

Project-MER Oostpolder

Deelrapport Verkeer



Sweco Nederland B.V.
Onderwerp

MER Oostpolder deelrapport
verkeer

Projectnummer

51008551

Klant

Provincie Groningen

Versie:

D1

Datum

20-11-2023

Auteur

Jeroen Bekink

Document referentie

NL23-648800269-64748

Gecontroleerd door

Henk Hoekstra

Vrijgegeven door

Tom van den Oever



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Doelstelling deelrapport Verkeer	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Wettelijke beleidskaders	5
2.1	Wet- en regelgeving	5
1.3	Beleidskaders	5
3	Beoordelingskader en aanpak	7
3.1	Beoordelingskader	7
3.2	Toetsingskader	7
3.3	Aanpak en uitgangspunten	8
3.3.1	Studiegebied	8
3.3.2	Aanpak onderzoek	8
4	Onderzoeksresultaten	10
4.1	Referentiesituatie	10
4.1.1	Huidige situatie	10
4.1.2	Autonome ontwikkelingen	13
4.2	Effectbeoordeling gebruiksfase	15
4.3	Effectbeoordeling aanlegfase	22
4.4	Samenvatting effectbeoordeling en conclusie	24
5	Cumulatie met andere plannen	26
6	Mitigatie en compensatie	30
6.1	Mitigerende maatregelen	30
6.1.1	Gebruiksfase	30
6.1.2	Aanlegfase	31
6.2	Compenserende maatregelen	31
7	Leemten in kennis en evaluatie	32
7.1	Leemten in kennis en informatie	32
7.2	Aanzet tot monitoring en evaluatie	32
8	Uitvoerbaarheid provinciaal inpassingsplan	34
8.1	Inleiding	34
8.2	Wetgeving en beleid	34
8.3	Conclusie	34

Bijlage 1 Notitie Verkeersgeneratie wegverkeer, scheepvaart en railverkeer

Bijlage 2 Verschillen 2P, 3P, 2H+ en 3H+

1 Inleiding

Het MER voor Oostpolder bestaat uit drie onderdelen:

- Publieksvriendelijke samenvatting.
- Hoofdrapport.
- Deelrapport per milieuthema.

Voor u ligt het deelrapport van het thema Verkeer. Het realiseren van de Oostpolder kan effecten hebben op het thema Verkeer. Deze effecten worden in dit deelrapport uitgewerkt.

1.1 Doelstelling deelrapport Verkeer

Het doel van voorliggende effectstudie is:

- Het in beeld brengen van de milieueffecten van het planvoornemen en de mitigerende en compenserende maatregelen hiervoor, wat betreft het thema Verkeer.
- Aantonen uitvoerbaarheid van het Provinciaal inpassingsplan.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de wettelijke kaders en beleidskaders die van toepassing zijn voor het thema Verkeer.

Hoofdstuk 3 gaat in op het beoordelingskader, de aanpak en de overige uitgangspunten van het onderzoek.

Hoofdstuk 4 geeft de onderzoeksresultaten weer. Ook zijn de huidige situatie en referentiesituatie beschreven, zijn de effecten van het voornemen beoordeeld en is getoetst of het voornemen uitvoerbaar zijn binnen de vigerende wet- en regelgeving en beleidskaders.

Hoofdstuk 5 geeft een overzicht en onderbouwing van de relevante mitigerende (verzachtende) en compenserende maatregelen. Deze maatregelen zijn gebaseerd op de onderzoeksresultaten in hoofdstuk 4.

Leemten in kennis worden in hoofdstuk 6 benoemd en hier is een evaluatieprogramma opgenomen, met het doel de effecten van het plan en de maatregelen te evalueren.

Hoofdstuk 7 betreft een aanvullende toetsing in het kader van de uitvoerbaarheid van het Provinciaal inpassingsplan.

2 Wettelijke beleidskaders

2.1 Wet- en regelgeving

Anders dan voor veel milieuthema's geldt voor het thema verkeer dat er vanuit de huidige wet- en regelgeving geen criteria worden aangereikt voor de effectbeschrijving en effectbeoordeling. Dit rapport wordt opgesteld voor een MER voor een plan (Provinciaal Inpassingsplan) dat onder de huidige wetgeving in procedure wordt gebracht. In dit rapport wordt daarom uitsluitend de huidige wet- en regelgeving gehanteerd. Op het moment dat dit relevant is, kan nader gekeken worden naar de eventuele implicaties van de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

1.3 Beleidskaders

Nationaal, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid stellen kaders voor de plannen voor de gebiedsontwikkeling Oostpolder. In de onderstaande tabellen zijn deze kaders voor elk beleidsniveau beschreven.

Tabel 2.1 Beleidskader nationaal niveau

Beleidsdocument	Omschrijving	Relevantie
Nationale Omgevingsvisie (NOVI)	Dit is het toekomstperspectief voor 2050 op nationaal niveau van het Rijk.	Het bedrijventerrein dient op een goede en betrouwbare infrastructuur te worden aangesloten als onderdeel van een veilig, robuust en duurzaam mobiliteitssysteem. Dit bestaat uit een hoogwaardig en samenhangend stedelijk, regionaal en hoofdnetwerk (weg en OV), een goed ontwikkeld netwerk voor lopen en fietsen, een soepel functionerend vaarwegennet
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte	De N33 tussen Assen en de Eemshaven maakt onderdeel uit van het rijkswegennet.	Verkeer van en naar Oostpolder zal deels gebruik maken van N33.

Tabel 2.2 Beleidskader provinciaal niveau

Beleidsdocument	Omschrijving	Relevantie
Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl, provincie Groningen, 2017	De structuurvisie is een uitwerking van de Omgevingsvisie provincie Groningen en gaat over 15 grote ruimtelijke projecten in het gebied Eemsdelta ter stimulering van de regionale economie. De visie bepaalt het ruimtelijke kader en het milieubeleid voor de verdere planvorming.	De voorgenomen ontwikkeling maakt onderdeel uit van de opgave om het vestigingsklimaat voor de bedrijven in Eemsdelta te verbeteren. Vanuit mobiliteitsbeleid is het doel om de ruimtelijke functies met elkaar te verbinden, zodat mensen en goederen zich vlot, veilig en duurzaam van de ene naar de andere plek kunnen verplaatsen.
Wat Groningers beweegt, Programma Mobiliteit Provincie Groningen, 2022	Het programma schetst het strategische beleidskader op gebied van mobiliteit voor de komende 10 tot 15 jaar.	Gestreefd wordt naar brede welvaart door onder andere ruimte te geven aan grote werkgevers, die willen werken aan slimme en groene oplossingen om hun bereikbaarheid goed te organiseren. Om duurzaamheidswinst te behalen wordt ingezet op vervoer over water en spoor. Voor wegvervoer ligt de nadruk op een betere benutting van de bestaande capaciteit. Bouwen van weginfrastructuur komt pas in beeld als er geen andere mogelijkheden meer zijn.

Tabel 2.3 Beleidskader gemeentelijk niveau

Beleidsdocument	Omschrijving	Relevantie
Mobiliteitsprogramma 'Mobiliteit in Het Hogeland'.	Op 5 juli 2023 heeft de gemeenteraad van Het Hogeland het Mobiliteitsprogramma (voorheen Mobiliteitsvisie genoemd) vastgesteld. Het Mobiliteitsprogramma stelt de visie op mobiliteit vast voor circa de komende 10 tot 20 jaar.	De ontwikkeling van de Oostpolder is in het mobiliteitsprogramma opgenomen als ruimtelijke ontwikkeling. Voor de toekomstbestendigheid en ontwikkeling van de Eemshaven zijn sterke internationale transportroutes via de N46 en N33 van groot belang. Er wordt ingezet op duurzame en ruimte-efficiënte vervoersmiddelen, zoals lopen, fietsen en een kwalitatief hoogwaardig openbaar vervoer. Investeren in een sterk fiets- en wandelnetwerk, waarbij ontbrekende schakels in het netwerk worden aangelegd en paden toekomstbestendiger (breder) en veiliger (met bermen) worden gemaakt is daarbij een voorwaarde om actieve mobiliteit te stimuleren.

3 Beoordelingskader en aanpak

3.1 Beoordelingskader

Onderstaande tabel geeft het beoordelingswijze voor de aanlegfase en gebruiksfase voor het thema Verkeer weer.

Tabel 3.1 Beoordelingswijze voor de gebruiksfase van het thema Verkeer

Thema	Criterium	Beoordelingswijze
Verkeer	Wegverkeer - afwikkeling	Kwantitatief (op basis van berekening met model NRM)
	Wegverkeer - leefbaarheid en veiligheid	Kwalitatief
	Railverkeer - afwikkeling	Kwalitatief
	Scheepvaartverkeer - afwikkeling	Kwalitatief

Tabel 3.2 Beoordelingswijze voor de aanlegfase van het thema Verkeer

Thema	Criterium	Beoordelingswijze
Verkeer	Wegverkeer - afwikkeling	Semi-kwantitatief
	Wegverkeer - leefbaarheid en veiligheid	Kwalitatief

3.2 Toetsingskader

De effecten worden inzichtelijk gemaakt door deze te vergelijken met de referentiesituatie. Om de effecten per criterium te kunnen vergelijken, worden deze op basis van een + / - score beoordeeld. Hiervoor wordt de beoordelingsschaal uit Tabel 3.1 gehanteerd.

Tabel 3.1 Beoordelingsschaal effectenbeoordeling

Score	Betekenis
--	Sterk negatief effect
-	Negatief effect
0/-	Beperkt negatief effect
0	Verwaarloosbaar of neutraal effect
0/+	Beperkt positief effect
+	Positief effect
++	Sterk positief effect

3.3 Aanpak en uitgangspunten

Deze paragraaf beschrijft de gehanteerde aanpak, het bijbehorende studiegebied en overige uitgangspunten.

3.3.1 Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waarbinnen de milieugevolgen dienen te worden onderzocht. De omvang van het studiegebied verschilt per milieuaspect en is afhankelijk van de verwachte reikwijdte van de effecten. Het studiegebied voor het thema Verkeer omvat globaal de noordelijke helft van de provincie Groningen.

3.3.2 Aanpak onderzoek

Gebruiksfasen

Voor de effectanalyse zijn de volgende vier stappen doorlopen:

- Stap 1. Bepalen referentiesituatie: In deze stap wordt geanalyseerd hoeveel verkeer er in de referentiesituatie (zonder het planvoornemen Oostpolder) is.
- Stap 2. Bepalen verkeersgeneratie: Van het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein is de verkeersgeneratie geanalyseerd voor zowel het wegverkeer, het scheepvaartverkeer als het railverkeer. Hierbij is uitgegaan van de bedrijvencategorieën die potentieel op deze locatie worden gevestigd. Per modaliteit is een representatieve invulling voor de Oostpolder ontwikkeld, en op basis daarvan is per modaliteit een prognose gemaakt. De prognose voor de verkeersgeneratie is in de bijlage 1 nader uitgewerkt.
- Stap 3. Gebruik aanwezige infrastructuur: Op basis van de verkeersgeneratie zijn de gevolgen van het gebruik van de infrastructuur ten opzichte van de autonome situatie in beeld gebracht. Bij het wegverkeer is hierbij gebruik gemaakt van het regionale verkeersmodel (NRM-2023), waarbij het planvoornemen is doorgerekend. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in de notitie 'Verkeer Oostpolder, NRM-berekeningen, d.d. 02-10-2023'. Het model genereert alleen output voor het (boven)regionale hoofdwegen¹netwerk. Gezien de wegenstructuur zijn de gevolgen van de ontwikkeling op het gebruik van het lokale gemeentelijke wegennet beperkt. Indien relevant zijn deze gevolgen kwalitatief beschreven.
- Stap 4. Effectbepaling planvoornemen Oostpolder: Tot slot zijn de effecten op de criteria van paragraaf 3.1 bepaald.

Aanpak aanlegfase

Voor de effectanalyse zijn de volgende vier stappen doorlopen:

- Stap 1. Bepalen referentiesituatie: In deze stap wordt geanalyseerd hoeveel verkeer er in de referentiesituatie (zonder het planvoornemen Oostpolder) is.
- Stap 2. Bepalen verkeersgeneratie: Op basis van een notitie over de aanlegfase (Sweco, 4 oktober 2023) is de hoeveelheid bouwverkeer bepaald. Het betreft hier alleen wegverkeer. In de aanlegfase zou ook gebruik kunnen worden gemaakt van vervoer over water maar hierover is op dit moment geen nadere informatie beschikbaar. Gebruik van spoor ligt in de aanlegfase niet voor de hand.

¹ Onder 'hoofdwegen' of 'hoofdwegen¹netwerk' wordt verstaan: alle rijkswegen en provinciale wegen. Wegen die hier niet toe behoren worden in deze studie aangeduid als 'lokale wegen' (dit zijn vooral gemeentelijke wegen).

- Stap 3. Gebruik aanwezige infrastructuur: Op basis van expert judgement is bepaald hoe het bouwverkeer het bestaande wegennet zal benutten. In lijn met de gebruiksfase wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de bouwroutes aantakken op de hoofdwegen: N33 en N46. Er hoeft dan geen gebruik worden gemaakt van het lokale gemeentelijke wegennet.
- Stap 4. Effectbepaling planvoornemen Oostpolder: tot slot zijn de effecten op de criteria van paragraaf 3.1 bepaald.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de huidige situatie in het plan- en studiegebied met autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn die plannen in het plangebied die met grote zekerheid plaatsvinden, ook al gaat de geplande activiteit niet door. De beschrijving van de referentiesituatie dient als basis voor de uitwerking van de voorgenomen activiteit en als referentiekader voor de beschrijving van de effecten van de voorgenomen activiteit. Het zichtjaar voor autonome ontwikkelingen is 2040.

4.1.1 Huidige situatie

De ontwikkeling van het bedrijventerrein Oostpolder is een uitbreiding van het Eemshavengebied. Dit gebied is in de huidige situatie bereikbaar over de weg, het water en spoor.

Wegverkeer

Voor het wegverkeer wordt het gebied ontsloten via de N33 en de N46 (de Eemshavenweg). Beide wegen zijn in het wegennet aangemerkt als regionale stroomweg. De N46 en N33 eindigen in het Eemshavengebied op de Kwelderweg en vormen daarmee de ruggengraat van de ontsluitingsstructuur. De N33 is in beheer van Rijkswaterstaat en verbindt de Eemshaven met de A7 en A28. Ten noorden van het knooppunt Zuidbroek (aansluiting A7) heeft de N33 een enkelbaansprofiel (1x2) en is het merendeel van de kruisingen gelijkvloers uitgevoerd. Op het noordelijke deel geldt, vanaf Holwierde, een snelheidsbeperking van 80 km/h. Op de rest van het traject wordt het snelheidsregime van 100 km/h aangehouden, uitgezonderd de lokale snelheidsbeperkingen van 70 km/h op de gelijkvloerse kruisingen. De N46 wordt beheerd door provincie Groningen en vormt een rechtstreekse verbinding tussen de Eemshaven en de stad Groningen. Ook deze weg heeft een enkelbaansprofiel. Wel zijn alle kruisingen ongelijkvloers ingericht. Op de hele N46 tussen Groningen en Eemshaven geldt een snelheidsregime van 100 km/u. In vergelijking tot N33 heeft de inrichting van de N46 dus een hoger kwaliteitsniveau.

In de nabijheid van het Eemshavengebied is op beide wegen een werkdagintensiteit in 2018 gemeten van ongeveer 3.000 mvt/etmaal (zie figuur 4.1). Dit impliceert dat het huidige Eemshavengebied in totaal circa 6.000 autoritten per werkdag genereert (er is geen sprake van doorgaand autoverkeer dus al het verkeer is gerelateerd aan het Eemshavengebied). Het aandeel verkeer dat via de gemeentelijke wegen wordt afgewikkeld, is verwaarloosbaar klein. Wel wordt de Klaas Wiersumweg gebruikt als sluiproute voor het autoverkeer tussen Roodeschool en Eemshavengebied-west. Nadere gegevens hierover ontbreken. Daarnaast wordt de N363 tussen de N33 en de N46 als sluiproute gebruikt, inclusief de komtraverse door Oosteinde. Het gaat hier om het verkeer tussen de N33 en Eemshaven-west dat eigenlijk gebruik dient te maken van de Kwelderweg.



Afbeelding 4.1 Verkeersintensiteiten wegverkeer huidige situatie (2018)

Openbaar vervoer

Voor openbaar vervoer gebruikers is het Eemshavengebied te bereiken via de trein en de streekbus. Het laatste station van de spoorlijn Groningen – Roodeschool is gelegen bij de veerterminal Borkum. Het volgende station is aan de rand van Roodeschool gesitueerd. Het projectgebied Oostpolder ligt ongeveer halverwege deze stations. De afstand tot deze stations is per fiets te overbruggen (of eventueel per bus via Roodeschool).



Afbeelding 4.2 OV-lijnen Eemshaven

Naast het spoor wordt het Eemshavengebied ontsloten via buslijn 41:

- Lijn 41: Appingedam/Delfzijl – Eemshaven – Uithuizen: Ook deze buslijn volgt in het Eemshavengebied de route N33-Kwelderweg-N46. In beide richtingen rijdt de bus éénmaal per uur (dagelijks 14 bussen per richting).

Scheepvaart

De Eemshaven is ontwikkeld als noordelijke zeehaven en is over water goed bereikbaar, zowel voor de zeevaart als de binnenvaart (over het Eemskanaal via Delfzijl). In tabel 4.1 is het aantal scheepvaartpassages in 2021 opgenomen.

Tabel 4.1 Scheepvaartbewegingen Eemshaven 2021, telpunt bij ingang van de haven (bron: Rijkswaterstaat)

Type schip	Aantal scheepsbewegingen	Aandeel van totaal Eemshaven
ZEEVAART		
ZEE-VRACHTSCHIP (50) ZEE-CONTAINERSCHIP (51) ZEE-BULKCARRIER (52) ZEE-TANKER (GEEN GAS) (53) ZEE-GASTANKER (54)	288	(1,6%)
ZEESLEEPBOOT, BEVOORADINGSSCHIP LOSVAREND (60) EN SLEPEND (61)	207	(1,2%)
VISSERSVAARTUIG (62)	1.086	(6,1%)
VEERBOOT, RO-RO SCHIP NIET UITSLUITEND VRACHTVERVOEREND (63)	4	(0,02%)
ZEEGAAND DIENSTVAARTUIG (65)	3.231	(18%)
ZEEGAAND WERKVAARTUIG (66)	2.550	(14,3%)
MARINEVAARTUIG (68)	8	(0,04%)
OVERIGE ZEEGAANDE VAARTUIGEN EN DRIJVENDE OBJECTEN (69)	149	(0,8%)
TOTAAL ALLE ZEEVAART (50-54 + 60-69)	7.523	42%
BINNENVAART		
VRACHTVERVOEREND (1-39)	2.934	(16,4%)
NIET UITSLUITEND VRACHTVERVOEREND (40-49)	2.037	(11,4%)
TOTAAL ALLE BINNENVAART (1-49)	4.971	27,8%
RECREATIEVAART		
TYPE 80-89 SNEL SCHIP DRAAGVLEUGELBOOT SNEL CATAMARAN SNEL (90)	668	3,7%
ONBEKEND		
VAARTUIG TYPE ONBEKEND	4.730	26,4%
TOTAAL SCHEEPSBEWEGINGEN EEMSHAVEN		
TOTAAL RWS-TELPUNT EEMSHAVEN	17.895	100%

In de Eemshaven is sprake van een variëteit aan scheepstypen, waarvan niet alle schepen een directe link hebben met de industriële bedrijvigheid op het bedrijventerrein van de Eemshaven. De vrachtvervoerende schepen (circa 288 bewegingen van zeeschepen per jaar en 2.934 bewegingen van binnenvaartschepen per jaar) hebben wel een duidelijke link met de industriële bedrijvigheid.

Railverkeer

Naast passagiers worden over de spoorverbinding Groningen – Eemshaven ook goederentreinen afgewikkeld. Voor goederen is aan de westzijde van het Eemshavengebied een stamspoor (een spoor dat speciaal bedoeld is voor een bedrijventerrein) beschikbaar. Ook is er overslagfaciliteit voor goederen bij Roodeschool.

Het traject Groningen – Sauwerd wordt op een gemiddelde (drukke werk-)dag in twee richtingen door 3-5 goederentreinen bereden. Vanaf Sauwerd splitst het goederenverkeer zich uit richting Delfzijl en de Eemshaven. Op beide trajecten geldt dat er op een gemiddelde (drukke werk-)dag sprake is van 0 – 2 goederentreinen per dag in 2020².

4.1.2 Autonome ontwikkelingen

Wegverkeer

Voor het wegverkeer zijn de autonome ontwikkelingen in beeld gebracht met behulp van het regionale verkeersmodel (NRM-2023). In het Eemshavengebied zijn op zonaal niveau aanpassingen doorgevoerd om de verkeersgeneratie meer in overeenstemming te brengen met de werkelijkheid. Daarnaast is een verkeersprognose gemaakt voor het jaar 2040. Hierbij is rekening gehouden met bedrijfsontwikkelingen in de Eemshaven en Eemshaven Zuidooost waarvoor op het moment van uitvoeren van deze MER studie (peiljaar 2022) zowel de bestemming als de milieuvergunning aanwezig zijn. Het meenemen van deze bedrijfsontwikkelingen leidt tot een geringe groei van de in gebruik zijnde uitgeefbare gronden. Hierdoor zal de verkeersgeneratie van het Eemshavengebied toenemen naar ongeveer 6.500 mvt/etmaal (3.800 op de N46, 2.700 op de N33).

Het resultaat van deze modeloefening op de etmaalintensiteiten is in figuur 4.3 samengevat. In deze autonome situatie voor 2040 zijn de volgende ontwikkelingen/bewerkingen meegenomen:

- Verwachte socio-economische en mobiliteitsontwikkelingen volgens het hoge landelijke scenario (NRM-2023).
- Realisatie van de volgende relevante netwerkprojecten: Aanpak Ring Zuid in Groningen en Verdubbeling N33-midden tussen Zuidbroek en Appingedam. Hierbij wordt opgemerkt dat op dit moment het ontwerp-tracébesluit voor deze verdubbeling is vastgesteld, maar er is nog geen definitief besluit genomen. In het NRM-2023 wordt het project echter meegenomen als autonome netwerkwijziging. Hierbij sluiten wij aan met de verkeersstudie voor het project Oostpolder. Voor de duidelijkheid: in het gehanteerde NRM model is de eventuele verdubbeling van de N33 Noord (tussen Appingedam en de Eemshaven) *niet* opgenomen. Deze maatregel is in onderzoek maar anders dan bij het gedeelte tussen Zuidbroek en Appingedam is hiervoor nog geen ontwerp-tracébesluit vastgesteld.
- Voor het lokale wegennet (onder andere Kwelderweg, Borkumweg, Synergieweg) is gebruik gemaakt van gemeten werkdagintensiteiten uit 2018 met een handmatige ophoging op basis van groeipercents in de omgeving. Er is rekening gehouden met het uitgangspunt van alléén directe ontsluiting van de Oostpolder op het hoofdwegennet (en dus géén ontsluiting via het lokale wegennet).
- De verkeersintensiteit op de N363 Oostende is in de NRM-berekening in 2018 ten opzichte van de verkeersstelling 2018 lichtelijk overschat. De referentiesituatie is hier op gecorrigeerd door de relatieve groei te vermengen met de verkeersintensiteit uit de verkeersstelling.

² Ontwikkeling spoorgoederenverkeer in Nederland, ProRail (2021)



Afbeelding 4.3: Verkeersintensiteiten wegverkeer autonome situatie 2040

Ten aanzien van verkeersveiligheid is een autonome ontwikkeling dat Rijkswaterstaat maatregelen voor het verbeteren van de verkeersveiligheid op de N33 Noord zal voorbereiden en uitvoeren. Dit gedeelte kent veel aansluitingen en voldoet niet aan de richtlijnen voor inrichting van duurzame veilige wegen. Maatregelen als het verdubbelen of realiseren van ongelijkvloerse kruispunten zijn geen onderdeel van dit project.

Scheepvaart

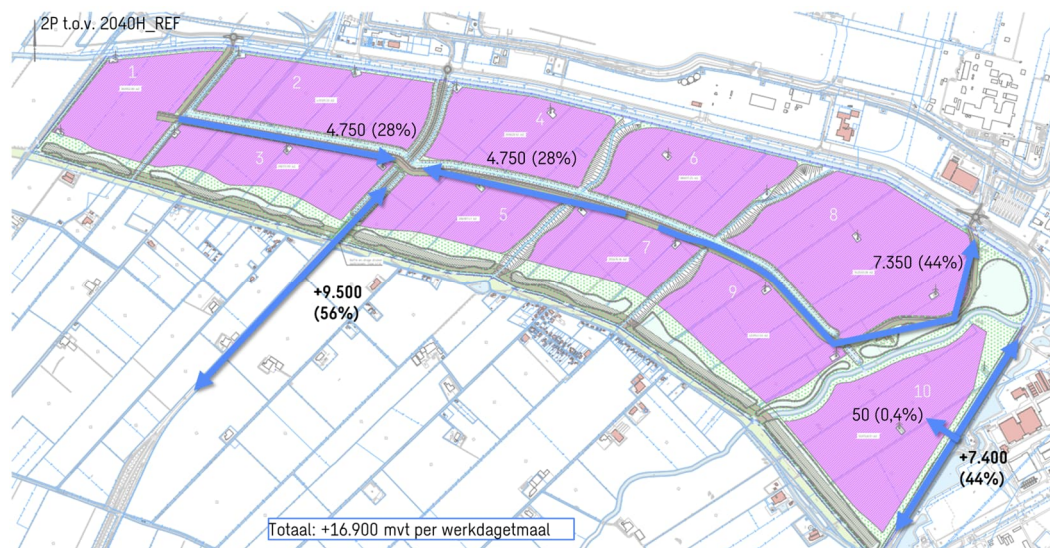
Er is er geen informatie beschikbaar over de groeiprognose (toe- of afname aantal passages tussen 2021/2022 en 2040) van de in 2021/2022 reeds aanwezig gevestigde bedrijven. De referentiesituatie 2040 is derhalve gelijk gesteld aan het gebruik in de huidige situatie (zie par 4.1.1).

Railverkeer

Er is er geen informatie beschikbaar over de groeiprognose (toe- of afname aantal goederentreinen tussen 2021/2022 en 2040) van de in 2021/2022 reeds aanwezig gevestigde bedrijven. De referentiesituatie 2040 is derhalve gelijk gesteld aan het gebruik in de huidige situatie (zie par 4.1.1).

4.2 Effectbeoordeling gebruiksfase

De locatie Oostpolder wordt direct op het (regionale) hoofdwegennet ontsloten via een tweetal routes: de N33/Kwelderweg (aan de oostzijde van het plangebied) en de N46 (aan de westzijde van het plangebied). Zowel de N33/Kwelderweg als de N46 krijgen 2 aansluitingen op het plangebied, dus in totaal zijn er 4 aansluitingen op het hoofdwegennet waar het wegverkeer gebruik van kan maken. In afbeelding 3.1 is voor elke aansluiting het aantal mvt/etmaal en het percentage van de totale verkeersgeneratie van het planvoornemen weergegeven.



Afbeelding 3.1: Aansluitingen op het hoofdwegennet

Er is geen sprake van ontsluiting via het lokale wegennet. De huidige route via de Klaas Wiersumweg vervalt. Ten westen van de Klaas Wiersumweg wordt mogelijk een verbinding met de Kwelderweg aangelegd, deze verbinding is primair bedoeld als calamiteitenroute (elk deel van het plangebied moet via twee routes bereikbaar zijn).

In deze paragraaf worden de effecten van de gebruiksfase beschreven. De effecten worden beschreven voor de toetsingscriteria uit tabel 4.1. De effecten worden beschreven ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 4.2 Beoordeling voor de gebruiksfase van het thema Verkeer

Thema	Criterium	Beoordelingswijze
Verkeer	Wegverkeer - afwikkeling	Kwantitatief (op basis van berekening met model NRM)
	Wegverkeer - leefbaarheid en veiligheid	Kwalitatief
	Railverkeer - afwikkeling	Kwalitatief
	Scheepvaartverkeer - afwikkeling	Kwalitatief

Criterium 'Wegverkeer -afwikkeling'

Effectanalyse

De locatie Oostpolder wordt direct op het (regionale) hoofdwegennet ontsloten via een tweetal routes: de N33 en de N46. Dit zorgt voor een robuuste structuur en een goede verkeersafwikkeling. Indien één van deze routes kortdurend is gestremd, blijft de locatie bereikbaar via de andere route.

De verkeerstoename door de ontwikkeling van de Oostpolder is sterk afhankelijk van de bedrijfstypen die zich in de Oostpolder vestigen en de keuzes die deze bedrijven maken ten aanzien van mobiliteit. Met name de intensieve werkmilieus (bijvoorbeeld. grote batterijfabrieken) zijn hierbij relevant, omdat deze werkmilieus veel verkeer kunnen genereren. De uitgangspunten voor de verkeersgeneratie zijn opgenomen in de 'Notitie verkeersgeneratie Oostpolder' (zie bijlage 1). Uit deze notitie blijkt dat er voor de 200 ha van het intensieve werkmilieu in Oostpolder sprake is van een bandbreedte. De bandbreedte wordt bepaald door de verkeersgeneratie van bedrijven met een 'gemiddeld arbeidsintensief werkmilieu' en de verkeersgeneratie van bedrijven met een 'zeer arbeidsintensief werkmilieu'. In dit MER houden we een bandbreedte aan van 13.000 tot 16.900 mvt/etmaal aan, waarbij 13.000 mvt/etmaal overeen komt met een 'gemiddeld arbeidsintensief werkmilieu' en 16.900 mvt/etmaal met verkeersgeneratie van bedrijven met een 'zeer arbeidsintensief werkmilieu'.

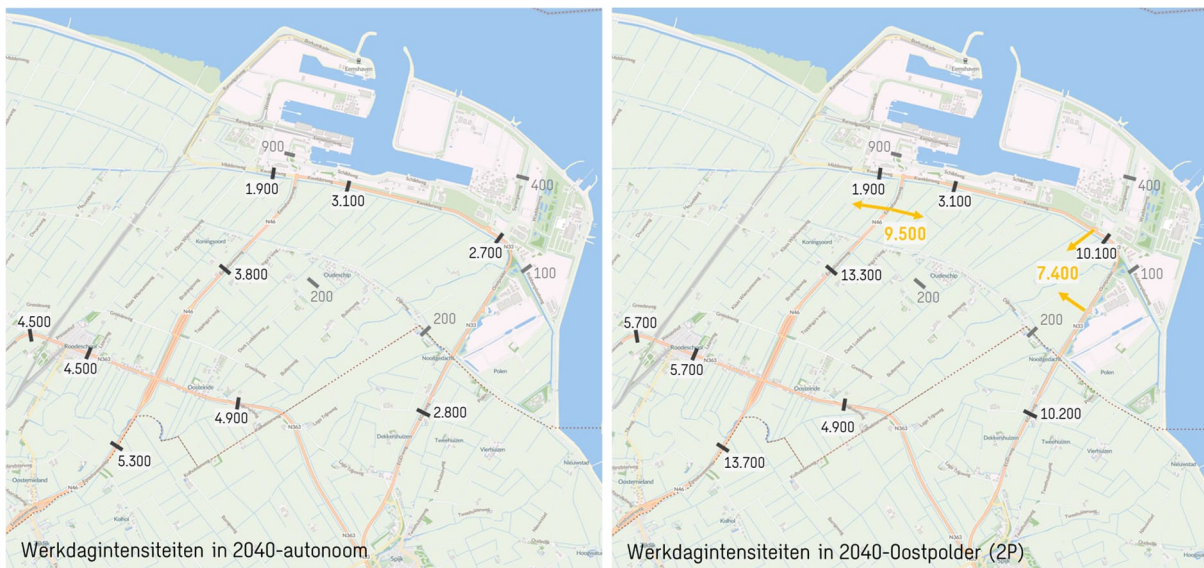
Circa 30% van de totale verkeerstoename betreft vrachtverkeer.

Kader: 2P en 2H+

De verkeerstoename als gevolg van het planvoornemen is met behulp van een verkeersmodel (NRM-2023) aan het wegennet toegedeeld. Het scenario met 16.900 mvt/etmaal wordt in de verkeersmodellering aangeduid als '2P' en het scenario met 13.000 mvt/etmaal als '2H+'. Hieronder worden de effecten geanalyseerd op basis van de verkeersmodellering voor 2P, omdat dit de meest ongunstige situatie is. De verkeersgeneratie in het scenario 2H+ ligt globaal circa 25% lager dan in scenario 2P. De effecten die bij 2P optreden zullen bij 2H+ ook optreden, alleen in mindere mate. In bijlage 2 is nadere informatie opgenomen over de verschillen tussen 2P en 2H+.

Effecten nabij Eemshaven

In figuur 4.4 zijn de berekende etmaalintensiteiten (werkdag) voor zowel de autonome situatie als het planvoornemen (2P) op het hoofdwegennet weergegeven. In beide afbeeldingen zijn ook telgegevens op het lokale wegennet weergegeven (tellingen uit 2019). Voor deze wegen zijn de intensiteiten in beide afbeeldingen gelijk; er wordt geen toename verwacht als gevolg van het planvoornemen Oostpolder. Dit komt doordat het gebruik van het lokale wegennet voor verkeer van en naar de Oostpolder niet logisch is gezien de directe ontsluiting van de Oostpolder op de N46 en N33.



Afbeelding 4.4: Verkeersintensiteiten wegverkeer autonome situatie en planvoornemen Oostpolder

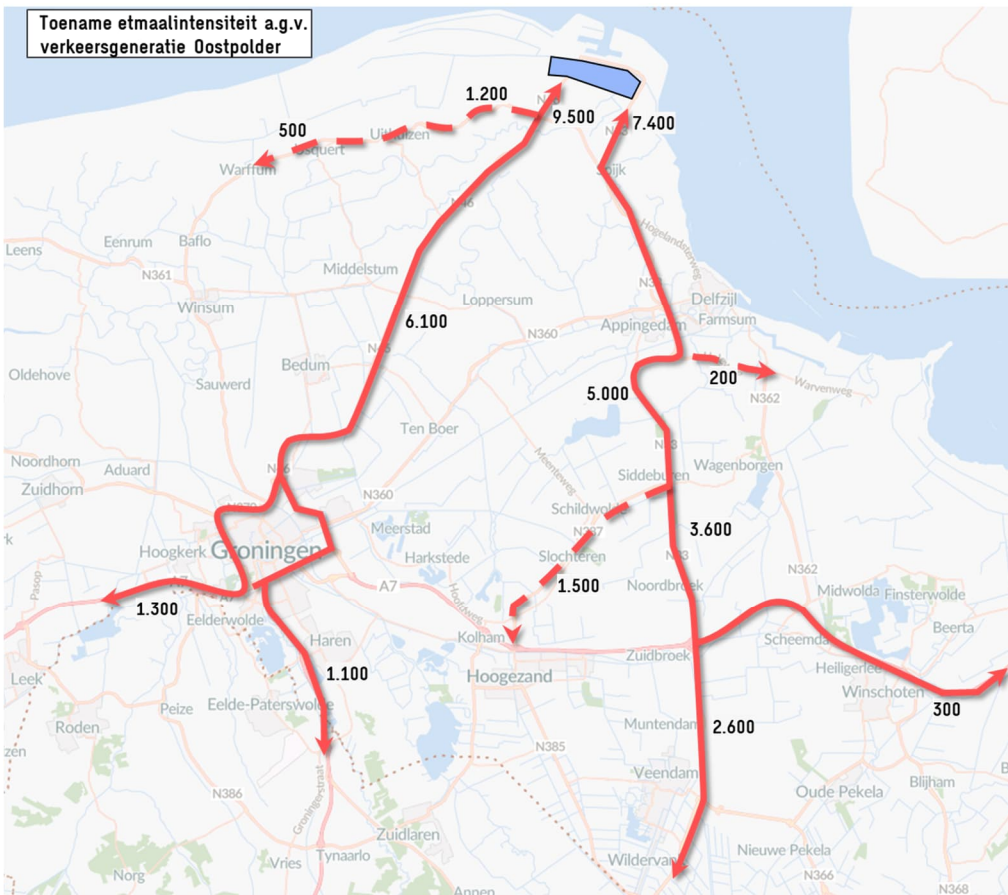
Voor de ontsluiting van de Oostpolder is als uitgangspunt aangehouden dat rechtstreeks op de N33 en de N46 wordt aangesloten door middel van een rotonde. Daarnaast is een aansluiting op de rotonde Kwelderweg (nabij de N33) voorzien. De locaties van de aansluitingen op de N46 en N33 liggen op de plek waar de stroomwegfunctie van beide wegen wordt beëindigd en overgaat naar gebiedsontsluitingsweg (80 of 60 km/h). Naar verwachting treden geen afwikkelsknelpunten op bij de huidige rotonde Huibertgatweg-Kwelderweg-N33 richting de N33. Voor de verbinding van het plangebied met de N46 dient een nieuwe aansluiting (met voldoende afwikkelscapaciteit) te worden ontwikkeld. De N46 en N33 direct ten zuiden van de aansluitingen hebben voldoende capaciteit om de optredende intensiteiten in 2040 veilig en vlot af te wikkelen.

Het rechtstreeks aansluiten van uitritten (toegang afzonderlijke bedrijfspercelen) op de Kwelderweg is nu niet voorzien, en vanwege de doorstroomfunctie³ van deze weg ook niet gewenst. Als dit later toch gewenst wordt geacht, zal uit onderzoek moeten blijken dat de doorstroming van de Kwelderweg op orde blijft. De aansluiting op de Kwelderweg ten westen van de N46 die in het planvoornemen is voorzien is hoofdzakelijk voor calamiteitenverkeer.

Effecten in regio

In afbeelding 4.5 zijn de toenames op het hoofdwegennet in de regio weergegeven. Het verkeer van en naar de stad Groningen en verder richting zuidwesten benut de N46. Het verkeer richting oost-Nederland en Duitsland benut de N33. Hoewel dit in de modelberekeningen niet naar voren komt, zal een deel van dit verkeer in de praktijk de N363 tussen N33 en N46 kunnen gebruiken als 'sluiproute' op momenten dat de route via de Kwelderweg minder goed doorstroomt. Een deel van het verkeer dat westelijk is georiënteerd gebruikt de provinciale weg N363. Ook op de provinciale weg N387 tussen Siddeburen en Hoogezand is een toename te zien.

³ Formeel is de Kwelderweg een 'erftoegangsweg'. De weg heeft in de praktijk een doorstroomfunctie. Om die reden wordt onderzocht of de Kwelderweg in plaats van de formele status 'erftoegangsweg' de formele status 'gebiedsontsluitingsweg' moet krijgen.

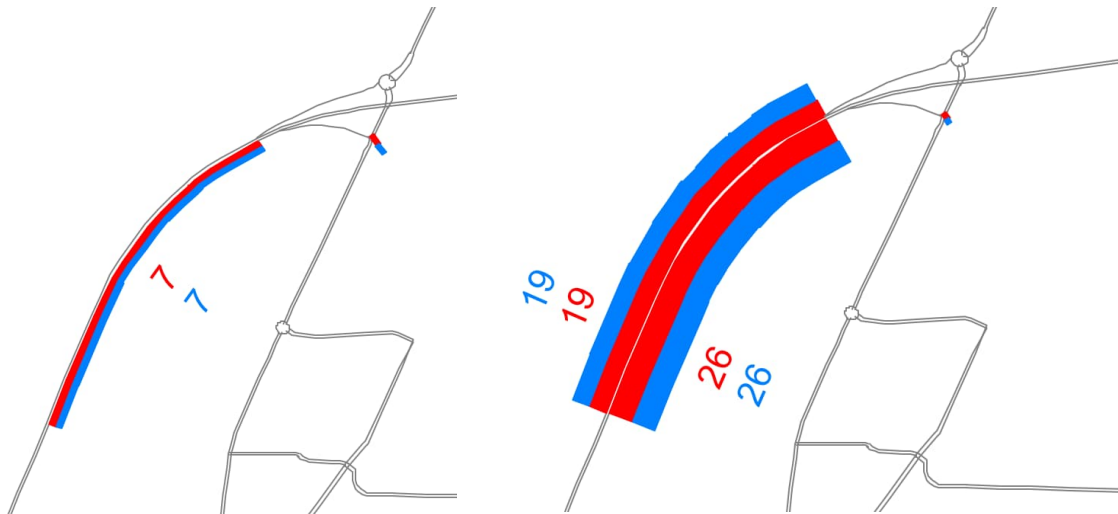


Afbeelding 4.5: Toename verkeersintensiteiten planvoornemen Oostpolder, scenario 2P (werkdag)

Met het verkeersmodel is beoordeeld of de verkeerstoenames in 2040 leiden tot doorstromingsknelpunten in het regionale netwerk. Uit deze berekening blijkt dat de realisatie van de Oostpolder ten opzichte van de autonome situatie in 2040 geen nieuwe congestieknelpunten oplevert. Wel doet zich in de autonome situatie op de N46 direct ten zuiden van de aansluiting N994 (bij Zuidwolde) tijdens de spitsen een doorstromingsknelpunt voor (zie afbeelding 4.6). Dit betekent dat de beoogde rijsnelheid op deze aansluiting naar verwachting niet gehaald wordt: onder andere de snelheid van invoegen op de N46 in zuidelijke richting neemt in de spitsperiodes iets af waardoor vertraging optreedt. Dit heeft geen invloed op de doorstroming op de N994 en de aansluiting van de N994 op de N46 (rotonde).

Toelichting bij figuur 4.6 en de overige afbeeldingen met afwikkelingsknelpunten:

- In rood wordt als het ware de filekiem getoond (de bottleneck). Het rode getal duidt op de (modelmatig) niet verwerkte voertuigen.
- In blauw zien we de wegvakken waar ten gevolge van de bottleneck wachtrijvorming is en hierdoor vertraging optreedt. Het blauwe getal duidt op het aantal voertuigen per kilometer dat (modelmatig) in een wachtrij komt.



Afbeelding 4.6: Congestiebeeld 2040H avondspits: links referentiescenario, rechts scenario 2P (Aansluiting N46 – N994).

Door de ontwikkeling van Oostpolder (2P) zal dit knelpunt iets erger worden, waardoor de gerealiseerde snelheid op dit wegvak verder zal dalen. Volgens het model leidt dit niet tot significante terugslag op de aangrenzende wegvakken. Meer afwikkelsknelpunten of verzwaring van autonome afwikkelsknelpunten worden volgens het verkeersmodel niet verwacht. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat in het verkeersmodel wordt uitgegaan van verdubbeling van de N33-Midden (A7-Appingedam), waardoor dit wegvak meer afwikkelscapaciteit krijgt dan in de huidige configuratie.

Uit het NRM-model komt dit niet direct naar voren, maar het extra vrachtverkeer van en naar de Oostpolder zal op de delen van de N46 en N33 met twee rijstroken (en dus beperkte inhaal mogelijkheden) nog meer dan in de referentiesituatie de snelheid van al het verkeer gaan bepalen. Vooral op de gedeelten waar nu 100 km/u is toegestaan leidt dit tot een lagere gemiddelde snelheid en een langere reistijd voor het niet-vrachtverkeer.

Effectbeoordeling

Het extra verkeer van en naar het bedrijventerrein Oostpolder kan goed worden afgewikkeld over het bestaande hoofdwegennet. Wel leidt het plan tot een beperkte verslechtering van de verkeersafwikkeling in de avondspits op de N46 ten noorden van de stad Groningen en tot lagere gemiddelde snelheden door de toename van het vrachtverkeer. Het effect wordt daarom beoordeeld als beperkt negatief (0/-)

Criterium 'Wegverkeer – leefbaarheid/verkeersveiligheid'

Effectanalyse

Uitgangspunt is dat het projectgebied Oostpolder rechtstreeks op de N33 en N46 wordt ontsloten, eventueel gedeeltelijk via de Kwelderweg. Om directe uitwisseling met het lokale wegennet te voorkomen komen er geen autoverbindingen met de Dijkweg. Dit voorkomt extra belasting van het lokale wegennet, waardoor de leefbaarheid en verkeersveiligheid in het aangrenzende gebied (Oudeschip e.o.) zo goed mogelijk wordt geborgd.

Het verkeer van en naar Oostpolder betreft voor circa 30% vrachtverkeer. Op enkelbaans wegen met twee rijstroken zoals de huidige N46 en N33, kan een hoog aandeel vrachtverkeer leiden tot meer inhaalacties. Dit kan weer leiden tot een afname van verkeersveiligheid op deze wegen.

Het noordelijke deel van de N33 kent nog diverse gelijkvloerse kruisingen (op de N33 geldt nabij deze kruisingen 70 km/u). De vier meest noordelijke gelijkvloerse kruisingen zijn (van noord naar zuid) de aansluiting op de Oostpolderweg/Dijkweg richting Oudeschip en Polen, de aansluiting op de EGD-weg richting Spijk-Noord, de aansluiting op de Hogelandsterweg (N363) richting Roodeschool en de aansluiting op de Hoofdweg-Zuid richting Spijk-Zuid. Oprijdend en afslaand verkeer kruist hier met de doorgaande verkeersstroom. In de autonome ontwikkeling zal Rijkswaterstaat hier maatregelen treffen om de verkeersveiligheid te verbeteren, maar het ongelijkvloers maken van kruisingen zal geen onderdeel van deze maatregelen worden. Door het plan Oostpolder neemt het verkeer op het noordelijke deel van de N33 substantieel toe. Hierdoor zal met name in de spitsperiodes het aantal hiaten afnemen en de hiaten zullen verkleinen (meer voertuigen op dezelfde infrastructuur). In de plansituatie (dus met Oostpolder) vormen de gelijkvloerse kruisingen vanuit verkeersveiligheid een aandachtspunt.

Daarnaast zijn er risico's dat het gebruik van het lokale wegennet toeneemt door een verminderde doorstroming op de Kwelderweg tussen de rotonde N33-Kwelderweg en de rotonde N46-Kwelderweg. Dit kan tot extra (sluip)verkeer leiden op de route N33-N363-N46. Extra verkeer op de komtraverse van de N363 door Oosteinde is vanuit leefbaarheid en verkeersveiligheid ongewenst.

De modelberekeningen wijzen uit dat de verkeersintensiteit op de komtraverses van de N363 ten westen van de N46 met 500 tot 1.200 motorvoertuigen per etmaal toeneemt (zie figuur 4.4). Achtereenvolgens gaat dit om de kommen van Roodeschool, Uithuizermeeden, Uithuizen en Warffum. Op deze komtraverses neemt de verkeersintensiteit door realisatie van het planvoornemen (2P) toe circa 10 tot 25% toe ten opzichte van de autonome situatie. Hierdoor komt de leefbaarheid en verkeersveiligheid in deze dorpen (verder) onder druk te staan. Voor verkeersveiligheid nemen de risico's op conflicten met (overstekende) fietsers en voetgangers toe. Daarnaast is de traverse door Warffum extra kwetsbaar, omdat het fietsverkeer hier gemengd met het overige verkeer wordt afgewikkeld. De verkeersstroom blijft hier overigens wel beperkt tot circa 500 motorvoertuigen per etmaal.

Effectbeoordeling

De verwachte verkeersstroom op de N363 aan de westkant van N46 zorgt ervoor dat de leefbaarheid en verkeersveiligheid op vier komtraverses verder onder druk komt te staan. Bij afname van de doorstroming op de Kwelderweg is er een risico dat de N363 tussen N33 en N46 gebruikt wordt als sluiproute en deze komtraverse (Oosteinde) dus ook drukker wordt. Het verkeer op de N33 neemt toe en de gelijkvloerse kruisingen op het noordelijk deel van de N33 vormen een aandachtspunt voor de verkeersveiligheid. Gelet op het voorgaande kan het project leiden tot een verslechtering van de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid. Het effect wordt daarom beoordeeld als negatief (-).

criterium 'Scheepvaartverkeer'

Effectanalyse

Het bedrijventerrein Oostpolder wordt een 'droog' bedrijventerrein zonder eigen kades voor scheepvaart. De bedrijven in de Oostpolder kunnen wel gebruik maken van de (overslag)faciliteiten die in de Eemshaven beschikbaar zijn. Het voor- en natransport vindt over de weg plaats.

De doelgroepen Waterstofproductie en Hyperscale Datacenters leiden naar verwachting niet tot scheepvaartbewegingen.

Deze bedrijfstypen gebruiken voor de aanvoer van energie en grondstoffen en de afvoer van hun producten/diensten stroomkabels, datakabels en buisleidingen.

De doelgroepen Batterijen en Elektriciteitsintensieve industrie werken met fysieke goederen. Hiervoor bestaat de mogelijkheid om gebruik te maken van zeescheepvaart en binnenvaart. Voor de doelgroep 'Batterijfabriek' en voor twee onderzochte bedrijfstypen die vallen onder 'Elektriciteitsintensieve industrie' (een zonnepanelenfabriek en een machinefabriek) blijkt uit een analyse van Ecorys dat gebruik van zeescheepvaart en binnenvaart niet voor de hand ligt (zie bijlage 1). Bij deze drie bedrijfstypen wordt namelijk gewerkt met gevoelige materialen. Zowel de aanvoer als afvoer van de materialen zal met containers gebeuren. Het vervoer van deze containers tussen bestaande grote containerhavens en de Oostpolder zal plaatsvinden per vrachtwagen en/of per goederentrein.

Binnen het bedrijfstype 'Elektriciteitsintensieve industrie' wordt mogelijk gewerkt met minder gevoelige materialen, die wel per schip kunnen worden aangevoerd en/of afgevoerd. Dit bedrijfstype kan dus wel leiden tot toename van scheepvaart van en naar de Eemshaven. Uit een analyse van Ecorys naar een fabrikant van staalproducten blijkt dat een dergelijk bedrijfstype tot circa 1.100 zeescheepvaartbewegingen per jaar kan leiden.

Het uiteindelijke aantal extra scheepvaartbewegingen hangt af van de typen bedrijven die zich in de Oostpolder vestigen en de keuzes die deze bedrijven maken ten aanzien van hun 'modal split' (de verdeling van het goederentransport over weg, rail en scheepvaart). Ten aanzien van de uiteindelijke toename van scheepvaartverkeer is er sprake van een leemte in kennis (zie hoofdstuk 7).

Effectbeoordeling

Er is een mogelijkheid dat het aantal scheepvaartbewegingen in de Eemshaven toeneemt. Als de toename uitblijft of beperkt van omvang is, is het effect op de afwikkeling van het scheepvaartverkeer neutraal (0). Als de toename omvangrijker is, zou er een beperkt negatief effect (0/-) op de scheepvaartafwikkeling kunnen optreden. Naar verwachting zal de toename beperkt zijn waarmee de score 0/- is.

Criterium 'Railverkeer'

Effectanalyse

De Oostpolder ligt direct naast het spoor Groningen-Eemshaven. Het plan voor de Oostpolder voorziet niet in eigen voorzieningen voor railverkeer. Wel kunnen de bedrijven gebruik maken van de (overslag)faciliteiten die momenteel in het Eemshavengebied beschikbaar zijn. De aanleg van een stamspoor naar de Oostpolder is op voorhand ook niet uitgesloten.

De doelgroepen Waterstofproductie en (Hyperscale) datacenters leiden naar verwachting nauwelijks of geheel niet per goederentrein. Deze bedrijfstypen gebruiken voor de aanvoer van energie en grondstoffen en voor de afvoer van hun producten/diensten stroomkabels, datakabels en buisleidingen.

De doelgroepen Batterijen en Elektriciteitsintensieve industrie werken met fysieke goederen. Hiervoor bestaat de mogelijkheid om gebruik te maken van goederenvervoer per trein. Voor de doelgroep 'Batterijfabriek' en voor twee onderzochte bedrijfstypen die vallen onder 'Elektriciteitsintensieve industrie' (een zonnepanelenfabriek en een machinefabriek) blijkt uit een analyse van Ecorys dat goederenvervoer per trein een optie is. Bij deze drie bedrijfstypen wordt namelijk gewerkt met gevoelige materialen. Zowel de aanvoer als afvoer van de materialen zal met containers gebeuren.

Het vervoer van deze containers tussen bestaande grote containerhavens en de Oostpolder zal plaatsvinden per vrachtwagen en/of per goederentrein.

Uit een analyse van Ecorys naar een mix van een batterijfabriek, een zonnepanelenfabriek en een machinefabriek blijkt dat dit kan leiden tot circa 11 goederentreinbewegingen per werkdag.

Het aantal extra goederentreinen hangt af van de typen bedrijven die zich in de Oostpolder vestigen en de keuzes die deze bedrijven maken ten aanzien van hun 'modal split' (de verdeling van het goederentransport over weg, rail en scheepvaart). Ten aanzien van de uiteindelijke toename van railverkeer is er sprake van een leemte in kennis (zie hoofdstuk 7).

Effectbeoordeling

Er is een mogelijkheid dat het aantal goederentreinen substantieel toeneemt. De lijn tussen Groningen en Roodeschool/Eemshaven bestaat grotendeels uit enkelspoor en heeft een beperkte restcapaciteit. Een grote toename van goederentreinen kan mogelijk niet geacommodeerd worden. Vanwege het risico op toenames die niet geacommodeerd kunnen worden, wordt het effect beoordeeld als negatief (-).

4.3 Effectbeoordeling aanlegfase

In deze paragraaf worden de effecten van de aanlegfase beschreven. De effecten worden beschreven voor de toetsingscriteria uit tabel 4.1. De effecten worden beschreven ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 4.3 Beoordeling voor de aanlegfase van het thema Verkeer

Thema	Criterium	Beoordelingswijze
Verkeer	Wegverkeer - afwikkeling	Semi-kwantitatief
	Wegverkeer - leefbaarheid en veiligheid	Kwalitatief

Criterium 'Wegverkeersafwikkeling'

Effectanalyse

Het uitgangspunt voor de aanlegfase is dat de bouwroutes aantakken op de hoofdinfrastructuur: N33 en N46. Door ontsluiting via de twee routes is sprake van een robuuste structuur en wordt het lokale wegennet niet belast met bouwverkeer.

In de referentiesituatie worden op basis van de NRM-berekeningen 1.200 vrachtwagenbewegingen per werkdag op de N46 verwacht en 800 vrachtwagenbewegingen per werkdag op de N33.

Er is een notitie opgesteld om een globale inschatting te maken van aantal vervoersbewegingen in de aanlegfase (notitie 4 oktober 2023, opgenomen in de bijlage bij het hoofdrapport van project-MER). Uit deze notitie blijkt dat mogelijk 716.000 vrachtwagens nodig zijn voor het bouw- en woonrijp maken en het bouwen. Dit komt overeen met $716.000 \times 2 = 1.432.000$ vrachtwagenbewegingen. Gedeeld door een aanlegperiode van 10 jaar en 200 werkdagen per jaar komt dit uit op 716 vrachtwagenbewegingen per werkdag. Er is op dit moment nog geen zicht op de verdeling over het wegennet. Voor de effectbeoordeling is uitgegaan van een gelijke verdeling over de N33 en N46, dat wil zeggen beide 50%. Dit betekent dat er op beide wegen per werkdag circa $716 / 2 = \text{circa } 360$ vrachtwagenbewegingen worden verwacht.

Het dagelijkse aantal vrachtwagenbewegingen in de aanlegfase is lokaal merkbaar. Wel ligt dit aantal ruim onder het aandeel vrachtverkeer in de verkeerstoename in de gebruiksfase. Voor N46 en N33 samen betreft dit circa 5.300 vrachtwagenbewegingen per werkdag: +3.300 op de N46 en +2.000 op de N33.

Naar verwachting is de toename van vrachtverkeer in de aanlegfase op beide ontsluitingsroutes (N46 en N33) niet van invloed op de verkeersafwikkeling op deze wegen. Wel doet zich in de autonome situatie op de N46 direct ten zuiden van de aansluiting N994 (bij Zuidwolde) tijdens de spitsen een doorstromingsknelpunt voor. Naar verwachting gaat het in de spitsperiodes om een toename van circa 36 vrachtwagenbewegingen op de N46 (10% van de etmaalintensiteit in de spitsperiodes als algemene vuistregel). Het vrachtverkeer zal zich, naarmate de afstand vordert, ook over het omliggend wegennet verdelen (afhankelijk van de herkomst bouw materiaal en -materieel).

Het vrachtverkeer dat gebruik maakt van deze route kan mogelijk te maken krijgen met een lichte vertraging, maar is niet van significante invloed op: het knelpunt zal niet noemenswaardig verslechteren als gevolg van de aanlegfase.

Effectbeoordeling

Vanwege de beperkte invloed op de verkeersafwikkeling op het omliggend wegennet is het effect op de verkeersafwikkeling beoordeeld als neutraal (0).

criterium 'Wegverkeer – leefbaarheid/verkeersveiligheid'

Effectanalyse

De bouwroutes worden tijdig en direct aangesloten op het hoofdwegennet. Benutting van het gemeentelijke wegennet wordt voorkomen. Op deze wijze zal het gemeentelijke wegennet worden ontzien, waardoor de leefbaarheid en verkeersveiligheid in het aangrenzende gebied (Oudeschip e.o.) zo goed mogelijk wordt geborgd.

Als gevolg van de aanlegfase is er sprake van een verkeerstoename. Deze verkeerstoename is wel gekwantificeerd (zie hierboven), maar niet met een model toegedeeld aan het wegennet. Dit is voor bouwverkeer ook niet mogelijk, omdat dit sterk afhangt van welke aannemer in het plangebied gaat werken en welk materiaal en materieel wordt ingezet. De toename van vrachtverkeer zal merkbaar zijn op de N46 en N33. Het vrachtverkeer zal zich, naarmate de afstand vordert, ook verder over het provinciale en gemeentelijke wegennet verdelen (afhankelijk van de herkomst van bouw materiaal en -materieel). Des te verder weg van het plangebied, des te kleiner de verkeerstoenames zijn.

Afhankelijk van de herkomst de bouw materiaal en -materieel kan ook in de aanlegfase sprake zijn van een toename van vrachtverkeer op de N363 ten westen van de N46 en de daar gelegen komtraverses (Roodeschool, Uithuizermeeden, Uithuizen en Warffum). Ook de N363-komtraverse door Oosteinde kan te maken krijgen met meer vrachtverkeer, maar deze route kan ontmoedigd worden door het bouwverkeer te stimuleren alleen de N46 of de N33 te benutten.

Het noordelijke deel van de N33 kent nog diverse gelijkvloerse kruisingen (op de N33 geldt nabij deze kruisingen 70 km/u). Oprijdend en afslaand verkeer kruist hier met de doorgaande verkeersstroom. In de aanlegfase zal er extra vrachtverkeer over de N33 rijden. Dit kan een beperkte negatieve invloed hebben op de verkeersveiligheid ter plaatse van deze kruisingen.

Effectbeoordeling

Zoals ook bij de gebruiksfase is vermeld, kan een verhoogd aandeel vrachtverkeer op enkelbaans wegen met twee rijstroken (zoals de huidige N46 en N33) leiden tot meer inhaalacties en tot afname van verkeersveiligheid op deze wegen. Dit effect kan zich ook in de bouwfase voordoen.

Het bouwverkeer dat de N33 benut komt over enkele gelijkvloerse kruisingen op het noordelijk deel van de N33, hier vormt de verkeersveiligheid een aandachtspunt.

Het meeste bouwverkeer zal de N46 en N33 benutten. Bij inzet van lokale aannemers kunnen mogelijk ook provinciale wegen benut worden. Op de N363 aan de westkant van N46 kunnen de leefbaarheid en verkeersveiligheid op vier komtraverses negatief worden beïnvloed door een toename van bouwverkeer. Gelet op het voorgaande kan de aanlegfase van het project leiden tot een beperkte verslechtering van de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid in de nabije omgeving. Het effect is weliswaar tijdelijk, maar treedt wel een groot aantal jaren op. Het effect wordt mede vanwege deze lange duur beoordeeld als negatief (-).

4.4 Samenvatting effectbeoordeling en conclusie

Gebruiksfase

In de onderstaande tabel zijn de effectbeoordelingen voor de gebruiksfase weergegeven.

Criterium	MER-referentiesituatie	Beoordeling gebruiksfase
Wegverkeer - afwikkeling	0	0/-
Wegverkeer - leefbaarheid en veiligheid	0	-
Scheepvaartverkeer - afwikkeling	0	0/-
Railverkeer - afwikkeling	0	-

De Gebiedsontwikkeling Oostpolder (gebruiksfase) kan leiden tot beperkt negatieve effecten (0/-) op de bereikbaarheid/afwikkeling door toenames op de N46 bij de stad Groningen. Daarnaast kunnen negatieve effecten (-) optreden voor de leefbaarheid/veiligheid door een toename van inhaalgedrag op de hoofdwegen, extra verkeersdrukte ter plaatse van gelijkvloerse kruisingen van de N33 en door verkeerstoenames op delen van de N363 die door dorpen lopen.

Voor de scheepvaart is op voorhand niet geheel uit te sluiten dat afwikkelingsproblemen ontstaan bij een forse toename van het aantal scheepvaartbewegingen. Dit is aangemerkt als een beperkt negatief effect (0/-).

Voor railverkeer kan de toename substantieel zijn. Verwacht wordt dat het huidige spoor te weinig capaciteit biedt om een grote groei van goederentreinen te faciliteren. Dit is aangemerkt als een negatief effect (0/-).

Aanlegfase

In de onderstaande tabel zijn de effectbeoordelingen voor de aanlegfase weergegeven. Dit is beoordeeld als een neutraal effect (0).

Criterium	MER-referentiesituatie	Beoordeling aanlegfase
Wegverkeer - afwikkeling	0	0
Wegverkeer - leefbaarheid en veiligheid	0	-

De aanlegfase van de Gebiedsontwikkeling Oostpolder kan leiden tot zeer beperkte effecten op de bereikbaarheid/afwikkeling door toenames op de N46 bij de stad Groningen. De effecten worden zo beperkt ingeschat dat de beoordeling neutraal is (0).

Voor de leefbaarheid en veiligheid kunnen effecten optreden door inhaalgedrag op de hoofdwegen, door extra bouwverkeer ter plaatse van gelijkvloerse kruisingen van de N33 en doordat bouwverkeer mogelijk de N363 door enkele dorpen gaat benutten. Genoemde effecten kunnen langdurig optreden, het effect wordt daarom beoordeeld als negatief (-).

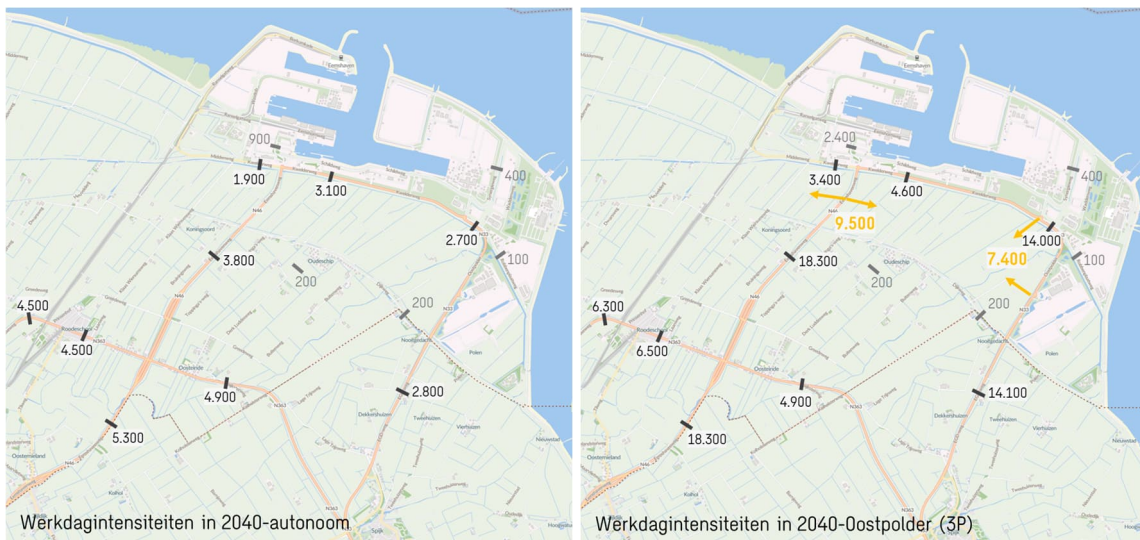
5 Cumulatie met andere plannen

Voor een zorgvuldige besluitvorming over het project Oostpolder is het van belang dat er ook aandacht wordt besteed aan de cumulatie van de effecten van project Oostpolder met de effecten van overige plannen die in de nabije omgeving worden uitgevoerd (en die in de systematiek van dit MER **niet** tot de autonome ontwikkeling behoren).

Voor het aspect verkeer is vooral de verdere doorontwikkeling van Eemshaven en Eemshaven Zuidoost belangrijk als 'overige plannen'. Een deel van deze terreinen zal de komende jaren worden gevuld en dit zal extra verkeer genereren. Met het verkeersmodel is een situatie doorgerekend waarin zowel de Eemshaven, Eemshaven Zuidoost als Oostpolder 100% zijn ingevuld. In de onderstaande afbeelding zijn de verkeersintensiteiten in die situatie weergegeven.

Kader: 3P en 3H+

De verkeerstoename als gevolg van het planvoornemen is met behulp van een verkeersmodel (NRM-2023) aan het wegennet toegedeeld. Aan de Oostpolder-scenario's 2P en 2H+ is de volledige vulling van Eemshaven en Eemshaven-Zuidoost toegevoegd, dit leidt tot scenario's 3P en 3H+. Hieronder worden de effecten geanalyseerd op basis van de verkeersmodellering voor scenario 3P. Net als voor de plansituatie geldt ook voor de cumulatieve situatie dat scenario 3P de meest ongunstige situatie is. De verkeersgeneratie in het scenario 3H+ ligt lager dan in scenario 3P. De effecten die bij 3P optreden zullen bij 3H+ ook optreden, alleen in mindere mate. In bijlage 2 is nadere informatie opgenomen over de verschillen tussen 3P en 3H+.

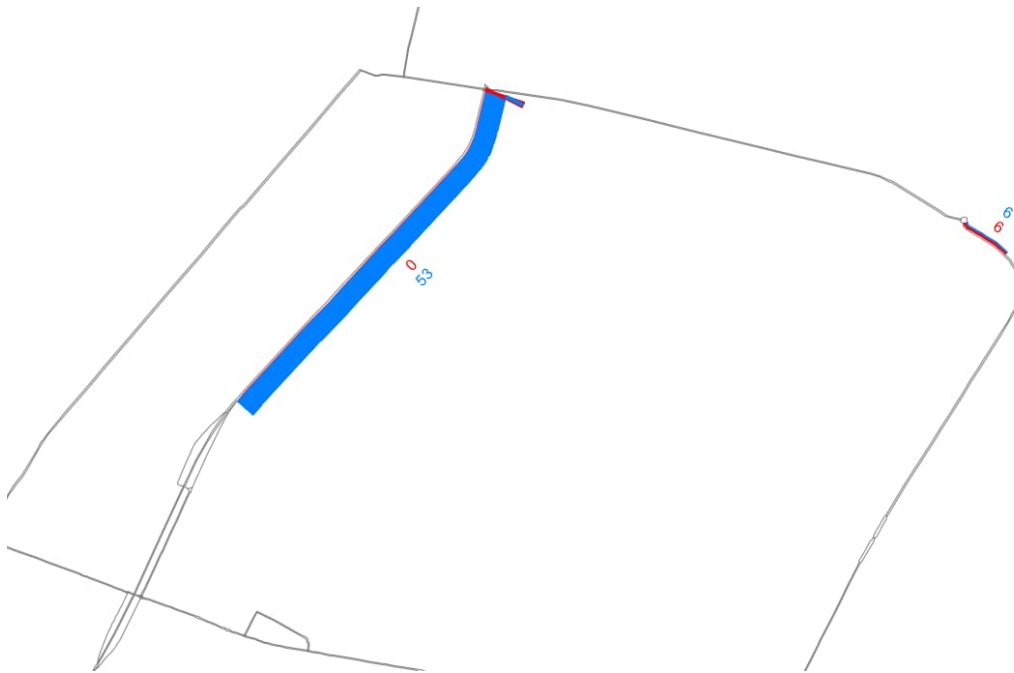


Afbeelding 4.7: Verkeersintensiteiten bij autonome situatie en de cumulatie van het planvoornemen Oostpolder en volledig Eemshaven (inclusief Eemshaven Zuidoost)

Voor zowel de verkeersafwikkeling als de leefbaarheid / verkeersveiligheid worden de effecten voor het wegverkeer negatiever.

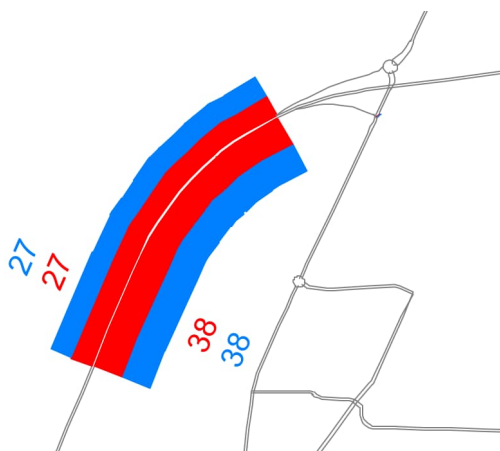
Wegverkeer; afwikkeling

De aansluiting vanuit de Oostpolder op de N33 zal volgens de huidige inrichting onder druk komen te staan: op de rotonde is in dit scenario naar verwachting sprake van te weinig capaciteit tijdens de maatgevende momenten (spitsperiodes). Volgens het verkeersmodel ontstaan ook in de directe nabijheid van de Eemshaven/Oostpolder doorstromingsknelpunten: in de ochtendspits op de Eemshavenweg (N46) richting de Eemshaven



Afbeelding 4.9: Congestiepunten nabij de Eemshaven (rotonde Kwelderweg-N33 en N46)

Op de Eemshavenweg (N46) zal de capaciteit nabij de aansluiting Zuidwolde/Bedum worden overschreden. Dit is weergegeven in de onderstaande figuur. Als de verkeerstoenames daadwerkelijk optreden kan het worden hier partiële capaciteitsuitbreiding te realiseren (bijvoorbeeld aanleg van extra rijstroken).



Afbeelding 4.10: N46 - Congestiebeeld 2040H avondspits: scenario 3P (Aansluiting N46 – N994).

Op de N46 tussen de aansluitingen op de N996 (Middelstum) en de N993 (Bedum-Oost) lijkt in de cumulatieve situatie een nieuw knelpunt te ontstaan. De capaciteit van de enkelstrookse N46 is niet toereikend voor een vertragingvrije verkeersafwikkeling. De gerealiseerde snelheid gaat op dit wegvak van 79 km/uur in de referentiesituatie naar 60 km/u in de cumulatieve situatie.



Afbeelding 4.11: N46 - Congestiebeeld 2040H avondspits scenario 3P (N46 traject N996 – N993)

Wegverkeer; leefbaarheid en veiligheid

In de cumulatieve situatie rijdt er nog meer vrachtverkeer, waardoor ook effect door toegenomen inhaalgedrag groter zijn. Tevens komt in de cumulatieve situatie de verkeersveiligheid ter plaatse van de gelijkvloerse kruisingen van de N33 meer onder druk te staan.

De leefbaarheid en verkeersveiligheid op de komtraverses van de N363 zullen in de cumulatieve situatie meer onder druk komen te staan. De verkeersintensiteit zal op deze traverses met meer dan 25% toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. Ook kan in de cumulatieve situatie risico op gebruik van de N33-N363-N46 door het dorp Oosteinde als 'sluiproute' verder toenemen.

Scheepvaart

De verdere doorontwikkeling van de Eemshaven kan leiden tot groei van aantal schepen. In een Quick Scan voor het ontwerp-bestemmingsplan Eemshaven is de mogelijk doorgroei van het aantal scheepvaartbewegingen bepaald door middel van extrapolatie. De resultaten hiervan zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Alle schepen zullen gebruik maken van dezelfde havenfaciliteiten en vaarwegen. In de cumulatieve situatie wordt het drukker en dit kan invloed hebben op de afwikkeling van het scheepvaartverkeer. Dit is wel sterk afhankelijk van de vraag welke toenames daadwerkelijk optreden, de typen schepen die gaan varen en de momenten dat ze de haven aandoen.

Scheepvaart	Referentiesituatie (bewegingen/jaar)	Oostpolder (bewegingen/jaar)	Eemshaven (bewegingen/jaar)	Cumulatief (bewegingen/jaar)
Zeevaart	288	1.099	365	1.752
Binnenvaart	2.934	0	3.704	6.638

Railverkeer

De verdere doorontwikkeling van de Eemshaven kan leiden tot groei van aantal goederentreinen. In een Quick Scan voor het ontwerp-bestemmingsplan Eemshaven is de mogelijk doorgroei van het aantal goederentreinen bepaald door middel van extrapolatie. De resultaten hiervan zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Alle treinen zullen gebruik moeten maken van het spoor Eemshaven-Groningen. De afwikkeling op dit spoor komt in de cumulatieve situatie verder onder druk te staan. Dit is wel sterk afhankelijk van de vraag welke toenames daadwerkelijk optreden.

Modaliteit	Referentiesituatie (bewegingen/werkdag)	Oostpolder (bewegingen/werkdag)	Eemshaven (bewegingen/werkdag)	Cumulatief (bewegingen/werkdag)
Goederentreinen	2	11	4,6	17,6

6 Mitigatie en compensatie

6.1 Mitigerende maatregelen

Deze paragraaf beschrijft de mitigerende maatregelen die toegepast worden. Mitigerende maatregelen zijn maatregelen waarmee milieueffecten kunnen worden verzacht (gemitigeerd).

6.1.1 Gebruiksfase

In de onderstaande tabel zijn de mitigerende maatregelen voor de gebruiksfase weergegeven. Er is ook vermeld wie de maatregel kan treffen, en wanneer dit aan de orde is. Tevens is aangegeven of de maatregel wordt geborgd in het PIP.

Maatregel	Door wie en wanneer?	Borging in PIP?
Afwikking wegverkeer: doorstroming N46 bij Zuidwolde/Bedum In de autonome situatie voor 2040 wordt op dit weefvak tijdens de ochtend- en avondspits een geringe vertraging in de verkeersafwikkeling verwacht. Dit zal door de ontwikkeling van Oostpolder in geringe mate verslechteren. Dit knelpunt is op te lossen door een rijstrook op de N46 toe te voegen. Als alternatief kan ook worden ingezet om het verkeersaanbod in de avondspits hier te verminderen, bijvoorbeeld door het stimuleren van alternatieve vervoerswijzen of spitsmijdingen voor het autoverkeer.	Door wegbeheerder provincie Groningen, op moment dat daadwerkelijke ontwikkeling verkeer daartoe aanleiding geeft	Nee
Afwikking wegverkeer: doorstroming Kwelderweg De doorstroming op de route N33 – Kwelderweg tot de bestaande rotonde met de N46 dient optimaal te worden gewaarborgd. Vertragingen als gevolg van kruisingen of uitritten dienen tot een minimum te worden beperkt. Een optie hiervoor is om de Kwelderweg in te richten als een volwaardige gebiedsontsluitingsweg (onder andere geen uitritten), waarbij tevens terughoudend wordt omgegaan met de toepassing van (extra) rotondes.	Door wegbeheer Groningen Seaports, op moment dat daadwerkelijke ontwikkeling verkeer daartoe aanleiding geeft.	Nee
Leefbaarheid wegverkeer: N363 door dorpen (onder andere Roodeschol en Oosteinde) Er kunnen aanvullende maatregelen getroffen worden om de verslechtering van de leefbaarheid en het risico van verkeersveiligheid te mitigeren. Er kan hier bijvoorbeeld worden gedacht aan snelheidsremmende maatregelen in de vorm kruispuntmaatregelen en/of maatregelen op oversteeklocaties.	Door wegbeheerder provincie Groningen, op moment dat daadwerkelijke ontwikkeling verkeer daartoe aanleiding geeft	Nee
Leefbaarheid wegverkeer: gelijkvloerse kruisingen N33 De N33 wordt drukker door de gebiedsontwikkeling Oostpolder. Voorgesteld wordt met de wegebeheerder (Rijkswaterstaat) de verkeersveiligheid ter plaatse van de huidige gelijkvloerse kruisingen te beoordelen en indien nodig passende maatregelen te treffen. Hierbij ligt uiteraard ook een relatie met de algehele aanpak van de N33 tussen de A7 en de Eemshaven (in het kader van 'Nij Begun' is het voornemen is om de N33-Midden en de N33-Noord te verdubbelen inclusief een nieuwe oeververbinding bij het Eemskanaal).	Door wegbeheerder Rijkswaterstaat, op moment dat daadwerkelijke ontwikkeling verkeer daartoe aanleiding geeft	Nee
Railverkeer Indien zich bedrijven vestigen die veel gebruik van spoor willen/gaan maken kan het wenselijk zijn de capaciteit van het huidige enkelspoor uit te breiden.	Door spoorbeheerder ProRail, op moment dat daadwerkelijke ontwikkeling verkeer daartoe aanleiding geeft	Nee
Stimuleren duurzame vervoerswijzen: fiets en OV Zorg dat Oostpolder op een adequate wijze op het lokale fietsnetwerk wordt aangesloten, zodat directe, veilige en aantrekkelijke fietsroutes ontstaan. Ook de nabijgelegen treinstations dienen op dit netwerk aan te sluiten. Hierdoor worden de mogelijkheden voor duurzame mobiliteit (per OV of fiets) zo goed mogelijk benut. Realiseer voorts een nieuwe OV-hub op de Kwelderweg waar van bus op fiets kan worden overgestapt.	Door provincie, gemeente en eventueel Groningen Seaports, op een nader te bepalen moment en afhankelijk van algehele ontwikkeling Eemshavengebied	Nee

6.1.2 Aanlegfase

Een belangrijke maatregel die al onderdeel van het planvoornemen is opgenomen is het direct aansluiten van het bouwverkeer op het hoofdwegennet. Dit voorkómt veel hinder voor de omgeving. Aanvullende mitigerende maatregelen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Daarbij is aangegeven wie de maatregel kan treffen, en wanneer dit aan de orde is. Tevens is aangegeven of de maatregel wordt geborgd in het PIP.

Maatregel	Door wie en wanneer?	Borging in PIP?
Leefbaarheid wegverkeer: N363 door dorpen (onder andere Roodeschool en Oosteinde) Bouwverkeer zo min mogelijk of geheel niet over de N363 omdat deze weg door dorpen loopt.	Door wegbeheerder provincie Groningen en gemeente Het Hogeland	Nee
Leefbaarheid wegverkeer: gelijkvloerse kruisingen N33 De verkeersveiligheid ter plaatse van de huidige gelijkvloerse kruisingen in de N33 in aanlegfase monitoren en indien nodig passende maatregelen treffen voor bouwverkeer	Door wegbeheerder Rijkswaterstaat (in overleg met provincie Groningen)	Nee

6.2 Compenserende maatregelen

Voor dit thema worden geen compenserende maatregelen voorgesteld.

7 Leemten in kennis en evaluatie

7.1 Leemten in kennis en informatie

Zoals eerder in dit rapport is vermeld, is de verkeerstoename sterk afhankelijk van de bedrijfstypen die zich in de Oostpolder vestigen en de keuzes die deze bedrijven maken ten aanzien van mobiliteit. Dit geldt zowel voor wegverkeer als voor scheepvaartverkeer als voor railverkeer. Met name de maakindustrie is hierbij relevant. Dit type bedrijvigheid zorgt voor veel werknemerverkeer en veel goederenverkeer. Hoe veel dit precies is, hangt vervolgens wel sterk af van het specifieke bedrijf dat zich vestigt.

In het kader van dit Project-MER is uitgebreid onderzoek gedaan naar de verkeersaantrekkende werking van de bedrijvigheid waarvoor Oostpolder bedoeld is. Een moeilijkheid daarbij was dat deze bedrijfstypen deels nieuw zijn voor Nederland, waardoor gebruik moest worden gemaakt van gegevens uit het buitenland. Het beeld dat is verkregen is voldoende voor dit project-MER. Niettemin blijft er sprake van een leemte in kennis ten aanzien van de daadwerkelijke hoeveelheid verkeer dat van en naar de Oostpolder zal gaan rijden.

Ook voor de doorontwikkeling van Eemshaven en Eemshaven Zuidoost geldt dat de verkeersgeneratie niet op voorhand vaststaat; ook dit kan meer of minder worden dan nu uit de verkeersmodellering blijkt. Hierdoor kan ook de totale toename van het verkeer anders zijn dan nu in hoofdstuk 5 is beschreven. Juist deze cumulatieve situatie is van belang voor de wegbeheerder voor het plannen en programmeren van aanpassingen aan de infrastructuur.

7.2 Aanzet tot monitoring en evaluatie

In het kader van de Project-MER zijn een aantal aanzetten voor monitoring en evaluatie opgenomen.

Ontwikkeling verkeer Eemshavengebied

Het verkeer op de wegen van en naar het Eemshavengebied kan door bedrijfsontwikkelingen in de Oostpolder en in de bestaande Eemshaven de komende jaren sterk gaan toenemen. Rijkswaterstaat en provincie Groningen monitoren de ontwikkeling gezamenlijk. Er vinden jaarlijks tellingen plaats op de N46 en de N33 zodat er altijd een actueel beeld is van het verkeer, en trends zichtbaar worden. Het is van belang om de invulling van de Oostpolder en de daaruit voortkomende verkeersaantrekkende werking goed te monitoren. Bij concrete bedrijfsvestigingen kan vooraf redelijk accuraat worden bepaald hoeveel verkeer er naar verwachting extra bijkomt, zodat de toekomstprognose kan worden geactualiseerd.

Afwikkeling Eemshavenweg / N33 en N46

De N46 is een 'verzamelweg' voor Noord-Groningen en wordt van noord naar zuid steeds drukker. Door verkeerstoenames vanuit het Eemshavengebied kunnen op het zuidelijke deel van de N46 afwikkelingsknelpunten ontstaan, en zijn in de toekomst mogelijk aanpassingen van de infrastructuur nodig. De provincie Groningen zal (onder andere met tellingen) de ontwikkeling van het verkeer op de N46 monitoren en tijdig anticiperen op dreigende knelpunten in de afwikkeling.

Ook hebben de ontwikkelingen in het Eemshavengebied raakvlakken met de voorziene aanpak van de N33 tussen de A7 en de Eemshaven. Beide ontwikkelingen dienen in samenhang met elkaar te worden opgepakt.

Leefbaarheid wegverkeer: N363 door dorpen (onder andere Roodeschool en Oosteinde)

Het is van belang om goed zicht te houden op de daadwerkelijke ontwikkeling van het verkeer op de N363 (leefbaarheid en veiligheid) en de N33 (veiligheid ter plaatse van ongelijkvloerse kruisingen). De verwachte verkeerstoename op de N363 zal deels onvermijdelijk zijn, omdat dit woonwerk-verkeer is van mensen die nabij deze weg wonen en in de Oostpolder gaan werken. Niettemin kan worden gemonitord of de leefbaarheid en veiligheid nog voldoende geborgd zijn, of dat aanvullende maatregelen nodig zijn.

8 Uitvoerbaarheid provinciaal inpassingsplan

8.1 Inleiding

Dit project-MER is opgesteld ten behoeve van het provinciaal inpassingsplan (PIP) voor de gebiedsontwikkeling Oostpolder. De wettelijke basis voor dit PIP is de Wet ruimtelijke ordening (Wro). De Wro schrijft voor getoetst wordt aan het criterium 'goede ruimtelijke ordening'. Om te voldoen aan een goede ruimtelijke ordening zal in ieder geval moeten worden voldaan aan wet- en regelgeving en aan beleidskaders.

8.2 Wetgeving en beleid

Wet- en regelgeving

Voor het thema verkeer is er geen sectorale wet- en regelgeving waar aan getoetst moet worden. Deze wet- en regelgeving is er uiteraard wel voor verkeersgerelateerde milieueffecten zoals geluid en luchtkwaliteit. Voor deze onderwerpen zijn aparte deelrapporten opgesteld.

Beleidskaders

In het Mobiliteitsprogramma van de provincie 'Wat Groningers beweegt' (2022) staat dat ingezet wordt op vervoer over water en spoor. Voor wegverkeer wordt ingezet op beter benutten van de bestaande infrastructuur. Wel wordt de Eemsdelta genoemd als gebied waar op de bestaande infrastructuur afwikkelingsknelpunten worden voorzien. In het beleid is verkeersveiligheid eveneens een leidend thema.

Mobiliteitsprogramma 'Mobiliteit in Het Hogeland' wordt het belang van de N46 en de N33 als internationale transportroutes naar het Eemshavengebied benoemd. De gemeente zet om reden van gezondheid, veiligheid en duurzaamheid in op het stimuleren van lopen, fietsen, OV en het faciliteren van het gebruik van elektrische auto's. Ook voor de gemeente is verkeersveiligheid van groot belang.

In dit Deelrapport wordt uitgebreid ingegaan op de onderwerpen die in het provinciale en gemeentelijke mobiliteitsbeleid worden genoemd. De Oostpolder zal leiden tot een (mogelijk sterke) verkeerstoename op de N46 en de N33, in het beleid wordt hier al rekening mee gehouden. Toenames van scheepvaart en railverkeer kunnen optreden als bedrijven van die modaliteiten gebruik wensen te maken. De verkeerstoename kan op enkele wegen (met name de N363) leiden tot effecten op de verkeersveiligheid en leefbaarheid, hier kunnen waar nodig mitigerende maatregelen worden getroffen.

8.3 Conclusie

Uit de milieueffect-analyses in dit deelrapport blijkt dat de gebiedsontwikkeling Oostpolder negatieve effecten kan hebben op de verkeerafwikkeling en verkeersveiligheid. Deze effecten kan het bevoegd gezag meewegen bij de vaststelling van het PIP. Er zijn mitigerende maatregelen worden getroffen om effecten te voorkómen of te verzachten.

Bijlage 1 Notitie Verkeersgeneratie wegverkeer, scheepvaart en railverkeer

Notitie verkeersgeneratie Oostpolder

1 Inleiding

In deze notitie wordt voor een representatieve invulling van de gebiedsontwikkeling Oostpolder de verkeersaantrekkende werking bepaald. In par. 2 wordt de representatieve invulling toegelicht. In paragraaf 3 is de prognose voor wegverkeer opgenomen, in paragraaf 4 de prognose voor rail, in paragraaf 5 de prognose voor scheepvaart. In paragraaf 6 is een overzicht opgenomen.

2 Representatieve invulling PIP

In artikel 3.1 van het PIP worden de bedrijfstypen beschreven waarvoor Oostpolder primair bedoeld is.

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Bedrijventerrein - Industrie' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- bedrijven ten behoeve voor de productie van waterstof ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - waterstof';
- bedrijven ten behoeve van de productie van batterijen en innovatieve elektriciteitsintensieve bedrijven op het gebied van hightech-maakindustrie;

met onder a en b bedrijven die noodzakelijke toeleveranciersbedrijven;

- andere bedrijven die zijn genoemd in Bijlage 1 Bedrijvenlijst Oostpolder;
- uitsluitend infrastructuur en installaties ten behoeve van het elektriciteitsnet, waaronder een hoogspanningsstation voor het transporteren, verdelen en transformeren van elektrische energie met de daarbij behorende voorzieningen, ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van bedrijventerrein - hoogspanningsstation';

De representatieve invulling is gebaseerd op de behoefte-raming van Stec die is gemaakt voor de Structuurvisie Oostpolder (2023). De behoefte-raming ziet er als volgt uit:

Type ruimtevraag	Doelgroep	Schatting ruimtevraag
Ruimtevraag grootschalige bedrijven	Batterij-industrie	Circa 100 tot 200 hectare
	Hyperscale datacenters	Circa 50 tot 100 hectare
	Elektriciteitsintensieve industrie	Onbekend
Ruimtevraag energie infrastructuur	Infrastructuur elektriciteitsnet	Circa 50 hectare
	Waterstoffabriek(en)	Circa 100 tot 200 hectare
Totale geschatte ruimtevraag		300 tot 550 hectare

In deze representatieve invulling wordt 50 ha ingevuld met een hoogspanningsstation. Hiervoor is sprake van een concreet voornemen van TenneT. De overige 350 ha wordt als volgt ingevuld.

- 150 ha extensief werkmilieu (waterstoffabricage en hyperscale datacenters)
- 200 ha intensief werkmilieu (batterijfabriek en elektriciteitsintensieve high tech maakindustrie)

Naast de primaire bedrijfstypen is er in het PIP ook een bijlage 1 opgenomen met enkele andere bedrijfstypen die eventueel ook in de Oostpolder kunnen komen.

3 Wegverkeer

De Oostpolder voorziet in een nieuw bedrijventerrein van netto ca 400 ha. Dit terrein is bedoeld voor diverse bedrijfstypen, zoals hierboven al aangegeven. Een substantieel deel zal naar verwachting worden ingevuld door extensieve werkmilieus (Infrastructuur voor het elektriciteitsnet, Waterstof en Hyperscale Datacenters) maar een evenzeer substantieel deel wordt ingevuld met intensieve werkmilieus (Batterijfabrieken en andere 'maakindustrie' met veel werkgelegenheid). In het kader van de project-MER is nader gekeken naar de typen bedrijvigheid die in het ontwerp-PIP worden toegestaan, en verkeersgeneratie die daarvan het gevolg kan zijn. Dit een verdieping van de analyse naar de verkeersgeneratie die in het kader van de plan-MER is uitgevoerd.

3.1 Extensieve werkmilieus

380 kV Hoogspanningsstation Tennet

De planvorming voor een nieuw hoogspanningsstation van TenneT aan de oostkant van het plangebied heeft betrekking op ca 85 hectare bruto, en naar verwachting (circa 60%) 50 ha als netto uitgeefbaar terrein. De verkeersproductie van TenneT is in de exploitatiefase te verwaarlozen. In deze memo wordt daarom uitgegaan van 50 ha netto oppervlak, en een ruime aanname van 50 ritten per etmaal.

Overig extensief werkmilieu

Hieronder vallen grootschalige en energie-intensieve bedrijven die hun grondstoffen en eindproducten via kabels en leidingen aanvoeren resp. afvoeren (dus weinig tot geen goederentransport per weg, spoor of water) en waar tevens relatief weinig werknemers werken. Voorbeelden zijn Hyperscale Datacenters en Waterstofproductie. In de planuitwerkingsfase is nader gekeken naar deze categorie. De prognose van 15 ritten per ha uit de Plan-MER is gevalideerd door middel van de volgende bronnen:

- Google Eemshaven Zuidoost: 13,7 ritten per ha per werkdag etmaal, waarvan 0,3 vrachtwagenritten per ha per werkdag etmaal (circa 2%) (bron: MER Eemshaven Zuidoost)
- Waterstoffabriek Equinor Eemshaven: zeer beperkte verkeersstromen (bron: Mededeling voornemen MER, feb 2023)
- Verkeerstoets Datacenter Zeewolde: 10 ritten per ha per werkdag etmaal, waarvan 0,8 vrachtwagenritten per ha per werkdag etmaal (circa 8%)
- Datacenter Microsoft 'Deelgebied B1' in Middenmeer: 7 ritten per ha per werkdag etmaal, het aandeel vrachtverkeer is hierbij niet bekend (bron: Verkeersafwikkeling Agriport Venster West en Deelgebied B1, Sweco 2020)
- Waterstofproductie op basis van BCI: 15 ritten per ha per werkdag etmaal, op basis van BCI is het aandeel vrachtverkeer niet bekend (zie Verkeersrapport bij Plan-MER Oostpolder)

Uit de validatie blijkt dat de 15 ritten per ha passend en representatief is voor deze categorie bedrijven.

3.2 Intensieve werkmilieus

Hieronder vallen grootschalige en energie-intensieve bedrijven die hun grondstoffen en eindproducten deels per weg, spoor of water aanvoeren resp. afvoeren en waar ook relatief veel werknemers werken. In de

planuitwerkingsfase is nader gekeken naar deze categorie. In het ontwerp-PIP zullen niet alleen Batterijfabrieken worden toegestaan, maar ook andere grootschalige industriële productiebedrijven.

17-11-2023

Versie D2

Methode 1: Voorbeelden buitenland

In het Plan-MER is voor de intensieve werkmilieus voor een werkdag 50 ritten (totaal van werknemersverkeer en vrachtverkeer) per ha gehanteerd. Deze 50 ritten per ha per werkdagemaal is gebaseerd op een beperkt aantal Batterijfabrieken in het buitenland (Europa), omdat deze bedrijven in Nederland nog niet bestaan. In het kader van het project-MER is nader onderzoek gedaan naar grootschalige electriciteitsintensieve (maak)industrie.

- Er zijn meerdere grootschalige batterijfabrieken (planfase of praktijksituatie) in het buitenland onderzocht (o.a. Northvolt Skelleftea in Zweden, Northvolt Heide in Duitsland, Renault Douai in Frankrijk, LG Wroclaw in Polen). Verkeerscijfers zijn niet of zeer beperkt gevonden. Veel batterijfabrieken zijn ook gekoppeld aan een autofabriek, waardoor de logistiek van uitsluitend de batterijproductie niet goed te achterhalen is. Zo waren voor de Renault Douai wel verkeerscijfers beschikbaar maar ging de opstart van de batterijproductie hier gelijk op met de uitbreiding van de productie van de autofabriek.
- De geplande batterijfabriek van Northvolt in Heide (Duitsland) is een goede referentie voor Oostpolder. Specifieke verkeerscijfers zijn niet bekend. Wel is bekend dat dit bedrijf een bedrijfsoppervlakte van 110 ha krijgt, en dat er 3.000 arbeidsplaatsen worden verwacht. Dat komt overeen met $3.000 / 110 = 27,3$ arbeidsplaatsen per ha. Uitgaande van 2 werkdagritten per arbeidsplaats komt dit overeen met 54,5 verkeersbewegingen per ha voor alléén de werknemerritten (dus zonder goederenvervoer).
- Een voorbeeld van grootschalige 'maakindustrie'. hiervan is de grootschalige productie van zonnepanelen. Een dergelijke fabriek bestaat in Nederland nog niet, ook hiervoor is naar buitenland gekeken (o.a. NorSun en NorwegianCrystals in Noorwegen, Solux en Wacker in Duitsland, EDF PW in Frankrijk, ENEL in Italië, EcoSolifier in Hongarije en Solitek/Valoe in Litouwen). Bij deze bedrijven zijn verkeerscijfers niet of zeer beperkt gevonden.
- De geplande zonnepanelenfabriek van Carbon in Fos-sur-Mer is een goede referentie voor Oostpolder. Van dit bedrijf is specifieke informatie beschikbaar, maar de informatie over de verkeersaantrekkende werking is niet eenduidig.
- Naast batterijproductie en zonnepanelenproductie is Oostpolder ook bedoeld voor grootschalige en electriciteitsintensieve maakindustrie. Welke bedrijfstypen dit zijn, en welke logistiek deze bedrijven hebben is op voorhand niet bekend. Hierdoor is ook de verkeersgeneratie niet in te schatten.

Conclusie bedrijvigheid buitenland: De verkeersgeneratie van 50 ritten per ha voor het totale verkeer (werknemers plus vracht) is te onderbouwen, maar het aantal casestudies hiervoor is beperkt. Van enkele buitenlandse bedrijven is informatie beschikbaar over het aantal werknemers in relatie tot de omvang. Het aantal werknemers per ha kan groot zijn, waardoor ook het aantal werknemerritten/ha groot kan zijn.

Methode 2: Benchmark vergelijkbare bedrijventerreinen Nederland

Aanvullend op analyse naar specifieke bedrijven uit het buitenland is een benchmark uitgevoerd naar de verkeersproductie van enkele grote bedrijventerreinen in Nederland. Als representatieve bedrijventerreinen zijn drie

locaties gekozen die voornamelijk maakindustrie bevatten en voldoende omvang hebben.

17-11-2023

Versie D2

Voor de verkeersproductie van die terreinen is het NRM basisjaar 2018 geraadpleegd. Het NRM is het strategische verkeersmodel van Rijkswaterstaat. Dit model is gekalibreerd op actuele verkeersstellingen en is verder gebaseerd op ODIN data. Met jaarlijkse actualisatie wordt het model onderhouden en verbeterd. Het NRM bevat de hoofdinfrastructuur van Nederland en ook een groot aantal bedrijventerreinen. Het NRM kan daarom gebruikt worden om voor de geselecteerde bedrijventerreinen de verkeersgeneratie te bepalen en deze te relateren aan de netto oppervlakte van het bedrijventerrein. De netto oppervlakte is bepaald aan de hand van de website ruimtelijke plannen van de overheid (www.ruimtelijkeplannen.nl). De netto oppervlaktes laten wegen, water en groen buiten beschouwing. Hieronder is een tabel weergegeven met daarin de drie geselecteerde bedrijventerreinen, de verkeersgeneratie voor een gemiddelde werkdag in motorvoertuigen per etmaal, de netto oppervlakte van het bedrijventerrein in hectare en het percentage vrachtverkeer.

Locatie	Verkeersgeneratie in NRM	Netto oppervlakte	Verkeersgeneratie per hectare	Percentage vracht
Kleefse Waard (Arnhem)	2.783 mvt/etm	56 ha	50 mvt/(etm*ha)	11%
Bedrijventerrein Twente (Almelo)	7.275 mvt/etm	209 ha	35 mvt/(etm*ha)	18%
Hessenpoort (Zwolle)	11.138 mvt/etm	220 ha	51 mvt/(etm*ha)	25%
Gemiddeld	7.065 mvt/etm	162 ha	45 mvt/(etm*ha)	18%

Conclusie benchmark: de uitkomsten van de benchmark laten een beeld zien dat goed overeenkomt met de in de plan-MER gehanteerde 50 ritten/ha voor het totale verkeer.

Conclusie intensief werkmilieu

In het Plan-MER is voor het intensieve werkmilieu gerekend met 50 ritten per werkdag etmaal (totaal van werknemerverkeer en vrachtverkeer). Dit was gebaseerd op een beperkt aantal casestudies uit het buitenland. Er zijn geen aanvullende gegevens uit het buitenland beschikbaar om de 50 ritten per ha mee te valideren. Een benchmark met vergelijkbare bedrijventerreinen in Nederland laat zien dat de inschatting van 50 ritten per werkdag etmaal (totaal van werknemerverkeer en vrachtverkeer) uit het Plan-MER een reële inschatting is. De inschatting van 50 ritten totaal verkeer x 200 ha = 10.000 ritten totaal verkeer is dus accuraat voor een gemiddeld arbeidsintensief werkmilieu. Uit een vergelijking met de prognose van Ecorys voor het goederenvervoer blijkt voorts dat de inschatting van 15 vrachtwagenritten per ha intensief werkmilieu accuraat is.

Wel zijn er op basis van gegevens van buitenlandse bedrijven indicaties dat het aantal arbeidsplaatsen aanzienlijk kan zijn (duizenden arbeidsplaatsen voor één bedrijf) waardoor het aantal werknemerritten ook omvangrijk kan zijn. In een scenario met zeer arbeidsintensief werkmilieu kan het aantal ritten mogelijk hoger zijn dan 10.000 ritten voor totaal verkeer. Om hiervan een indicatie te krijgen, wordt gebruik gemaakt van informatie over arbeidsplaatsen per hectare bij de batterijfabriek van Northvolt Heide:

- Werknemerritten: 200 ha x 55 werknemerritten/ha o.b.v. Northvolt Heide = 11.000 werknemerritten
- Vrachtritten: o.b.v. NRM 30% van 11.000 = 3.300 ritten vracht
- Totaal verkeer 200 ha zeer arbeidsintensief werkmilieu o.b.v. Northvolt Heide = 14.300 ritten totaal verkeer

17-11-2023

Versie D2

Resumerend: op basis van de bovenstaande informatie is de verkeersgeneratie bepaald voor twee scenario's voor de invulling van de 200 ha aan intensief werkmilieu, namelijk een scenario met een "gemiddeld arbeidsintensief werkmilieu" (10.000 ritten totaal verkeer) en een scenario met een "zeer arbeidsintensief werkmilieu" (14.300 ritten totaal verkeer)

Mogelijk is het scenario "zeer arbeidsintensief werkmilieu" een overschatting omdat de aannames te veel worst case zijn. Het aantal arbeidsplaatsen is in dit scenario erg hoog, het is de vraag of zoveel arbeidsplaatsen fysiek in te passen zijn in de Oostpolder. Ook is het aantal vrachtbewegingen in dit scenario duidelijk hoger dan in de analyse van Ecorys. Aanbevolen wordt daarom nader te onderzoeken wat een zo realistisch mogelijk worst case scenario voor de gebiedsontwikkeling Oostpolder zou zijn.

3.3 Conclusie prognose wegverkeer

In de onderstaande tabellen is de verkeersgeneratie weergegeven, voor zowel het scenario met een "gemiddeld arbeidsintensief werkmilieu" (2H+ ; dit scenario komt overeen met het Plan-MER) en een scenario met een "zeer arbeidsintensief werkmilieu" (2P).

Bedrijfstype	Netto oppervlakte (ha)	Ritten/ha (totaal verkeer)	Verkeersgeneratie Oostpolder (ritten per werkdag, totaal verkeer)
380 kV	50	n.v.t.	50
Extensief werkmilieu (Hoogspanningsstation, Waterstof, Hyperscale, Datacenter)	150	15	2.250
Intensief werkmilieu (Batterijfabrieken en andere maakindustrie)	200	50	10.000
Totaal	400	n.v.t.	12.300
Benutting reeds beschikbare modellering = scenario 2H+ (gemiddeld arbeidsintensief werkmilieu)			13.000

Bedrijfstype	Netto oppervlakte (ha)	Ritten/ha (totaal verkeer)	Verkeersgeneratie Oostpolder (ritten per werkdag, totaal verkeer)
380 kV Hoogspanningsstation	50	n.v.t.	50
Extensief werkmilieu (Waterstof, Hyperscale, Datacenter)	150	15	2.250
Intensief werkmilieu (Batterijfabrieken en andere maakindustrie)	200	n.v.t.	14.300
Totaal	400	n.v.t.	16.600
Benutting reeds beschikbare modellering = scenario 2P (zeer arbeidsintensief werkmilieu)			16.900

4 Railverkeer

Primaire bedrijfstypen: Ecorys heeft een prognose gemaakt voor de vervoersbewegingen van en naar de beoogde maakindustrie op Oostpolder (Batterijfabrieken en andere elektriciteitsintensieve maakindustrie). Deze prognose is opgenomen in bijlage 1 bij deze notitie. In deze prognose is 200 ha maakindustrie ingevuld met 3 representatieve high tech maakindustriebedrijven. Uit de analyse van Ecorys blijkt dat deze bedrijven werken met containers, en dat Oostpolder voor deze containerstromen het achterland is van de grote containerhavens zoals Rotterdam. De containers komen en gaan niet per schip maar per vrachtwagen en/of goederentrein. Ecorys heeft een scenario uitgewerkt waarin alle aanvoer plaatsvindt per goederentrein. In dit scenario is de toename van het aantal goederentreinen het grootste. In dit scenario bedraagt de toename voor 200 ha met de drie representatieve bedrijven 11 goederentreinbewegingen per werkdag (met 250 werkdagen per jaar).

Bedrijfstypen uit bedrijvenlijst in bijlage bij PIP: deze bedrijfstypen zijn grotendeels vergelijkbaar met de primaire bedrijfstypen. De prognose voor de primaire bedrijfstypen is dus ook van toepassing op deze vergelijkbare bedrijvigheid.

5 Scheepvaart

Primaire bedrijfstypen: Ecorys heeft een prognose gemaakt voor de vervoersbewegingen van en naar de beoogde maakindustrie op Oostpolder (Batterijfabrieken en andere elektriciteitsintensieve maakindustrie). Deze prognose is opgenomen in bijlage 1 bij deze notitie. In deze prognose is 200 ha maakindustrie ingevuld met 3 representatieve high tech maakindustriebedrijven. Uit de analyse van Ecorys blijkt dat deze bedrijven werken met containers, en dat Oostpolder voor deze containerstromen het achterland is van de grote containerhavens zoals Rotterdam. De containers komen en gaan **niet** per zeeschip of binnenvaartschip maar per vrachtwagen en/of goederentrein. De verkeerstoename is dus 0 schepen.

Bedrijfstypen uit bedrijvenlijst in bijlage bij PIP: hierin zitten enkele bedrijfscategorieën die wel maakindustrie zijn maar met stuksgoederen werken in plaats van met containers. Het kenmerkende bedrijfstype hiervoor is SBI 25: vervaardigen van producten van metaal. Voor dit bedrijfstypen is een aparte prognose voor scheepvaart gemaakt, welke is gebaseerd op 50 ha. Voor dit representatieve bedrijf is het jaarlijkse aantal scheepvaartbewegingen 1.099.

6 Conclusie

17-11-2023

Versie D2

In de onderstaande tabel is de verkeersgeneratie samengevat weergegeven.

Bedrijfstype	Netto oppervlakte (ha)	Wegverkeer (bewegingen) per werkdag	Scheepvaart (bewegingen) per jaar	Rail (bewegingen) per werkdag
1. Hoogspanningsstation TenneT	50	50	0	0
2 en 4. Overig extensief werkmilieu (Waterstof, Hyperscale Datacenter)	150	2.250	0	0
3 en 5: Intensief werkmilieu (Batterij en Elektriciteitsintensieve high tech maakindustrie)	200	14.600	0**	11 **
Overige bedrijfstypen bijlage 1	N.v.t.	N.v.t.	1099***	N.v.t.
Totaal PIP = scenario 2H+	400	13.000	1.099	11
Totaal PIP = scenario 2P	400	16.900	1.099	11

* O.b.v. Maatgevende prognose wegverkeer (par 3)

** O.b.v. 200 ha met drie representatieve high tech maakindustriebedrijven met alleen containers (par. 4 en bijlage 1)

*** O.b.v. 50 ha met representatief metaalproductiebedrijf met stuksgoederen (par. 5 en bijlage 1)

Bijlage 1 Onderzoek goederenvervoer Ecorys

17-11-2023

Versie D2

Ontwikkeling bedrijvigheid Oostpolder

Beschrijving en kwantificering van de
verkeers- en vervoerstromen voor 3
bedrijfsprofielen (batterijen, zonnepanelen,
(graaf)machines) en voor een voorbeeld uit
SBI 25 (staalprodukten)

Opdrachtgever: Provincie Groningen

Rotterdam, 10 oktober 2023

Ontwikkeling bedrijvigheid Oostpolder

Beschrijving en kwantificering van de verkeers- en vervoerstromen voor 3 bedrijfsprofielen (batterijen, zonnepanelen, (graaf)machines) en een voorbeeld uit SBI 25 -staalproducten

Opdrachtgever: Provincie Groningen

Marten van den Bossche
Linette de Swart
Jeroen Bozuwa

Rotterdam, 10 oktober 2023

Inhoudsopgave

1	Inleiding	9
1.1	Achtergrond	9
1.2	Doel van deze notitie	10
1.3	Leeswijzer	10
2	Drie specifieke bedrijfsprofielen en een voorbeeldbedrijf uit SBI 25	11
2.1	Batterijfabriek	11
2.2	Zonnepanelenfabriek	16
2.3	Machinefabriek	19
2.4	Productie van staalproducten (voorbeeld bedrijf uit SBI klasse 25)	21
3	Samenvattend	26
3.1	Basisscenario 3 bedrijfsprofielen (94 hectare vulling)	26
3.2	Grote kavels-scenario 3 bedrijfsprofielen (200 hectare vulling)	26
3.3	Aanvullend voorbeeld van een grootschalige productielocatie uit SBI25 (staalproducten)	27
3.4	Overwegingen bij de modal split van aan- en afvoer van grondstoffen en eindproducten	28

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Er is een toenemende vraag naar grote bedrijfskavels van bedrijven die zich in Noordoost-Groningen willen vestigen. De provincie Groningen en de gemeente Het Hogeland hebben plannen om de Eemshaven uit te breiden door een bedrijventerrein te ontwikkelen in de Oostpolder. Het gaat om het gebied met een omvang van 600 hectare direct ten zuiden van de Eemshaven en wordt begrensd door de spoorlijn, de dijk en lintbebouwing van Oudeschip en de provinciale weg N33.

Figuur 1.1 Locatie Oostpolder



Bron: Provincie Groningen

Er is al een marktverkenning uitgevoerd naar het meest kansrijke type bedrijvigheid¹. De Oostpolder is in beeld voor vestiging van grootschalige innovatieve, duurzame bedrijvigheid zoals waterstof gerelateerde bedrijven, circulaire bedrijven, het cluster rondom windenergie, datacenters, batterijenfabrieken en automotive industrie. Er zijn concrete leads die in de omgeving van de Eemshaven moeten worden gefaciliteerd, en deze ontwikkeling past in Rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid. Voor de Oostpolder hebben de gemeente Het Hogeland en de provincie Groningen daarom gezamenlijk uitgesproken dat zij dit gebied willen ontwikkelen om de vestiging van grootschalige bedrijven uit de hierboven genoemde sectoren mogelijk te maken.

PlanMER gebiedsontwikkeling Oostpolder

In mei dit jaar is een milieueffectrapportage² opgesteld met daarin onder andere duiding van het plangebied van het project Oostpolder, en een beschrijving van het karakter van het gebied. Het betreft zeer grootschalige bedrijvigheid (ca 50 hectare en meer per bedrijf). Momenteel bevindt men zich in het stadium van het project-MER en het provinciaal inpassingsplan (PIP) waarbij een goede

¹ Marktverkenning voor de ontwikkeling van Oostpolder tot bedrijventerrein, Buck Consultants International, 8 juli 2020.

² PlanMER gebiedsontwikkeling Oostpolder – Milieueffectrapportage, Witteveen & Bos/BügelHajema/Sweco in opdracht van de Provincie Groningen, 10 mei 2023.

onderbouwing nodig is van de te verwachten verkeers- en vervoerstromen. Dit is vooral nodig voor milieuonderzoeken geluid en stikstofdepositie.

1.2 Doel van deze notitie

In deze notitie is voor drie typen bedrijven een inschatting gemaakt van de te verwachten verkeer- en vervoervolumes. In overleg met de opdrachtgever zijn de volgende bedrijfsprofielen geselecteerd::

- allereerst zijn drie bedrijfsprofielen gekozen die *direct aansluiten bij de ontwikkelambitie*, en waarvoor de omvang van het verkeer en vervoer gekwantificeerd dient te worden. Het gaat om de volgende specifieke bedrijfsprofielen: een batterijfabriek, een zonnepanelenfabriek, en een machinefabriek.
- vervolgens is ook gekeken naar *een voorbeeldbedrijf in de bredere SBI-sector 25* ("Vervaardiging van producten van metaal (geen machines en apparaten)"). In overleg is gekozen voor een grootschalige staalproductenfabriek.

1.3 Leeswijzer

In deze notitie gaan we nader in de drie bedrijfsprofielen. Het volgende hoofdstuk beschrijft elk bedrijf in meer detail met daarin de volgende onderdelen:

- Waargenomen omvang van de bedrijfskavel (gebaseerd op bestaande casussen en kavelgroottes);
- Beschrijving van de daarbij behorende aan- en afvoerstromen in tonnen en verpakkingsvorm;
- Gehanteerde kengetallen om de verkeers- en vervoerstromen te schatten;
- Resultaat: de productieaantallen, omvang aan- en afvoerstromen, en aantal vervoermiddelen nodig voor de aan- en afvoer.
- Impact ophoging van kavelgrootte naar Oostpolder-ambities (50 hectare voor machine- en zonnepanelenfabriek, 100 hectare voor batterijenfabriek, 50 hectare voor staalproductenfabriek).

In het laatste hoofdstuk vatten we de bevindingen kort samen.

2 Drie specifieke bedrijfsprofielen en een voorbeeldbedrijf uit SBI 25

2.1 Batterijfabriek

Bij het opstellen van het bedrijfsprofiel is verondersteld dat de batterijfabriek zich richt op de productie van batterijen geschikt voor elektrische auto's. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de batterijen gebruikt worden in de middenklasse elektrische auto's met een vermogen tussen de 50 en 80 KWh uur heeft. Randvoorwaarde voor oprichting van een batterijfabriek is een contract met een autofabrikant. In dit profiel is verondersteld dat een dergelijk contract tot stand zal komen.

Geplande kavelomvang

In Europa zijn meerdere giga-batterijfabrieken inmiddels gerealiseerd (bijvoorbeeld in Zweden en Duitsland) of worden momenteel gebouwd (bijvoorbeeld in Duitsland en Frankrijk). Een aantal voorbeelden zijn:

Northvolt ett – Skellefteå, Zweden³

- Locatie is Torsgatan 122, 931,36 Skellefteå, Zweden.
- Bouw gestart in 2019, de fabriek was operationeel in mei 2022.
- Aantal werknemers in 2022; 1,354 werknemers.
- De eerste fase van de fabriek heeft een oppervlakte van 500.000 m² (dus 50 hectare).
- Jaarlijkse capaciteit bedraagt 32 GWh in 2024.
- Idealiter zou de fabriek doorgroeien tot 60GWh, dit is voldoende voor de elektriciteitsvoorziening van 1 miljoen auto's. Hiervoor is waarschijnlijk terreinuitbreiding nodig.

CATL Fabriek, Arnstadt, Duitsland⁴

- Locatie is Robert-Bosch-Straße 1, 99310 Arnstadt, Duitsland.
- Fabriek is operationeel sinds 2022.
- Aantal werknemers in 2022 is 2000+.
- Oppervlakte van het terrein bedraagt 70 hectare.
- Jaarlijkse capaciteit voorzien in 2024 bedraagt 24 GWh. Mogelijkheid tot uitbreiding tot 60 GWh. Onduidelijk of dat op huidig terrein kan.

Northvolt drei, Heide Duitsland

- Fabriek moet nog gebouwd worden.
- Aantal verwachte banen is zo'n 3.000.
- Jaarlijkse verwachte capaciteit bedraagt 60GWh. Dit is vergelijkbaar aan de productiecapaciteit van de Northvolt ett.
- Op basis van de capaciteit kan verondersteld worden dat deze fabriek eveneens zo'n 50 hectare zal beslaan.

ProLogium - Duinkerke⁵

- Van origine Taiwanese batterijproducent. Is voornemens in Duinkerke een fabriek te bouwen. Bouw is nog niet gestart.

³ <https://northvolt.com/manufacturing/ett/>

⁴ Gebaseerd op Buck (2020) Marketverkenning voor de ontwikkeling van Oostpolder tot bedrijventerrein

⁵ Gebaseerd op: https://www.lemonde.fr/en/economy/article/2023/05/12/northern-france-dreams-of-becoming-europe-s-battery-valley_6026479_19.html

- Aantal verwachte banen is zo'n 3.000.
- Jaarlijkse capaciteit van de fabriek is zo'n 50 - 60 GWh.
- Oppervlakte van het terrein zou zo'n 180 hectare worden.

Geschat wordt dat voor de productie van 1 GWh (gigawattuur) ongeveer 3 hectare nodig is.

In het bedrijfsprofiel voor de Oostpolder gaan we uit van een kavelgrootte van 75 hectare.

Aan- en afvoerstromen

Aanvoer van grondstoffen⁶

Voor de productie van batterijen zijn meerdere grondstoffen nodig. Hieronder wordt inzicht gegeven in de grondstoffen die nodig zijn, waar de grondstoffen vandaan komen en hoeveel er voor een batterij nodig is.

- Metalen: Voor de productie van batterijen zijn meerdere metalen nodig. De populairste batterijsoort op dit moment zijn de lithium-ionbatterijen. Binnen deze groep zijn batterijen bestaande uit: *lithium, nikkel, kobalt en mangaan* het meest gewild, omdat zij de langste levensduur hebben. Naast deze grondstoffen zijn ook *cadmium, ijzer en zink* nodig. Zink zou eventueel vervangen kunnen worden voor een combinatie van magnesium en aluminium. Voordeel ten opzichte van zink is hun grotere beschikbaarheid en relatief lage prijs. Cadmium zou vervangen kunnen worden door zilver. Voordeel van zilver is de hogere energiedichtheid en mogelijkheid tot hogere accuspanning.
- Metaaloxiden zijn naast metalen nodig om elektroden te produceren. De benodigde grondstoffen zijn vergelijkbaar aan metalen en bestaan doorgaans uit lithium, dat meestal voorkomt in de vorm van oxiden in combinatie met metalen zoals kobalt, mangaan, nikkel, vanadium of ijzer.
- Elektrolyten maken de vrije stroming elektronen tussen elektroden mogelijk. Grondstof hiervoor is vaak een zoutachtige oplossing, zoals ammoniumchloride, zinkchloride of magnesiumperchloraat.
- Grafiet of koolstofpoeder wordt gebruikt om de elektronen te 'verzamelen' en over de kathode te verdelen. Om batterijen te produceren is veel grafiet nodig. Er wordt naar oplossingen gezocht om grafiet door een andere grondstof te vervangen. Een mogelijkheid is silicium. In de productie zou aanzienlijk meer silicium nodig zijn dan grafiet (60 kg grafiet t.o.v. 10 kg silicium). Tot op heden wordt silicium nog niet succesvol toegepast.⁷
- Kunststoffen worden gebruikt om twee redenen gebruikt. Ten eerste doen zij dienst als batterijscheider, waarbij zij anode van kathode scheiden. Ten tweede worden kunststoffen gebruikt voor de behuizing en coating van batterijen. Veel gebruikte kunststoffen zijn polyethyleen of polypropyleen.

Afvoer van eindproducten

Het eindproduct bestaat uit een batterij met een gewicht van ongeveer 400 kilogram. De batterij wordt voor het vervoer in een kist met een afmeting van 1 m³ geplaatst.

⁶ Gebaseerd op: <https://www.products.pcc.eu/nl/blog/hoe-worden-batterijen-gemaakt/>

⁷ <https://www.change.inc/ict/nederlands-bedrijf-voor-duurzamere-batterijproductie-haalt-20-miljoen-op-39867>

Kengetallen

Om de jaarlijkse productie, de omvang van de aan- en afvoerstromen (vervoerd gewicht) en de vertaling daarvan in aantal vervoermiddelen te kunnen berekenen, maken we gebruik van enkele algemene kengetallen.

Conversiefactor grondstof/eindproduct

We veronderstellen dat door verlies van materiaal in het productieproces er voor elke kilogram eindproduct ongeveer 1,3 kilogram grondstof nodig is.

Verhouding productie/kavelgrootte

Zoals bij de beschrijving van de casussen al is genoemd, is er voor de productie van 1 GWh energie ongeveer 3 hectare aan bedrijventerrein nodig. Eén batterij voorziet in ongeveer 66 kWh.

Kengetallen vervoer en verkeer

We veronderstellen dat zowel de aanvoer van grondstoffen als de afvoer van het eindproduct (batterijen in kisten) in containers plaatsvindt. De containers kunnen vervoerd worden per vrachtwagen, trein of schip. Daarbij veronderstellen we de volgende kengetallen.

Tabel 2.1 Kengetallen voor vrachtwagen, trein en binnenvaartschip

	vrachtwagen	trein	binnenvaartschip
Aantal TEU ^{a)}	2	72	208
Beladingsgraad	50%	50%	50%
Aantal ton/TEU	10	10	10

1. TEU is de aanduiding voor de afmetingen van containers. De afkorting staat voor Twenty Foot Equivalent Unit. In het metrieke stelsel uitgedrukt is een TEU 6,10 meter lang, 2,44 m breed en meestal 2,59 m hoog.

Een beladingsgraad van 50% wil zeggen dat een beladen rit heen gevolgd wordt door een lege retourrit.

Productieaantallen en omvang vervoer en verkeer

Met de geplande omvang van het bedrijventerrein voor de batterijfabriek kan de jaarproductie in aantal batterijen worden bepaald. Bij een totale omvang van het kavel van 75 hectare is de jaarlijkse productiecapaciteit ongeveer 25 GWh. Dit komt overeen met ongeveer 379 duizend batterijen.

Bij een gewicht van 400 kg per batterij en een conversiefactor van 1,3 voor de verhouding grondstof/eindproduct zijn de jaarlijks te vervoeren hoeveelheden grondstoffen ongeveer 197 duizend ton en eindproducten ongeveer 152 duizend ton. Deze hoeveelheden van aangevoerde grondstoffen en afgevoerde eindproducten zijn vervolgens vertaald naar aantal vervoermiddelen.

Lithium, nikkel, kobalt en mangaan worden veelal vervoerd in bulk bags of vaten, die dan meestal in containers worden geplaatst. De aanvoer vindt derhalve -grotendeels of geheel- plaats in containers via één van de grote containerzeehavens (bijvoorbeeld Rotterdam).

We hebben twee scenario's gehanteerd voor wat betreft de aanvoer van de grondstoffen: vervoer met (i) de vrachtwagen óf (ii) per trein naar de Oostpolder.

Vervoer van de containers vanuit de zeehaven per binnenvaart ligt niet voor de hand, omdat de dichtstbijzijnde binnenvaartterminal (MCS Westerbroek) op ongeveer 40 kilometer afstand van de Oostpolder ligt. Er zou dan nog overslag van binnenvaart naar wegvervoer

nodig zijn om de containers van de binnenvaartterminal naar de Oostpolder te vervoeren. Dit leidt tot relatief hoge transportkosten in vergelijking tot de alternatieven waarbij de lading direct wordt aangevoerd via de weg of het spoor.

Vervoer van de containers per zeeschip naar Eemshaven ligt eveneens niet voor de hand. Containerfeederdiensten vanuit de grote deepsea containerhavens als Rotterdam, Antwerpen en Hamburg, varen loops waarbij een kleinere haven pas wordt aangedaan als dat bedrijfseconomisch rendabel is. Daarbij zijn dagelijkse aanlopen in een kleinere haven niet gangbaar. Dit stelt eisen aan omvang van het aantal TEU's, en inpasbaarheid in de vaarschema's. Aan de andere kant zal de batterijfabriek met een logistiek concept werken waarbij de opslag tot een -verantwoord- minimum wordt beperkt gezien de hoge koste van onnodige voorraadvorming. Dit vraagt om een regelmatige -just-in-time- logistieke aanvoer, die meer past bij trein en truck dan bij zeevaart.

Deze overwegingen zijn ook relevant voor de aanvoer van inputs voor de zonnepanelenfabriek (zie 2.2), en de graafmachine fabriek (zie 2.3).

Toepassing van de kengetallen leidt tot de volgende hoeveelheden productie, vervoer en verkeer.

Tabel 2.2 Aan- en afvoer batterijfabriek, 2 scenario's, kavelgrootte 75 hectare

Scenario 1 = aan- en afvoer per vrachtwagen			Scenario 2 = aanvoer per trein en afvoer per vrachtwagen		
	Aanvoer per vrachtwagen			Aanvoer per trein	
Hoeveelheid grondstoffen	196.970	ton	Hoeveelheid grondstoffen	196.970	ton
Aantal ton per vrachtwagen	30	ton	Aantal TEU	14.069	TEU
Aantal beladen vrachtwagens	6.566	aantal	Aantal beladen treinen	195	aantal
Totaal aantal vrachtwagenbewegingen	13.131	aantal	Treinbewegingen/jaar	391	aantal
Aantal vrachtwagenbewegingen per dag	53	aantal	Treinbewegingen/dag	1,6	aantal/dag
	Afvoer per vrachtwagen			Afvoer per vrachtwagen	
Aantal geproduceerde batterijen	378.788	aantal	Aantal geproduceerde batterijen	378.788	aantal
Vervoerd gewicht per jaar	151.515	ton	Vervoerd gewicht per jaar	151.515	ton
Aantal kisten per vrachtwagen	75	aantal	Aantal kisten per vrachtwagen	75	aantal
Aantal vrachtwagens beladen	5.051	aantal	Aantal vrachtwagens beladen	5.051	aantal
Totaal aantal vrachtwagenbewegingen	10.101	aantal	Totaal aantal vrachtwagenbewegingen	10.101	aantal
Aantal vrachtwagenbewegingen per dag	40	aantal	Aantal vrachtwagenbewegingen per dag	40	aantal
Aantal vrachtwagenbewegingen per dag	93	aantal			
Totaal vrachtwagenbewegingen/jaar	23.232	aantal			

Bron: Ecorys

Resultaten bij ophoging naar kavelgrootte 100 hectare

De Oostpolder richt zich op zeer grote bedrijfskavels. In de navolgende tabel volgen de aan- en afvoer cijfers wanneer we uitgaan van een kavel van 100 hectare voor de batterijfabriek.

Tabel 2.3 Aan- en afvoer batterijfabriek, 2 scenario's, kavelgrootte 100 hectare

Scenario: grotere bedrijfskavels		
	Batterijfabriek	
omvang terrein (hectare)	100	
totale productie (aantallen/jaar)	500.000	batterijen
jaarlijkse aanvoer grondstoffen (vervoerd gewicht)	260.000	ton
jaarlijkse afvoer eindproduct (vervoerd gewicht)	200.000	ton
Scenario 1: aan- en afvoer via de weg		
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen aanvoer grondstoffen	17.333	
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen afvoer eindproduct	13.333	
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per jaar	30.667	
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per dag	123	
Scenario 2: aanvoer per trein, afvoer via de weg		
- jaarlijks aantal treinbewegingen aanvoer grondstoffen	516	
- totaal aantal treinbewegingen per dag	2	
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen afvoer eindproduct	13.333	
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per dag	53	

Bron: Ecorys

2.2 Zonnepanelenfabriek

Geplande kavelomvang

De totale geïnstalleerde productie van zonnepanelen gemeten in aantal Gigawatt in de top-10 landen in Europa omvatte in 2021 ongeveer 25 Gigawatt. In 2022 is dit toegenomen tot ongeveer 36 Gigawatt. In Nederland bedroegen de cijfers 3,6 Gigawatt en 4,0 Gigawatt in respectievelijk 2021 en 2022. De verwachtingen voor de periode 2023 tot en met 2026 is dat de toename in te installeren productie van zonne-energie sterk blijft toenemen met een groei van tussen de 13 en 30% jaarlijks (afhankelijk van lage of hoge groei).⁸

Enkele voorbeelden van bestaande zonnepanelenfabrieken zijn hierna kort weergegeven.

Voltec Solar

- Locatie is 1, rue des Prés, F- 67190 Dinsheim sur Bruche, Frankrijk.
- Bedrijventerrein ongeveer 45.000m² (= 4,5 hectare).
- In 2009 gestart met de productie van zonnepanelen.
- In 2019 capaciteit verruimd van 70 naar 200 MW productie per jaar.
- In 2023 verdubbeling naar 400 MW.

Photowatt

- Locatie is 33 rue Saint-Honoré 38300 Bourgoin-Jallieu.
- Bedrijventerrein ongeveer 67.000 m² (= 6,7 hectare).
- Productiecapaciteit van 200MW.

Sonnenstromfabrik

- Locatie is An d. Westtangente 1, 23966 Wismar, Duitsland, Wismar, Duitsland.
- Bedrijventerrein ongeveer 50.000 m² (= 5 hectare).
- Produceert 100% in Duitsland.

Aleo Solar

- Locatie is Marius-Eriksen-Straße 1, 17291 Prenzlau, Duitsland.
- Bedrijventerrein ongeveer 80.000 m² (= 8 hectare).

Energys

- Locatie is Handelsweg 45, 1525 RG Westknollendam, Nederland.
- Bedrijventerrein ongeveer 15.000 m² (= 1,5 hectare).
- Productie van 200.000 Nederlandse zonnepanelen per jaar.
- 60% van de panelen voor specifieke toepassingen zoals op voertuigen, in zendmasten.

Solarge

- Locatie is Marconilaan 8, 6003 DD Weert, Nederland.
- Producent van circulaire⁹, lichtgewicht zonnepanelen.
- Onlangs is de eerste productielijn geopend, capaciteit van 200.000 panelen per jaar.
- Eerste levering aan klanten voorzien in juni 2023.
- Zonnepanelen uitermate geschikt voor daken met beperkte draagkracht (potentieel ruim 200 vierkante kilometer in Nederland).
- Productiecapaciteit op termijn uit te breiden tot in totaal 600.000 zonnepanelen per jaar.

⁸ EU Market Outlook for Solar Power 2022-2026

⁹ De zonnepanelen worden geproduceerd met een lage CO₂-uitstoot en zijn vrij van PFAS. Bovendien zijn ze volledig recyclebaar.

- Solarge wordt gesteund door de Topsector Energie van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Geschat wordt dat per hectare ongeveer 100.000 zonnepanelen geproduceerd kunnen worden.

In het bedrijfsprofiel voor de Oostpolder gaan we uit van een kavelgrootte van 8 hectare.

Aan- en afvoerstromen

Aanvoer van grondstoffen

Belangrijkste grondstoffen die nodig zijn voor de productie van een zonnepaneel zijn:

- Silicium: Het belangrijkste materiaal in de meeste zonnepanelen is silicium. Silicium komt in verschillende vormen voor, zoals polykristallijn silicium en monokristallijn silicium. Deze vormen van silicium worden gebruikt om de fotonvoltaïsche cellen te maken die zonlicht omzetten in elektriciteit. Als grondstof om toegepast te worden in de productie van zonnecellen, wordt silicium meestal vervoerd in de vorm van blokken, staven of chips. Producenten bevinden zich in onder andere Duitsland (Wacker Chemie, Siltronic) en Noorwegen (Elkem).
- Geleidende materialen: Om elektriciteit te geleiden binnen het zonnepaneel, worden geleidende materialen zoals aluminium of koper gebruikt. Deze materialen worden vaak gebruikt voor de elektroden en de bedrading binnen het zonnepaneel.
- Glas: Zonnepanelen zijn meestal bedekt met speciaal zonneglas om de fotonvoltaïsche cellen te beschermen tegen weersinvloeden en schade. Euroglas is een bekende producent in Europa met vestigingen in Duitsland, Frankrijk en Polen.
- Een frame of behuizing: Zonnepanelen worden vaak geleverd met een metalen frame of behuizing die het paneel structuur en stevigheid biedt en het mogelijk maakt om het paneel veilig te installeren.
- EVA-folie (ethyleenvinylacetaat): EVA-folie wordt gebruikt om de fotonvoltaïsche cellen in het zonnepaneel te lamineren en te beschermen tegen vocht en andere omgevingsinvloeden. Producenten in Europa bevinden zich met name in Duitsland, Nederland en Italië.
- Backsheet: De backsheet is een beschermende laag aan de achterkant van het zonnepaneel die ook helpt bij het afdichten en isoleren van de fotonvoltaïsche cellen.
- Lamineermateriaal: Materialen zoals Tedlar¹⁰ worden gebruikt om de verschillende lagen van het zonnepaneel samen te houden en te lamineren.
- Chemicaliën en materialen voor productieprocessen: Verschillende chemicaliën en materialen worden gebruikt in de productieprocessen van zonnepanelen, waaronder anti-reflectiecoatings en printbare pasta's. Bekende producten zijn onder meer DuPont, Heraeus Photovoltaics (beiden wereldwijde spelers met productielocaties in Nederland, Duitsland).
- Kunststoffen en isolatiematerialen: Deze materialen worden gebruikt voor isolatie, afdichting en bescherming van de interne componenten van het zonnepaneel.

Het precieze ontwerp en de materialen kunnen variëren afhankelijk van het type zonnepaneel (bijv. monokristallijn, polykristallijn, dunne-film) en de fabrikant.

Afvoer van eindproducten

Het eindproduct bestaat uit een zonnepaneel met een gewicht van ongeveer 22,5 kilogram. De zonnepanelen worden voor het vervoer op een pallet geplaatst. Er passen ongeveer 24 zonnepanelen op een pallet. De pallets kunnen vervolgens in een oplegger of een container worden geplaatst. Er passen ongeveer 33 pallets in een oplegger of een container (40ft), en

¹⁰ Tedlar is een handelsnaam voor een specifiek type polyvinylfluoride (PVF) dat wordt geproduceerd door de chemische onderneming DuPont. Het komt meestal voor in de vorm van dunne folies. Deze folies zijn flexibel en kunnen gemakkelijk worden gesneden of gevormd om in verschillende toepassingen te worden verwerkt.

daarmee dus ongeveer 792 zonnepanelen (24 zonnepanelen per pallet x 33 pallets per vrachtwagen).

Kengetallen

We veronderstellen dezelfde conversiefactor voor de verhouding grondstoffen/eindproduct als bij de batterijfabriek: voor elke kg eindproduct is als gevolg van verlies van materiaal tijdens het productieproces 1,3 kg grondstof nodig. De kengetallen voor vervoer en verkeer veronderstellen we ook gelijk aan die bij de batterijfabriek.

Productieaantallen en omvang vervoer en verkeer

Met de geplande omvang van het bedrijventerrein voor de zonnepanelenfabriek kan de jaarproductie in aantal zonnepanelen worden bepaald. Bij een totale omvang van het kavel van 8 hectare is de jaarlijkse productiecapaciteit ongeveer 800.000 zonnepanelen.

Bij een gewicht van 22,5 kg per zonnepaneel en een conversiefactor van 1,3 voor de verhouding grondstof/eindproduct zijn de jaarlijks te vervoeren hoeveelheden grondstoffen ongeveer 23.400 ton en eindproducten ongeveer 18.000 ton. Deze hoeveelheden van aangevoerde grondstoffen en afgevoerde eindproducten zijn vervolgens vertaald naar aantal vervoermiddelen. Daarbij hebben we dezelfde twee scenario's gehanteerd als bij de batterijfabriek voor wat betreft de aanvoer van de grondstoffen: aanvoer vindt plaats in containers via één van de zeehavens (bijvoorbeeld Rotterdam) en wordt van daaruit met 1) óf de vrachtwagen óf 2) per trein naar de Oostpolder vervoerd. Ook hier geldt dat aanvoer per binnenvaart om dezelfde reden niet voor de hand ligt.

Toepassing van de kengetallen leidt tot de volgende hoeveelheden productie, vervoer en verkeer.

Tabel 2.4 Aan- en afvoer zonnepanelenfabriek, 2 scenario's, kavelgrootte 8 hectare

Scenario 1 = aan- en afvoer per vrachtwagen			Scenario 2 = aanvoer per trein en afvoer per vrachtwagen		
	Aanvoer per vrachtwagen			Aanvoer per trein	
Hoeveelheid grondstoffen	23.400	ton	Hoeveelheid grondstoffen	23.400	ton
Aantal ton per vrachtwagen	30	ton	Aantal TEU	2.340	TEU
Aantal beladen vrachtwagens	780	aantal	Aantal beladen treinen	33	aantal
Vrachtwagenbewegingen/jaar	1.560	aantal	Treinbewegingen/jaar	65	aantal
Vrachtwagenbewegingen/dag	6	aantal	Treinbewegingen/dag	0,3	aantal/dag
	Afvoer per vrachtwagen			Afvoer per vrachtwagen	
Hoeveelheid zonnepanelen	800.000	aantal	Hoeveelheid zonnepanelen	800.000	aantal
Vervoerd gewicht	18.000	ton	Vervoerd gewicht	18.000	ton
Aantal panelen/vrachtwagen	792	aantal	Aantal panelen/vrachtwagen	792	aantal
Aantal beladen/vrachtwagens	1.010	aantal	Aantal beladen/vrachtwagens	1.010	aantal
Vrachtwagenbewegingen/jaar	2.020	aantal	Vrachtwagenbewegingen/jaar	2.020	aantal
Vrachtwagenbewegingen/dag	8	aantal	Vrachtwagenbewegingen/dag	8	aantal
Vrachtwagenbewegingen/dag	14	aantal			
Vrachtwagenbewegingen/jaar	3.580	aantal			

Bron: Ecorys

Resultaten bij ophoging naar kavelgrootte 50 hectare

De Oostpolder richt zich op zeer grote bedrijfskavels. In de navolgende tabel volgen de aan- en afvoer cijfers wanneer we uitgaan van een kavel van 50 hectare voor de zonnepanelenfabriek.

Tabel 2.5 Aan- en afvoer zonnepanelenfabriek, 2 scenario's, kavelgrootte 50 hectare

Scenario: grotere bedrijfskavels		Zonnepanelen
omvang terrein (hectare)	50	
totale productie (aantallen/jaar)	5.000.000	panelen
jaarlijkse aanvoer grondstoffen (vervoerd gewicht)	146.250	ton
jaarlijkse afvoer eindproduct (vervoerd gewicht)	112.500	ton
Scenario 1: aan- en afvoer via de weg		
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen aanvoer grondstoffen	9.750	
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen afvoer eindproduct	12.626	
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per jaar	22.376	
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per dag	90	
Scenario 2: aanvoer per trein, afvoer via de weg		
- jaarlijks aantal treinbewegingen aanvoer grondstoffen	406	
- totaal aantal treinbewegingen per dag	1,6	
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen afvoer eindproduct	12.626	
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per dag	90	

Bron: Ecorys

2.3 Machinefabriek

Geplande kavelomvang

Dit bedrijfsprofiel is gebaseerd op de Hitachi-fabriek in Amsterdam. Die locatie omvat 2 grote productiehallen (zie onderstaande foto). Het bruto kaveloppervlak is ongeveer 11 hectare groot.

Figuur 2.1 Kavel Hitachi-fabriek Amsterdam



Bron foto: google maps, tekst en cijfers Ecorys

In het bedrijfsprofiel voor de Oostpolder gaan we uit van een kavelgrootte van 11 hectare.

Aan- en afvoerstromen

De aanvoer bestaat uit halffabricaten die vervolgens in de fabriek worden geassembleerd tot graafmachines. Deze halfabricaten worden aangevoerd via deep sea containers naar een van de grotere deep sea containerhavens (Rotterdam, Antwerpen e.a. Voor het vervoer naar de fabriek in de Oostpolder gelden vergelijkbare overwegingen als voor de andere twee fabrieken; dit zal derhalve per trein of truck gebeuren.

Het eindproduct is een graafmachine. Op basis van productinformatie van Hitachi is af te leiden dat verschillende modellen worden geproduceerd, variërend in gewicht tussen de 14 en 50 ton per stuk. Voor deze studie is een gemiddeld gewicht verondersteld van 25 ton per graafmachine. Bij Hitachi worden volgens wikipedia 6.000 graafmachines per jaar geproduceerd.

Kengetallen

We veronderstellen dezelfde conversiefactor voor de verhouding grondstoffen/eindproduct als bij de batterijfabriek en zonnepanelenfabriek: voor elke kg eindproduct is als gevolg van verlies van materiaal tijdens het productieproces 1,3 kg grondstof nodig. De kengetallen voor vervoer en verkeer veronderstellen we ook gelijk aan die bij de batterijfabriek en zonnepanelenfabriek. Wat betreft de afvoer van het eindproduct gaan we ervan uit dat er één graafmachine op een vrachtwagen past.

Productieaantallen en omvang vervoer en verkeer

Met de geplande omvang van het bedrijventerrein voor de machinefabriek kan de jaarproductie in aantal graafmachines worden bepaald. Deze is gelijk verondersteld aan die in de voorbeeldcasus van Hitachi, namelijk 6.000 graafmachines per jaar.

Bij een gemiddeld gewicht van ongeveer 25 ton per graafmachine en een conversiefactor van 1,3 voor de verhouding grondstof/eindproduct zijn de jaarlijks te vervoeren hoeveelheden grondstoffen ongeveer 195 duizend ton en eindproducten ongeveer 150 duizend ton. Deze hoeveelheden van aangevoerde grondstoffen en afgevoerde eindproducten zijn vervolgens vertaald naar aantal vervoermiddelen. Daarbij hebben we dezelfde twee scenario's gehanteerd als bij de batterijfabriek en zonnepanelenfabriek voor wat betreft de aanvoer van de grondstoffen: aanvoer vindt plaats in containers via één van de zeehavens (bijvoorbeeld Rotterdam) en wordt van daaruit met 1) óf de vrachtwagen óf 2) per trein naar de Oostpolder vervoerd. Ook hier geldt dat aanvoer per binnenvaart om dezelfde reden niet voor de hand ligt.

Toepassing van de kengetallen leidt tot de volgende hoeveelheden productie, vervoer en verkeer.

Tabel 2.6 Aan- en afvoer machinefabriek, 2 scenario's, kavelgrootte 11 hectare

Scenario 1 = aan- en afvoer per vrachtwagen			Scenario 2 = aanvoer per trein en afvoer per vrachtwagen		
	Aanvoer per vrachtwagen			Aanvoer per trein	
Hoeveelheid grondstoffen	196.950	ton	Hoeveelheid grondstoffen	196.950	ton
Aantal ton per vrachtwagen	28	ton	Aantal TEU	14.068	TEU
Aantal beladen vrachtwagens	7.034	aantal	Aantal beladen treinen	195	aantal
Vrachtwagenbewegingen/jaar	14.068	aantal	Treinbewegingen/jaar	391	aantal
Vrachtwagenbewegingen/dag	56	aantal	Treinbewegingen/dag	1,6	aantal
	Afvoer per vrachtwagen			Afvoer per vrachtwagen	
Totaal vervoerd gewicht (graaf)machine	151.500	ton	Totaal vervoerd gewicht (graaf)machines	151.500	ton
Hoeveelheid (graaf)machines	6.000	aantal	Hoeveelheid (graaf)machines	6.000	aantal
Aantal machines/vrachtwagen	1	aantal	Aantal machines/vrachtwagen	1	aantal
Aantal beladen/vrachtwagens	6.000	aantal	Aantal beladen/vrachtwagens	6.000	aantal
Vrachtwagenbewegingen/jaar	12.000	aantal	Vrachtwagenbewegingen/jaar	12.000	aantal
Vrachtwagenbewegingen/dag	48	aantal	Vrachtwagenbewegingen/dag	48	aantal
Vrachtwagenbewegingen/dag	104	aantal			
Vrachtwagenbewegingen/jaar	26.068	aantal			

Bron: Ecorys

Resultaten bij ophoging naar kavelgrootte 50 hectare

De Oostpolder richt zich op zeer grote bedrijfskavels. In de navolgende tabel volgen de aan- en afvoer cijfers wanneer we uitgaan van een kavel van 50 hectare voor de (graaf)machinefabriek.

Tabel 2.7 Aan- en afvoer machinefabriek, 2 scenario's, kavelgrootte 50 hectare

Scenario: grotere bedrijfskavels		
	(Graaf)Machines	
omvang terrein (hectare)	50	
totale productie (aantallen/jaar)	27.000	machines
jaarlijkse aanvoer grondstoffen (vervoerd gewicht)	886.275	ton
jaarlijkse afvoer eindproduct (vervoerd gewicht)	681.750	ton
Scenario 1: aan- en afvoer via de weg		
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen aanvoer grondstoffen	63.305	
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen afvoer eindproduct	54.000	
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per jaar	117.305	
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per dag	469	
Scenario 2: aanvoer per trein, afvoer via de weg		
- jaarlijks aantal treinbewegingen aanvoer grondstoffen	1.758	
- totaal aantal treinbewegingen per dag	7	
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen afvoer eindproduct	54.000	
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per dag	216	

Bron: Ecorys

2.4 Productie van staalproducten (voorbeeld bedrijf uit SBI klasse 25)

Op verzoek van de opdrachtgever is ook gezocht naar een bedrijf dat wel in het bedrijfsprofiel van de Oostpolder past, in de SBI klasse 25. Na overleg is besloten een voorbeeld van een staalproductenfabriek verder uit te werken. Gezien de nabijheid van de Eemshaven is daarbij gezocht naar een voorbeeld dat ook in een havenomgeving gevonden kan worden, en Outokumpu in Terneuzen is dan een aansprekend voorbeeld. Uit het navolgende blijkt dat in deze casus zeevaart wel een belangrijke rol kan spelen, en dat ook sprake zou kunnen zijn van een specifieke retourstroom in het kader van de recyclingstrategie van het bedrijf.

Geplande kavelomvang

Dit bedrijfsprofiel is gebaseerd op de Outokumpufabriek in Westdorpe, haven Terneuzen. Die locatie omvat diverse grote productiehallen, distributieruimte en een kade (ruim 300 meter) waar (zee)schepen geladen en gelost worden (zie volgende foto). Het kaveloppervlak is ongeveer 14 hectare groot.

In het bedrijfsprofiel voor de Oostpolder gaan we uit van een kavelgrootte van 14 hectare.

Figuur 2.2 Kavel Outokumpu, Westdorpe/haven Terneuzen



Bron: Googlemaps

Aan- en afvoerstromen

De aanvoer bestaat voornamelijk uit grote industriële rollen staal (geschat op gemiddeld circa 11 ton per stuk) die vervolgens in de fabriek op maat worden verwerkt tot metalen platen, rollen en strips voor toepassingen in heel diverse producten (denk aan witgoed, elektronica, machines, auto's). Deze rollen staal worden met shortsea aangevoerd vanuit Tornio, Finland (deels als rollen, deels in containers). Momenteel is er een dienst van 3 keer per week met schepen van ruim 6.500 ton deadweight¹¹, met een nuttig laadvermogen van 3.500 tot 4.000 ton. Voor het vervoer naar de fabriek in de Oostpolder zouden gelijksoortige schepen ingezet kunnen worden met overslag in de Eemshaven. Uitgaande van een frequentie van 3 keer per week en inzet van een schip van ongeveer 3.500 ton laadvermogen, komt de jaarlijkse aanvoer uit op ruim 0,5 miljoen ton.

De afvoer bestaat uit halffabricaten van metaal, in zeer diverse verschijningsvormen (rollen, platen, strips) voor toepassing in zeer diverse producten. Outokumpu maakt voor de afvoer gebruik van weg, binnenvaart en spoor (en deels zeevaart voor de overzeese bestemmingen). Voor de Oostpolder zou afvoer van metalen halffabricaten per binnenvaart om eerdergenoemde redenen niet voor de hand liggen (Oostpolder is niet direct per binnenvaart ontsloten, overslag zou moeten plaatsvinden via de binnenvaartterminal in Westerbroek). Afvoer via de weg en spoor is wel een optie.

Een bijzondere omstandigheid, die al dan niet in de overwegingen meegenomen kan worden, is dat er vanuit de haven van Terneuzen ook sprake is van een *afvoerstroom van schroot* naar de productielocatie in Tornio in Finland. In Tornio produceert Outokumpu de staalrollen namelijk grotendeels van schroot, en bereikt daarmee een relatief duurzame wijze van de productie van stainless steel. Deze stromen hebben we afzonderlijk berekend, en worden ook afzonderlijk

¹¹ bron: <https://www.langhship.fi/fleet>

gepresenteerd. We gaan er van uit dat de aanvoer van het schroot naar de locatie in de Eemshaven voor 75% met de binnenvaart (in een schip met een ladingcapaciteit van 1.250 ton), en 25% met de truck (26 ton/truck) zal plaatsvinden, en dat het transport naar Tornio plaatsvindt in de schepen waarmee de staalrollen worden aangevoerd. We hebben de omvang van de stroom op 90% van de aanvoer van de staalrollen gesteld.

Kengetallen

We veronderstellen een wat andere conversiefactor voor de verhouding grondstoffen/eindproduct als bij de andere fabrieken: voor elke kg eindproduct verwachten we geen noemenswaardig verlies van materiaal tijdens het productieproces, de conversiefactor stellen we derhalve op 1. De kengetallen voor vervoer en verkeer veronderstellen we ook gelijk aan die bij de andere fabrieken.

Productieaantallen en omvang vervoer en verkeer

Met eenzelfde geplande omvang van het bedrijventerrein voor de metaalfabriek in de Oostpolder (14 hectare) kan de jaarlijkse aanvoer van staalrollen (steel coils) op ongeveer 0,5 miljoen ton worden gesteld. Deze is dus gelijk verondersteld aan die in de voorbeeldcasus van Outokumpu. Bij een conversiefactor van 1,0 voor de verhouding staalrol/eindproduct zijn de jaarlijks te vervoeren hoeveelheden halffabricaten naar klanten (voornamelijk Europa) dezelfde 0,5 miljoen ton. De hoeveelheden van aangevoerde staalrollen en afgevoerde metalen halffabricaten zijn vervolgens vertaald naar aantal vervoermiddelen. Daarbij hebben we twee scenario's gehanteerd die afwijken van de andere bedrijfsprofielen (batterijfabriek, zonnepanelenfabriek en machinefabriek). Voor wat betreft de aanvoer van de grondstoffen gaan we uit van inzet van zeeschepen met een omvang van ongeveer 3.500 a 4.000 ton laadvermogen, die lossen in de Eemshaven, waarna de lading direct naar de Oostpolder vervoerd wordt. Hoewel het bedrijventerrein zelf niet direct over een laad-/loskade beschikt, is de afstand tot de kades van de Eemshaven zo gering (1-1,5 kilometer indien een directe afgesloten baan zou worden aangelegd), dat je met inzet van (elektrische) terminal-trekkers (zie foto) de lading eenvoudig kunt vervoeren van de Eemshaven naar de productielocatie in de Oostpolder.

De afvoer van de halffabricaten naar klanten in Europa, kan deels via weg en deels via spoor (50/50 verdeling verondersteld).

Figuur 2.3 **Terminaltrekker**



Bron: <https://www.terbergspecialvehicles.com/>

Toepassing van de kengetallen leidt tot de volgende hoeveelheden productie, vervoer en verkeer.

Tabel 2.8 Aan- en afvoer metaalfabriek, 2 scenario's, kavelgrootte 14 hectare

Scenario 1 = aanvoer staalrollen per zee, afvoer produkten per vrachtwagen			Scenario 2 = aanvoer staalrollen per zee, afvoer produkten per vrachtwagen en trein (50/50)		
Aanvoer per zeeschip			Aanvoer per zeeschip		
Hoeveelheid staalrollen	530.400	ton	Hoeveelheid grondstoffen	530.400	ton
Aantal ton per zeeschip	3.400	ton	Aantal ton per zeeschip	3.400	ton
Aantal calls zeeschepen per jaar	156	aantal	Aantal calls zeeschepen per jaar	156	aantal
Aantal calls zeeschepen per dag	0,6	aantal	Aantal calls zeeschepen per dag	0,6	aantal
Afvoer per vrachtwagen			50% Afvoer per vrachtwagen		
Totaal vervoerd gewicht eindproduct	530.400	ton	Totaal vervoerd gewicht eindproduct	265.200	ton
Aantal beladen/vrachtwagens	20.400	aantal	Aantal beladen/vrachtwagens	10.200	aantal
Totaal aantal vrachtwagenbewegingen	40.800	aantal	Totaal aantal vrachtwagenbewegingen	20.400	aantal
Aantal vrachtwagenbewegingen per dag	163	aantal	Aantal vrachtwagenbewegingen per dag	82	aantal
			50% Afvoer per trein		
			Totaal vervoerd gewicht eindproduct	265.200	ton
			Aantal beladen/treinen	301	aantal
			Totaal aantal treinbewegingen	603	aantal
			Aantal treinbewegingen per dag	2,4	aantal

Bron:Ecorys

Voor de schrootstroom ontstaat het volgende beeld.

Tabel 2.9 Aan- en afvoer schrootstroom, kavelgrootte 14 hectare

Aanvoer schroot naar terneuzen		
per binnenvaartschip (75%)	358.020	ton
	1.250	ton per schip
scheepsbewegingen	573	aantal
scheepsbewegingen	2,3	aantal
per truck (25%)	119.340	ton
	26	ton per truck
vrachtwagenbewegingen/jaar	9.180	aantal
vrachtwagenbewegingen/dag	37	aantal
Afvoer schroot naar Tonrio Finland		
	477.360	ton
Aantal ton per zeeschip	3150	ton
Aantal calls zeeschepen per jaar	152	aantal
Aantal calls zeeschepen per dag	0,6	aantal

Bron:Ecorys

Resultaten bij ophoging naar kavelgrootte 50 hectare

De Oostpolder richt zich op zeer grote bedrijfskavels. In de navolgende tabel volgen de aan- en afvoer cijfers wanneer we uitgaan van een kavel van 50 hectare voor de staalproductenfabriek.

Tabel 2.10 Aan- en afvoer staalproductenfabriek, 2 scenario's, kavelgrootte 50 hectare

Scenario: grotere bedrijfskavels		
SBI 25 vb staalproduktenfabriek		
omvang terrein (hectare)	50	
totale productie (aantallen/jaar)	1.867.606	ton staalprodukten
jaarlijkse aanvoer rollen staal	1.867.606	ton
jaarlijkse afvoer staalprodukten	1.867.606	ton
Scenario 1: aanvoer over zee en afvoer via de weg		
- jaarlijks aantal zeeschepen aanvoer staalrollen	549	zeeschepen
- jaarlijks aantal vrachtwagens afvoer eindproduct	143.662	truckbewegingen
- totaal aantal vrachtwagens per dag	575	truckbewegingen
Scenario 2: aanvoer over zee, afvoer via de trein en de weg		
- jaarlijks aantal zeeschepen aanvoer staalrollen	549	zeeschepen
- totaal aantal treinen per jaar	2.122	treinbewegingen
- aantal treinen per dag	8	treinbewegingen
- jaarlijks aantal vrachtwagens afvoer eindproduct	71.831	truckbewegingen
- totaal aantal vrachtwagens per dag	287	truckbewegingen

Bron:Ecorys

Voor de schrootstroom ontstaat het volgende beeld.

Tabel 2.11 Aan- en afvoer schrootstroom, kavelgrootte 50 hectare

Scenario: grotere bedrijfskavels, schroot van Terneuzen naar Finland		
50 ha		
omvang terrein (hectare)	50	
totale hoeveelheid schroot	1.680.845	ton schroot
Aanvoer schroot naar terneuzen		
per binnenvaartschip (75%)	1.260.634	ton
	1.250	ton per schip
jaarlijks aantal scheepsbewegingen	2.017	schepen per jaar
scheepsbewegingen/dag	8,1	schepen/dag
per truck (25%)	420.211	ton
	26	ton per truck
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen schroot	32.324	trucks per jaar
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per dag	129	trucks/dag
Afvoer schroot naar Tonrio Finland		
	1.680.845	ton
Aantal ton per zeeschip	3.150	ton
Aantal calls zeeschepen per jaar	534	aantal
Aantal calls zeeschepen per dag	2,1	aantal

Bron:Ecorys

3 Samenvattend

In dit hoofdstuk vatten we de belangrijkste getallen voor de drie onderzochte bedrijfsprofielen nogmaals samen (tabel 3.1). Tevens hebben we een alternatief scenario geanalyseerd waarbij de kavels aanzienlijk ruimer zijn en meer aansluiten bij de ambitie om in totaal 200 hectare voor de drie bedrijven te reserveren. De uitkomsten van die analyse staan in tabel 3.2.

In 3.3 presenteren we de specifieke resultaten voor een staalproductiefabriek (een voorbeeld uit de SBI25 klasse).

We sluiten af (in 3.4) met enkele overwegingen bij de gesignaleerde modal split en de overwegingen die bedrijven hebben wanneer ze de vervoerwijze van de aan- en afvoer in de logistieke processen bepalen.

3.1 Basisscenario 3 bedrijfsprofielen (94 hectare vulling)

Het Basisscenario omvat de uitkomsten uit het voorgaande hoofdstuk 2. Hierbij sluiten we aan bij de kavelgrootte die we ook elders in Nederland of de rest van Europa hebben aangetroffen. In totaal gaat het om 94 hectare, verdeeld over de batterijfabriek (75 hectare), zonnepanelenfabriek (8 hectare) en machinefabriek (11 hectare).

Tabel 3.1 Kavelgrootte, productie en omvang vervoer en verkeer per bedrijfsprofiel Oostpolder

Basis-scenario				
	Batterijfabriek	Zonnepanelen	(Graaf)Machines	Totaal
omvang terrein (hectare)	75	8	11	94
totale productie (aantallen/jaar)	378.788 batterijen	800.000 panelen	6.000 machines	
jaarlijkse aanvoer grondstoffen (vervoerd gewicht)	196.970 ton	23.400 ton	196.950 ton	417.320
jaarlijkse afvoer eindproduct (vervoerd gewicht)	151.515 ton	18.000 ton	151.500 ton	321.015
Scenario 1: aan- en afvoer via de weg				
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen aanvoer grondstoffen	13.131	1.560	14.068	28.759
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen afvoer eindproduct	10.101	2.020	12.000	24.121
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per jaar	23.232	3.580	26.068	52.880
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per dag	93	14	104	212
Scenario 2: aanvoer per trein, afvoer via de weg				
- jaarlijks aantal treinbewegingen aanvoer grondstoffen	391	65	391	847
- totaal aantal treinbewegingen per dag	2	0,3	2	3
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen afvoer eindproduct	10.101	2.020	12.000	24.121
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per dag	40	14	48	103

Bron: Ecorys

3.2 Grote kavels-scenario 3 bedrijfsprofielen (200 hectare vulling)

Op verzoek van de opdrachtgever is ook een scenario doorgerekend dat leidt tot een ruimtebeslag van 200 hectare voor de drie genoemde fabrieken. Dit scenario gaat uit van aanzienlijk grotere kavels voor de batterijfabriek (100 hectare in plaats van 75 hectare), zonnepanelenfabriek (50 hectare in plaats van 8 hectare) en machinefabriek (50 hectare in plaats van 11 hectare). In totaal 200 hectare in plaats van 94 hectare in het basisscenario.

Tabel 3.2 Kavelgrootte, productie en omvang vervoer en verkeer per bedrijfsprofiel Oostpolder

Scenario: grotere bedrijfskavels						
	Batterijfabriek		Zonnepanelen		(Graaf)Machines	Totaal
omvang terrein (hectare)	100		50		50	200
totale productie (aantallen/jaar)	500.000	batterijen	5.000.000	panelen	27.000	machines
jaarlijkse aanvoer grondstoffen (vervoerd gewicht)	260.000	ton	146.250	ton	886.275	ton
jaarlijkse afvoer eindproduct (vervoerd gewicht)	200.000	ton	112.500	ton	681.750	ton
Scenario 1: aan- en afvoer via de weg						
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen aanvoer grondstoffen	17.333		9.750		63.305	90.389
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen afvoer eindproduct	13.333		12.626		54.000	79.960
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per jaar	30.667		22.376		117.305	170.348
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per dag	123		90		469	681
Scenario 2: aanvoer per trein, afvoer via de weg						
- jaarlijks aantal treinbewegingen aanvoer grondstoffen	516		406		1.758	2.681
- totaal aantal treinbewegingen per dag	2		1,6		7	11
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen afvoer eindproduct	13.333		12.626		54.000	79.960
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per dag	53		90		216	359

Bron: Ecorys

3.3 Aanvullend voorbeeld van een grootschalige productielocatie uit SBI25 (staalproducten)

De resultaten voor de staalproductenfabricage (SBI25), die wél gebruik maakt van een haven, worden hieronder weergegeven.

Tabel 3.3 Kavelgrootte, productie en omvang vervoer en verkeer SBI 25 voorbeeld staalproducten

SBI 25 staalproducten		
	14 ha	50 ha
omvang terrein (hectare)	14	50 ha
totale productie (aantallen/jaar)	530.400	1.867.606 ton staalproducten
jaarlijkse aanvoer rollen staal	530.400	1.867.606 ton staalrollen
jaarlijkse afvoer staalproducten	530.400	1.867.606 ton staalproducten
Scenario 1: aanvoer over zee en afvoer via de weg		
- jaarlijks aantal zeeschepen aanvoer staalrollen	156	549 zeeschepen
- jaarlijks aantal vrachtwagens afvoer eindproduct	40.800	143.662 truckbewegingen
- totaal aantal vrachtwagens per dag	163	575 truckbewegingen
Scenario 2: aanvoer over zee, afvoer via de trein en de weg		
- jaarlijks aantal zeeschepen aanvoer staalrollen	156	549 zeeschepen
- totaal aantal treinen per jaar	603	2.122 treinbewegingen
- aantal treinen per dag	2,4	8 treinbewegingen
- jaarlijks aantal vrachtwagens afvoer eindproduct	20.400	71.831 truckbewegingen
- totaal aantal vrachtwagens per dag	82	287 truckbewegingen

Bron: Ecorys

En voor de optionele recyclingstroom van schroot hebben we de volgende uitkomsten berekend. We gaan er van uit dat de schepen heen geladen met staalrollen uit Finland komen, en teruggaan geladen met schroot, dus de calls zijn in dit geval niet verdubbeld. Als besloten wordt dat de schrootstroom niet in ogenschouw wordt genomen, moeten de cijfers van het aantal scheepsbewegingen in tabel 3.3 worden verdubbeld, dus 312 scheepsbewegingen i.p.v. 156, en 1099 i.p.v. 549 scheepsbewegingen.

Tabel 3.4 Kavelgrootte, schrootstromen en omvang vervoer en verkeer SBI 25 voorbeeld staalproducten

Schrootstromen samenhangend met staalproductenfabriek		
	14 ha	50 ha
omvang terrein (hectare)	14	50 hectare
totale hoeveelheid schroot	477.360	1.680.845 ton staalproducten
Aanvoer schroot naar terneuzen		
per binnenvaartschip (75%)	358.020	1.260.634 ton
	1.250	1.250 ton per schip
jaarlijks aantal scheepsbewegingen	573	2.017 aantal
scheepsbewegingen/dag	2,3	8,1 aantal
per truck (25%)	119.340	420.211 ton
	26	26 ton per truck
- jaarlijks aantal vrachtwagenbewegingen schroot	9.180	32.324 aantal
- totaal aantal vrachtwagenbewegingen per dag	37	129 aantal
Afvoer schroot naar Tonrio Finland		
	477.360	1.680.845 ton
Aantal ton per zeeschip	3.150	3.150 ton
Aantal calls zeeschepen per jaar	152	534 aantal
Aantal calls zeeschepen per dag	0,6	2,1 aantal

Bron: Ecorys

3.4 Overwegingen bij de modal split van aan- en afvoer van grondstoffen en eindproducten

Uit het voorgaande is duidelijk geworden dat wij voor de drie op voorhand benoemde specifieke bedrijfsprofielen geen (of slechts een marginale) rol zien weggelegd voor de binnenvaart en vervoer over zee. De aanvoer naar de fabriek zal naar verwachting grotendeels per truck of trein gebeuren. De afvoer gebeurt per truck. De reden hiervoor is de optelsom van een aantal overwegingen/gegevenheden:

1. De veelal gecontaineriseerde aanvoer van -hoogwaardige- grondstoffen en halffabricaten in containers naar een van de grotere deepsea containerhavens
2. Het feit dat de frequentie en batchgrootte van container feedersschepen niet goed combineert met de gevraagde just-in-time aanvoerlogistiek bij de fabrieken
3. Het feit dat de dichtstbijzijnde binnenvaartterminal (MCS Westerbroek) op 40 kilometer van de Oostpolder ligt, wat leidt tot logistieke meerkosten (overslag, truckkosten) waardoor binnenvaart minder aantrekkelijk wordt ten opzichte van trein en truck.
4. De inzet van de trein lijkt gezien de volumina een reëel alternatief voor de truck, ervan uitgaande dat elk van de fabrieken over een stamlijn kan beschikken.
5. De afvoer van de eindproducten zal veelal per truck gebeuren, gezien de spreiding van de afnemers over Noordwest Europa, de -hoge- waarde van de eindproducten, en de eisen van de klant t.a.v. de belevering

Dit beeld verandert als we in een wat breder perspectief naar potentiële bedrijven voor de Oostpolder kijken. In het profiel van de staalproductenfabriek (een voorbeeld uit de SBI-klasse 25) is aanvoer via zee een duidelijke optie, vanwege het feit dat met de general cargoschepen de staalrollen prima vervoerd kunnen worden, en er sprake is van een dedicated belevering vanuit Finland. De aanvoer per schip vervangt daarmee omvangrijke stromen naar de fabriek over de weg of het spoor. Voor Outokumpu komt daar in specifieke zin bij dat er veel schroot in de fabricage van de staalrollen wordt gebruikt, waarmee extra stromen ontstaan waarbij inzet van binnenvaart en zeeschip voor de hand ligt.

Het gebruikmaken van de Eemshaven ligt sowieso meer voor de hand wanneer naar bedrijven wordt gekeken die hun aanvoerlogistiek in (break-)bulk organiseren, zoals bijvoorbeeld de papier-, hout-, chemische en voedingsmiddelenindustrie.

Over Ecorys

Ecorys is een toonaangevend internationaal onderzoeks- en adviesbureau dat zich richt op de belangrijkste maatschappelijke uitdagingen. Door middel van uitmuntend, op onderzoek gebaseerd advies, helpen wij publieke en private klanten bij het maken en uitvoeren van gefundeerde beslissingen die leiden tot een betere samenleving. Wij helpen opdrachtgevers met grondige analyses, inspirerende ideeën en praktische oplossingen voor complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken.

Onze bedrijfsgeschiedenis begon in 1929, toen een aantal Nederlandse zakenlieden vanuit wat nu beter bekend is als de Erasmus Universiteit, het Nederlands Economisch Instituut (NEI) oprichtten. Het doel van dit gerenommeerde instituut was om een brug te slaan tussen het bedrijfsleven en de wereld van economisch onderzoek. Het NEI is in 2000 uitgegroeid tot Ecorys.

Door de jaren heen heeft Ecorys zich verspreid over de wereld met kantoren in Europa, Afrika, het Midden-Oosten en Azië. Wij werven personeel met verschillende culturele achtergronden en expertises, omdat wij ervan overtuigd zijn dat mensen met uiteenlopende eigenschappen een meerwaarde kunnen bieden voor ons bedrijf en onze klanten.

Ecorys excelleert in zeven werkgebieden:

- Economic growth;
- Social policy;
- Natural resources;
- Regions & Cities;
- Transport & Infrastructure;
- Public sector reform;
- Security & Justice.

Ecorys biedt een duidelijk aanbod aan producten en diensten:

- voorbereiding en formulering van beleid;
- programmamanagement;
- communicatie;
- capaciteitsopbouw (overheden);
- monitoring en evaluatie.

Wij hechten waarde aan onze onafhankelijkheid, onze integriteit en onze partners. Ecorys geeft om het milieu en heeft een actief maatschappelijk verantwoord ondernemingsbeleid, gericht op meerwaarde voor de samenleving en de markt. Ecorys is in het bezit van een ISO14001-certificaat dat wordt ondersteund door al onze medewerkers.



Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com
K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl

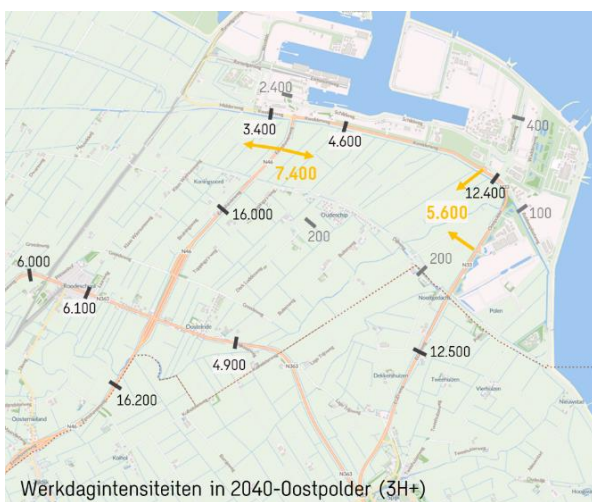
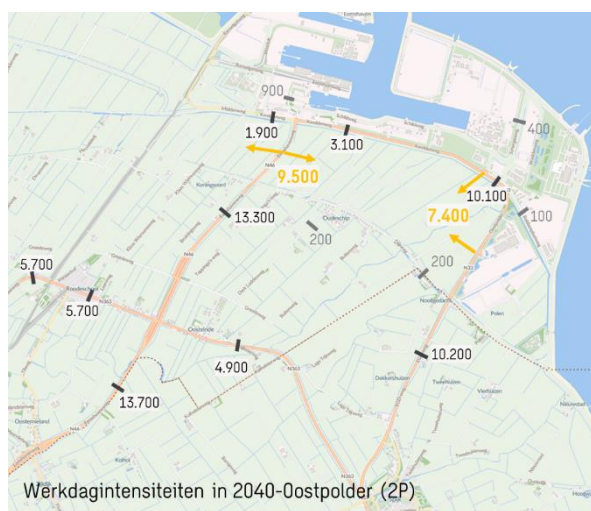
Sound analysis, inspiring ideas

Bijlage 2 Verschillen 2P, 3P, 2H+ en 3H+

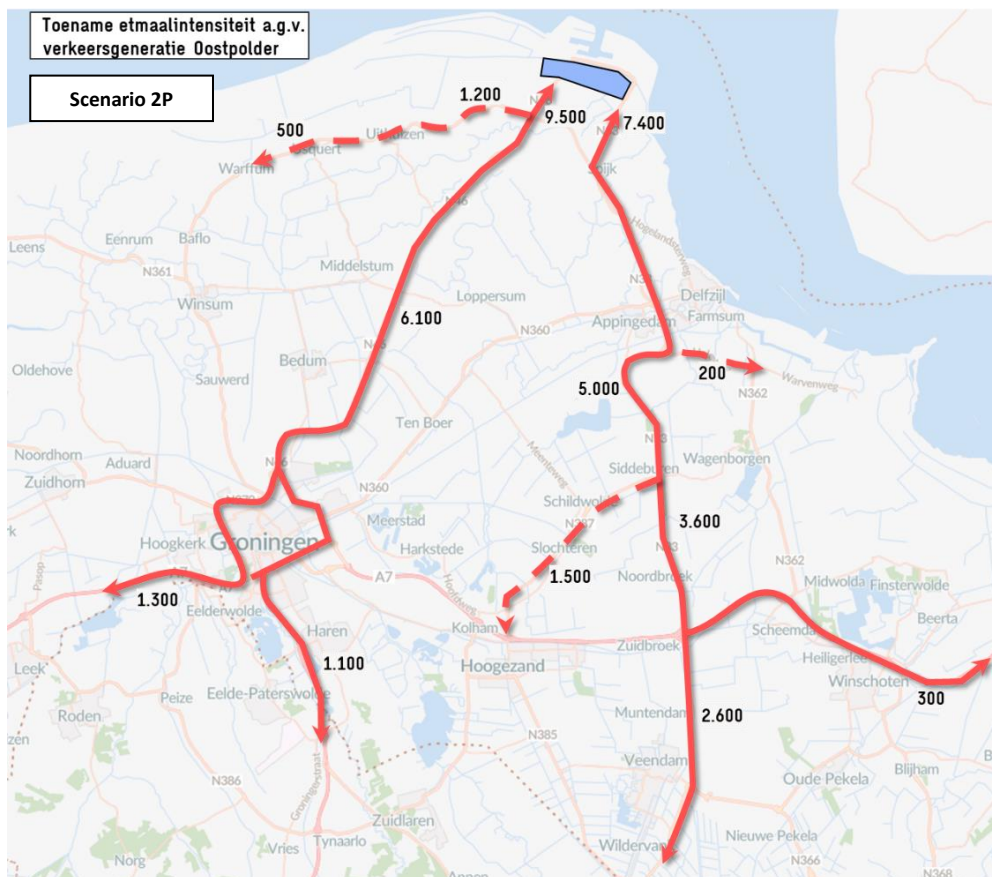
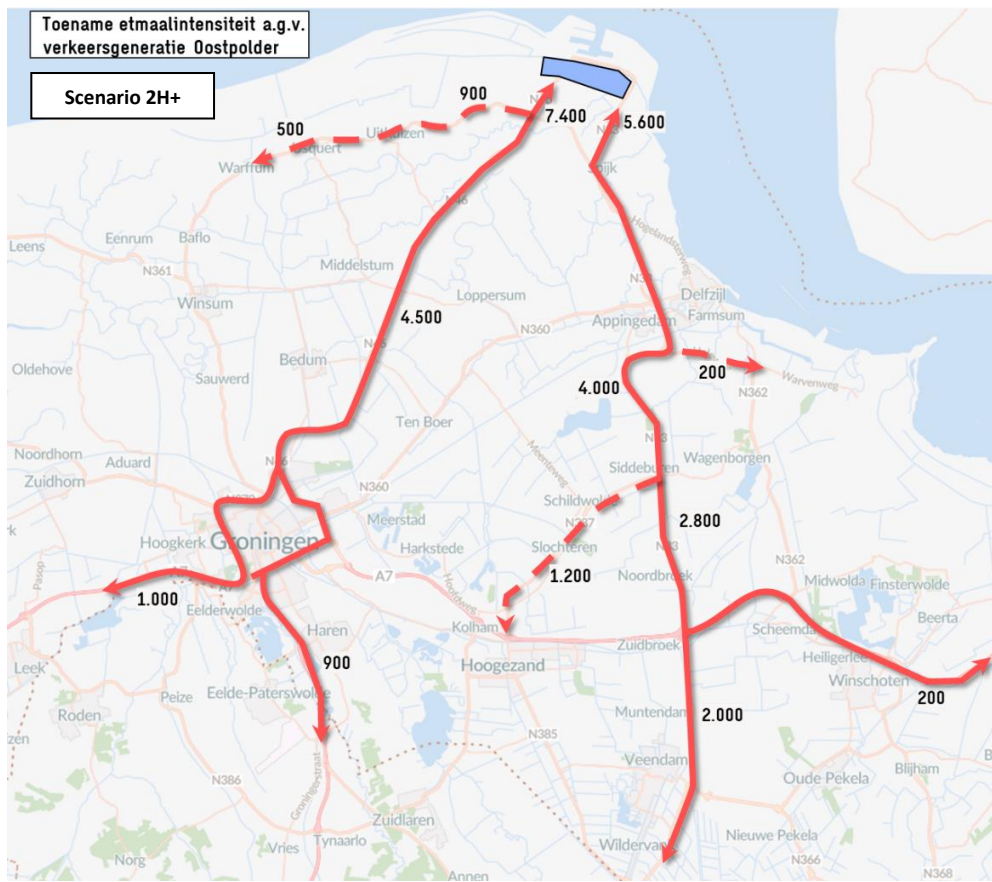
Notitie verschillen scenario 2P en 2H+

Het Oostpolder-scenario met 13.000 mvt/etmaal wordt in de verkeersmodellering aangeduid als “2H+” en het scenario met 16.900 mvt/etmaal als “2P”. Deze Oostpolder-scenario's plus een volledig gevulde Eemshaven en Eemshaven Zuidoost worden aangeduid als resp. “3H+” en “3P”. In deze bijlage zijn alle afbeeldingen uit hoofdstuk 4 en 5 van het rapport opgenomen ook opgenomen voor de scenario's 2H+ en 3H+. Hiermee kan een beeld worden verkregen van de bandbreedte tussen 2H+ en 2P en tussen 3H+ en 3P.

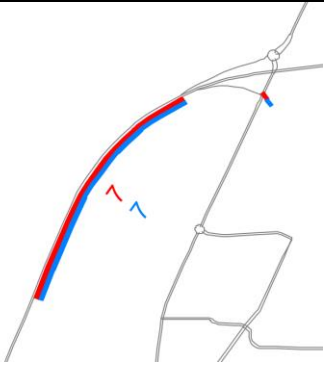
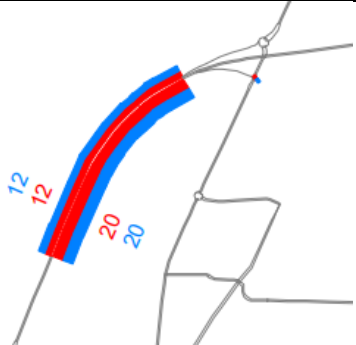
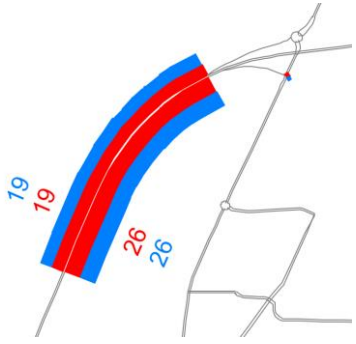
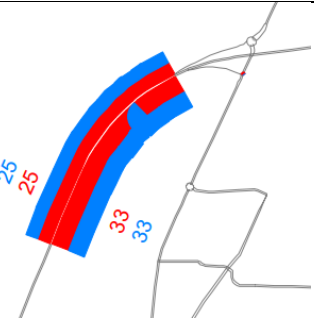
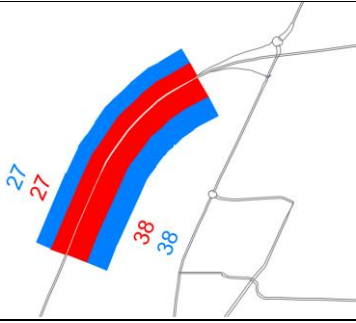
1. Verkeersintensiteiten wegverkeer (werkdag)



2. Toename verkeersintensiteiten (werkdag)



3. Congestiebeelden avondspits N46 (aansluiting N994)

Referentie	
2H+	
2P	
3H+	
3P	

4. Congestiebeelden avondspits N46-N994

Referentie	Geen knelpunt op betreffende wegvak
2H+	Geen knelpunt op betreffende wegvak
2P	Geen knelpunt op betreffende wegvak
3H+	
3P	