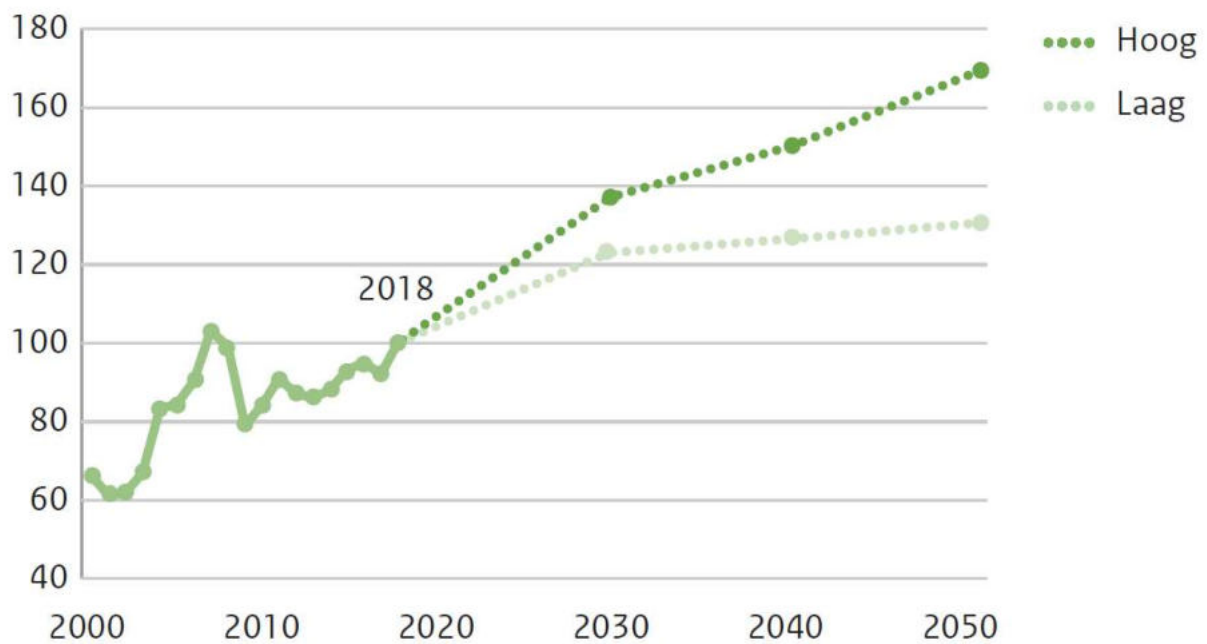
Verwachte nationale volumestijging goederenvervoer via binnenvaart



Figuur 6 Ontwikkeling goederenvervoer binnenvaart in percentages (Rijksoverheid, 2021)

In dit figuur zien we dat de verwachte stijging van het goederenvervoer via binnenvaarttransport tussen de 10% en 35% is in de periode tot 2050

Verwachte nationale volumestijging goederenvervoer via spoor



Figuur 7 Ontwikkeling goederenvervoer spoor in percentages (Rijksoverheid, 2021)

In dit figuur zien we dat de verwachte stijging van het goederenvervoer via spoortransport tussen de 30% en 70% is in de periode tot 2050.

Van de drie figuren is af te leiden dat naar verwachting het goederenvervoer via spoortransport het grootste toe zal nemen (Rijkswaterstaat, 2021).

4.2.2 Wensenlijst toekomst bedrijventerrein Elzenburg

In deze lijst staan een aantal wensen die bedrijven hebben aangegeven om de veiligheid en toekomstbestendigheid van het bedrijventerrein Elzenburg te verbeteren en waarborgen.

Toekomstbestendigheid bedrijventerrein Elzenburg

1. Voet- en fietspad aan de Maaskade.
2. Haven beter onderhouden. Wens: de theoretisch minimale diepte (4,5m) terug.
3. Een grotere zwaairom in de Burgemeester Veldhuishaven
4. Een bredere sluis bij de sluis van Macharen
5. Bewaakte spoorwegovergang bij Agrifirm feed B.V.

De samenvattingen van de interviews staan in bijlage 2

In de kaart hieronder staan de wensen aangegeven op de locatie waar ze van toepassing zijn.

Legenda

-  Water
-  Spoorweg
-  Weg
-  Bedrijven

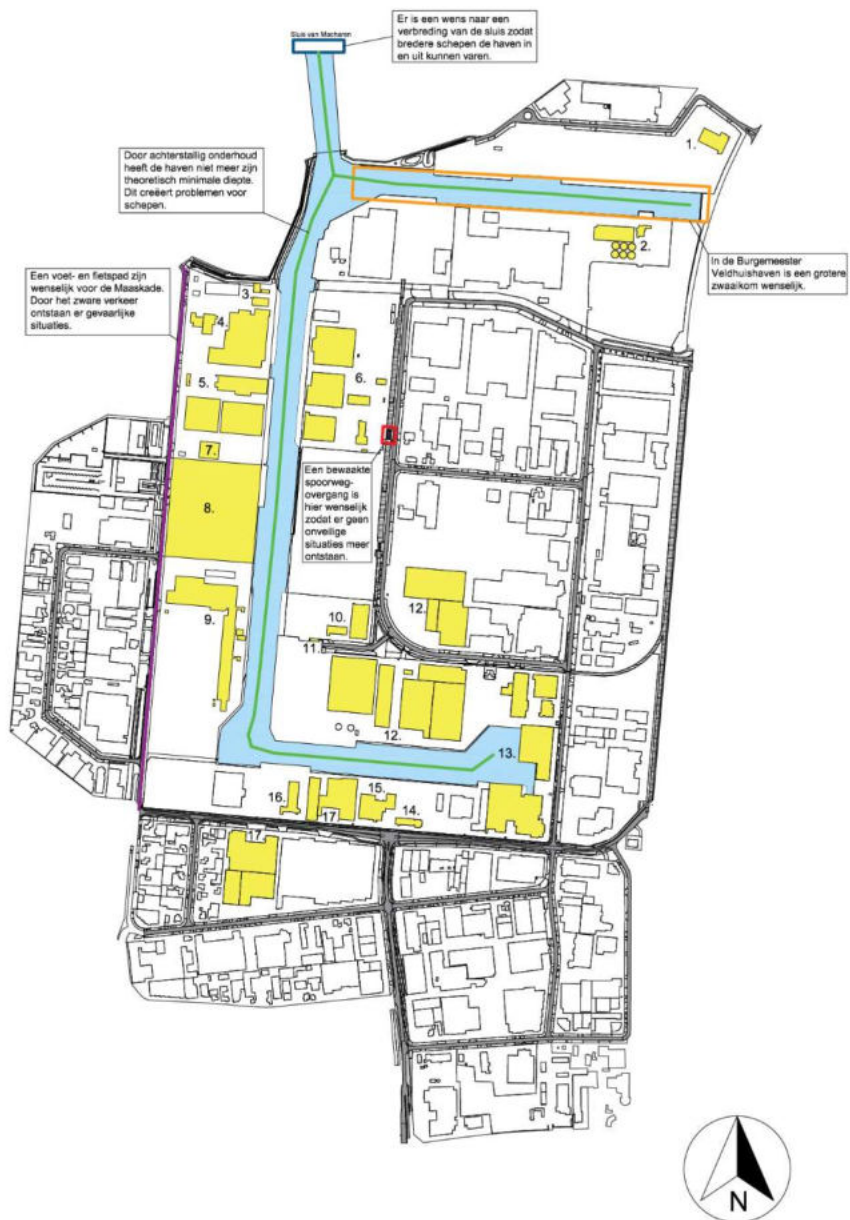
Bedrijven/organisaties Elzenburg

1. Visser's ploegmakers
2. Bracofeed
3. Arno auto's
4. Ferros
5. Franssen Oss
6. Centrico veevoerders B.V.
7. Agrifirm feed B.V.
8. Renewi
9. Puinrecycling Oss B.V.
10. VBI Consolis
11. Inland terminal/van Berkel Oss
12. OOC terminals Oss
13. Vos Bulk Logistics Oss B.V.
14. Heessen Yachts
15. Vijfsterrenlogistiek Hendriks bouw en ontwikkeling
16. Logistics community Brabant MCA Brabant
17. Peterson Logistiek platform Oss
18. BLN Schutteveer
19. Suez recycling & recovery Netherlands
20. Van de Haterd zand- en cementhandel
21. Vice versa koel & vries logistiek

Wensenlijst bedrijven/organisaties Toekomstbestendigheid bedrijventerrein Elzenburg

1. Voet- en fietspad aan de Maaskade.
2. Haven verdiept tot theoretisch minimale diepte (4,5m)
3. Bewaakte spoorwegovergang bij Agrifirm feed B.V.
4. Een grotere zwaaihoek in de Burgemeester Veldhuijsenhaven
5. Een bredere sluis bij de sluis van Macharen

Wensen bedrijven/organisaties toekomstbestendigheid bedrijventerrein Elzenburg



HAN UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES



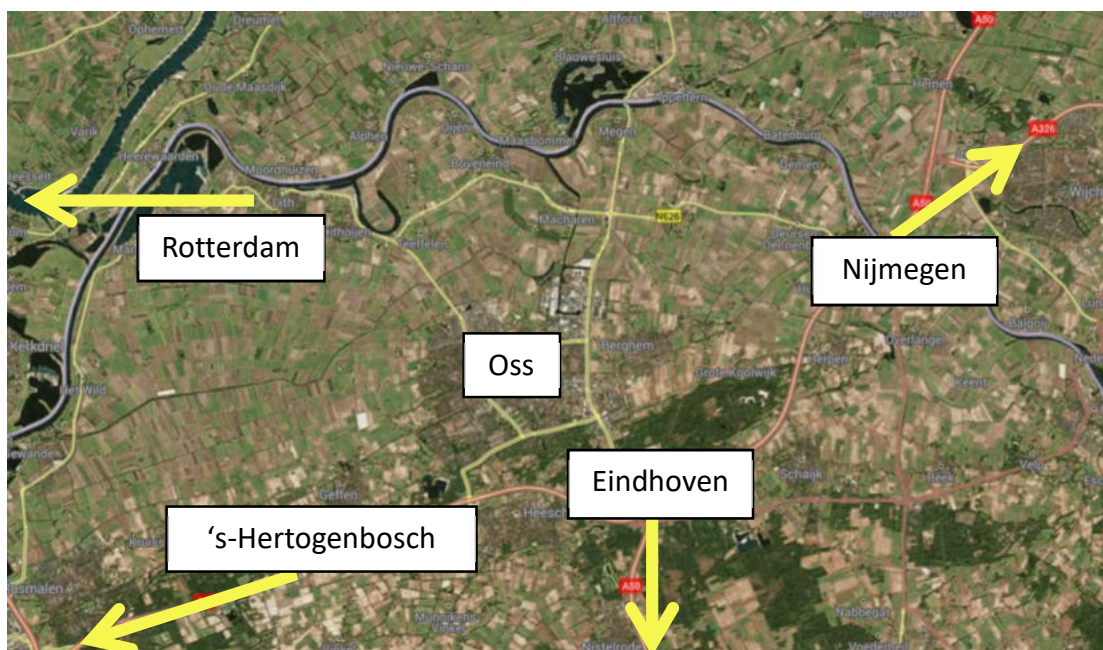
Projectnaam	Haven Elzenburg		Ondrachtinger
Schaal	Formaat		Gemeente Oss
N.V.T.	A3		Datum
			20-10-2021

4.3 Wat is de verwachte groei van goederentransport in de regio via de bestaande modaliteiten?

Volgens Hendrik Jan van Engelen, directeur stichting MCA Brabant, moet er in de toekomst zo veel mogelijk worden getransporteerd over het spoor en over het water. Dit moet gebeuren met een blik op duurzaamheid, waarbij het gebruik van hernieuwbare energie een belangrijke rol moet gaan spelen. Doordat er vanuit Oost-Europa veel spoorverkeer hierheen wil komen met vrachten zoals graan en staal zal er volgens hem ook uitbereiding moeten plaatsvinden op het spoor. Verder zullen de containerstromen blijven toenemen vanuit de haven van Rotterdam en zal er een daling plaatsvinden in de diervoederindustrie, dit komt door de plannen van de Nederlandse overheid om de veestapel in te krimpen.

Alle treinen die naar Elzenburg willen moeten via Oss centraal binnenkomen. Helaas is Oss centraal maar een klein station dat geen lange treinen ondersteunt. De lengte is nu beperkt tot 530m. 550m is echt de max. Daarnaast is Noord-Brabant een belangrijke regio in Nederland op het gebied van goederencorridors. Er worden hier veel containers overgeslagen die aankomen vanuit hub zoals Rotterdam of het Ruhrgebied, die vervolgens in overslagcorridors in bijvoorbeeld Tilburg (GVT Group of Logistics) en Oss (OOC Terminals) worden overgeplaatst.

In de toekomst zal er ook aanzienlijk meer worden vervoerd per schip. Dit komt omdat het een efficiënte manier van vervoeren is, zeker voor een deltagebied als Nederland waar de waterwegen in een goede conditie zijn en in het bijzonder voor een havengebied als Oss, waar je snel op zowel de Maas als de Waal kan komen met het scheepvervoer. De mogelijkheden op emissie-loos te varen worden op dit moment nog getest, anders is dit ook een goed argument om nog meer in te spelen op het gebruik van de scheepvaart als modaliteit, aldus Jan van den Berg.



Figuur 6 Regioanalyse Oss

5 Overige aspecten modaliteiten

5.1 Multimodaliteit met betrekking tot het wegennetwerk

Wanneer de gemeente van Oss wil uitbreiden in het kader van multimodaliteit op de weg, zijn er een aantal aspecten belangrijk voor het onderzoek. Het gebruik van waterstof en elektrisch transport zullen een belangrijke rol gaan spelen om duurzaam te rijden. Het is relevant voor het goederentransport via de weg om rekening te houden met de drukte. Wegen slibben steeds sneller dicht en dit is nadelig voor het transport via de weg (van Engelen, persoonlijke communicatie, 2021).

Het voordeel van het wegtransport is gelegen in een gunstige prijsstelling voor stuk vervoer en de fijnmazigheid van het wegennetwerk die een grote flexibiliteit biedt als het gaat om het bepalen van routes. Grootste nadeel is de fileproblematiek, die de snelheid en betrouwbaarheid sterk vermindert. Het garanderen van een gemiddelde, minimale snelheid in de spits van zestig kilometer per uur wordt ook in de toekomst ondanks alle plannen uit de Nota Mobiliteit een heikele zaak. De huidige 'spitssnelheden' liggen vaak niet hoger dan 42 km per uur. Wegvervoer kent lage kosten bij afstanden tot 350 km (zonder overnachting), middelhoge kosten bij afstanden tot 700 km (met één overnachting) en hoge kosten bij afstanden boven 700 km (Meeuwisen, 2010).

5.2 Multimodaliteit met betrekking tot de haven

Vaak is scheepsvaart een deel in het logistieke proces waarbij je een container overneemt van een trein of een schip. Men gaat steeds meer krijgen dat schepen die heen of terugvaren niet op volle capaciteit containers meenemen. Ook binnenland zou hier een rol in kunnen spelen. Op gebied van duurzaamheid moet meer via schip en trein zou moeten vervoerd worden. De duurzaamheidsopgave van de overheid is op dit moment volgens de green deal om voor 2030 900.000 ton co2 te besparen. Het volledig vervoeren via schip kan ongeveer zo'n 500.000 ton co2 besparen. (van Engelen, persoonlijke communicatie, 2021).

Binnenvaart kent eveneens een gunstige prijsstelling voor bulktransport en heeft als voordeel ten opzichte van het spoor en de weg, dat het veiliger en milieuvriendelijker is. Dit komt door de grote capaciteit van de schepen. Een schip kan veel meer vervoeren dan een vrachtwagen. Nadelen zijn de klimaatafhankelijkheid (diepgang) en de gelimiteerde snelheid. De binnenvaart heeft geen last van files. Er is veel capaciteit beschikbaar en de aanleg hoeft geen miljarden te kosten. De mogelijkheden voor capaciteitsuitbreiding zijn echter beperkt. Bovendien is er veel achterstallig onderhoud aan vaarwegen, waardoor in de nabije toekomst werkzaamheden tot capaciteitsbeperking en vertragingen kunnen leiden. Ook voor transport over water is in de meeste gevallen aan- en afvoer via wegtransport of andere modaliteiten nodig, waarbij overslag onvermijdelijk is (Meeuwisen, 2010).

5.3 Multimodaliteit met betrekking tot het spoor

Het spoor van Oss is zeker uit te breiden. Veel spoorverkeer wil vanuit Oost-Oekraïne, Tsjechië wil graag naar Nederland komen. Daarbij is de ontwikkelingen van elektrische treinen nog in de kinderschoenen. In de toekomst is het zeker van relevant dat het treinennetwerk elektrisch wordt. De treinen moeten allemaal via Oss centraal. Oss ondersteunt geen lange treinen, in de toekomst willen ze dit wel gaan verhogen. Dit

verhoogt de aantrekkelijkheid van het spoorgebruik (van Engelen, persoonlijke communicatie, 2021).

De grootste kracht van het spoorvervoer ligt op de langere afstand. Het voordeel van het spoor is een gunstige prijsstelling voor bulk- en shuttlevervoer bij voldoende lange afstand, hoewel de kosten van bulkoverslag ten opzichte van de binnenvaart hoog zijn. Voor shuttlediensten is daarnaast de snelheid en betrouwbaarheid van het spoor een belangrijk concurrentievoordeel. Deze worden echter negatief beïnvloed door een relatief lange beladingstijd, een inefficiënte douaneafhandeling en tijdverlies bij rangeren en wisselen van locs. Het vervoer van continentale containers, stukgoed en trailers-on-train is voor kortere afstanden te duur ten opzichte van de weg, die als voordeel ook nog een grotere flexibiliteit biedt. Uiteraard geldt ook hier dat het voor- en natransport veelal via de weg gebeurt (Meeuwisen, 2010).

5.4 Veiligheidsrisico's

Er zijn een aantal veiligheidsrisico's verbonden aan de modaliteiten rondom bedrijventerrein Elzenburg. De risico's kunnen voor problemen zorgen bij de uitbreiding van de modaliteiten van het terrein. Per modaliteit zijn de risico's omschreven. Bij uitbreiding van het terrein moeten deze risico's worden meegenomen.

5.4.1 Wegennetwerk

Op het wegennetwerk van Elzenburg zijn meerdere veiligheidsrisico's. Zo wordt onder andere het kruispunt Heesen Yachts (Kanaalstraat-Rijnstraat) door meerdere bedrijven genoemd als erg gevaarlijk kruipunt. Dit omdat het een druk punt is waar geen stoplichten zijn en er regelmatig te hardt wordt gereden op de Kanaalstraat. De afwezigheid van fietspaden en goede markeringen levert ook gevaren op. Voornamelijk op de Maaskade is dit een probleem. Dit komt omdat hier redelijk wat fietsverkeer is mededankzij de kringloop terwijl hier veel zwaar verkeer rijdt. Bij Feross geven ze het aan erg onprettig te vinden dat de Maaskade geen fietspad heeft omdat een groot deel van hun medewerkers per fiets naar het werk komen. Bij van de Haterd geven ze aan dat de bomen een dusdanige hoogte hebben dat ze bij het uitrijden vanuit de vrachtwagencabine geen zicht op de weg hebben.

5.4.2 Waternetwerk

Volgens havenmeester Jan van de Berg ligt er een roeivereniging in de buurt van de haven die erg gevaarlijk kan zijn voor binnenvaartschepen (Persoonlijke communicatie, van de Berg, 2021). Volgens Jan is het erg gevaarlijk hier een roeivereniging te exploiteren. Vooral als er grotere schepen langskomen.

5.4.3 Spoornetwerk

Bij de meeste spoorovergangen van de bedrijven is geen bewaakte spoorwegovergang. Dit heeft al enkele keren voor ongevallen gezorgd bij bedrijven. "We hebben 2 à 3 keer een incident gehad waarbij een vrachtwagen een trein heeft geraakt. Een keer hebben we een vrachtwagen goed in de kreukels gehad en was de trein ontspoord." (Persoonlijke communicatie, Agrifirm, 2021). Er zullen niet overal bewaakte spoorwegovergangen nodig zijn maar bij een bedrijf dat per dag zo veel reisbewegingen over het (onbewaakte) spoor maakt is het vragen om problemen. Het is niet de vraag of, maar wanneer er een volgend ongeluk gebeurt.

6. Conclusie en discussie

6.1 Conclusie

Als bedrijventerrein Elzenburg inzet op doorontwikkeling van een tri-modale hub heeft dat gevolgen, er zijn kansen, bedreigingen, sterkten en zwakten. Deze zijn per modaliteit als volgt:

Weg

Kansen	Sterktes
- Super-blocks - Waterstofvoertuigen (tankstations) - Elektrisch transport (oplaadstations) - Sortering en recycling - Industriële symbiose	- Gunstige prijsstelling stukvervoer - Flexibiliteit wegennetwerk - Weg van de Toekomst
Bedreigingen	Zwaktes
- Krimpemde arbeidsmarkt - Drukte op de weg (files)	- Beperking snelheden - Kruispunt Heessen Yachts - Afwezigheid voet- en fietspaden

Haven

Kansen	Sterktes
- Digitalisering - Energietransitie en circulaire economie - Aantrekken nieuwe activiteiten en startups - Sortering en recycling - Industriële symbiose	- Gunstige prijsstelling stukvervoer - Toegankelijkheid vanuit de Waal - Geografisch gunstige ligging - Bereikbaarheid
Bedreigingen	Zwaktes
- Havengeld omliggende havens stuk lager - Bedrijven niet bereidt tot samenwerking	- Klimaatafhankelijk (diepgang) - Gelimiteerde snelheid - Achterstallig onderhoud vaarwegen - Roeivereniging - Sluis en brug bij Macharen - Centraal beleid ontbreekt op bedrijventerrein - Onvoldoende kennis duurzaam havenbeleid

Spoor

Kansen	Sterktes
- Toekomstbeeld rijksoverheid - Capaciteitsknelpunten - Uitbreiding spoor Oss mogelijk - Sortering en recycling - Industriële symbiose	- Minste uitstoot CO₂, NO₂ en fijnstof - Lange afstanden goedkoop

Bedreigingen	Zwaktes
- Alles via Oss centraal - Voor- en natransport via weg - Douane kost veel tijd	- Kosten overslag hoog - Lange beladingstijd - Wisselen locomotieven - Korte afstand is duur - Weinig bewaakte spoorwegovergangen

Bij de ontwikkeling van de tri-modale hub moet de gemeente Oss de kansen, bedreigingen, sterkten en zwakten per modaliteit goed analyseren. Vanuit ons onderzoek zijn er bepaalde trends die naar voren komen per modaliteit. Zo wordt er vanuit de nationale overheid de aankomende jaren flink geïnvesteerd in waterstof als brandstof. Ook komt naar voren dat de uitstoot van vrachtvervoer op dit moment nog steeds het hoogst is. Het is dus voor de gemeente Oss raadzaam zijn om te kijken welke opties er liggen voor het implementeren van bijvoorbeeld waterstof of elektriciteit als brandstof binnen het bedrijventerrein. Daarnaast wordt goedkoop vrachtwagen personeel steeds schaarser en zal er dus naar andere oplossingen moeten worden gekeken. Ook zien we dat Nederland steeds voller wordt en de files als maar toenemen. Om die reden is het ook verstandig om voor Oss als gemeente meer te investeren in een vloeiende doorstroming van het wegverkeer. Wanneer Oss zich wil onderscheiden als tri-modale hub zal dit goed gefaciliteerd moeten worden. Wel is er al een goed begin gemaakt door het aanleggen van de weg van de toekomst. Echter zijn er nog meer infrastructurele wensen die naar voren zijn gekomen tijdens het onderzoek, zoals de gevaarlijke kruispunten en het gebrek aan voet- en fietspaden.

Het vrachtverkeer dat per schip de haven binnenkomt hebben gunstige prijsstellingen per stukvervoer. Daarom wordt de haven door veel aanliggende bedrijven gebruikt. Echter is het havengeld van de haven een stuk hoger dan omliggende havens. Dit is vreemd aangezien het er achterstallig onderhoud is in Elzenburg. De haven heeft niet meer zijn theoretisch minimale diepte en er ontbreekt een centraal beleid. Meerdere bedrijven geven in de wensenlijst aan dat het graag de theoretisch minimale diepte van 4,5 meter terug willen. Ook is dit nodig omdat de rijksoverheid (figuur 6) vermoedt dat het goederenvervoer via binnenvaart toe zal nemen. De gemeente moet dus met een goed beleid moeten komen over het behouden van de theoretisch minimale diepte zodat problemen in de toekomst worden voorkomen. Ook geven bedrijven aan dat er soms problemen zijn met de sluis van Macharen. Deze brug en sluis kunnen voor lastige situaties zorgen in de toekomst. Het is daarom voor de gemeente aan te raden om de sluis en brug uit te breiden wanneer er groei gaat plaatsvinden. Om dit soort achterstallig onderhoud te voorkomen kan parkmanagement een handig hulpmiddel zijn. Het is aan te bevelen om deze taken mee te nemen in een beheersplan met parkmanagement. Het verder ontwikkelen van een tri-modale hub is waarschijnlijk mogelijk mits er een goed beheer- en onderhoudsplan wordt gemaakt, gehandhaafd door parkmanagement.

De prijzen van de modaliteiten spelen hierbij ook een belangrijke rol. Via de weg is stukvervoer goedkoop, terwijl via scheepsvaart bulkvervoer weer goedkoper is. Het spoor biedt weer prijsvoordelen op lange afstand. Er liggen veel kansen op het spoor op gebied van de groei vanuit de rijksoverheid. Het spoor gaat volgens de verwachtingen de meeste groei doormaken vanuit de rijksoverheid. Het spoor is ook erg milieuvriendelijk ten opzichte van

de andere modaliteiten. Het is dus aan te raden dat de gemeente Oss gaat kijken naar uitbreiding via het spoor. Bij deze uitbreiding is het wel relevant om de veiligheid van de huidige spoorovergangen in acht te nemen. Ook de hoge overslagkosten kunnen problemen veroorzaken. Een tri-modale overslag hub biedt oplossingen voor overslagkosten. Het is dus zeer raadzaam om een tri-modale overslag hub te ontwikkelen bij uitbreiding via het spoor. Zo kunnen alle modaliteiten makkelijk op elkaar aansluiten om hoge overslagkosten te drukken en beladingstijd te verminderen. Ook digitalisering kan hulp bieden bij uitbreiding van het spoor. Op gebied van spoorwisseling, veiligheid en uitwisseling van informatie binnen het bedrijventerrein kan digitalisering voor veel voordelen zorgen voor vrijwel alle modaliteiten. Het is daarom van belang dat digitalisering plaats vindt binnen bedrijventerrein elzenburg. Dus is het aan te raden dat de gemeente Oss digitalisering meeneemt bij het ontwikkelen van toekomstplannen voor Elzenburg.

Ook op gebied van netwerken kan een tri-modale hub relevant zijn. Het is een punt waar bedrijven samen komen om krachten te bundelen op gebied van modaliteit. Denk hierbij aan het aantrekken van nieuwe partijen (startups) waar mogelijk betekenisvolle connecties tussen zitten. Ook zien we uit macrotrends dat industriële symbiose noodzakelijk is voor de transitie naar een circulair bedrijventerrein. Daarom is het aan te bevelen om te kijken welke mogelijkheden er liggen tot meer samenwerking tussen bedrijven, waar afval- en reststromen binnen het bedrijventerrein worden verwerkt tot nieuwe, hoogwaardige producten. Met een blik op de energietransitie en circulaire economie kan de tri-modale hub helpen om logistieke productieprocessen duurzamer in te richten. Het succes van de tri-modale hub hangt daarbij voor Oss af van de samenwerking met bedrijven in de omgeving. Alleen met een goede samenwerking met bedrijven is de tri-modale hub dus waardevol voor de gemeente Oss.

6.2 Discussie

Validiteit en betrouwbaarheid

De verkregen resultaten vanuit de deskresearch, komen in grote lijnen overeen met de resultaten die we hebben verkregen bij de fieldresearch. De geraadpleegde bronnen zijn voornamelijk afkomstig van overheidsinstanties en de businesssector. Aangenomen dat zij betrouwbare documenten publiceren, gaat de projectgroep uit van een geschikte validiteit van deze bronnen.

Interpretaties

Bedrijven zijn op dit moment druk bezig met de het verduurzamen van hun bedrijfsprocessen die kunnen worden gekoppeld aan verschillende pijlers van meervoudige waarde creatie. Deze kwamen vanuit de fieldresearch (interviews) duidelijk naar voren. Zo worden kleinschalige biologische afvalstromen afkomstig van veevoederbedrijven vergist tot biogas, wordt er door verschillende bedrijven gebruik gemaakt van zonne-energie dat afkomstig is van eigen zonnecollectoren die op daken zijn geïnstalleerd en kijken bedrijven hoe de carbon-footprint kan worden verkleind doormiddel van elektrificatie op de bedrijventerreinen. Dit is in lijn met de verwachtingen die de projectgroep vooraf had, aangezien bedrijven zich ook moeten houden aan bijvoorbeeld het reduceren van emissie en de transitie naar nieuwe energiebronnen volgens het klimaatakkoord van Parijs.

Het bedrijventerrein Elzenburg is al een goed ontwikkeld multimodaal bedrijventerrein, waar zowel gebruik wordt gemaakt van spoor-, water- en wegverkeer. Uit deskresearch komt echter naar voren dat het vervoer via spoorwegen nog steeds een van de goedkoopste en duurzaamste manieren van transporteren is. Dit is iets waar een circulair bedrijventerrein op in zou moeten spelen. Er wordt in de toekomst namelijk een flinke stijging in het aantal volumes verwacht via deze modaliteiten (10-35% water en 30-70% spoor). Op het bedrijventerrein van Elzenburg wordt er op dit moment maar door één bedrijf gebruik gemaakt van de spoorwegen. Dit valt te verklaren door het feit dat de rails simpelweg niet door meerdere treinen bezet kan worden doordat er maar één baan rails ligt en treinen elkaar dus niet kunnen passeren. In dit onderzoek is er voornamelijk op een verkennende manier gekeken naar de mogelijkheden van het spoornetwerk, waarbij de inzichten van OOC, dat als enige bedrijf gebruik maakt van het spoor, in beschouwing zijn genomen. De lezer moet er rekening mee houden dat de gevonden methodiek betreffende het spoor niet altijd gelden voor een spoornetwerk waar een enkele spoorlijn ligt. Een ander interessant resultaat wat uit het onderzoek naar voren komt is de verkeersveiligheid wat het spoor met zich meebrengt. Nergens op het bedrijventerrein worden de spoorwegovergangen bewaakt of beveiligd met bijvoorbeeld slagbomen of waarschuwingslampen. Hoe dit beter te verwezenlijken is kan in een vervolgonderzoek aan de orde komen. In een delta als Nederland, waar veel aandacht wordt besteed aan het gebruik maken van en leven met het waternetwerk, valt hier voor Elzenburg nog winst te behalen. Uit het onderzoek blijkt dat wanneer de sluis bij Macharen niet goed functioneert, dit grote economische gevolgen kan hebben voor de bedrijven die zijn gevestigd op Elzenburg. Dit heeft zich in het verleden al enkele keren voorgedaan.

Beperkingen

De interviews van de zijn afgenomen en opgenomen door de studenten. Deze zijn achteraf verwerkt om een zo goed mogelijke weergave van het interview op te leveren. Echter kan niet uitgesloten worden dat er geen fouten of verkeerde interpretaties in zitten. Ook kan het zijn dat de vraaglijsten die zijn gemaakt voor de interviews niet alle onderwerpen dekken die benodigd zijn om de resultaten te onderbouwen. Ook zijn er uit de interviews geen resultaten gekomen die betrekking hebben op de volumes van de bedrijven. Er is aangegeven door de bedrijven of ze meer of minder volumes willen gaan vervoeren, maar dit is niet in cijfers vormgegeven. Een andere beperking is het tijdsbestek wat voor dit project beschikbaar is gesteld, welke van korte duur was. Ook moet de lezer er rekening mee houden dat dit onderzoek is gebaseerd op deskresearch dat afkomstig is uit onder meer literatuurstudies over de haven van Rotterdam. Het is niet mogelijk om de ontwikkelingen van de grootste haven van Europa een-op-een te plaatsen op een kleine haven als Oss.

7. Aanbevelingen

Naar aanleiding van het onderzoek zijn er verschillende aanbevelingen waar in de toekomst onderzoek naar kan worden gedaan. Deze aanbevelingen hebben als doel om de circulariteit in het bedrijventerrein te verbeteren en de regio Oss nog beter op de kaart te zetten. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er een duidelijke overeenstemming is onder de bedrijven in het bedrijventerrein Elzenburg, om de huidige modaliteiten intensiever te gaan benutten. Ook zijn de bedrijven bereid om te verduurzamen. Om dit te verwezenlijken zal verder onderzoek echter noodzakelijk zijn. Hieronder zullen onderwerpen worden geopperd waar in de toekomst meer onderzoek naar kan worden gedaan.

- De Rijksoverheid heeft plannen om veel te investeren in waterstof als toekomstige energiebron. Hier zullen verschillende transportmiddelen dan ook voor worden aangepast. De projectgroep beveelt om die reden aan om verder onderzoek te doen naar de mogelijkheden op het gebied van waterstofstations en oplaadpunten voor elektronisch verkeer binnen Elzenburg.
- De veiligheid van iedereen die zich op het bedrijventerrein Elzenburg bevinden mag niet in gevaar komen. Toch zijn er in het verleden ongevallen geweest die betrekking hebben op de modaliteiten. Er wordt aangeraden om verder onderzoek te doen naar het verbeteren van de veiligheid m.b.t. de spoorwegovergangen, het kruispunt bij Heesen Yachts (Kanaalstraat-Rijnstraat) en de onveilige Maaskade. Dit kan de veiligheid in de toekomst voor iedereen die zich op het bedrijventerrein Elzenburg in de openbare ruimtes bevinden verbeteren.
- Op dit moment zijn er lege plekken en leegstaande bedrijfspanden (Bracofeed) te vinden op het bedrijventerrein Elzenburg. Deze potentiële bedrijvencomplexen kunnen meerwaarde bieden voor zowel de gemeente Oss (werkgelegenheid) als voor de bedrijven die op dit moment al op Elzenburg gevestigd zijn, waar mogelijk synergie en industriële symbiose kan ontstaan. De projectgroep raadt aan om verder onderzoek te doen naar de mogelijkheden die nieuwe bedrijven met zich meebrengen om tot meer synergie en/of industriële symbiose te komen op het bedrijventerrein Elzenburg.
- Vanuit de interviews met zowel verschillende bedrijven als expert Jan van de Berg (haven Sameester) kwam naar voren dat de sluis bij Macharen voor vervelende situaties kan leiden, wat de bedrijvigheid in Elzenburg in gevaar kan brengen. Door onderzoek te doen naar verbetering van de sluis, uitbereiding van de sluis of andere oplossingen voor dit vraagstuk, kunnen er in de toekomstproblemen voorkomen kunnen worden.
- Parkmanagement is een manier om de kwaliteit van bedrijventerreinen in stand te houden of te verbeteren. Gebruikelijke parkmanagementactiviteiten zijn: beheer en onderhoud openbare ruimte. Het is aan te bevelen aan de gemeente Oss om parkmanagement toe te passen om bedrijventerrein Elzenburg te verbeteren.

- Uit het onderzoek blijkt dat er steeds meer vraag komt naar spoorverkeer van en naar Oost-Europa. Het is om die reden de gemeente Oss aan te bevelen om verder onderzoek te doen naar de mogelijkheid tot spoor uitbereiding/ spoor verbetering.
- Het ontwikkelen van een tri modale overslag hub kan hoge overslagkosten drukken en beladingstijd verminderen. De overslag hub kan hulp bieden bij uitbreiden via het spoor en ook eventuele andere modaliteiten. De hub is een overslag van goederen met voorzieningen voor drie modaliteiten, gebruikelijk weg, spoor en binnenvaart.
- Digitalisering neemt een steeds grotere rol aan in het dagelijks leven, zo ook in het bedrijfsleven. Met de aanleg van de Weg van de Toekomst is er een goed begin gemaakt met de implementatie van digitalisering, door het gebruik van het Flowman-effect. Door onderzoek te doen naar andere implementatiemogelijkheden in en rondom het bedrijventerrein van Elzenburg op het gebied van digitalisering kan dit naast efficiënte oplossingen ook zorgen voor mogelijk nieuwe werkgelegenheid.
- Uit onderzoek is gebleken dat de samenwerking met de stakeholders binnen het bedrijventerrein soms niet goed verloopt. Om in de toekomst een vruchtbare samenwerking met stakeholders te creëren, wordt aangeraden om de communicatie met organisaties binnen het bedrijventerrein te verbeteren waar dit nodig en mogelijk is. Op gebied van circulaire economie is dit van groot belang om meer samenwerking tussen bedrijven te creëren, waar afval- en reststromen binnen het bedrijventerrein worden verwerkt tot nieuwe, hoogwaardige producten.

Bibliografie

AFAS. (2020). *Digitalisering, automatisering: ben jij klaar voor de toekomst?*. Amsterdam: AFAS.

Alonso-Gonzalez, M., Rongen, T., & Witte, J. (2021, Mei). *Verkenning van het concept mobiliteitshub*. Opgehaald van www.kimnet.nl:
<https://www.kimnet.nl/publicaties/rapporten/2021/05/31/verkenning-van-het-concept-mobiliteitshub>

HAN university of applied sciences. (z.d.). *Meervoudige waarde creatie*. Opgehaald van <https://libguides.studiecentra.han.nl/circulaire-economie/meervoudigewaardecreatie>: www.libguides.studiecentra.han.nl

Leansixsigmatools. (z.d., z.d. z.d.). *Stakeholders: een definitie*. Opgehaald van www.leansixsigmatools.nl: <https://leansixsigmatools.nl/wat-is-een-stakeholder>

Ministerie van infrastructuur en milieu. (2014). *Multimodale mobiliteit bescheiden, maar belangrijk bij combinatie fiets en trein*. Den Haag: Ministerie van infrastructuur en milieu.

Ministerie van infrastructuur en waterstaat. (2021). *Verkenning van het concept mobiliteitshub*. Den Haag : Rijksoverheid.

NVB. (2020). *Strategische agenda 2020-2025*. Nederland: Nederlandse vereniging van binnenhavens.

Onze taal . (z.d., z.d. z.d.). *Duurzaam (betekenis)*. Opgehaald van [Wat betekent duurzaam in bijvoorbeeld duurzame vis, duurzame energie en duurzame chocola eigenlijk?: https://onzetaal.nl/taaladvies/duurzaam](http://Wat%20betekent%20duurzaam%20in%20bijvoorbeeld%20duurzame%20vis,%20duurzame%20energie%20en%20duurzame%20chocola%20eigenlijk%3F%3Ahttps%3A%2F%2Fonzetaal.nl/taaladvies/duurzaam)

Port of Rotterdam. (2021). *Circulaire haven* . Opgehaald van www.portofrotterdam.com:
<https://www.portofrotterdam.com/nl/haven-van-de-toekomst/energietransitie/lopende-projecten/circulaire-hotspots>

Rijksoverheid . (2020). *Circulaire economie*. Opgehaald van www.rijksoverheid.nl :
<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/circulaire-economie>

Rijksoverheid. (2020). *Marktvisie ambitienetwerk spoorgoederen*. Den Haag: Rijksoverheid.

Rijkswaterstaat. (2021). *Ingegrale mobiliteitsanalyse 2021*. Den Haag: Ministerie van infrastructuur en waterstaat .

Transport nieuwsblad. (z.d.). *Trimodale terminal*. Opgehaald van www.nt.nl:
<https://www.nt.nl/glossary/trimodale-terminal/>

Verhoeven, C. S. (2020). *De multimodale Hub en rijkswaterstaat - een verkenning naar de link tussen het hoofdwegennet en duurzame stedelijke mobiliteit*. Den Haag: Rijkswaterstaat .

Vernhout, A. (2016, 05 13). *Waardecreatie* . Opgehaald van www.ensie.nl:
<https://www.ensie.nl/arjan-vernhout/waardecreatie#:~:text=Waardecreatie%20ontstaat%20voor%20de%20klient,de%20preferenties%20van%20de%20klant>.

Bijlage 1 Uitwerking thema's NVB

Digitalisering

Digitalisering speelt in de hele wereld een steeds grotere rol in het dagelijks leven, zo ook in de binnenhavens. De digitalisering van de binnenhavens dient zich met te name ontwikkelen in de afwikkeling van scheepvaart, logistieke (hoofd)stromen en professioneel beheer van assets. Het bundelen, combineren en onderling uitwisselen van data kan bijdragen aan de veiligheid in en bereikbaarheid van havens. Dit leidt automatisch ook tot een betere benutting van de Nederlandse binnenhaveninfrastructuur. Om (keten)informatie inzetbaar te maken voor binnenhavens door informatie-uitwisseling, is uniformiteit van data en datasystemen van doorslaggevend belang (NVB, 2019).

Bereikbaarheid

De binnenvaart heeft een potentieel dat meer aangesproken gaat worden voor de mobiliteitsopgave voor een duurzame Nederlandse delta. De binnenhavens zijn goed bereikbaar via het water en de weg maar voor wat betreft de bereikbaarheid via het spoor is er terrein te winnen. De rol van transport over het water wordt, mede door de beschikbare capaciteit, milieugrenzen en duurzaamheid, steeds groter. De aansluiting van de Nederlandse vaarwegen op de Europese corridors kan nog beter. Hierdoor zijn er nog vele kansen op de verdere ontwikkeling van gebieden en kunnen nog veel gebieden worden ontlast van milieuhinder. De binnenhavens fungeren in het Nederlandse netwerk als een systeem van knooppunten, waar de aansluiting met andere modaliteiten gerealiseerd en gefaciliteerd wordt (NVB, 2019).

Duurzaam en toekomstbestendig havengebied

Investerings in infrastructuur, door de overheid of door de markt, zijn omvangrijk en moeten altijd op een redelijk termijn worden terugverdiend. Een tweede betekenis van duurzaam havenbeleid heeft betrekking op de klimaat- en milieubelasting. Havens gaan groener worden, omdat de draagkracht van zowel de planeet als het havengebied de grenzen van draagkracht bereikt. Veel stakeholders in havengebieden zien de urgentie van verduurzaming in, en willen hier dan ook hun steentje in bijdragen. Het havenbeleid dient zich dan ook op de omgeving in te richten. Door de havenregio's actief te betrekken, zullen havens interessanter worden voor de vestiging van bedrijven. De haven zal een grotere rol gaan spelen in zijn omgeving, waardoor de gebruiksfuncties zullen toenemen. Een andere belangrijke factor hierbij is een prettig verblijfsklimaat. Dit vraagt investeringen in het beheer van haveninfra, veiligheid en cybersecurity.

Samenwerking en exploitatie

Steeds meer binnenhavens zijn onderdeel van een havensamenwerkingsverband. Toch wordt er nog te weinig gebruik gemaakt van de voordelen die naastgelegen havens of gemeenten bieden. Havensamenwerking maakt professionalisering, het bundelen van kennis en ontwikkelingen mogelijk terwijl het verzorgingsgebied van de omgeving vergroot. Om als haven dus sterker te staan en om van elkaar te kunnen leren, is het formeren van samenwerkingsverbanden essentieel.

Energietransitie en circulaire economie

Bedrijven in havengebieden gaan steeds minder energie gebruiken. In plaats van het afvoeren van (afval)stoffen uit havens, zullen deze afvalstoffen als nieuwe grondstoffen worden aangevoerd. Zo ontstaat er een nieuwe maakindustrie. Tegelijkertijd worden de mogelijkheden om energie op te wekken uit zon, water en wind (lees hernieuwbare bronnen) steeds groter. Veel productieprocessen in bedrijven leiden bovendien tot een energieopbrengst waarmee de omgeving of andere bedrijven kunnen worden voorzien van warmte- en energiestromen. Deze ontwikkelingen op het gebied van energiehuishouding zorgen ervoor dat havens energieneutraal gaan opereren en dat in productie-intensieve gebieden zelfs sprake is van energieleverende havens.

Elektrificatie

Hernieuwbare elektriciteit wordt als de belangrijkste toekomstige energiebron wordt gezien. Vervanging van fossiele brandstoffen door groene elektriciteit als energiebron heeft daardoor een nieuwe impuls gekregen. Elektrificatie van de industriële processen in het cluster Rotterdam biedt mogelijkheden, niet alleen voor uitstootreductie, maar ook voor het directer en slimmer aansturen van de processen door middel van ICT (van Dril, Koelemeijer, van Dam, 2021). Echter is het volgens Eric Nooijen, spoorman van het jaar en daarnaast directeur van OOC, niet haalbaar voor de treinen in Oss. Het vermogen wat elektrische treinen genereren is veel lager dan voor een dieselmotor, wat nog steeds de sterkste aandrijving is voor transport. Ook is het aanbrengen van een bovenleiding, wat nodig is voor elektrificatie, niet rendabel genoeg voor de hoeveelheid treinen die nu door Elzenburg rijden, om nog maar te zwijgen over de belemmeringen die het met zich meebrengt voor het huidige vrachtvervoer op het bedrijventerrein.

Waterstof

Door toepassing van waterstof als brandstof worden er geen schadelijke gasen zoals bijvoorbeeld CO₂, CO en NO_x uitgestoten. Ten opzichte van elektriciteit voor warmtetoepassingen heeft waterstof drie voordelen. Het vergt relatief weinig aanpassingen van bestaande installaties zelf (vooral aanpassingen aan branders), het is makkelijker te transporteren dan elektriciteit en het kan makkelijker grootschalig opgeslagen worden en daarmee ook als buffer dienen voor intermitterende hernieuwbare elektriciteitsopwekking. Blauwe waterstof, op basis van aardgas of raffinaderijgas, lijkt snel op een aanzienlijke schaal te realiseren, omdat de afvoer van de CO₂ in Rotterdam mogelijk is waardoor dit proces CO₂ neutraal blijft. Op termijn wordt dan productie van groene waterstof uit elektrolyse ontwikkeld. Bij de experts is er twijfel of op termijn voldoende groene waterstof kan worden geproduceerd om toe te passen, en of dat wel betaalbaar wordt. Omdat de productie van groen waterstof nog niet efficiënt genoeg is. Verder verschillen de opvattingen over de rol van blauwe waterstof als wegbereider voor groene waterstof (van Dril, Koelemeijer, van Dam, 2021).

Bijlage 2 samenvattingen interviews

Vissers Ploegmakers

De weg en waterwegen voldoen aan hun verwachtingen. Vissers Ploegmakers zou de spoorlijn graag doorgetrokken zien worden naar hun bedrijf. Ze geven aan hier al met de gemeente in contact voor te zijn.

Ferros

Met de aanleg van de weg van de toekomst gaat het goederenvervoer over de weg goed. Echter wordt de weg waaraan het bedrijf gevestigd is (Maaskade) als gevaarlijke weg gezien door het ontbreken van een voetpad en een duidelijk fietspad (slechte markering). Van de haven maken zij een enkele keer per jaar gebruik wat prima gaat. Er is een wens naar een spoorlijn, echter alleen als deze veilig is. Een gevaarlijke weg met een gevaarlijk spoor zien zij niet zitten.

Centrico

Centrico merkt op dat de weg waaraan het gevestigd is (Maaskade) een gevaarlijke weg is. Er is geen voetpad en duidelijk fietspad (slechte markering). Ook bij uitrijden is er weinig zicht. Het gebruik van de haven gaat prima, er kunnen relatief grote boten komen. Een plus zou zijn als zij van boot tot boot over konden laden. Daar is de haven echter te smal voor. Centrico zou van een spoor gebruik willen maken op het moment dat het toegankelijk is, soepel gaat en er makkelijk geladen en gelost kan worden. Op die manier kunnen er stromen opgezet worden.

Agrifirm feed B.V.

Agrifirm heeft als enige opmerking over de wegen dat ze graag tijdig benaderd worden door de gemeente op het moment dat er een wegafsluiting door bijvoorbeeld een marathon komt. Ze zijn grootgebruikers van de haven en dat gaat prima. Agrifirm maakt geen gebruik van het spoor maar zien in de toekomst (met terugwerkende kracht van de gemeente Oss) graag een bewaakte spoorwegovergang voor hun bedrijf geplaatst worden. Veiligheid moet prioriteit worden. Er is geen signalering en door menselijk handelen is het niet de vraag of, maar wanneer er weer een ongeluk gebeurt. Dit heeft onder andere te maken met het grote aantal vrachtwagens dat per etmaal het terrein op en af rijdt.

VBI Consolis

Volgens VBI functioneren de wegen en haven prima. Ze zien geen verbeterpunten. VBI heeft geen wens om/ baadt bij een spoor te gebruiken.

Inland terminal/Van Berkel Oss

Van Berkel geeft aan dat de wegen prima functioneren. De haven is goed te bereiken, echter geven ze aan dat de sluis bij Macharen te klein is en te veel tijd kost en daarmee veel hinder oplevert. Ook zien ze graag een grotere zwaikom bij de burgemeester veldhuizenhaven. Van Berkel ziet, afhankelijk van wie de rail beheerder wordt, mogelijkheden tot gebruik van het spoor. Echter kan dit voor alsnog niet omdat zij geen aansluiting tot het spoor hebben.

OOC Terminals Oss

Het wegnennetwerk is prima, vooral met de weg van de toekomst is een goede slag geslagen. Echter merken ze dat het kruispunt bij Heessen Shipyard(Kanaalstraat-Rijnstraat) een lastige en gevaarlijke is voor vrachtverkeer. OOC is kritisch over de sluis van Macharen. Er wordt aangegeven dat de sluis de limiting factor is voor groei van het bedrijventerrein. De sluis is oud in afmetingen, onbetrouwbaar, slecht onderhouden en niet meer up-to-date. OOC zegt de enige echte gebruiker te zijn van het spoor ondanks dat zouden zij in de toekomst graag een groter rangeerterrein zien.

Heessen Yachts

Heesen geeft aan dat de wegen prima in orde zijn. Ze lopen er wel tegen aan dat er weinig parkeergelegenheid is. Ook geeft Heessen aan dat het onderhoud van de haven verwaarloosd is. De haven is niet meer zijn theoretische minimale diepte. Dit creëert problemen voor de schepen en veroorzaakt extra kosten. Er is baadt bij een verbreding van de brug en sluis, de boten die zij bouwen worden momenteel beperkt door de huidige maximale breedte. Er is een wens om breder te bouwen dan de huidige maximale breedte. Ook zien ze graag een goed onderhouden en diepere haven. Heessen maakt geen gebruik van het spoor en heeft hier ook geen wens naar of baadt bij.

Van de Haterd zand- en cementhandel

Van de Haterd geeft aan dat stoplichten en bomen op de verkeerde hoogte staan waardoor vrachtwagens slecht zicht hebben op de kruispunten. Ook wordt er te hard gereden op de Kanaalstraat. Van de Haterd maakt gebruik van de haven en dat gaat over het algemeen prima. Tevens hebben zij geen baadt bij het gebruiken van spoor.

Vice Versa koel & vries logistiek

Vice Versa maakt gebruik van de wegen en zijn blij met de komst van de N329. Ze merken echter dat het druk is op de Kanaalstraat, dit kan problemen opleveren op het moment dat het nog drukker wordt. Graag zouden ze een algemene parkeerplaats zien waar ruimte is voor vrachtwagens. Ze hebben een kade maar gebruiken deze niet, misschien in de toekomst. Van het spoor maken ze geen gebruik omdat ze er geen toegang tot hebben en er geen baadt bij hebben.

Bijlage 3: Interviews Experts

Interview Spoorbeheerder (expertise: spoorweg)
Intro
Voorstellen, uitleg onderzoek, doel interview, tijdsduur, opname starten
Eric Nooijens
Welke belangrijke ontwikkelingen spelen op korte en lange termijn een rol voor de spoorwegen in en rondom Oss?
Ontwikkeling van personenvervoer op de baan tussen Arnhem en 's-Hertogenbosch, en de ontwikkeling voor een toenemend aantal goederentreinen op dezelfde route. Lengte en gewicht van de goederentreinen die toenemen
Zijn er verbouwingen of onderhoudswerkzaamheden gepland?
Nee er zijn geen verbouwingen in de planning.
Is het mogelijk om de spoorlijn langs de Megensebaan door te trekken tot Vissers Ploegmakers? (grote wens)
Er is behoefte aan meer openbare infra. Er zijn geen andere partijen aan het spoor behalve vissers ploegmakers. Niet onmogelijk, wel heel erg lastig. Beperkt mogelijk door ruimte tot aan de nieuwe waterweg is te gebruiken. Vissers ploegmakers heeft zijn kantoor staan op de plek waar het spoor uitkomt. De ruimte is beperkt. Rangeerterrein is praktisch lastig te realiseren (verkeerstechnisch). Los van het soort goederen wat vissers ploegmakers betreft komen er niet veel goederen voor hen binnen. Oss is een dure locatie.
Is het mogelijk om een spoorlijn langs de maaskade te realiseren? (er is een wens)
Nee dat is niet mogelijk, fysieke ruimte ontbreekt.
Zijn er andere verbouwingen/uitbreidingen mogelijk? In welke mate?
Matig mogelijk.
Is er elektrificatie van de spoorlijn mogelijk?
Dat is mogelijk, alleen is erg kostbaar. Wat wens je er mee te bereiken? Elektrificatie is qua duurzaamheid niet beter omdat een A-loc een prijzig dingetje is. De kosten van elektrificatie zijn dusdanig hoog dat het niet interessant is. Op een terminal is elektrificatie onwenselijk door het laden en lossen via de bovenzijde van de wagon. Op een industriegebied als Oss wordt met hoge machines gereden waardoor elektrificatie onhandig wordt met betrekking tot spoorwegovergangen etc. Verbruik diesel is laag (kleine beweging). De laatste 700 kilometer die dan met elektriciteit wordt gereden doet niet af aan de kilometers daarvoor. Diesel is by far de meest efficiënte motor. Het wordt pas interessant als er 25 treinen per dag komen. (OOC wil 25 treinen per week laten komen).
Heeft u tips voor ons of de gemeente Oss m.b.t. het door ontwikkelen van de multimodale hub op het gebied van spoorwegen?
OOC zijn er al sinds 2007 mee bezig. Er is hier in de afgelopen jaren weinig geïnvesteerd. Oss communiceert weinig en doet veel zonder overleg. OOC ziet graag dat de gemeente in overleg dingen aanpakt. OOC is sinds kort in gesprek met de gemeente Oss. Afhandelen van treinen op zo'n kleine infrastructuur is een slechte aangelegenheid door tekort aan rangeerterrein. Als meer bedrijven er gebruik van willen maken wordt het een puinhoop. Dient enorm goed afgestemd te worden als meer bedrijven treinen willen gebruiken. Het is slecht geregeld. Het gaat niet mits er grote dingen gebeuren. Grotere locomotieven, meer sporen, grotere rangeerterreinen. Moordklus om van 1 naar 2 treinen per dag te komen. Laat staan van 2 naar 4 stuks. Het is een thema dat erg groot is en veel facetten kent.
Wat zijn uw transportverwachtingen voor de toekomst?
Hoe kan de transportsector op het haventerrein volgens u gaan verduurzamen?

Treinen elektrificeren op Oss is onwenselijk door veiligheid, efficiëntie. Het kost meer dan het oplevert. Elzenburg is een ideaal bedrijventerrein om beter beveiligd te worden door het aantal toegangswegen (4 toegangswegen). Fietspaden scheiden van de rijwegen, is gevaarlijk door het zware verkeer. Spoorwegovergangen veiliger maken zonder slagbomen -> inritbeveiliging. Een zender voor de machinist voor verlichting (automatisch, niet mens afhankelijk) Merwedestraat en Rijnstraat zou een opstelspoor met midden wissel idealiter zijn voor toekomstontwikkeling (met camerabewaking of afsluiten met hekwerk, heeft te maken met hoogwaardige/diefstalgevoelige goederen)
Ziet u een mogelijkheid om extra rangeerplekken aan te leggen in het bedrijventerrein van Elzenburg. Zo ja, op welke plekken en waarom daar?
Nee is erg kostbaar en er is weinig ruimte beschikbaar, komt meer bij kijken. Denk aan logstiek.
Maakt het gebruik van het spoor en/of de uitbereiding hiervan samenwerking mogelijk met partners binnen Oss wat eerder niet voor mogelijk werd gehouden?
Lijkt niet aan de orde. Als iemand gebruik wil maken van het spoor hoeven ze maar aan te kloppen en OOC kan het verzorgen. Geen partijen bekend met een urgente vraag naar spoorvervoer. Het is duur om wagons naar Oss te brengen. Je mist een 'parkeerterrein'. Er is zeker samenwerking mogelijk alleen is het beter om de regie bij een partij te laten, dat is beter voor het regelen van het spoorverkeer. Anders krijg je een puinzooi waarbij je elkaars handel in de weg loopt.
Maakt het gebruik van het spoor en/of de uitbereiding hiervan samenwerking mogelijk met partners buiten Oss wat eerder niet voor mogelijk werd gehouden?
Idem dito vorige vraag.
Er zitten veel bedrijven langs het spoor die er geen gebruik van maken, kunt u verklaren waarom dat zo is?
Spoor is een lang geleden aangelegd. Vroeger werd het spoor meer gebruikt doordat het destijds een betere transportmogelijkheid was (paard en wagentijd). Vrachtwagens zijn het spoor gaan overklassen. Spoor is terminal naar terminal gaat vaak gepaard met wegverkeer.
Afsluiten
Extra info
OOC is publieke terminal (dienstverlenende terminal) voor derde. Heeft geen eigen goederenstromen. Ze bedienen in de benelux bedrijven met spoor. Van en naar allerlei bestemmingen in en buiten europa. Dat doen ze omdat het afhandelen van zulk verkeer speciale kennis vereist. Niet iedereen heeft die kennis. Veel partijen willen er gebruik van maken en geen last van ondervinden. Verschil van maan en aarde tussen spoor en weg. Oss zit niet in elkaar om vanalles geregeld te krijgen. Mocht Oss dit wel willen moet er veel gebeuren aan het spoor. Verschillende partijen met verschillende belangen. OOC verbindt de partijen. Sluis uitbaggeren wordt aangeraden. Daardoor kunnen schepen meer mee nemen en zijn er minder bewegingen nodig. Hoe zouden ze een grotere sluis bouwen? Er zijn mogelijkheden bijvoorbeeld een andere toegang.

Interview Spoorbeheerder (expertise: spoorweg)
Intro
Voorstellen, uitleg onderzoek, doel interview, tijdsduur, opname starten
Hendrik Jan van Engelen, Directeur stichting MCA Brabant. Zo veel mogelijk transport over spoor en water ipv weg.
Welke belangrijke ontwikkelingen spelen op korte en lange termijn een rol voor de spoorwegen in en rondom Oss?
Zijn er verbouwingen of onderhoudswerkzaamheden gepland?
Studie voor spoorgebruik in Oss (personenvervoer). Moet nog over gepraat worden.
Zijn er verbouwingen mogelijk? In welke mate?
Ja spoor is uit te breiden, zullen wel moeten. Er wil veel spoorverkeer hierheen komen vanuit oost-oekraïne, tsjechie (graan, staal) Hiervoor willen we capaciteit hebben.
Is er elektrificatie van de spoorlijn mogelijk?
Elektrificering gaat door (europees gedreven). Nederland is landelijk opgesteld qua treinnet. Minder dieseltreinen. Batterijcontainers voor schepen en treinen -> emissieloos varen (worden getest).
Heeft u tips voor ons of de gemeente Oss m.b.t. het door ontwikkelen van de multimodale hub op het gebied van spoorwegen?
Er ligt een heel plan. Oss centraal is een knooppunt waarin tijd gestoken moet worden om het personenvervoer en goederenvervoer minder te laten kruisen.
Wat zijn uw transportverwachtingen voor de toekomst?
Havenbeleid Rotterdam, 4tal scenario's (poortcompas). Containerstromen blijven toenemen. Voederindustrie zal wat afnemen (afnemen veestapel). Stukgoed neemt toe, factor 3x groei nationaal product. (2% -> 6%).
Hoe kan de transportsector volgens u gaan verduurzamen?
Multimodale hub is zeker een middel waardoor dit kan. Spoor en water is ecologisch beter dan weg. Elektrificering spoornet
Afsluiten
Extra info
De treinen moeten allemaal via Oss centraal. Die ondersteunt geen lange treinen. Die is in lengte beperkt tot 530 a 550 meter is de max. Maar ze willen naar 750m lange treinen.
Beperk je niet tot directe omgeving. Kijk breder naar de bedrijven. Afwegingen vragen waarom ze een bepaalde transportmethode kiezen (water, spoor, weg)

Interview Havenmeester (expertise: Haven)
Intro
Voorstellen, uitleg onderzoek, doel interview, tijdsduur, opname starten
Jan van den Berg, heeft hiervoor zelf gevaren als schipper en heeft als boa gewerkt.
Welke belangrijke ontwikkelingen spelen op korte en lange termijn een rol voor de haven?
3 bedrijven die volledig afhankelijk zijn van diervoeders in Oss. Plannen kabinet om veestapel in te krimpen. Dit kan voor Oss en dan met name voor het havengebied, een belangrijke ontwikkeling zijn.
Zijn er dingen waar je tegen aanloopt in relatie tot bedrijven?
Stoffen van de diervoeders. Lossen van meel stoft enorm. Bij flinke wind kan het nog wel eens voorkomen dat er veel meel overal terecht komt. Naastliggende scheepvaart ook last van. Af en toe kleine opstootjes of knoeien met olie maar verder niet veel bijzonders.
Wat zijn uw transportverwachtingen voor de toekomst?
Er zullen nieuwe bedrijven moeten komen. Ik vermoed dat het drukker gaat worden. De scheepvaart moet veel meer gebruikt gaan worden. Op een schip gaan net zoveel containers als een x-aantal vrachtwagens. Dus op het gebied van duurzaamheid moet er wel worden gekeken naar de toekomst van de scheepvaart. Verder zit er wel weinig ontwikkeling in het scheepvaart, wat jammer is want er zijn veel meer mogelijkheden beschikbaar. Bedrijven voor wie Elzenburg een geschikte plek is kunnen onder meer staalbedrijven en constructiebedrijven zijn.
Ziet u meerwaarde in het door ontwikkelen van de multimodale hub functie van bedrijventerrein Elzenburg? Waarom wel/niet?
Ja. Er liggen plannen, van volgens mij OOC, om op het braakliggende stuk terrein iets te bewerkstelligen, alleen komen die plannen niet van de grond. Er lagen plannen om een mestverwerkingsfabriek daar neer te zetten. Alleen daar is veel tegenstand op gekomen, ook vanuit de bewoners van Oss. Het was echt een hot item in Oss. Ze hebben het uiteindelijk tegen weten te houden maar er lopen volgens mij nog procedures om het te bewerkstelligen. Dit had misschien beter gecommuniceerd moeten worden om onderlinge spanningen te voorkomen of weg te nemen. Alles is tegenwoordig goed te realiseren met afzuigingen etc. om mogelijke stankontwikkeling te voorkomen voor de mestverwerkingsfabriek.
Is er iets wat de gemeente kan doen bij het ontwikkelen van de multimodale hub om uw transportambities te bewerkstelligen?
Afhankelijk van hoe druk het gaat worden in de toekomst. Oss heeft zowel een sluis als een kantelbrug. Wanneer het hoogwater is hebben we wel te maken met een lengtebeperking. Oss heeft namelijk een 5B haven. Normaal zijn er geen beperkingen voor de schepen die zelf zo'n 175 m -190 m lengte hebben. Maar met hoogwater zijn er wel beperkingen. Daarom, maak de sluis langer, of breder, dat zou een hoop problemen voorkomen. . Hoog water komt natuurlijk steeds vaker voor en het zou beter zijn om hier alvast op voorbereid te zijn. Er zijn voor nu ook genoeg aanlegplaatsen in de haven, maar wanneer het drukker gaat worden, wat noodzakelijk is voor de haven.
Zijn er verbouwingen of onderhoudswerkzaamheden gepland?
Bij de sluis staan onderhoudswerkzaamheden gepland. Gemeente Oss in samenwerking met RWS. Deuren verhogen en dijk verhogen. Aandrijving van de sluis beter maken zodat deze beter bestand zijn tegen hoog water.
Zijn er verbouwingen mogelijk? In welke mate?
Baggerwerkzaamheden zijn vermeld in het beleidsplan. Onderzoek doen naar het afvoeren van slib kost veel geld.
Afsluiten

Interview BLN schutterraer (expertise: Haven)
Intro
Voorstellen, uitleg onderzoek, doel interview, tijdsduur, opname starten
BLN schutterraer, ledengroep binnen BLN-vereniging voor schippers van schippers.
Welke belangrijke ontwikkelingen spelen op korte en lange termijn een rol voor de haven? Digitalisering zal ook een stuk bijdrage, mensen spreken uit verschillende hoeken. Digitalisering is daarbij de basis op gebied van logistiek organiseren. Ik merk ook dat iedereen inziet om meer multimodaal te denken.
Zijn er dingen waar je tegen aanloopt in relatie tot bedrijven? Het netwerken gaat slecht. Door meer contact te verkrijgen met de bedrijven kunnen fouten voorkomen worden.
Wat zijn uw transportverwachtingen voor de toekomst? We krijgen veel te maken met multimodale mogelijkheden. Vaak is scheepsvaart een deel in het logistieke proces waarbij je een container overneemt van een trein of een schip. Je gaat steeds meer krijgen dat schepen die heen of terugvaren niet op volle capaciteit containers meenemen. Ook binnenland zou hier een rol in kunnen spelen. We denken dat op gebied van duurzaamheid meer via schip en trein zou moeten vervoerd worden.
Ziet u meerwaarde in het door ontwikkelen van de multimodale hub functie van bedrijventerrein Elzenburg? Waarom wel/niet? Als de haven van Oss echt een multimodaal knooppunt wordt en het vervoer gaat toenemen. Dan moet de roeivereniging verplaatst worden. Het succes van een multimodale hub hangt af van de bedrijven in de omgeving.
Is er iets wat de gemeente kan doen bij het ontwikkelen van de multimodale hub om uw transportambities te bewerkstelligen? De haven van Oss is voor ons erg belangrijke en geen kleine. Ik denk dat dat de samenwerking dat het belangrijk is dat we elkaar beter weten te vinden. Ook ten opzichte het serviceniveau en kosten, steekt op ten opzichte van andere havens. Dit is niet gunstig voor ons. Het is een vrij dure haven tegenover wat er tegenover staat. Ook de haven ligt vrij vol en de ligplaatsen zijn beperkt. Gemeente stuurt het havengeld door aan de scheepsvaart. Dit is een complexe zaak, waarom doen jullie dit niet bij de bedrijven. Het netwerken kan beter, ook met planontwikkeling willen we graag betrokken worden. Meer contact met ons kan zorgen voor het voorkomen van bepaalde fouten in de haven. Verder zijn er subsidies nodig voor bedrijven om om te schakelen naar multimodaal transport. Kosten spelen hierbij een rol.
Zijn er verbouwingen of onderhoudswerkzaamheden gepland? Ondiep stuk dit zou wellicht dieper moeten worden voor grote schepen. Sluis is 15 Meter breed. Dit zijn dingen waar rekening mee moet worden gehouden wanneer de haven wordt uitgebreid.
Zijn er verbouwingen mogelijk? In welke mate? Het ondiepe stuk dieper maken is een lastige verbouwing. Dit kan echt niet zomaar. De sluis kan wel breder, dit is ook nodig want deze is verouderd.
Afsluiten
We zijn betrokken geweest bij de autosteiger, en ook de plaats. Maar we zijn nooit meer betrokken bij de tekeningen. Dan komt er een autosteiger, mist er een trap. Dit had voorkomen kunnen worden als wij er eerder bij betrokken.

Interview wegbeheerder (expertise: multimodaliteit)
Intro
Voorstellen, uitleg onderzoek, doel interview, tijdsduur, opname starten
Hendrik Jan van Engelen, Directeur stichting MCA Brabant. Zo veel mogelijk transport over spoor en water ipv weg.
Welke belangrijke ontwikkelingen spelen op korte en lange termijn een rol op het gebied van multimodaliteit in Nederland?
- In Brabant is er veel goederentransport over goedenvervoercorridors. Wegen slibben dicht, wegen gaan op de schop (onderhoud) -> extra druk op de weg - Verduurzaamheidsopgave (green deal), 2030 900.000 ton co2 besparing. Vervoeren via schip bespaard 500.000 ton. - Digitale transformatie -> wat is er beschikbaar, hoe ga je om met problemen, informatievoorziening
Welke logistieke diensten zijn nodig om een multimodale hub te laten functioneren?
Opslag, overslag
Zijn er verbouwingen mogelijk? In welke mate?
- Spoor ontwikkelen -> spoor optimaal benutten eventueel moet er iets wijken. Gezien de ontwikkelingen lijkt het mee te vallen
Kunnen de wegen het huidige verkeer aan?
Werkverkeer, goederenvervoer wil je liever splitsen. Worden in Oss buitenom geleid. Vrachtvervoer over de weg minderen. Zo veel mogelijk van spoor en water gebruik maken. Alles op de wegen kan niet ivm capaciteit (groene vrachtwagens).
Waar moet rekening mee gehouden worden als er meer verkeer komt?
Je krijgt veel files, verstopte boel.
Wat zijn uw transportverwachtingen voor de toekomst?
Havenbeleid Rotterdam, 4tal scenario's (poortcompas). Containerstromen blijven toenemen. Voederindustrie zal wat afnemen (afnemen veestapel). Stukgoed neemt toe, factor 3x groei nationaal product. (2% -> 6%)
Welke problemen spelen op dit moment een grote rol voor het wegennetwerk in en rondom Oss?
Geen antwoord.
Afsluiten
Extra info (?)
- Ladingen komen uit oostblok, via trein naar Oss, wordt overgeslagen op schepen en verder vervoerd. - Andere zware ladingen kunnen binnenkomen per spoor en per schip verder