



Deelrapport Verkeer
Plan-MER Locatiekeuze
Nieuwbouw kerncentrales

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0486653.100
definitief
1 mei 2026

Deelrapport Verkeer

Plan-MER Locatiekeuze Nieuwbouw kerncentrales

projectnummer 0486653.100
definitief
1 mei 2026

Opdrachtgever

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Postbus 20401
2500 EK DEN HAAG

datum
1 mei 2026

beschrijving
definitief

vrijgave
S. Zondervan



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Globale ligging van de alternatieven	4
1.3	Inhoud en doel van dit deelrapport	6
1.4	Leeswijzer	6
2	Alternatievenbeschrijving	7
2.1	Basisuitgangspunten voor de alternatieven	7
2.2	Alternatieven Eemshaven	8
2.3	Alternatief Maasvlakte II	9
2.4	Alternatieven Sloegebied	10
2.5	Alternatieven Terneuzen	12
3	Beoordelingskader verkeer	14
3.1	Inleiding	14
3.2	Wettelijk kader en beleid	14
3.3	Beoordelingskader plan-MER	16
3.4	Uitgangspunten voor het onderzoek	16
4	Bereikbaarheid	20
4.1	Huidige situatie en referentiesituatie	20
4.2	Effectbeschrijving bouwfase	28
4.3	Mitigerende maatregelen	29
4.4	Leemten in kennis en informatie	29
5	Verkeersafwikkeling	30
5.1	Huidige situatie en referentiesituatie	30
5.2	Effectbeschrijving bouwfase	36
5.3	Effectbeschrijving bedrijfsfase	48
5.4	Mitigerende maatregelen	50
5.5	Leemten in kennis en informatie	56
6	Verkeersveiligheid	57
6.1	Huidige situatie en referentiesituatie	57
6.2	Effectbeschrijving bouwfase	66
6.3	Effectbeschrijving bedrijfsfase	69
6.4	Mitigerende maatregelen	69
6.5	Leemten in kennis en informatie	70

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Als onderdeel van een klimaat neutrale en betrouwbare energievoorziening in de toekomst wil de Rijksoverheid twee nieuwe kerncentrales in Nederland bouwen. Hiervoor is het Rijk met een projectprocedure een verkenning gestart naar één geschikte locatie voor twee nieuwe kerncentrales. Er wordt in verband met kostenefficiëntie gezocht naar één locatie waar twee kerncentrales in serie gebouwd kunnen worden.

De verkenning leidt tot de selectie van een voorkeurslocatie in een voorkeursbeslissing. Voor deze verkenning is het verplicht om een plan-milieueffectrapportage-procedure (plan-MER) te doorlopen. In deze plan-MER worden redelijke alternatieven (locaties) met elkaar vergeleken voor alle relevante thema's van de fysieke leefomgeving, opdat er een besluit kan worden genomen waar de twee kerncentrales komen. In het voorliggende deelrapport staat het thema 'verkeer' centraal. Dit deelrapport is een bijlage bij het plan-MER.

1.2 Globale ligging van de alternatieven

De alternatieven (de onderzoekslocaties) zijn geselecteerd op basis van afwegingen die zijn opgenomen in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). In essentie komt het erop neer dat gebieden, die zijn benoemd vanuit het waarborgingsbeleid en de reactie op het Voorstel en voornemen voor Participatie (VenP), getrechterd zijn tot specifiekere locaties binnen die gebieden. Bij die trechtering hebben verschillende criteria een rol gespeeld, waaronder de ligging ten opzichte van dichtbevolkte gebieden, criteria voor een veilige bedrijfsvoering van de kerncentrales, criteria voor beïnvloeding van de omgeving en ligging in de aanwezigheid van hoogspanningsstations. De uitkomst hiervan zijn negen alternatieven voor twee nieuwe kerncentrales welke gelegen zijn binnen vier gebieden in Nederland:

1. Eemshaven;
2. Maasvlakte II;
3. Sloegebied;
4. Terneuzen.

De locaties zijn globaal op kaart weergegeven in figuur 1-1. In hoofdstuk 2 is nader ingegaan op de alternatieven.



Figuur 1-1 Gebieden met de onderzoekslocaties voor twee nieuwe kerncentrales (bron ondergrond: Open StreetMap (OSM) Basemap, Open StreetMap Foundation)

1.3 Inhoud en doel van dit deelrapport

Het plan-MER onderzoekt twee fasen voor de nieuwe kerncentrales: de periode van aanleg van de twee kerncentrales (bouwfase) en de fase dat de kerncentrales in gebruik zijn (de bedrijfsfase). In dit deelrapport zijn de effecten van het bouwen en het in bedrijf stellen van twee nieuwe kerncentrale op het thema 'verkeer' beschreven. De oprichting van twee nieuwe kerncentrales brengt veranderingen in de verkeerssituatie met zich mee. Dit kan gevolgen hebben voor de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid op de toeleidende wegen naar de kerncentrales.

Dit deelrapport brengt in beeld hoe de verkeerssituatie verandert als gevolg van het bouwen en in bedrijf stellen van twee nieuwe kerncentrales. De aspecten die hierbij onderzocht worden voor zowel de bouwfase (10 jaar – 15 jaar) en de bedrijfsfase zijn:

- Bereikbaarheid via weg, spoor en water;
- Verkeersaantrekkende werking;
- Verkeersafwikkeling en doorstroming op toeleidende wegen;
- Verkeersveiligheid.

Het doel hiervan is om per locatie inzicht te geven in de verkeerseffecten van het project en eventuele knelpunten of risico's te signaleren. Het doel is ook om locatie onderscheidende effecten te signaleren. De resultaten van het deelrapport Verkeer vormen de basis voor de afweging en beoordeling van de alternatieven.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 zijn de locaties beschreven. De locaties zijn de alternatieven voor het bouwen van twee nieuwe kerncentrales.
- In hoofdstuk 3 is het wettelijk kader, het beleid en het beoordelingskader voor het plan-MER opgenomen. Hier staat welke criteria onderzocht worden en op wat voor manier.
- In hoofdstuk 4 is de bereikbaarheid van de verschillende alternatieven beschreven in de bouwfase.
- In hoofdstuk 5 zijn de effecten van twee nieuwe kerncentrales op de verkeersafwikkeling beschreven. Hierbij is onderscheid gemaakt in effecten in de bouw- en de bedrijfsfase. Aan het einde van dit hoofdstuk zijn (indien daar aanleiding toe is) mitigerende en compenserende maatregelen beschreven. Ook is een paragraaf opgenomen over leemten in kennis en informatie.
- In hoofdstuk 6 is de verkeersveiligheid van de wegen richting het plangebied van de verschillende alternatieven beschreven. Hierbij is onderscheid gemaakt in effecten in de bouw- en de bedrijfsfase. Aan het einde van dit hoofdstuk zijn (indien daar aanleiding toe is) mitigerende en compenserende maatregelen beschreven. Ook is een paragraaf opgenomen over leemten in kennis en informatie.

2 Alternatievenbeschrijving

In dit hoofdstuk zijn de activiteiten beschreven die nodig zijn voor de bouw en in bedrijfstelling van twee nieuwe kerncentrales (§2.1). Vervolgens zijn de alternatieven beschreven. De alternatieven zijn de onderzoekslocaties, de locaties waar de twee nieuwe kerncentrales gerealiseerd kunnen worden. Er zijn vier gebieden waar deze locaties zich bevinden: Eemshaven (§2.2), Maasvlakte II (§2.3), Sloegebied (§2.4) en Terneuzen (§2.5). In figuur 1-1 zijn de locaties van deze gebieden op kaart aangegeven.

In de beschrijvingen in dit hoofdstuk wordt onderscheid gemaakt tussen drie locatieonderdelen:

- **Hoofdterrein:** de begrenzing waarbinnen de kerncentrales uiteindelijk komen te staan. Dit is het terrein waar bouwwerkzaamheden plaatsvinden in de bouwfase en de kerncentrales in bedrijf zijn in de bedrijfsfase;
- **Werkterrein:** de begrenzing waarbinnen de voorzieningen voor de bouw(fase) beoogd zijn. Dit terrein komt weer vrij voor andere functies na de bouwfase;
- **Zoekgebied koelwater:** de begrenzing waarbinnen koelwatervoorzieningen gerealiseerd worden (en in werking zijn tijdens de bedrijfsfase).

2.1 Basisuitgangspunten voor de alternatieven

Voor de effectbepaling in dit plan-MER zijn per locatieonderdeel (worst-case) basisuitgangspunten geformuleerd voor de omvang van de bouwactiviteiten en het ontwerp van de twee nieuwe kerncentrales.

Uitgangspunten hoofdterrein

Op het hoofdterrein staan in de bedrijfsfase de reactoren, de pompgebouwen, het turbinegebouw, de control room, de direct noodzakelijke parkeerruimte, een veiligheidshek, et cetera. Hierbij zijn de volgende basisuitgangspunten gehanteerd.

Tabel 2-1 Uitgangspunten hoofdterrein

Onderdeel	Omvang
Oppervlakte hoofdterrein (als onderdeel van het werkterrein)	60 hectare
Bouwhoogte	75 meter
Bouwdiepte	21 meter
Aantal werknemers tijdens bedrijfsfase	750

Tijdens de bouwfase zijn er graafmachines, kranen, bouwwegen, et cetera te zien op het hoofdterrein (zie tabel 2-2).

Uitgangspunten werkterrein

Het werkterrein is het terrein voor trailers, kranen, tijdelijke kantoren, magazijnen, fabricagewerkplaatsen, ontvangstfaciliteiten, wegen, grondopslagplaatsen, aanlegplaatsen voor binnenvaartschepen, een betoncentrale et cetera. Idealiter, maar niet noodzakelijkerwijs, is het werkterrein aan het hoofdterrein gelegen. Hierbij zijn de volgende basisuitgangspunten gehanteerd.

Tabel 2-2 Uitgangspunten werkterrein

Onderdeel	Omvang
Oppervlakte werkterrein (inclusief het uiteindelijke hoofdterrein)	130 hectare
Bouwtijd	10 - 15 jaar
Aantal werknemers tijdens bouwfase	5.000 (gemiddelde per bouwjaar) 10.000 (piekjaar)
Hoogte opslagfaciliteiten	37 meter
Hoogte bouwkransen	120 meter

Uitgangspunten zoekgebied koelwater

Het zoekgebied voor koelwater ligt idealiter, maar niet noodzakelijkerwijs, aan het hoofdterrein. Het zoekgebied strekt zich uit tot een waterdiepte van twaalf meter en dieper. In dit gebied komen de koelwatervoorzieningen te liggen. In eerste instantie wordt uitgegaan van een boring en een koelwaterkanaal. Hierbij zijn de volgende basisuitgangspunten gehanteerd.

Tabel 2-3 Uitgangspunten koelwatervoorziening

Onderdeel	Omvang
Hoeveelheid koelwater per seconde	Circa 150 m ³
Verskil temperatuur van aan- en afgevoerd koelwater	7-12 °C
De verwachte gemiddelde maandelijkse onttrekking uit de koelwaterbron	2.500 m ³

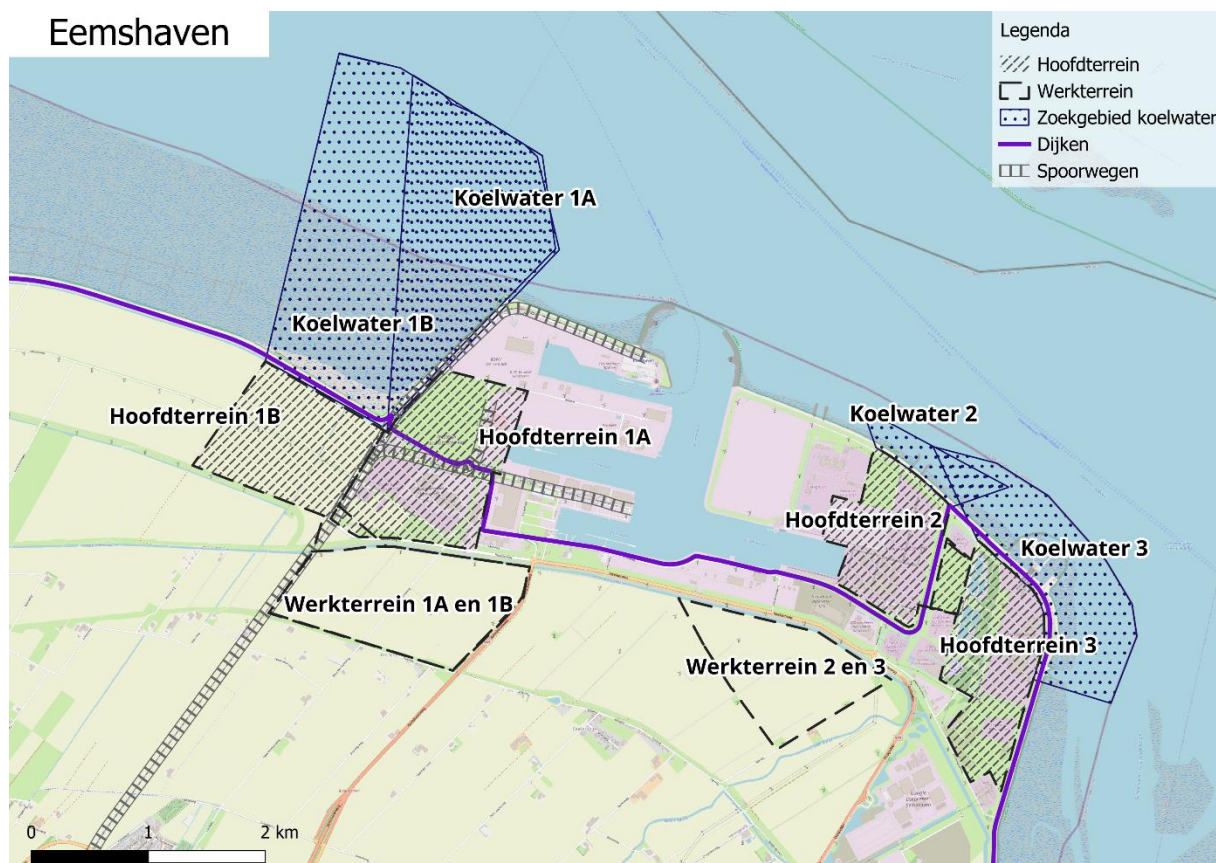
Het uitgangspunt is dat er op alle locaties voldoende koelwater uit het oppervlaktewater gehaald kan worden en dat er geen koeltorens nodig zijn. Koeltorens zijn dus geen onderdeel van de effectbepaling in dit deelrapport.

2.2 Alternatieven Eemshaven

De Eemshaven is gerealiseerd in 1973 als industrie- en overslaghaven. De haven ligt in de Groningse gemeente Het Hogeland en is de grootste zeehaven van Noord-Nederland. De haven ligt aan de westelijke oever van de Eemsmoeding, een zeearm waar de Eems uitstroomt in de Noordzee. Ten noorden van de Eemshaven ligt de Waddenzee. Ten oosten van de Eemshaven ligt de grens met Duitsland. In de andere windrichtingen sluit het havengebied aan op agrarisch gebied. De Eemshaven is ontsloten via de N33 en de N46.

Binnen de Eemshaven worden vier alternatieven (zie figuur 2-1) onderzocht in het plan-MER:

- Eemshaven 1A;
- Eemshaven 1B;
- Eemshaven 2;
- Eemshaven 3.



Figuur 2-1 Overzichtskartaal alternatieven Eemshaven

Tussen de alternatieven zitten verschillen in beschikbare ruimte. De genoemde oppervlakten in tabel 2-4 zijn gebaseerd op naar verwachting goed in te passen terrein, niet op daadwerkelijk benodigd terrein. Daaronder volgt een beknopte beschrijving van de alternatieven.

Tabel 2-4 Oppervlakte per alternatief in de Eemshaven

Alternatief	Oppervlakte hoofdterrein	Oppervlakte werkterrein	Totale oppervlakte
Eemshaven 1A	150 hectare	155 hectare	305 hectare
Eemshaven 1B	118 hectare	165 hectare	283 hectare
Eemshaven 2	93 hectare	127 hectare	220 hectare
Eemshaven 3	128 hectare	108 hectare	236 hectare

Eemshaven 1A

Alternatief Eemshaven 1A ligt in het westen van de Eemshaven. De locatie heeft een totaal oppervlak van 305 hectare, waarvan 150 hectare hoofdterrein. Het hoofdterrein is een grotendeels open terrein dat wordt doorsneden door een dijk en een spoorweg. Het deel ten noorden van de dijk ligt buitendijks. Dit deel ligt grotendeels braakliggend met daarnaast een terrein van Defensie. Ten zuiden van de dijk bestaat het terrein uit een opslag voor natte bulk, een zonnepark, windturbines, een hoogspanningsstation en landbouwgronden. Het werkterrein ligt aan de zuidzijde van het hoofdterrein in een agrarisch gebied met windturbines. Het hoofd- en werkterrein zijn fysiek van elkaar gescheiden door de Meeuwenstaartweg en de Binnenbermsloot. Aan de westkant van het hoofdterrein ligt de Waddenzee. Daar is het zoekgebied voor koelwater.

Eemshaven 1B

Alternatief Eemshaven 1B ligt aan de westkant naast de Eemshaven, net buiten de grenzen van het industrieterrein. De locatie heeft een oppervlak van 283 hectare, waarvan 118 hectare hoofdterrein. Het hoofdterrein ligt in de Emmapolder, een gebied met agrarische gronden met windturbines. Het hoofd- en werkterrein zijn fysiek van elkaar gescheiden door een spoorweg, de Meeuwenstaartweg en de Binnenbermsloot. Het werkterrein ligt in de Oostpolder tussen de spoorweg aan de westzijde, de N46 aan de oostzijde en de banddijk (Dijkweg) aan de zuidzijde. Het werkterrein is net als het hoofdterrein gelegen op agrarische gronden met windturbines. Ten noorden van het hoofdterrein ligt de Waddenzee. Hier ligt het zoekgebied voor koelwater.

Eemshaven 2

Alternatief Eemshaven 2 is centraal gelegen in de Eemshaven. De locatie heeft een oppervlak van 220 hectare, waarvan 93 hectare hoofdterrein. Het hoofdterrein is gelegen op het terrein van de kolencentrale. Het hoofdterrein wordt begrensd door de gasgestookte centrales aan de oost- en westzijde en de dijk. Het oostelijk deel van het hoofdterrein is buitendijks gelegen. Het werkterrein ligt binnendijks ten zuiden van het hoofdterrein in de Oostpolder. Het hoofd- en werkterrein worden fysiek van elkaar gescheiden door de Kwelderweg (N33), de Binnenbermsloot, een hoogspanningsstation, een datacenter in aanbouw en een bestaand datacenter. Het hoofdterrein grenst aan de noordkant aan de Waddenzee. Daar ligt het zoekgebied voor koelwater.

Eemshaven 3

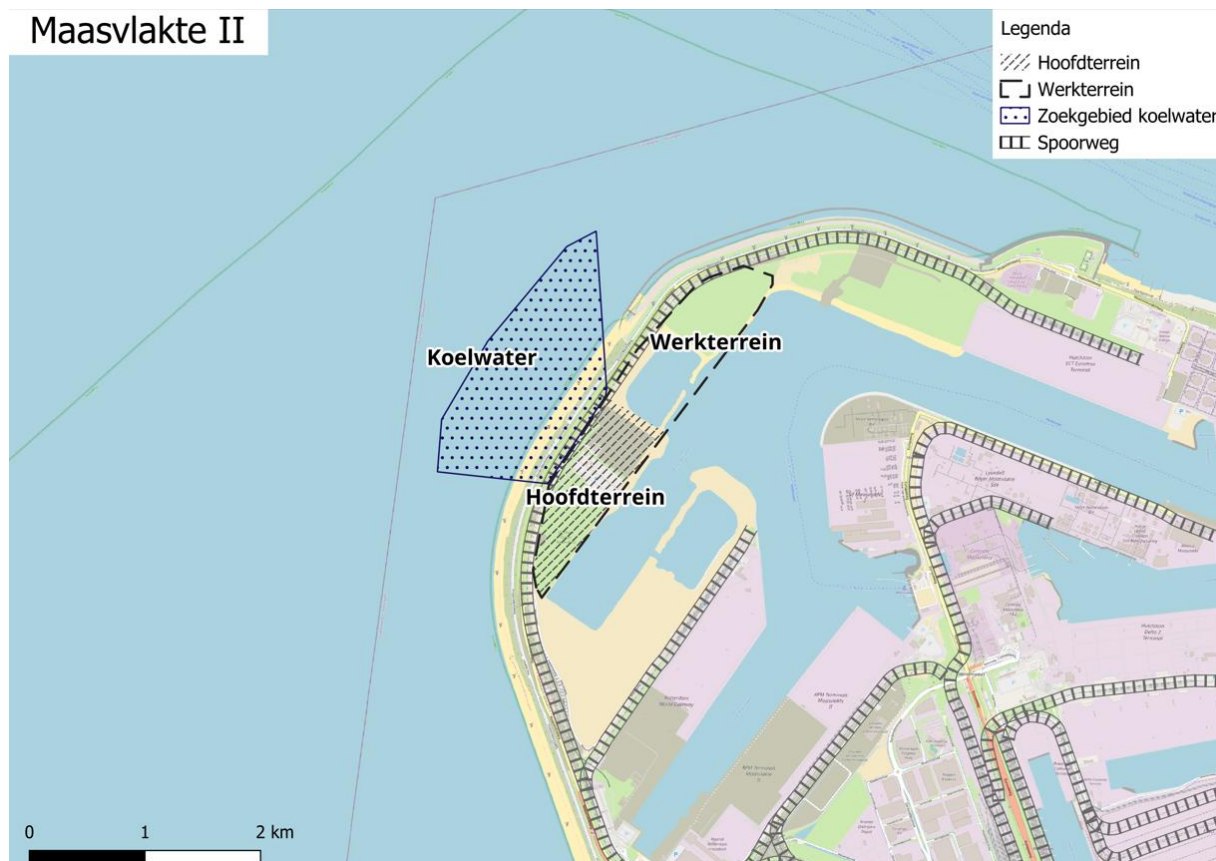
Alternatief Eemshaven 3 ligt in het oosten van de Eemshaven. De locatie heeft een oppervlak van 236 hectare, waarvan 86 hectare hoofdterrein. Het hoofdterrein is binnendijks gelegen op het terrein van een gasgestookte centrale. Het terrein wordt begrensd door de dijk aan de noord-, oostzijde en westzijde, hoogspanningsstations aan de westzijde en een zonnepark aan de zuidzijde. Het werkterrein ligt ten zuidwesten van het hoofdterrein in de Oostpolder. Hier zijn landbouwgronden en windturbines aanwezig. Het hoofd- en werkterrein zijn fysiek van elkaar gescheiden door bedrijven, hoogspanningsstations, bovengrondse hoogspanningslijnen, een datacenter in aanbouw, een bestaand datacenter en de N33. Het hoofdterrein grenst aan de noord- en oostzijde aan de Waddenzee. Aan de noordzijde is het zoekgebied voor koelwater.

2.3 Alternatief Maasvlakte II

De Maasvlakte is een groot industriegebied in de Maasmond bij Rotterdam. De vlakte ligt direct aan de Noordzee en maakt deel uit van de Rotterdamse haven. Het gebied wordt gekenmerkt door grootschalige industriële activiteiten, brede watergangen met havenbekkens en een infrastructuurbundel rondom. Groene zones fungeren als buffers tussen de haven en het omliggende gebied. Aan de noordzijde bevindt zich een harde zeekering (een blokkendam met daarachter een steenstrand en een - groene- dijk) en aan de westzijde ligt een

zachte zeewering (een strand met daarachter een duin). Maasvlakte is ontsloten via de Europaweg en de A15 met het achterland.

Binnen Maasvlakte II is er één locatie die onderzocht wordt in het plan-MER (zie figuur 2-2). Het alternatief ligt aan de westkant van Maasvlakte II. De locatie heeft een oppervlak van 170 hectare, waarvan 79 hectare hoofdterrein.



Figuur 2-2 Overzichtskaart alternatief Maasvlakte II

Tabel 2-5 Oppervlakte alternatief Maasvlakte II

Alternatief	Oppervlakte hoofdterrein	Oppervlakte werkterrein	Totale oppervlakte
Maasvlakte II	79 hectare	91 hectare	170 hectare

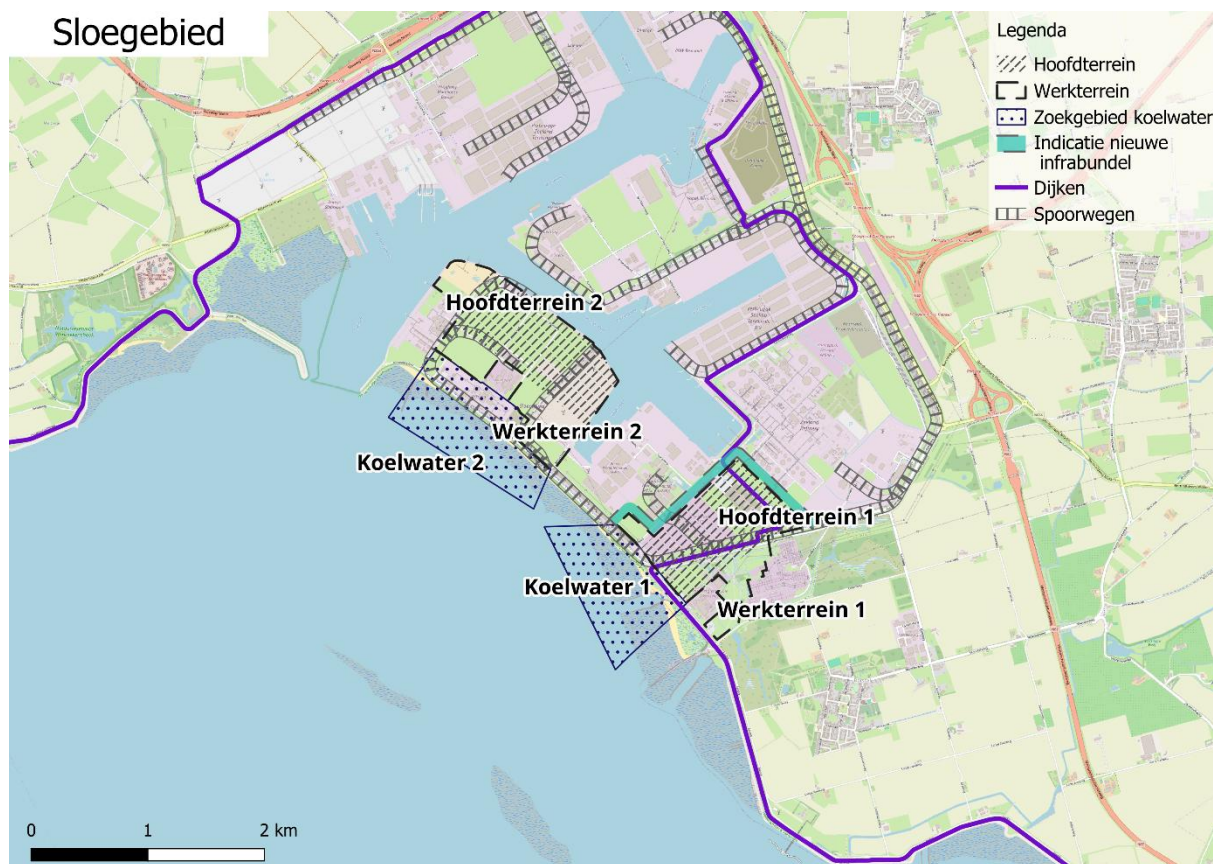
Het hoofdterrein ligt op een grotendeels braakliggend terrein tussen het havenbekken van Maasvlakte II en de Noordzee in. Het terrein is ontsloten via de Maasvlakteweg en de naastgelegen spoorweg. Het werkterrein is direct aangrenzend aan het hoofdterrein. Ook het werkterrein ligt op een grotendeels braakliggend terrein, waarvan een deel water. Het hoofdterrein grenst aan de westzijde aan de Noordzee. Daar is het zoekgebied voor koelwater.

2.4 Alternatieven Sloegebied

Het Sloegebied is voor de helft gelegen in de gemeente Borsele (zuidelijk deel) en voor de helft gelegen in de gemeente Vlissingen (noordelijk deel). Het Sloegebied kenmerkt zich door grootschalige industrie en een ruime opbouw. Kenmerkende elementen zijn de insteekhavens, ruime kavels, grootschalige industriële complexen en kleinschaligere bedrijfsmatige bebouwing, bovengrondse en ondergrondse infrastructuur en landschappelijke inpassing rondom het zeehaventerrein met daaraan grenzend de N254. Op grotere afstand vanaf het bedrijventerrein bevinden zich agrarische bedrijven met bijbehorende bedrijfswoningen, verspreid liggende burgerwoningen en woonkernen waarvan de kern Nieuwdorp het dichtst bij het zeehaventerrein ligt.

Binnen het Sloegebied zijn er twee alternatieven die onderzocht worden in het plan-MER (zie figuur 2-3):

- Sloegebied 1;
- Sloegebied 2.



Figuur 2-3 Overzichtskartaart alternatieven Sloegebied

Tabel 2-6 Oppervlakte per alternatief in het Sloegebied

Alternatief	Oppervlakte hoofdterrein	Oppervlakte werkterrein	Totale oppervlakte
Sloegebied 1	78 hectare	21 hectare	99 hectare
Sloegebied 2	81 hectare	51 hectare	132 hectare

Sloegebied 1

Alternatief Sloegebied 1 ligt in het zuiden van het Sloegebied. De locatie heeft een oppervlak van 99 hectare, waarvan 78 hectare hoofdterrein. Het hoofdterrein ligt naast de huidige kerncentrale in Borssele. Op het terrein zijn een zonnepark, windturbines en een converterstation in aanbouw aanwezig. Het hoofdterrein wordt doorkruist door de Europaweg zuid en een spoorweg. De spoorweg heeft een aftakking richting COVRA. Het werkterrein grenst aan de noord- en zuidkant aan het hoofdterrein. Het werkterrein aan de zuidkant ligt tussen twee hoogspanningsstations en de huidige kerncentrale van Borssele in. Het hoofdterrein grenst aan de zuidwest kant aan de Westerschelde. Hier ligt het zoekgebied voor koelwater.

Sloegebied 2

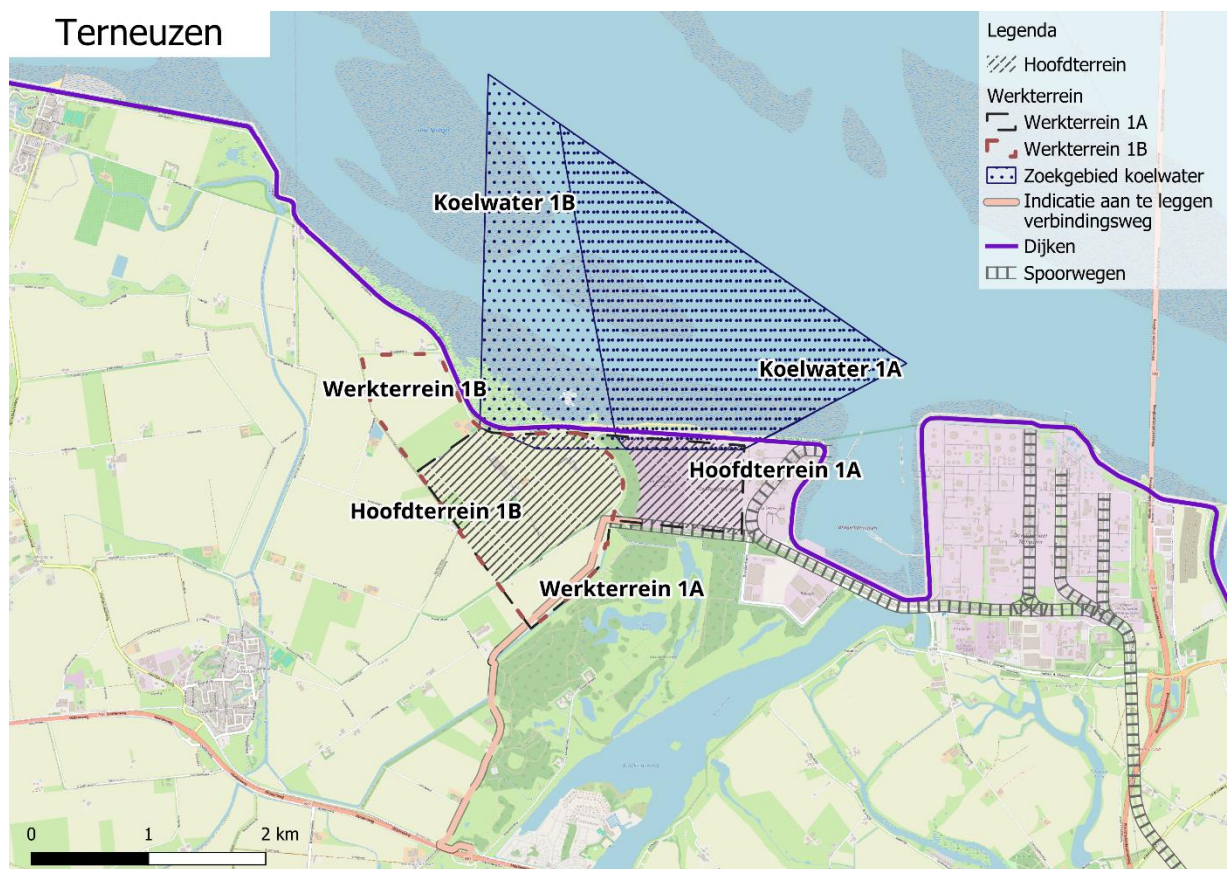
Alternatief Sloegebied 2 ligt centraal gelegen in het Sloegebied. De locatie heeft een oppervlak van 132 hectare, waarvan 81 hectare hoofdterrein. Het hoofdterrein bestaat grotendeels uit braakliggende grond en uit terreinen van een bulkhaven (westkant), een energiebedrijf (midden) en spoorwegen. Het hoofdterrein is begrensd door de havenbekkens aan de noord- en oostkant en door de spoorweg aan de zuid- en westkant. Het werkterrein ligt tussen het hoofdterrein aan de noordkant en het zoekgebied voor koelwater aan de zuidkant. Het hoofdterrein grenst aan het havenbekken van het Sloegebied. Het werkterrein grenst aan de Westerschelde. In de Westerschelde ligt het zoekgebied voor koelwater.

2.5 Alternatieven Terneuzen

De Mosselbanken (Valuepark), ten westen van Terneuzen, DOW Chemical en het kanaal Gent-Terneuzen, is in 1977 ingepolderd voor industrie. Het gebied maakt onderdeel uit van het industrieel cluster en de havens in Terneuzen en wordt ontwikkeld tot een duurzaam en circulair industriepark. In het oostelijk deel van de polder ligt een olieterminal. In het westelijk deel staan windturbines en ligt een zonnenveld. De Paulinapolder ten westen van de Mosselbanken is agrarisch gebied. Beide polders worden gescheiden door de Scheldedijk en grenzen aan de Westerschelde. Aan de zuidzijde ligt de Braakman, een gebied met natuurwaarden en verderop recreatievoorzieningen. De huidige ontsluiting van de Mosselbanken ligt langs DOW Chemical. Iets verderop ligt de N62, de weg door de Westerscheldetunnel. De Paulinapolder is via Biervliet ontsloten op de N61 in het zuiden.

Binnen Terneuzen zijn er twee alternatieven die onderzocht worden in het plan-MER (zie figuur 2-4):

- Terneuzen 1A;
- Terneuzen 1B.



Figuur 2-4 Overzichtskartaal alternatieven Terneuzen

Tabel 2-7 Oppervlakte per alternatief in Terneuzen

Alternatief	Oppervlakte hoofdterrein	Oppervlakte werkterrein	Totale oppervlakte
Terneuzen 1A	68 hectare	196 hectare	264 hectare
Terneuzen 1B	142 hectare	102 hectare	244 hectare

Terneuzen 1A

Alternatief Terneuzen 1A ligt ten westen van het industrieterrein van Terneuzen. De locatie heeft een oppervlak van 264 hectare, waarvan 68 hectare hoofdterrein. Het hoofdterrein is binnendijs gelegen op de Mosselbanken waar in de huidige situatie braakliggende grond is en een zonnepark. Het hoofdterrein wordt aan de noordkant begrenst door de dijk aan de Westerschelde, aan de oostkant door een bedrijf (bulkopslag), aan de zuidzijde door een spoorweg en Natuurreservaat Braakman Boerderij, en aan de westzijde door de Scheldedijk. Het werkterrein, ten westen van het hoofdterrein, is gelegen in de Paulinapolder. Hier zijn landbouwgronden. Het werkterrein wordt begrensd door de Paulinaweg aan de westzijde, de dijk aan de noordzijde en Natuurreservaat Braakman

Boerderij aan de zuidzijde. Het hoofdterrein grenst aan de noordzijde aan de Westerschelde. Hier is het zoekgebied voor koelwater.

Terneuzen 1B

Alternatief Terneuzen 1B ligt ten westen van het industrieterrein van Terneuzen. De locatie heeft een oppervlak van 244 hectare, waarvan 142 hectare hoofdterrein. Het hoofdterrein is binnendijks gelegen op landbouwgronden van de Paulinapolder. Het terrein wordt aan de noordzijde begrenst door de dijk aan de Westerschelde, aan de oostzijde door de Scheldedijk, aan de zuidzijde door de Havenstraat en aan de westzijde door de Thomaesweg en Paulinadijk. Het werkterrein ligt aansluitend op het hoofdterrein aan de noord- en zuidzijde op agrarische gronden van de Paulinapolder. Het werkterrein grenst aan de noordzijde aan de dijk en de Appelzakweg en aan de zuidzijde aan Natuurreservaat Braakman Boerderij. Het hoofdterrein grenst aan de noordzijde aan de Westerschelde. Hier is het zoekgebied voor koelwater.

3 Beoordelingskader verkeer

3.1 Inleiding

Het beoordelingskader vormt de basis waarmee de effecten van de alternatieven voor twee nieuwe kerncentrales systematisch worden beoordeeld in het plan-MER. In het beoordelingskader zijn aspecten van de fysieke leefomgeving vastgesteld die onderzocht worden. Per aspect zijn criteria benoemd. Deze criteria hebben onderliggende normen, richtwaarden of kwalitatieve uitgangspunten waarmee de effecten kunnen worden gededd. Deze maatstaven kunnen gebaseerd zijn op wet- en regelgeving (bijvoorbeeld uit de Omgevingswet), beleidsdoelstellingen van bedrijven of overheden, of locatiespecifieke kenmerken. In dit hoofdstuk is beschreven welke criteria worden gebruikt bij het duiden van effecten.

3.2 Wettelijk kader en beleid

In de volgende tabel is het wettelijk kader en beleid voor mobiliteit weergegeven.

Tabel 3-1 Kaders verkeer

Kader	Belangrijkste randvoorwaarden/kaders
Provinciaal beleid	
Uitvoeringsprogramma mobiliteit Provincie Groningen 2022-2027	<p>De provincie Groningen schetst de doelen op het gebied van infrastructuur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het kernwegennet, kernvaarwegennet, recreatief vaarwegennetwerk, basisfietsnetwerk en de wandelpaden voldoen aan kwaliteitseisen die passen bij het gebruik van deze netwerken. De provincie zorgt daarom bijvoorbeeld voor snelle fietsverbindingen tussen grote kernen onderling en met de stad Groningen en voor aantrekkelijke recreatieve fietsverbindingen. • De provincie wil de logistiek in Groningen versterken en streeft met andere infrabeheerders naar een goed en aantrekkelijk kernnetwerk van wegen en vaarwegen. • Het infrastructuurnetwerk is adequaat onderhouden, veilig, leefbaar, in lijn met de ambities voor klimaatadaptatie, CO2-neutraal en circulair. • De waarde van de infrastructuur wordt zoveel mogelijk benut en de directe leefomgeving en beeldkwaliteit worden versterkt. • De provincie voert het 'Schone Lucht Akkoord' uit en blijft voldoen aan de wettelijke normen voor luchtkwaliteit en geluidshinder. • Het openbaar vervoer ondervindt zo min mogelijk vertraging door stagnatie op onze wegen.
Omgevingsvisie Zuid-Holland	<p>Bestaande wegen kunnen de groei in vervoer lang niet altijd aan waardoor er files en parkeerproblemen ontstaan. Ook zijn er maar beperkte mogelijkheden om de infrastructuur uit te bereiden. Om de mobiliteitsgroei op te kunnen vangen wil de provincie daarom mensen positief verleiden om andere vormen van vervoer te gebruiken zoals fiets en openbaar vervoer.</p> <p>Ruimte en middelen voor nieuwe infrastructuur zijn beperkt. De provincie kijkt daarom naar de mogelijkheden van nieuwe, digitale en innovatieve (data-)oplossingen om (vaar)wegen en fietspaden en openbaar vervoer nog beter te benutten.</p> <p>Om ervoor te zorgen dat de provincie Zuid-Holland voor iedereen bereikbaar is en blijft op een duurzame en veilige manier legt de provincie ook nieuwe provinciale infrastructuur aan en verbetert bestaande provinciale infrastructuur. Of een infrastructurale ingreep passend en nodig is wordt bepaald door onderzoek te doen naar oorzaken en mogelijk maatregelen. Hierbij wordt integraal gekeken of lopen, fietsen, OV en deelvervoer ook een bijdrage aan de oplossing kunnen leveren. Daarnaast draagt de provincie bij aan projecten van anderen door middel van advisering en/of een financiële bijdrage. Verkeersveiligheid en duurzaamheid zijn standaard elementen in de voorbereiding van projecten.</p>
Mobiliteitsvisie Zeeland 2028	<p>De afgelopen decennia was er veel aandacht voor uitbreiding van de infrastructuur. De bevolking en welvaart groeiden snel en daarmee ook de mobiliteitsbehoefte. De komende jaren ligt de nadruk meer op kwaliteit in de zin van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betrouwbaarheid. Het mobiliteitssysteem moet ervoor zorgen dat je op tijd op je bestemming bent. Of dat goederen op het juiste moment aankomen

	<ul style="list-style-type: none"> • Snelheid. Voor functionele verplaatsingen mag de reistijd niet te lang zijn • Veiligheid. We accepteren niet dat er gewonden en dodelijke verkeersslachtoffers vallen <p>Om de Europese concurrentiepositie van de havens te behouden, moeten we daarom continu aandacht hebben voor de waterwegen. Een kwaliteitsgarantie voor verbindingen via weg, spoor en buisleiding is ook voor bedrijven een belangrijke vestigingsfactor. Zij stellen daarnaast eisen aan de arbeidsmarkt, onder andere voor het woon-werkverkeer. Om het vestigingsklimaat van de provincie concurrerend te houden, moeten we inzetten op goede verbindingen naar havens, grootschalige bedrijventerreinen en de Zeeuwse steden.</p>
Gemeentelijk beleid	
Mobiliteitsprogramma gemeente Het Hogeland	In het mobiliteitsprogramma wordt het belang van de bereikbaarheid van de Eemshaven benadrukt. De verdubbeling van de Eemshavenweg (N46) wordt nodig geacht om ervoor te zorgen dat de bereikbaarheid van de Eemshaven voor de toekomst te waarborgen.
Terneuzen onbeperkt bereikbaar GVVP gemeente Terneuzen	Het GVVP is vormgegeven vanuit een visie waarin wordt gezocht naar de balans tussen leefbaarheid, bereikbaarheid en verkeersveiligheid. Een toekomstbestendige, heldere en veilige infrastructuur, die bijdraagt aan een prettig en gezond leefklimaat, en waarbinnen de bewoner, ondernemer en bezoeker zich welkom voelt. De havenbedrijven sturen aan op het beter benutten van de capaciteit op het spoor. Voor het verbeteren van de bestaande stromen over de weg wordt gekeken naar innovaties. Het havengebied zorgt voor een groot deel van het vrachtverkeer in de regio. Op dit moment heeft de gemeente Terneuzen hier geen sturende rol.
Haven specifiek beleid	
Maasvlakte Rotterdam - INTEGRALE RAPPORTAGE VISIE EN VERTROUWEN	In opdracht van de provincie Zuid-Holland is de faciliterende uitvoeringsorganisatie 'NewWays' opgericht. Het doel van deze organisatie is om zoveel mogelijk verladers en vervoerders aan te moedigen of te ondersteunen om hun goederen te vervoeren via de best beschikbare infrastructuur en daarmee de bedrijven te helpen om de modal shift te maken. De provincie geeft hiermee invulling aan het landelijk programma 'Joint Corridor Off Road'. Hierbij bouwen verladers, vervoerders, terminals en operators samen aan betrouwbare en hoogfrequente transportroutes waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van spoor-, water- en wegtransport.
Jaarplan 2025 Eemshaven+	<p>Fysieke infrastructuur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wij voeren een analyse uit zodat wij weten wat er nodig is om de openbare infrastructuur te verbeteren • Wij werken samen met het ministerie aan verdere plannen voor de verbreding van de N33. • We dringen bij de provincie aan op verdubbeling van de N46 • We maken een landschappelijk inpasbaar plan voor de verbreding van de Grote Tjariet • Via PAWOZ-projecten breiden we voetpaden en fietsroutes uit • We maken een plan voor de realisatie van een gezondheidsplein in Uithuizermeeden • Wij maken een plan van aanpak om de knelpunten van afvalwater in de Eemshaven en omgeving op te lossen
Omgevingsvisie Borsele- Ontwikkelingsperspectief Sloegebied	North Sea Port heeft als ambitie om naast transport over water ook het spoor te benutten, en in mindere mate de weg. Dit heeft gevolgen voor de gemeente. Wij willen op een adequate manier inspelen op de verandering van vervoerswijzen. De bedrijvigheid in het Sloegebied brengt veiligheidsrisico's met zich mee op het vlak van externe veiligheid en andere vormen van milieubelasting.

3.3 Beoordelingskader plan-MER

In tabel 3-2 is het beoordelingskader voor effecten op verkeer weergegeven.

Tabel 3-2 Beoordelingskader voor effecten op verkeer

Aspect	Criteria	Bouwfase	Bedrijfsfase
Fysieke leefomgeving (Milieuaspecten)			
Verkeer	Bereikbaarheid over weg, spoor en water	✓	
	Verkeersafwikkeling	✓	✓
	Verkeersveiligheid	✓	✓

Bereikbaarheid

Voor bereikbaarheid is een analyse gedaan naar de aanwezigheid van huidige en toekomstig voorziene infrastructuur en netwerk van wegen, fietsinfra en spoor. Dat geeft inzicht in de mate van toegankelijkheid van het gebied per modaliteit (auto, fiets, bus, trein). Voor het beoordelen van de effecten in bouwfase is vervolgens getoetst of bij de alternatieven sprake is van aantasting van één van de netwerken met impact op de bereikbaarheid van het gebied.

Verkeersafwikkeling

Het criterium verkeersafwikkeling is een indicator waarmee getoetst is of de aanwezige en eventueel geplande weginfrastructuur voldoende capaciteit biedt om de doorstroming van het verkeer te kunnen waarborgen. Eerst is gekeken of de weginfrastructuur voldoende capaciteit heeft in de huidige situatie en de referentiesituatie. Aan de hand van kentallen is een prognose gedaan van de te verwachte verkeersgeneratie in de bouw- en bedrijfsfase. Deze extra verkeersintensiteiten en -patronen zijn toebedeeld aan het wegennet. Dit is gedaan met behulp van een verkeersmodel. Per locatie is onderzocht of er knelpunten ontstaan in de verkeersafwikkeling in de bouw- en bedrijfsfase.

Verkeersveiligheid

De effecten op verkeersveiligheid zijn in beeld gebracht met een risicoanalyse. Hiermee zijn risicofactoren in beeld gebracht door de functie en inrichting van het wegennet te toetsen aan de te verwachten verkeersstromen. Verder is een analyse gemaakt van historische ongevalsdata. Er is onderscheid gemaakt tussen risico's in de bouw- en bedrijfsfase. Speciale aandacht gaat uit naar kwetsbare groepen in het verkeer zoals fietsers en routes met verhoogde kans op incidenten.

3.4 Uitgangspunten voor het onderzoek

Algemene uitgangspunten

- Voor alle model brekingen is als basis het NRM-model met als basisjaar 2040 gebruikt. Het NRM (Nederlands Regionaal Model) is een strategisch verkeers- en vervoermodel ontwikkeld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Met dit model worden mobiliteitsprognoses opgesteld voor personen- en goederenvervoer, gericht op het hoofdwegennet en regionaal niveau.
- Omdat de alternatieven binnen de gebieden Sloegebied en Terneuzen dicht bij elkaar liggen, is er voor verkeer een gebiedsbenadering gekozen: voor de verschillende criteria worden de effecten per gebied beschreven en niet per alternatief. De alternatieven hebben in beginsel geen verschillen in bereikbaarheid over weg, spoor en water, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid, tenzij dit in de tekst in aangegeven. Voor Eemshaven is een tweedeling gemaakt in het gebied: een effectbeschrijving voor Eemshaven 1A en 1B tezamen en een effectbeschrijving voor Eemshaven 2 en 3 tezamen.
- Per gebied (Eemshaven, Maasvlakte II, Sloegebied en Terneuzen) is gekeken naar de effecten in de bouw- en bedrijfsfase. Hierbij is gekeken naar zowel de etmaalintensiteiten, als de intensiteiten gedurende het drukste uur (shiftwissel van dag- naar avonddienst).

Toelichting I/C-analyse

Om per alternatief inzicht te krijgen in de effecten van twee kerncentrales op het criterium 'verkeersafwikkeling' is getoetst in hoeverre de weginfrastructuur voldoende capaciteit heeft om het verkeer af te wikkelen. Als maatstaf wordt daarbij de zogenaamde intensiteit-capaciteitsverhouding (I/C-waarde) gehanteerd. De I/C-waarde geeft de verhouding aan tussen de hoeveelheid verkeer op een weg en de maximale capaciteit van die weg. Deze waarde wordt berekend door het aantal voertuigen (intensiteit) te delen door wat de weg aan kan (capaciteit). Een waarde onder de 0,8 betekent dat het verkeer goed doorstroomt, een waarde vanaf 0,8 geeft aan dat de weg vol zit en bij een waarde hoger dan 1 ontstaan er structurele files. Om de I/C-waarde te kunnen bepalen is per situatie inzicht nodig in de verkeersintensiteiten in het drukste uur: de shiftwissel van de dag- naar de avondshift. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente cijfers van het NRM (Nederlands Regionaal Model) van Rijkswaterstaat.

Allereerst is gekeken naar de etmaalintensiteiten om de verschillen in beeld te krijgen tussen de huidige situatie en de referentiesituatie. Hierna is de I/C-waarde in de referentiesituatie (2040) in kaart gebracht, zodat duidelijk wordt hoe de bestaande infrastructuur het verkeer verwerkt. Vervolgens is deze analyse uitgebreid naar de verwachte verkeersstromen tijdens de bouw- en bedrijfsfase, waarbij de toename van transportbewegingen en de veranderende verkeerspatronen zijn meegenomen. Tot slot zijn in de bouwfase mitigerende maatregelen toegevoegd (zie paragraaf 5.5), zoals het plaatsen van P&R-locaties, en is opnieuw berekend hoe deze ingrepen de I/C-waarde beïnvloeden, met als doel de doorstroming te waarborgen en knelpunten te voorkomen.

Bij het bepalen van de intensiteit wordt uitgegaan van het drukste uur (dit is de maatgevende situatie). De piek in intensiteiten ligt rond het tijdstip van de shiftwissel, als de ene ploeg aankomt op de bouwplaats en de andere ploeg naar huis gaat. De aankomend en vertrekkende ploeg rijden in tegenovergestelde richting. De drukste shiftwissel is om 14:00 uur in de middag. Doordat de shiftwisselingen plaatsvinden buiten de spitsperiodes (zie paragraaf 3.4), is dit de restdag binnen de NRM-systematiek. Omdat er voor I/C-waarden in de restdag vrijwel geen verschillen zijn per rijrichting is de analyse per wegvak uitgevoerd, de conclusies gelden voor beide rijrichtingen.

Bouwfase auto intensiteiten

- Voor de bouwfase is het worst-case scenario doorgerekend. Dat betreft de periode in de bouwfase waarin de meeste activiteiten (gelijktijdig) plaatsvinden. Tijdens deze piek wordt het dubbele van het gemiddelde van de bouwfase aan intensiteiten verwacht;
- Gedurende de piek werken er 10.000 medewerkers per dag;
- Voor de verdeling van shifts over een dag wordt het volgende uitgangspunt gehanteerd:
 - dagdienst: 6:00-14:00, 60% van de medewerkers;
 - avonddienst: 14:00-22:00, 25% van de medewerkers;
 - nachtdienst: 22:00-6:00, 15% van de medewerkers.
- 10% van de medewerkers doet aan carpoolen.

Bouwfase vrachtintensiteiten

- Gedurende de piek van de bouwfase worden er 130 trucks per dag verwacht. Hiervoor is een worst case aanname gedaan dat 100% van het vrachtverkeer zwaar vrachtverkeer is;
- Het vrachtverkeer komt evenredig verdeeld over de dag aan tussen 6:00 en 22:00;
- De AILS (een lading die te groot, zwaar of complex is om te splitsen en daarom speciale voertuigen, vergunningen en routeplanning vereist) gaan direct via een haven of de weg naar het plangebied toe. De impact op het verkeer is minimaal omdat AILS-trips in totaliteit weinig zijn en vaak buiten dag- en spitsperiodes plaatsvinden (e.g., 's nachts);
- Het is in deze fase niet bekend waar vrachtverkeer voor de aanvoer van zand of bouwmaterialen vandaan komt. Hierdoor wordt op basis van de ligging van de dichtstbijzijnde industriegebieden een verdeling gemaakt in de richtingen van het aankomend vrachtverkeer. Voornamelijk is het deel van de dichtstbijzijnde snelweg tot het plangebied van belang, omdat op de snelwegen de extra verkeersgeneratie van de bouwlocatie opgaat in het algehele verkeersbeeld.

De hierboven genoemde uitgangspunten resulteren in een verkeersgeneratie in de bouwfase zoals beschreven in Tabel 3-3.

Tabel 3-3 Totale verkeersgeneratie bouwfase per dag (zonder mitigerende maatregelen)

Nieuw	Shift 1 (6:00)		Shift 2 (14:00)		Shift 3 (22:00)		Etmaal (Totaal)
	In	Uit	In	Uit	In	Uit	
Licht verkeer (personenauto / busjes)	5.400	1.350	2.250	5.400	1.350	2.250	18.000
Zwaar verkeer (vrachtverkeer)		n.v.t.		260		n.v.t.	260
Totaal		6.750		7.650		3.600	18.260

Herkomst personenautoverkeer bouwfase

Omdat nog niet besloten is of er werkdorpen worden gerealiseerd, en wat in dat geval de locaties van deze werkdorpen zouden zijn, wordt ervan uit gegaan dat de werknemers verdeeld worden over de omliggende kernen in de regio. Deze verdeling is gebaseerd op de huidige omvang van de kernen, plus de aanwezigheid van logies (hotels, vakantiewoningen), geschaald naar afstand.

Herkomst vrachtverkeer bouwfase

Eemshaven

Er zijn twee grotere wegen die naar de Eemshaven leiden: de N33 en de N46. Vanwege de ligging van de omliggende industriegebieden is aangenomen dat het vrachtverkeer voor iets meer dan de helft over de N33 komt en voor iets minder dan de helft over de N46.

Maasvlakte

De Maasvlakte is met de N15 verbonden met de A15. Er is aangenomen dat alle dagelijkse vrachtbewegingen via de A15 – N15 naar Maasvlakte II gaan.

Sloegebied

Het Sloegebied is met de N254 en N62 verbonden met de A58. Er is aangenomen dat alle dagelijkse vrachtbewegingen via de A58 – N254 en N62 naar het Sloegebied gaan.

Terneuzen

Er zijn twee routes die vanuit de industriegebieden gebruikt worden richting Terneuzen, de N61 – N62 (s) – E34 en de N62 – N62 (n) – A58. Vanwege de ligging van de omliggende industriegebieden is aangenomen dat circa 75% vrachtverkeer over de N61 komt en circa een kwart over de N62.

Bedrijfsfase

De verkeersgeneratie tijdens de bedrijfsfase is opgenomen in Tabel 3-4. De gemiddelde verkeersgeneratie per werkdag is gebaseerd op cijfers van vergelijkbare kerncentrales in andere landen. Dit komt neer op 390 personenvoertuigen en 24 vrachtwagens per dag. Voor het personenvervoer is uitgegaan van een verdeling in shifts voor dag, avond en nacht, zoals bij de bouwfase.

Tabel 3-4 Totale verkeersgeneratie bedrijfsfase per dag (zonder mitigerende maatregelen)

Nieuw	Shift 1 (6:00)		Shift 2 (14:00)		Shift 3 (22:00)		Etmaal (Totaal)
	In	Uit	In	Uit	In	Uit	
Licht verkeer (personenauto / busjes)	230	60	100	230	60	100	780
Zwaar verkeer (vrachtverkeer)		n.v.t.		24		n.v.t.	24
Totaal		290		354		160	804

Toelichting wegcategorisering

In Nederland worden wegen ingedeeld in verschillende wegtyperingen op basis van hun functie, verkeersintensiteit en ontwerpsnelheid. De meest voorkomende categorieën zijn erftoegangswegen (ETW), gebiedsontsluitingswegen (GOW) en stroomwegen (SW).

- Een erftoegangsweg heeft primair de functie om toegang te bieden tot erven, woningen en bedrijven. Deze wegen kenmerken zich door een lage snelheid en een gemengd gebruik van auto's, fietsers en voetgangers. Binnen de bebouwde kom is de ontwerpsnelheid doorgaans 30 km/h, buiten de bebouwde kom 60 km/h, wat wordt aangeduid met ETW30 of ETW60.
- Gebiedsontsluitingswegen verbinden verblijfsgebieden met stroomwegen en hebben een hogere verkeersintensiteit. Ze zijn ingericht voor een vlotte doorstroming van verkeer, vaak met gescheiden rijbanen voor auto's en aparte voorzieningen voor fietsers. Binnen de bebouwde kom geldt meestal een ontwerpsnelheid van 50 km/h (GOW50), terwijl buiten de bebouwde kom 80 km/h gebruikelijk is (GOW80).
- Stroomwegen vormen de hoofdverbindingen voor doorgaand verkeer, zoals autosnelwegen. Deze wegen zijn ontworpen voor hoge snelheden, variërend van 100 tot 130 km/h, en hebben volledig gescheiden rijbanen zonder gelijkvloerse kruisingen. Het cijfer achter de wegtypering geeft altijd de ontwerpsnelheid aan, die bepalend is voor de inrichting van de weg, zoals bochtstralen, zichtafstanden en veiligheidsvoorzieningen.

4 Bereikbaarheid

4.1 Huidige situatie en referentiesituatie

In dit hoofdstuk staat de bereikbaarheid van de alternatieven centraal. Voor elk plangebied staat vermeld hoe deze ontsloten wordt voor verschillende vervoersmodaliteiten zoals auto, trein, fiets en openbaar vervoer. Hierbij is ingegaan op het aantal verbindingen en de kwaliteit en de capaciteit van die verbindingen.

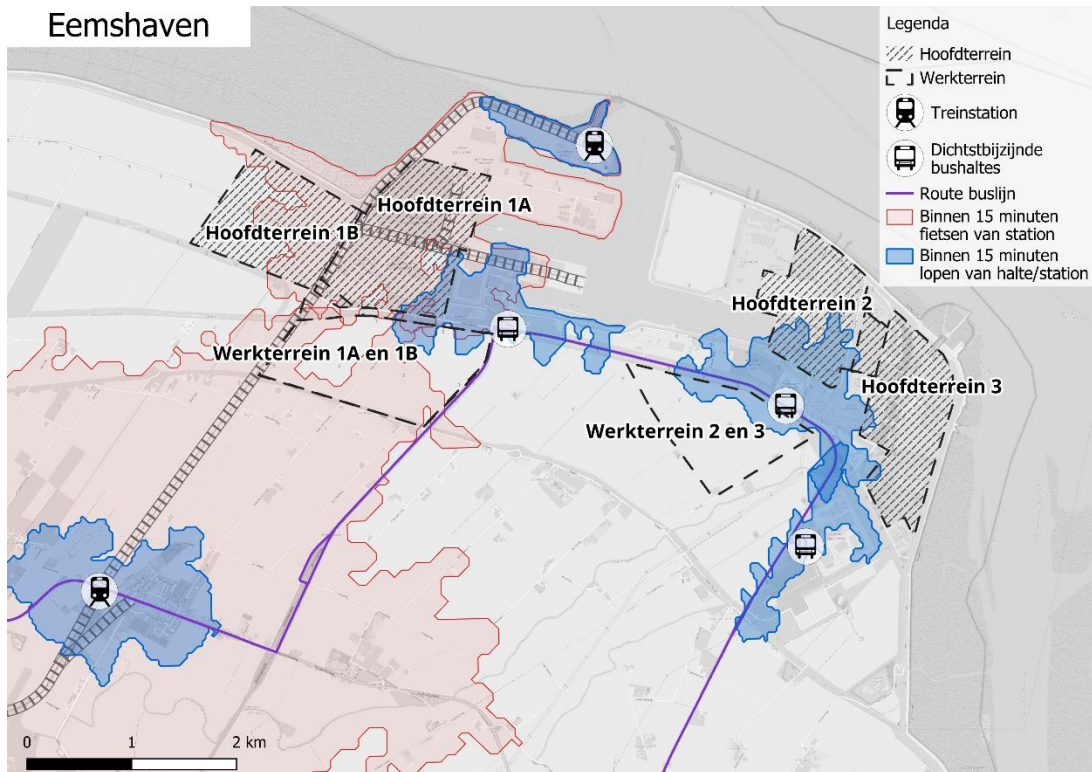
4.1.1 Eemshaven

Eemshaven is ontsloten via de Kwelderweg (ETW 60). Deze weg sluit aan de oostkant aan op de N33 (GOW80) richting het zuiden en aan de westkant aan de N46 richting het zuiden. De N46 is een stroomweg (100 km/uur), die aansluit op de A7 en zo verbinding biedt met zowel Groningen als de rest van Nederland (zie figuur 4-1).



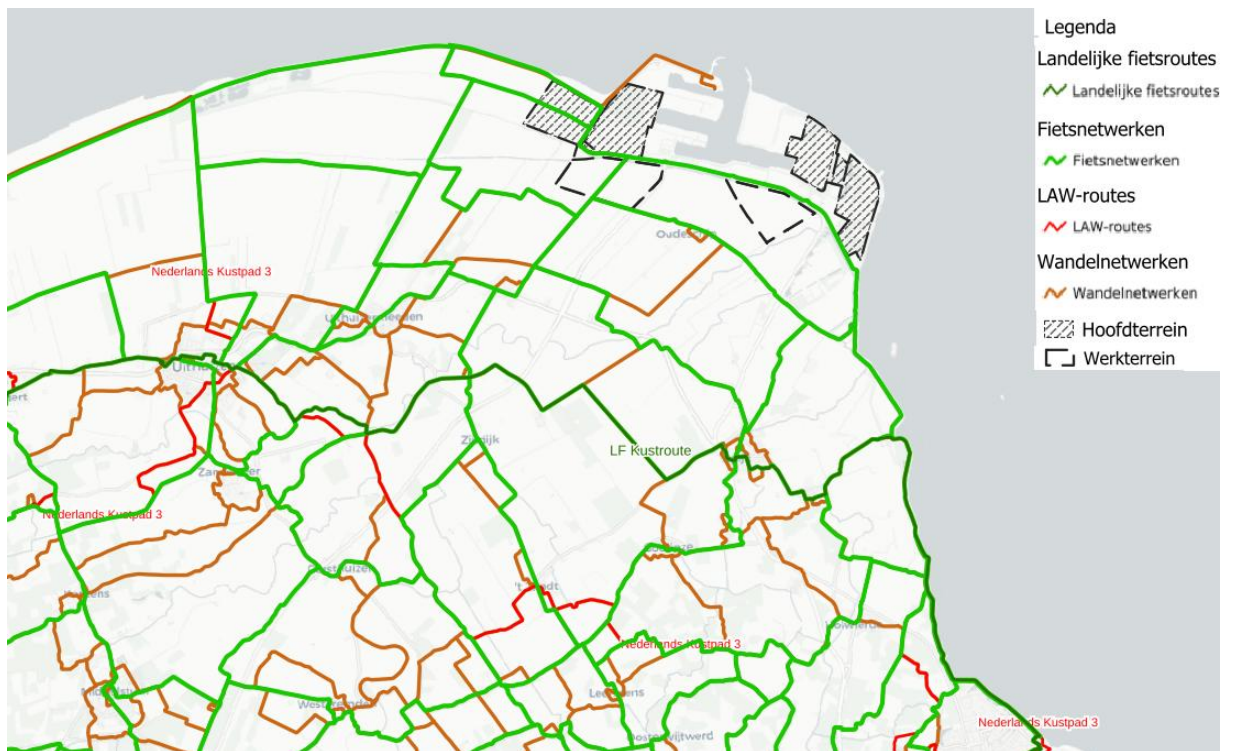
Figuur 4-1 Hoofdwegennet bij Eemshaven.

Sinds 2018 is het mogelijk om per trein vanuit Groningen rechtstreeks naar station Eemshaven te reizen. Deze spoorverbinding sluit aan op de veerboot richting Borkum, en biedt toegang tot bedrijven en bedrijventerreinen in de haven. Binnen Eemshaven zijn er verschillen tussen de alternatieven qua ligging en bereikbaarheid. De westkant van de Eemshaven bevindt zich dicht bij het station. De oostkant van Eemshaven ligt verder van het station af, waardoor deze minder goed bereikbaar is met de trein. De busverbindingen richting Eemshaven zijn beperkt en vooral gericht op het faciliteren van arbeidsmobiliteit tijdens werktijden. Lijn 41 rijdt de gehele dag (tot 20:30) éénmaal per uur, lijn 160 driemaal per dag. De bustijden sluiten aan op het treinverkeer. De haltes zijn aan de randen van de haven gelegen (zie Figuur 4-2).



Figuur 4-2 Ov-netwerk en reistijd isochronen bij Eemshaven

De bereikbaarheid per fiets is minder goed. De afstand tussen de omliggende woonplaatsen en het havengebied is voor fietsers aanzienlijk en het netwerk van fietspaden sluit onvoldoende aan op het havengebied zelf. In enkele dorpen rondom de Eemshaven zijn wel voorzieningen voor langzaam verkeer, maar doorgaande fietsverbindingen ontbreken, waardoor de haven per fiets minder toegankelijk is voor werknemers en bezoekers (zie Figuur 4-3).



Figuur 4-3 Fiets- en wandelnetwerk bij Eemshaven

4.1.2 Maasvlakte II

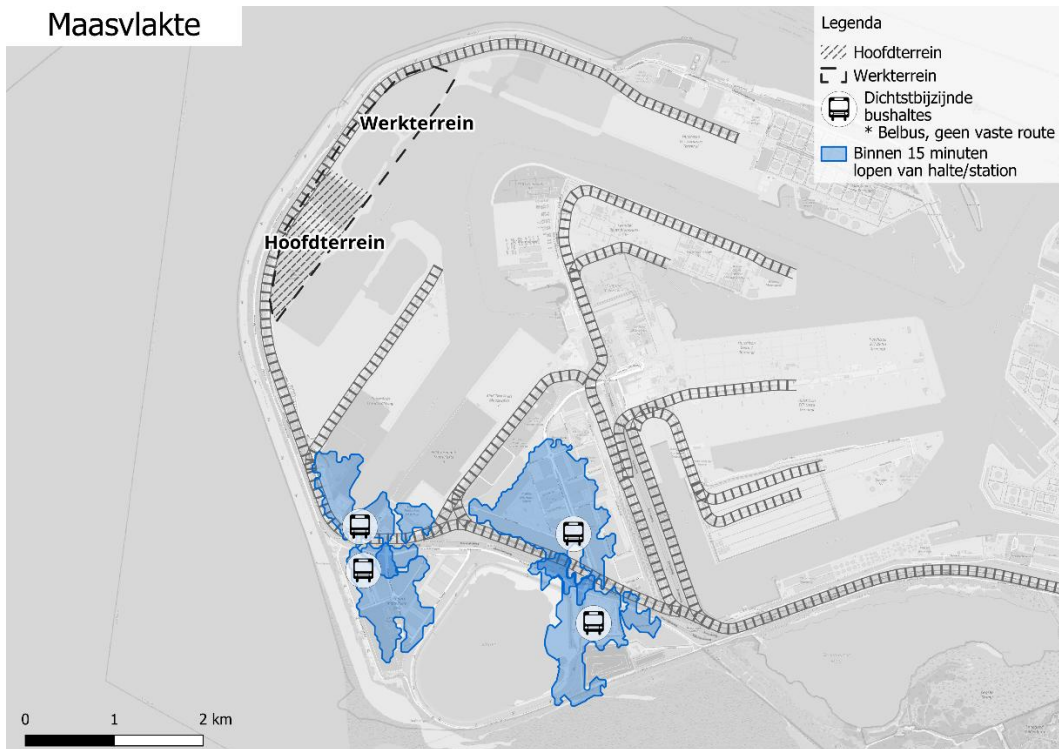
Het plangebied van Maasvlakte II is ontsloten via de Maasvlakteweg. Dit is een GOW80 weg. Deze weg leidt naar de N15 die na 4 km overgaat in de A15, een autosnelweg die een directe verbinding vormt met het nationale snelwegennet (zie Figuur 4-4). Deze verbinding faciliteert een doorgang voor zowel vracht- als personenverkeer, waarbij de infrastructuur is ingericht op hoge vrachtwagenvolumes en intensieve logistieke processen. De interne wegenstructuur op Maasvlakte II sluit aan op de bestaande havennetwerken en biedt voldoende capaciteit om piekbewegingen tijdens bouw- en operationele fasen op te vangen.



Figuur 4-4 Autowegen bij Maasvlakte II.

De Maasvlakte is per bus te bereiken via de van tevoren te reserveren belbus *Maasvlaktehopper* (Figuur 4-5). Deze sluit aan op bushaltes in Oostvoorne en Maassluis. Vanaf deze locaties zijn er ov-verbindingen richting Rotterdam en andere omliggende gemeenten. De Maasvlaktehopper rijdt alleen op reservering. De tijdsvakken waarbinnen de *Maasvlaktehopper rijdt* zijn afgestemd op de werktijden van havenpersoneel en sluiten aan op ploegendiensten (5:00 tot 9:30, 13:00 tot 19:00, 21:30 tot 00:30). Er is een goederenrail verbinding naar de Maasvlakte, maar deze heeft geen station dat aansluit op het plangebied en is niet bedoeld voor personenvervoer.

Maasvlakte



Figuur 4-5 Ov-netwerk en reistijd isochronen bij Maasvlakte II

De hoofdontsluitingsroutes van Maasvlakte II zijn voorzien van vrijliggende fietspaden. Deze komen vanaf verschillende woonkernen in het achterland tot aan het hoofdterrein aan Maasvlakteweg. Met het aanwezige fietsnetwerk is het plangebied voor fietsers redelijk tot goed ontsloten. De woonkernen aan de noordzijde van de Nieuwe Waterweg zijn via een fietsvoetveerpont ter hoogte van de Nieuwe Weg aangesloten op fietspadennetwerk van Maasvlakte II. De bereikbaarheid voor fietsers heft minpunten zoals de ruime afstanden, het industriële karakter van het gebied en de windgevoelige ligging aan zee. Dit maakt de Maasvlakte II per fiets minder aantrekkelijk (zie Figuur 4-6).



Figuur 4-6 Fiets- en wandelnetwerk bij Maasvlakte II

4.1.3 Sloegebied

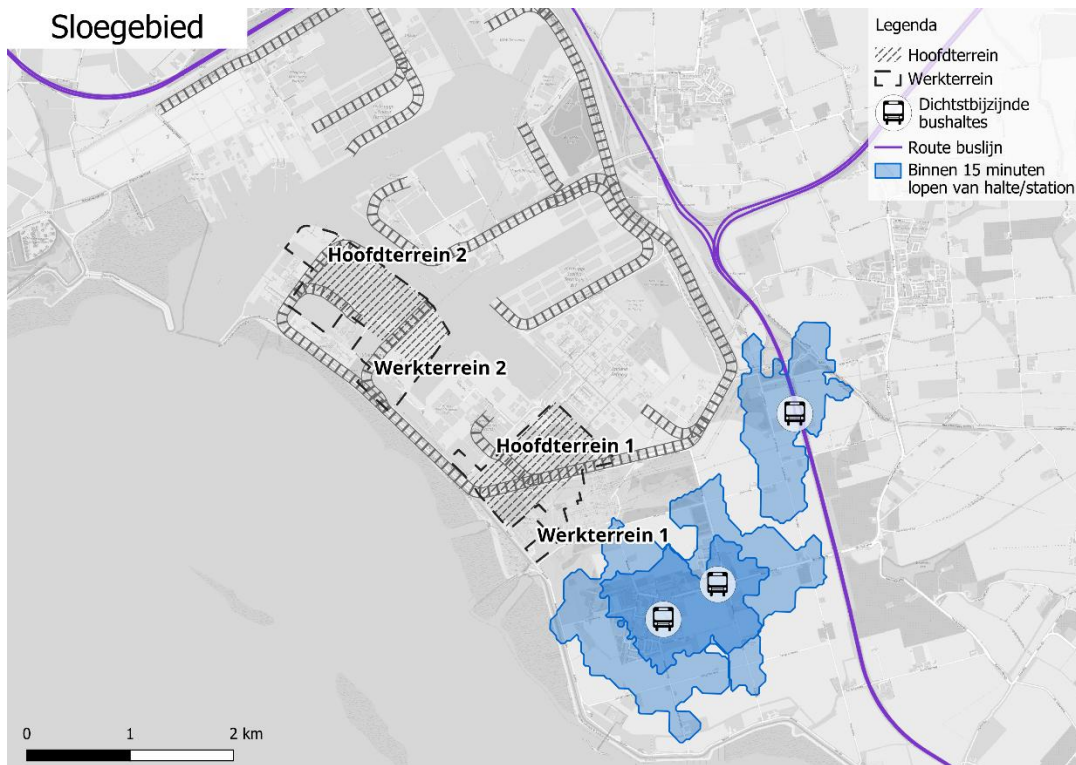
Het Sloegebied, gelegen nabij Vlissingen in Zeeland, is goed bereikbaar voor auto- en vrachtverkeer. De Europaweg, een GOW80, biedt toegang tot alle bedrijven op het Sloegebied en is via de Sloeweg (N62) aangesloten op het nationale wegennet (zie figuur 4-7). Via de N62 zijn de A58 richting Middelburg en Goes en de Westerscheldetunnel richting Zeeuws-Vlaanderen en België snel te bereiken. De wegenstructuur rond het Sloegebied is geschikt voor hoge volumes vrachtverkeer en biedt veel capaciteit. De interne wegen in het gebied sluiten goed aan op de omliggende logistieke netwerken, waardoor een efficiënte doorstroming van goederen en personen gegarandeerd is.



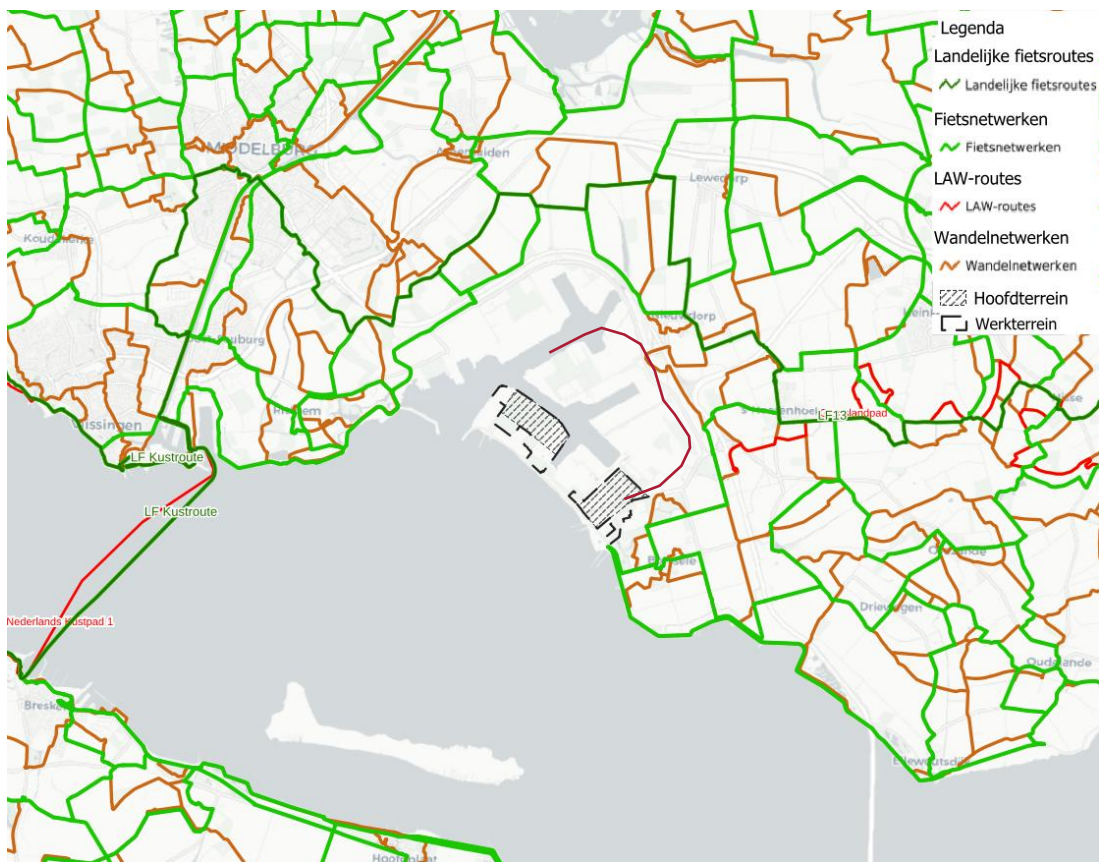
Figuur 4-7 Autowegen bij Sloegebied.

Buslijnen verbinden het industriegebied met nabijgelegen steden als Vlissingen en Goes, en sluiten aan op het regionale treinnetwerk. De dienstregeling heeft een beperkte frequentie. De twee buslijnen naar Borssele rijden overdag één à tweemaal per uur. Zes buslijnen die stoppen op de carpoolplaats hebben een frequentie van één à tweemaal per uur. Er zijn geen directe treinverbindingen naar het hart van het Sloegebied; reizigers maken doorgaans gebruik van omliggende stations en stappen daarover op bus of ander vervoer. Specifieke busverbindingen zijn aanwezig voor arbeidsmobiliteit, maar het aanbod blijft beperkt voor bezoekers en niet-reguliere gebruikers (zie Figuur 4-8).

De hoofdontsluitingsweg van het Sloegebied, de Europaweg, is voorzien van een vrijliggend fietspad. Deze is aangesloten op een netwerk van relatief rustige 60 km/uur-polderwegen. Via deze wegen zijn omliggende dorpen en op grotere afstanden steden als Middelburg, Vlissingen en Goes te bereiken. De relatief grote afstanden en het ontbreken van directe, vrijliggende fietsinfrastructuur maakt het Sloegebied minder toegankelijk voor werknemers en bezoekers die de fiets als vervoermiddel willen gebruiken (zie Figuur 4-9).



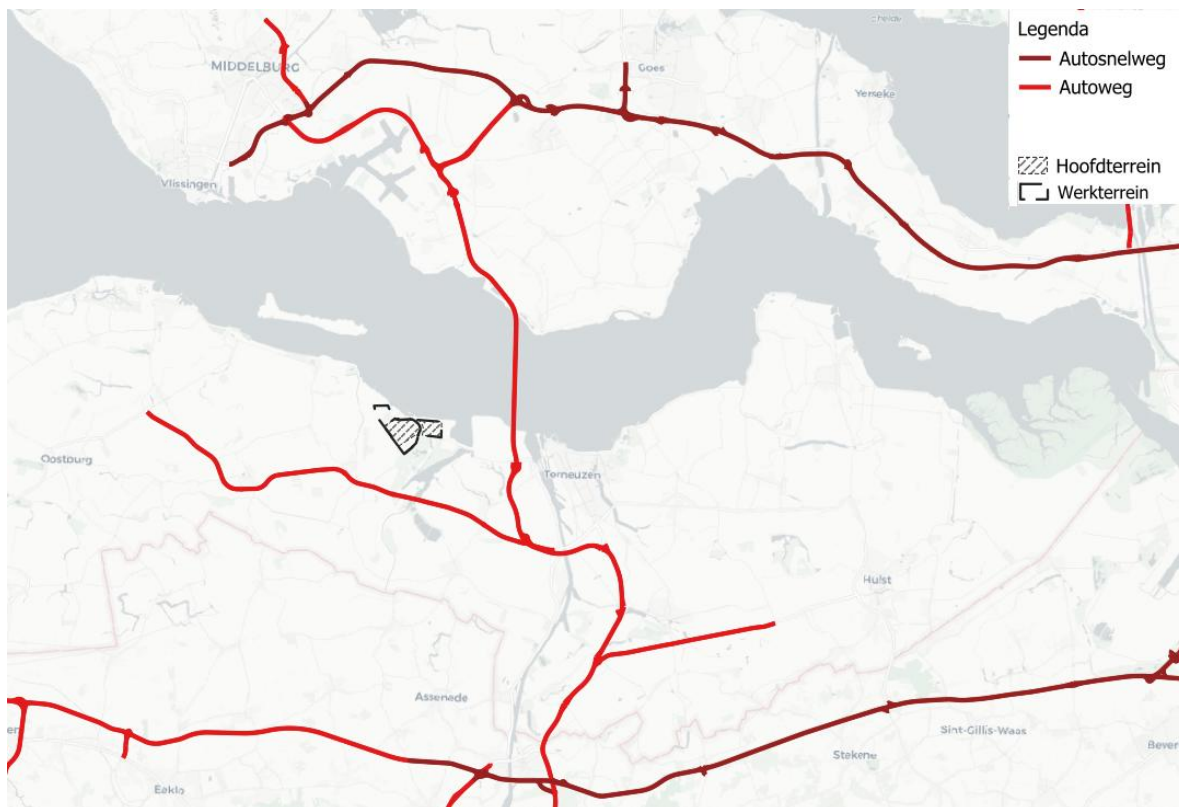
Figuur 4-8. Ov-netwerk en reistijd isochronen bij Sloegebied



Figuur 4-9 Fiets- en wandelnetwerk bij Sloegebied

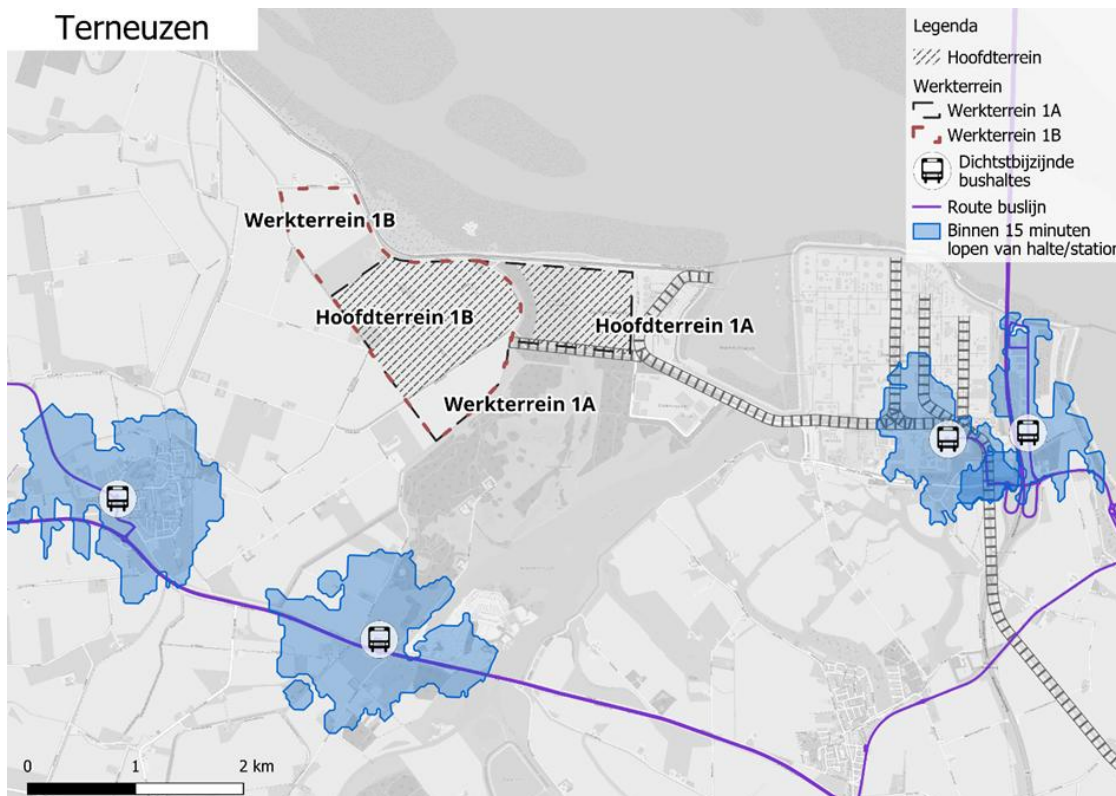
4.1.4 Terneuzen

Het gebied Terneuzen is gelegen in Zeeuws-Vlaanderen en relatief dicht bij het Kanaal van Gent naar Terneuzen. Het gebied is alleen ontsloten via smalle (deels onverharde) 60 km/uur-wegen. Op korte afstand (ca. 2 kilometer) van het plangebied loopt de N61. Om het plangebied te ontsluiten, wordt uitgegaan van een nieuwe verbindingsweg van de alternatieven naar de N61. De N61 sluit aan op de N62. De N62 sluit in noordelijke richting via de Westerscheldetunnel, die tolvrij is voor personenautoverkeer, aan op de A58. In zuidelijke richting voert de N62 via de Sluiskiltunnel richting de E34 (België). De wegenstructuur is geschikt voor hoge verkeersintensiteiten, met voldoende capaciteit voor regulier verkeer en piekverkeer door industrie, havens en regionale bedrijvigheid (zie Figuur 4-10).



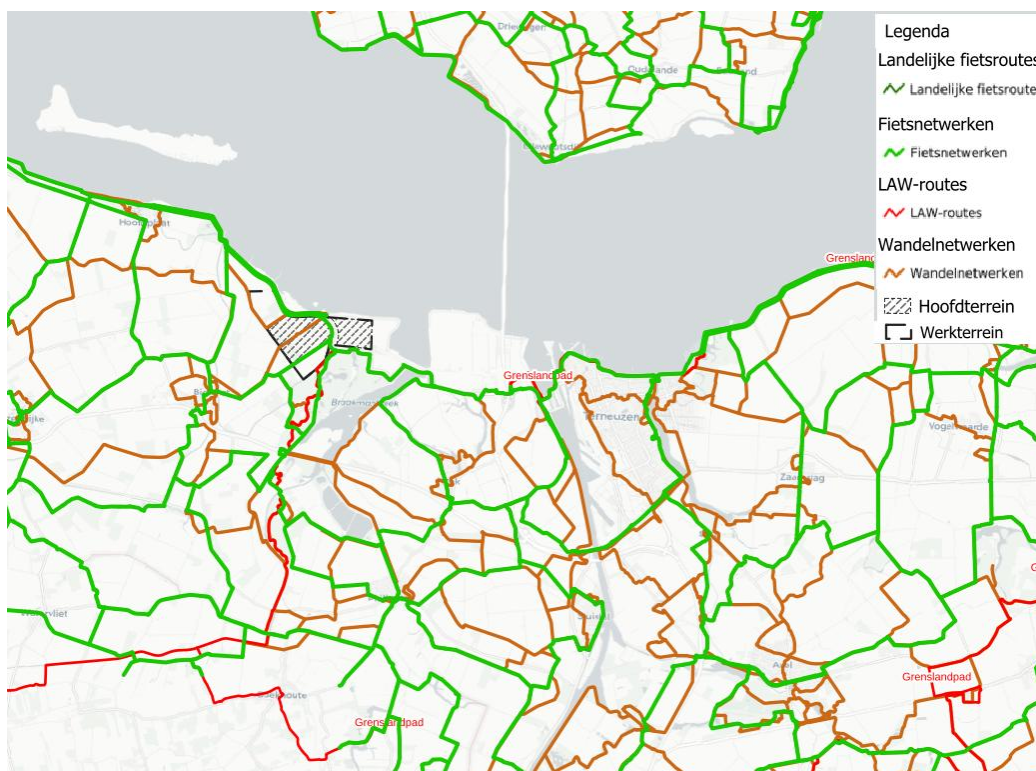
Figuur 4-10 Autowegen bij Terneuzen

Het openbaar vervoer in en naar Terneuzen is vooral ingericht op regionale busverbindingen die de stad verbinden met omliggende kernen, Goes, Middelburg, Hulst en grensoverschrijdende bestemmingen in België. Bij de haltes op het industrieterrein Terneuzen stopt viermaal per dag in de spits een bus. De buslijnen bij de haltes ten zuiden van het terrein hebben een frequentie van eenmaal per uur. De bussen sluiten aan op het intercitystation in Goes (zie Figuur 4-11). Net als bij Maasvlakte II en Sloegebied, is de dienstregeling afgestemd op werktijden en ploegendiensten, waardoor de dekking buiten deze uren beperkter is.



Figuur 4-11. OV-netwerk en reistijd isochronen bij Terneuzen

Voor fietsers worden de alternatieven ontsloten via lokale 60-km/uur-polderwegen en vervolgens met een vrijliggend fietspad via de N61. Via dit vrijliggende fietspad zijn Terneuzen en andere kleinere dorpskernen bereikbaar.



Figuur 4-12 Fiets- en wandelnetwerk bij Terneuzen

4.2 Effectbeschrijving bouwfase

In deze paragraaf zijn de effecten van de bouwfase op de bereikbaarheid van de alternatieven beschreven. Voor het beoordelen van de effecten in de bouwfase is getoetst of sprake is van aantasting van één van de netwerken wat impact heeft op de bereikbaarheid van het gebied.

4.2.1 Eemshaven

Eemshaven 1A overlapt met de spoorweg richting de bedrijven ten oosten van het hoofdterrein. Dit betekent dat het bedrijventerrein niet meer bereikbaar is via de spoorweg. De personenvervoer richting Borkum blijft wel behouden.

Het hoofd- en werkterrein van Eemshaven 1B worden fysiek van elkaar gescheiden door een spoorweg. De spoorweg blijft intact, maar er moet geregeld worden dat het verkeer naar van en naar het werkterrein veilig kan kruisen met het spoorverkeer.

Het hoofd- en werkterrein van Eemshaven 2 en 3 worden fysiek van elkaar gescheiden door de N33. De weg blijft bereikbaar, maar er moet geregeld worden dat het verkeer naar van en naar het werkterrein veilig kan kruisen met het doorgaand verkeer op de N33.

Langs of net door het hoofdterrein van Eemshaven 1B liggen fietsroutes. Deze routes zijn in de bouwfase niet bereikbaar. De fietsroutes zijn recreatief, waardoor de afsluiting van deze routes geen effect heeft op de directe bereikbaarheid van omliggende dorpen.

Eemshaven 2 ligt op de toegangsweg naar de Magnumcentrale ten westen daarvan en heeft hiermee een effect op de bereikbaarheid van de energiecentrale. Er zal een vervangende toegangsweg moeten komen.

4.2.2 Maasvlakte II

Alternatief Maasvlakte II overlapt niet met bestaande infrastructuur en creëert dus geen directe effecten op de bereikbaarheid.

4.2.3 Sloegebied

Alternatief Sloegebied 1 wordt doorkruist door de Europaweg zuid en een spoorweg. Onderdeel van het voornemen is om de infrabundel om het plangebied te leggen zodat de verbindingen intact blijven. Het plangebied heeft dus geen effect op de bereikbaarheid voor de bedrijven die voorbij de kerncentrale ontsloten worden aan de Europaweg Oost en Europaweg Zuid en via het spoor. Alternatief Sloegebied 2 heeft geen effect op de bereikbaarheid van omliggende gebieden.

4.2.4 Terneuzen

Het hoofd- en werkterrein van Terneuzen 1A wordt doorkruist door een fietsroute in het fietsnetwerk rondom Terneuzen. Deze fietsroute kan mogelijk niet gebruikt worden in de bouwfase. Bij Terneuzen 1B kan de fietsroute behouden blijven.

Voor beide alternatieven van Terneuzen wordt een nieuwe ontsluitingsweg richting de N61 aangelegd die aansluit op de rotonde ten zuiden van Natuurreservaat Braakman Boerderij. Deze ontsluitingsweg volgt voor het grootste gedeelte de erftoegangsweg (ETW Bubeko) Oost Zeedijk. Deze weg dient opgewaarderd te worden tot een gebiedsontsluitingsweg (bijvoorbeeld GOW80). De exacte ligging en inrichting van de ontsluitingsweg is in deze fase nog niet bekend.

4.3 Mitigerende maatregelen

Er is geen aanleiding om voor het criterium bereikbaarheid mitigerende maatregelen te treffen.

4.4 Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen belangrijke leemten in kennis en informatie geconstateerd die de besluitvorming voor de locatiekeuze voor kerncentrales in de weg staan.

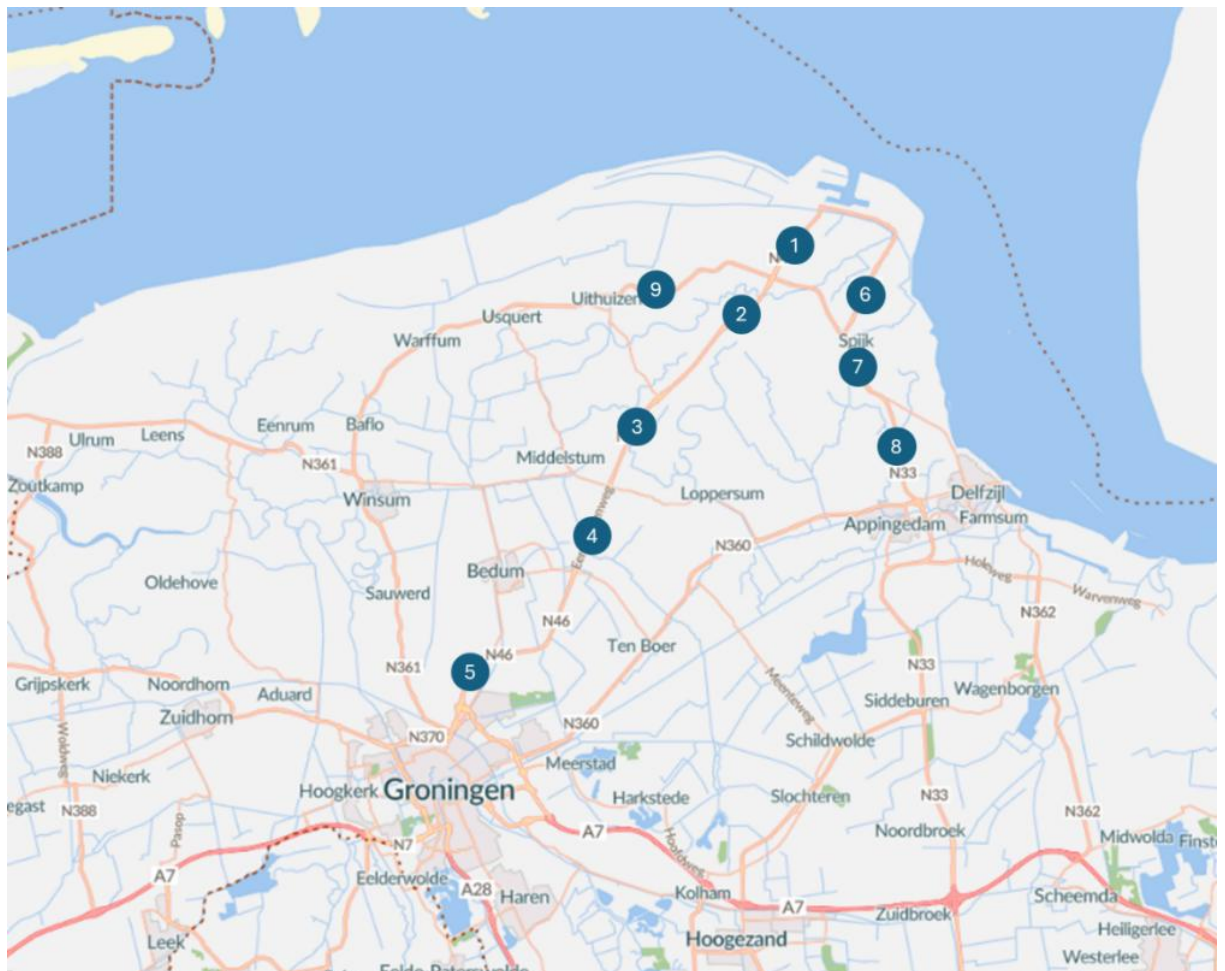
5 Verkeersafwikkeling

5.1 Huidige situatie en referentiesituatie

Deze paragraaf geeft een overzicht van de verkeersafwikkeling in de huidige situatie en de referentiesituatie in 2040 van het wegennet rond de alternatieven. Omdat er in het NRM geen gegevens beschikbaar zijn over de huidige situatie (2025) wordt in dit hoofdstuk de referentiesituatie (2040) vergeleken met de situatie in 2018 (dit zijn de meest recente gegevens). Deze vergelijking geeft een goed beeld van de verkeersdrukke in de referentiesituatie en de autonome groei die het gebied doormaakt.

5.1.1 Eemshaven

In paragraaf 4.1 zijn de belangrijkste ontsluitingsroutes van de Eemshaven toegelicht. Om een eerste indruk te krijgen bij het verkeersbeeld rond de Eemshaven zijn de verkeerscijfers uit NRM-basisjaar 2018 vergeleken met de referentiesituatie in 2040. Er is te zien dat het gebied Eemshaven tussen deze periodes een zeer beperkte groei van etmaalintensiteiten doormaakt. De maximale toename is te zien op de N33 noord, met een toename van 50% (zie volgende figuur en tabel).



Figuur 5-1 Locaties wegvakken bij Eemshaven

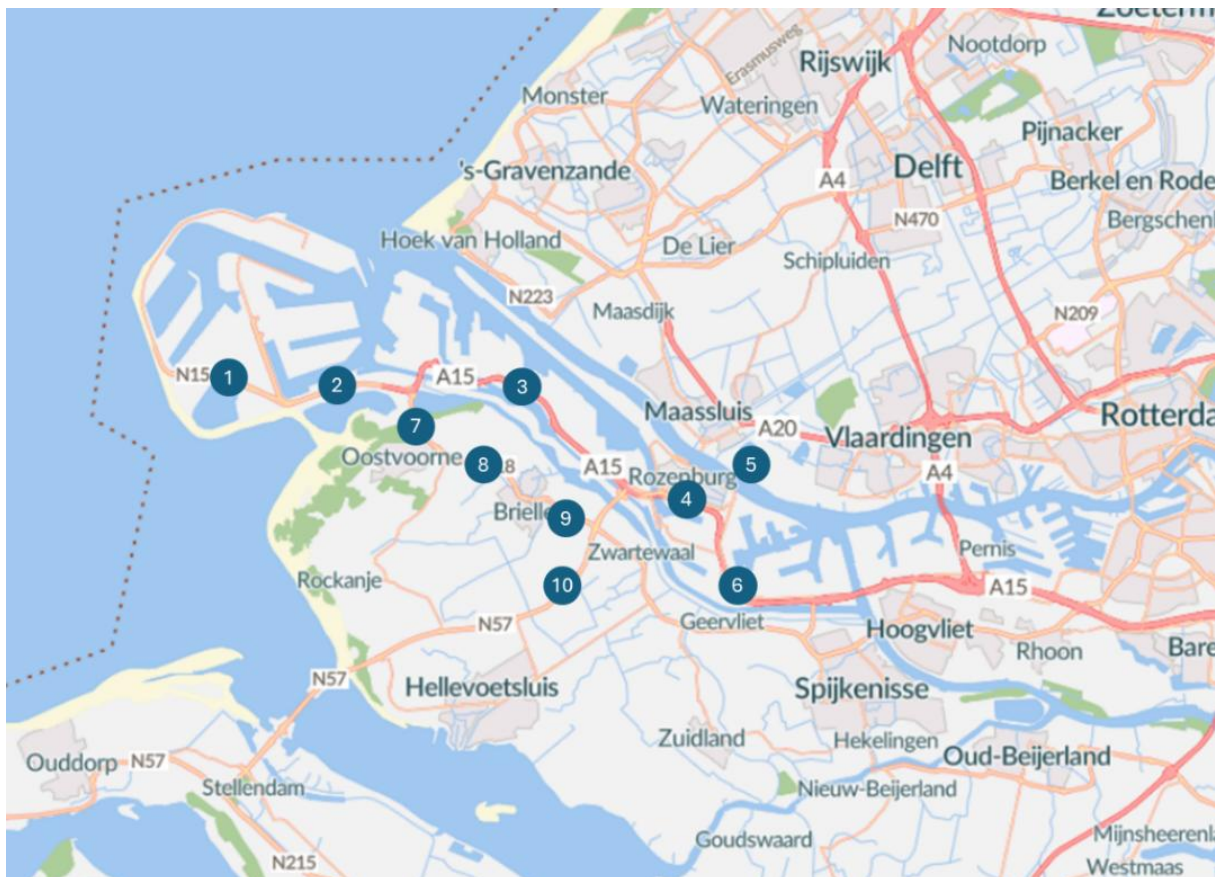
Tabel 5-1 Verkeersintensiteiten op de wegvakken bij Eemhaven

Nr.	Weg	Etm. 2018	Etm. Ref (2040)	Vershil	%
1	N46 noord	3.000	4.000	1.000	33%
2	N46	4.000	4.500	500	13%
3	N46	9.000	10.500	1.500	17%
4	N46	14.000	17.000	3.000	21%
5	N46	24.000	28.000	4.000	17%
6	N33 noord	2.000	3.000	1.000	50%
7	N33	6.500	8.000	1.500	23%
8	N33	6.000	7.000	1.000	17%
9	N363	6.000	6.000	0	0%

Uit het NRM-versie 2024, basisprognose 2040-hoog blijkt dat er in de omgeving van de alternatieven in Eemshaven geen doorstromingsknelpunten te verwachten zijn in de referentiesituatie.

5.1.2 Maasvlakte II

In paragraaf 4.1 zijn de belangrijkste ontsluitingsroutes van de Maasvlakte toegelicht. Om een eerste indruk te krijgen bij het verkeersbeeld rond de Maasvlakte II zijn de verkeerscijfers uit NRM-basisjaar 2018 vergeleken met de referentiesituatie. Aan de vergelijking van verkeersintensiteiten is te zien dat het gebied rond de Maasvlakte tussen deze periodes een sterke groei van etmaalintensiteiten doormaakt. Over de wegen is een gemiddelde toename van ongeveer 40% te zien. Een deel van deze veranderingen heeft te maken met de opening van de Blankenburg verbinding in 2024 waardoor het verkeer anders is gaan rijden. Een ander deel van deze toename is de autonome groei en de groei van de haven. In de referentie situatie 2040 zijn veel ontwikkelingen in het havengebied meegenomen, deze zijn echter niet bekend op perceelniveau. Het zou dus kunnen dat de kerncentrale een ontwikkeling in de referentiesituatie overschrijdt en er daardoor een dubbeltelling van verkeergeneratie ontstaat in de berekeningen. Omdat deze ontwikkelingen niet bekend zijn wordt de ontwikkeling van de kerncentrale opgeteld bij de complete referentie situatie in 2040.



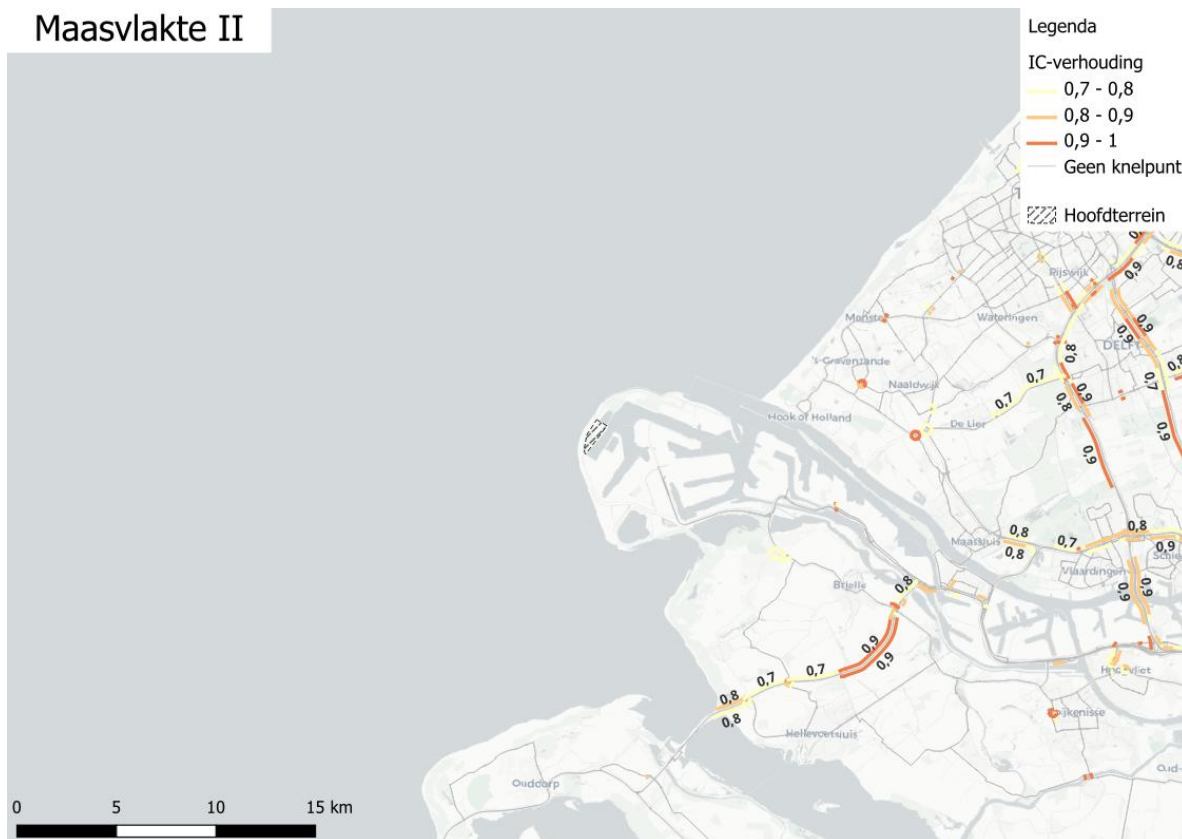
Figuur 5-2 Locaties wegvakken bij Maasvlakte II

Tabel 5-2 Verkeersintensiteiten op de wegvakken bij Maasvlakte II

Nr.	Weg	Etm. 2018	Etm. Ref 2040	Vershil	%	Opmerking
1	Maasvlakteweg	22.500	35.000	12.500	56%	
2	N15	22.500	35.000	12.500	56%	
3	A15 t.h.v. afrit 11	34.000	58.000	24.000	71%	
4	A15 t.h.v. afrit 13	65.000	120.000	55.000	85%	
5	Blankenbrug	-	106.000			Deze verbinding bestond nog niet in 2018
6	A15 t.h.v. afrit 15	75.000	43.000	-32.000	-43%	Deze afname heeft te maken met het openen van de Blankenburg
7	N218 west	13.000	19.000	6.000	46%	
8	N218 midden	12.000	12.000	0	0%	
9	N218 oost	15.000	17.000	2.000	13%	
10	N57	26.000	44.000	18.000	69%	

Op basis van een intensiteit-capaciteit analyse met de NRM-versie 2024, basisprognose 2040-hoog gegevens blijkt dat er in de directe omgeving van het alternatief in het havengebied van Maasvlakte II geen doorstromingsknelpunten te verwachten zijn. Wel is in de resultaten van de I/C-analyse te zien, dat het hoofdwegennet rond Rotterdam zwaar belast is, met een I/C-waarde tot 0,9. Ook zijn doorstromingsknelpunten te zien op de N57.

Maasvlakte II

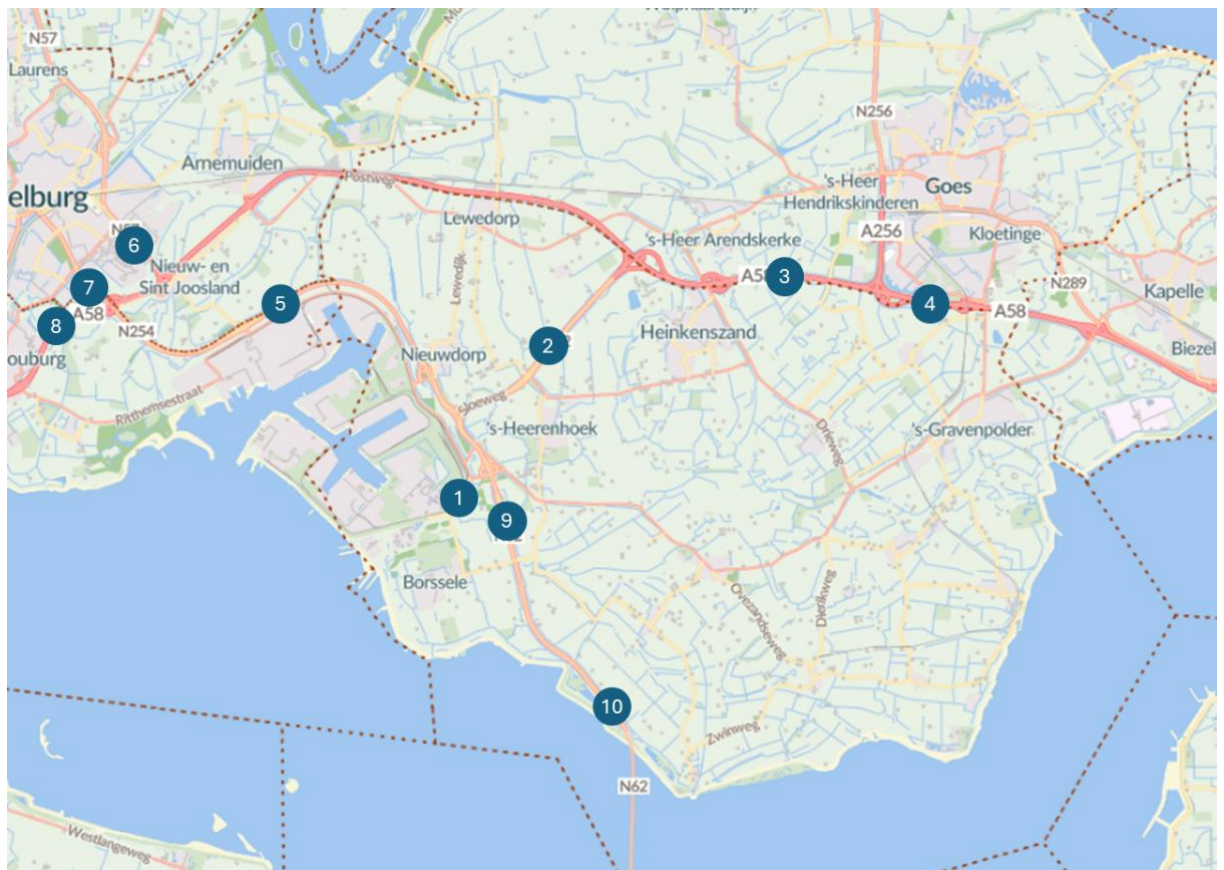


Figuur 5-3 I/C-analyse referentiesituatie Maasvlakte II

5.1.3 Sloegebied

In paragraaf 4.1 zijn de belangrijkste ontsluitingsroutes van het Sloegebied toegelicht. Om een eerste indruk te krijgen bij het verkeersbeeld rond het Sloegebied zijn de NRM-basisjaar 2018 verkeerscijfers vergeleken met de referentiesituatie.

De vergelijking van de verkeerscijfers uit NRM-basisjaar 2018 met de referentiesituatie laat zien dat het gebied rond het Sloegebied tussen deze periodes een sterke groei van etmaalintensiteiten doormaakt. Zo ontstaat er op de A58 een groei van etmaalintensiteiten van 23% tot 40%. De grootste toename is te zien op de N62 met een toename van 92% aan etmaalintensiteiten.



Figuur 5-4 Locaties wegvakken bij Sloegebied

Tabel 5-3 Verkeersintensiteiten op de wegvakken bij Sloegebied

Nr.	Weg	Etm 2018	Etm. Ref 2040	Vershil	%
1	Europaweg oost	5.000	6.000	1.000	20%
2	N62 noord	23.000	40.000	17.000	74%
3	A58	67.000	94.000	27.000	40%
4	A58	64.000	85.000	21.000	33%
5	N254	14.000	20.000	6.000	43%
6	N57	28.000	32.000	4.000	14%
7	Sloeweg	23.000	27.000	4.000	17%
8	A58 west	35.000	43.000	8.000	23%
9	N62 t.h.v. Borsele	26.000	50.000	24.000	92%
10	N62 Westerscheldetunnel	26.000	50.000	24.000	92%

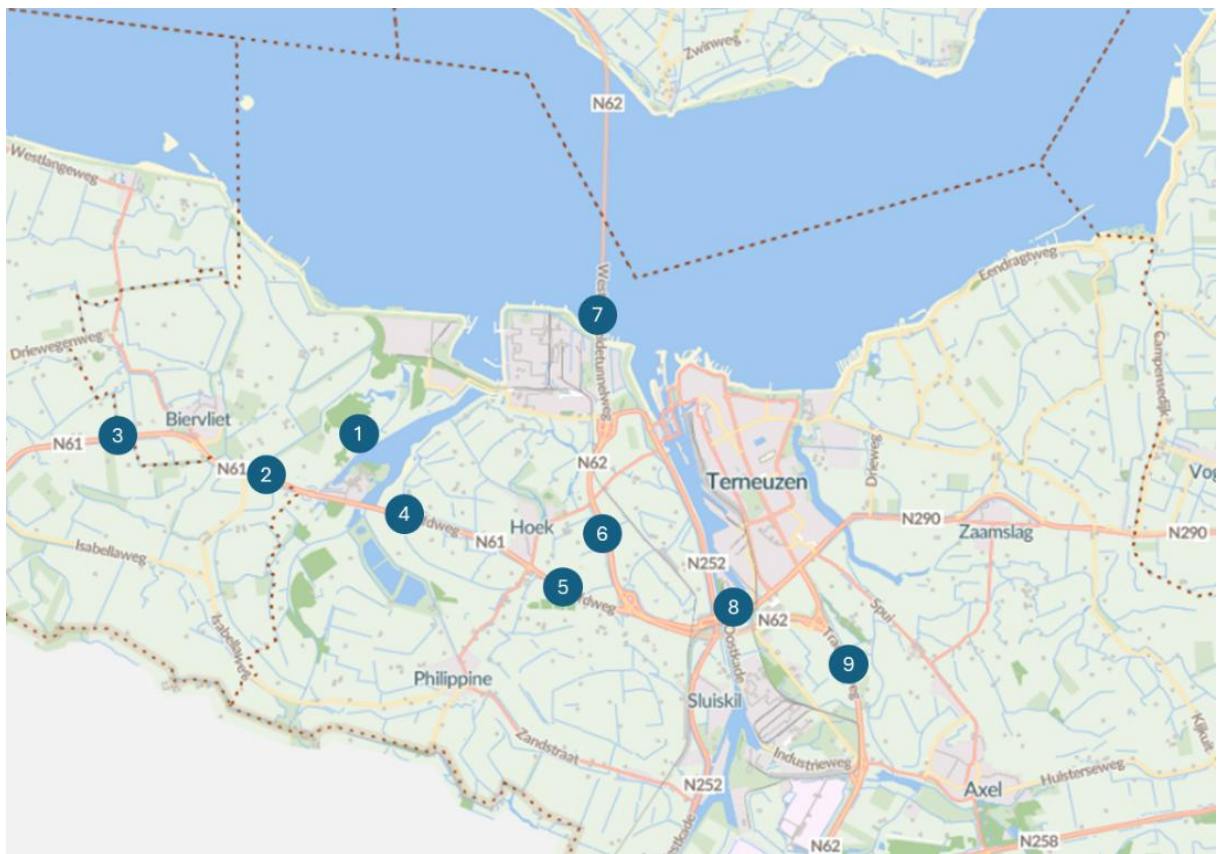
Op basis van een I/C-analyse met NRM-versie 2024, basisprognose 2040-hoog gegevens blijkt dat er in de omgeving van het plangebied in het havengebied van Sloegebied geen doorstromingsknelpunten te verwachten zijn. Wel laten de resultaten van de I/C-analyse zien, Figuur 5-5, dat er beperkte drukte plaatsvindt op de A58 bij Goes, met een I/C-waarde tot 0,8, dit is de enige hoofdweg vanuit het plangebied richting het oosten.



Figuur 5-5 I/C analyse referentiesituatie Sloegebied

5.1.4 Terneuzen

In paragraaf 4.1 zijn de belangrijkste ontsluitingsroutes van het gebied rond Terneuzen toegelicht. Om een eerste indruk te krijgen bij het verkeersbeeld rond Terneuzen zijn de NRM-basisjaar 2018 verkeerscijfers vergeleken met de referentiesituatie. De vergelijking van de verkeerscijfers uit NRM-basisjaar 2018 met de referentiesituatie laat zien dat het gebied rond Terneuzen tussen deze periodes een sterke groei van etmaalintensiteiten doormaakt. Zo ontstaat er op de N61 verdeeld over verschillende locaties een groei van etmaalintensiteiten van 13% tot 60%. De grootste toename is te zien op de N62 met een toename van 143% aan etmaalintensiteiten.



Figuur 5-6 Locaties wegvakken bij Terneuzen

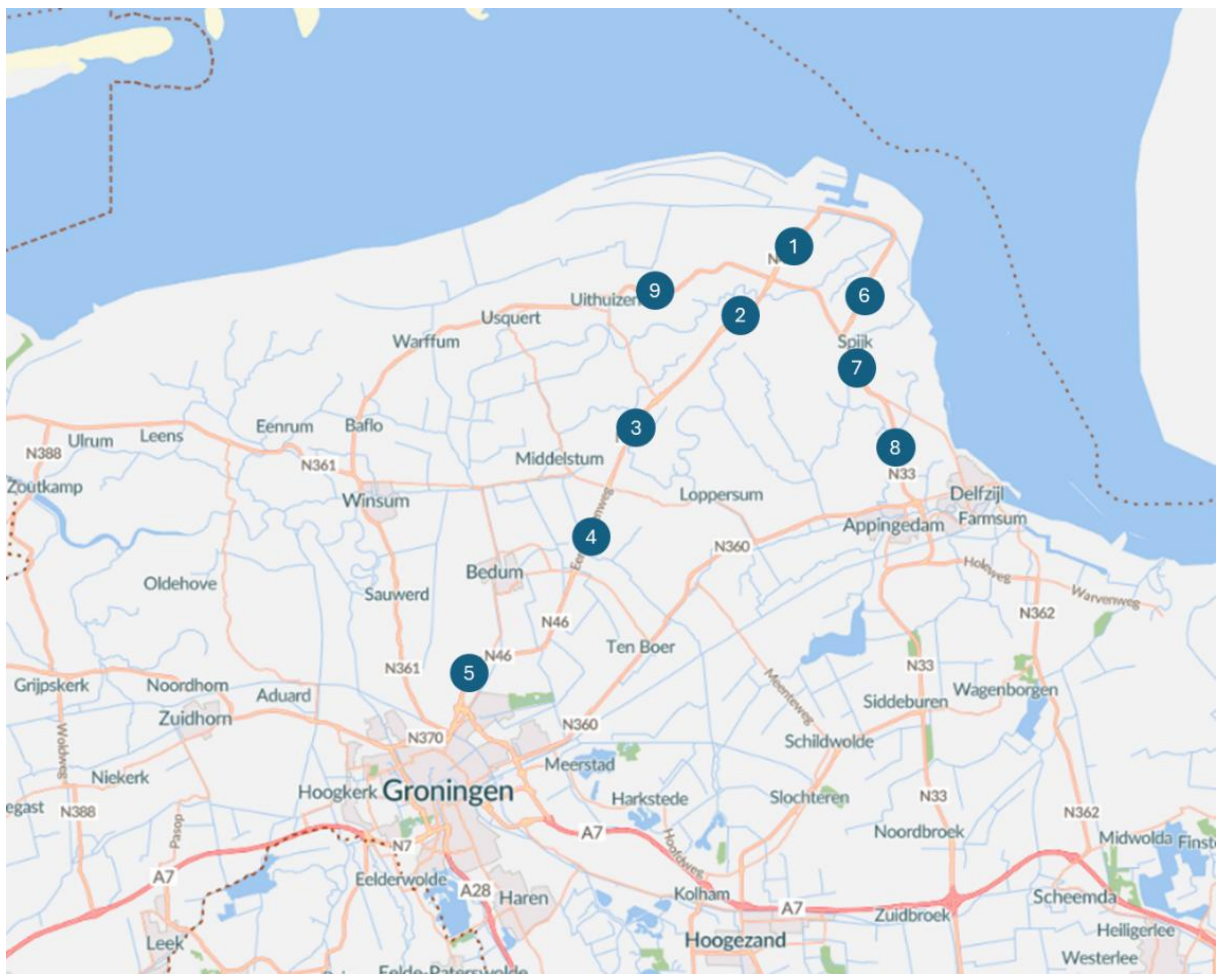
Tabel 5-4 Verkeersintensiteiten op de wegvakken bij Terneuzen

Nr.	Weg	Etm 2018	Etm. Ref 2040	Vershil	%
1	Nieuwe ontsluitingsweg	-	-	-	-
2	N61	16.000	18.000	2.000	13%
3	N61 west	12.000	15.000	3.000	25%
4	N61	16.000	18.000	2.000	13%
5	N61 oost	21.000	28.000	7.000	33%
6	N62	14.000	34.000	20.000	143%
7	N62 Westerscheldetunnel	26.000	50.000	24.000	92%
8	N61 Brug Sluiskil	20.000	32.000	12.000	60%
9	N62 zuid	23.000	34.000	11.000	48%

Op basis van een intensiteit-capaciteit analyse blijkt dat zowel in de omgeving van de alternatieven van Terneuzen als op het hoofdwegennet in de regio geen doorstromingsknelpunten te verwachten zijn.

5.2 Effectbeschrijving bouwfase

Tijdens de bouwfase wordt de verkeersafwikkeling sterk beïnvloed door een aanzienlijke toename aan verkeersbewegingen. Deze verkeersgeneratie staat beschreven in de uitgangspunten in Hoofdstuk 3, en is het gevolg van een grote hoeveelheid bouwverkeer voor de aan- en afvoer van materialen en werknemersstromen. Tijdens de piek van de bouwfase komen er per etmaal 10.000 werknemers richting het plangebied. Met het uitgangspunt dat 10% van de werknemers aan carpoolen doet is de verkeersgeneratie tijdens de piek van de bouwfase zonder mitigerende maatregelen 9.000 motorvoertuigen per etmaal. Tijdens de rest van de bouwfase komen er gemiddeld 5.000 werknemers per etmaal richting het plangebied. De gehele bouwfase duurt 10 - 15 jaar. Dit leidt tot een tijdelijk verhoogde druk op het bestaande wegennet en de infrastructuur rondom de alternatieven. In deze paragraaf is voor iedere locatie een figuur van de verkeersverdeling over het wegennet van



Figuur 5-8 Locaties wegvakken bij Eemshaven

Tabel 5-5 Verkeersintensiteiten in de referentiesituatie en de bouwfase van Eemshaven 1A en 1B

Nr.	Weg	Etm. Ref	Etm. Bouw	Verschil	%	I/C-waarde bouwfase	I/C-waarde bedrijfsfase
1	N46 noord	4.000	17.500	+13.500	440%	2,7	< 0,7
2	N46	4.500	11.200	+6.700	250%	1,4	< 0,7
3	N46	10.500	15.300	+4.800	145%	1,4	< 0,7
4	N46	17.000	20.250	+3.250	120%	1,3	< 0,7
5	N46	28.000	37.400	+9.400	134%	1,2	< 0,7
6	N33 noord	3.000	3.120	+120	104%	< 0,7	< 0,7
7	N33	8.000	12.600	+4.600	158%	1,3	< 0,7
8	N33	7.000	12.600	+5.600	180%	1,2	< 0,7
9	N363	6.000	5.500	-500	-8%	< 0,7	< 0,7

In de bouwfase ervaren vooral de routes vanuit het noorden van Groningen richting de Eemshaven en vanuit Appingedam/Delfzijl naar de havenlocatie extreme drukte. Op de weg direct naar de Eemshaven, de N46, is de I/C-waarde zelfs opgelopen tot 2,7, wat duidt op ernstige overbelasting en structurele doorstromingsproblemen gedurende deze periode.

Eemshaven 1



Figuur 5-9 I/C-analyse bouwfase Eemshaven 1A en 1B

5.2.2 Eemshaven 2 en 3

Figuur 5-10 toont hoe het extra verkeer dat door de bouw van de kerncentrales wordt gegenereerd, procentueel verdeeld is over het omliggende wegennet. Het grootste deel van dit bouwverkeer maakt gebruik van de N33 richting de omliggende dorpen en steden. Een ander deel kiest de route via de N46 in de richting van Groningen.

In de bouwfase voor de alternatieven Eemshaven 2 en 3 zijn de effecten op de verkeersafwikkeling deels vergelijkbaar met die van Eemshaven 1A en 1B. Ook hier ontstaat aanzienlijke drukte op de belangrijkste toegangswegen, maar het zwaartepunt van het extra verkeer verschuift: het merendeel van de voertuigen beweegt zich nu richting Appingedam en Delfzijl, in plaats van naar Groningen. Door de ligging van het plangebied verloopt het grootste deel van de verkeersstroom via de N33, terwijl de belasting van de N46 zichtbaar afneemt ten opzichte van de westelijke locatie. Dit leidt tot een gewijzigde belasting op het regionale netwerk, waarbij de impact op de routes in het oosten aanzienlijk groter is.



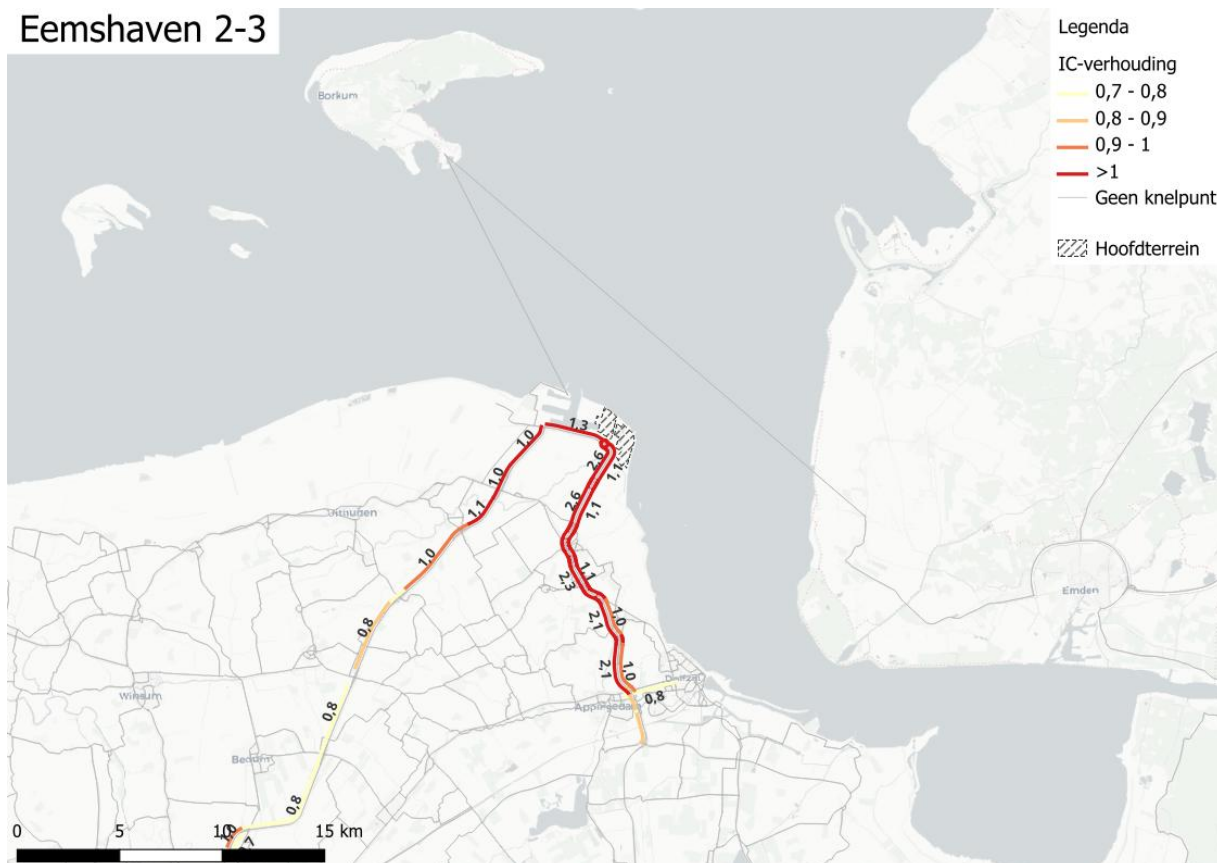
Figuur 5-10 Procentuele verdeling van verkeer van en naar plangebied Eemshaven 2 en 3

Tabel 5-6 Verkeersintensiteiten in de referentiesituatie en de bouwfase van Eemshaven 2 en 3

Nr.	Weg	Etm. Ref	Etm. Bouw	Toename	%	I/C-waarde bouw	I/C-waarde bedrijf
1	N46 noord	3.500	8.750	5.250	150%	1,0	< 0,7
2	N46	4.000	9.200	5.200	130%	1,1	< 0,7
3	N46	9.000	12.150	3.150	35%	0,8	< 0,7
4	N46	15.000	18.000	3.000	20%	0,8	< 0,7
5	N46	34.000	37.400	3.400	10%	1,0	< 0,7
6	N33 noord	2.600	16.900	14.300	550%	2,6	< 0,7
7	N33	7.000	17.500	10.500	150%	2,3	< 0,7
8	N33	7.000	17.500	10.500	150%	2,1	< 0,7
9	N363	5.000	5.500	500	10%	< 0,7	< 0,7

Ook de alternatieven Eemshaven 2 en 3 leiden tot extreme drukte op het regionale wegennet. Op de N33, de belangrijkste verbindingroute voor deze locatie, is de I/C-waarde zelfs opgelopen tot 2,6. Dit wijst eveneens op ernstige overbelasting en structurele doorstromingsproblemen gedurende de bouwfase.

Eemshaven 2-3



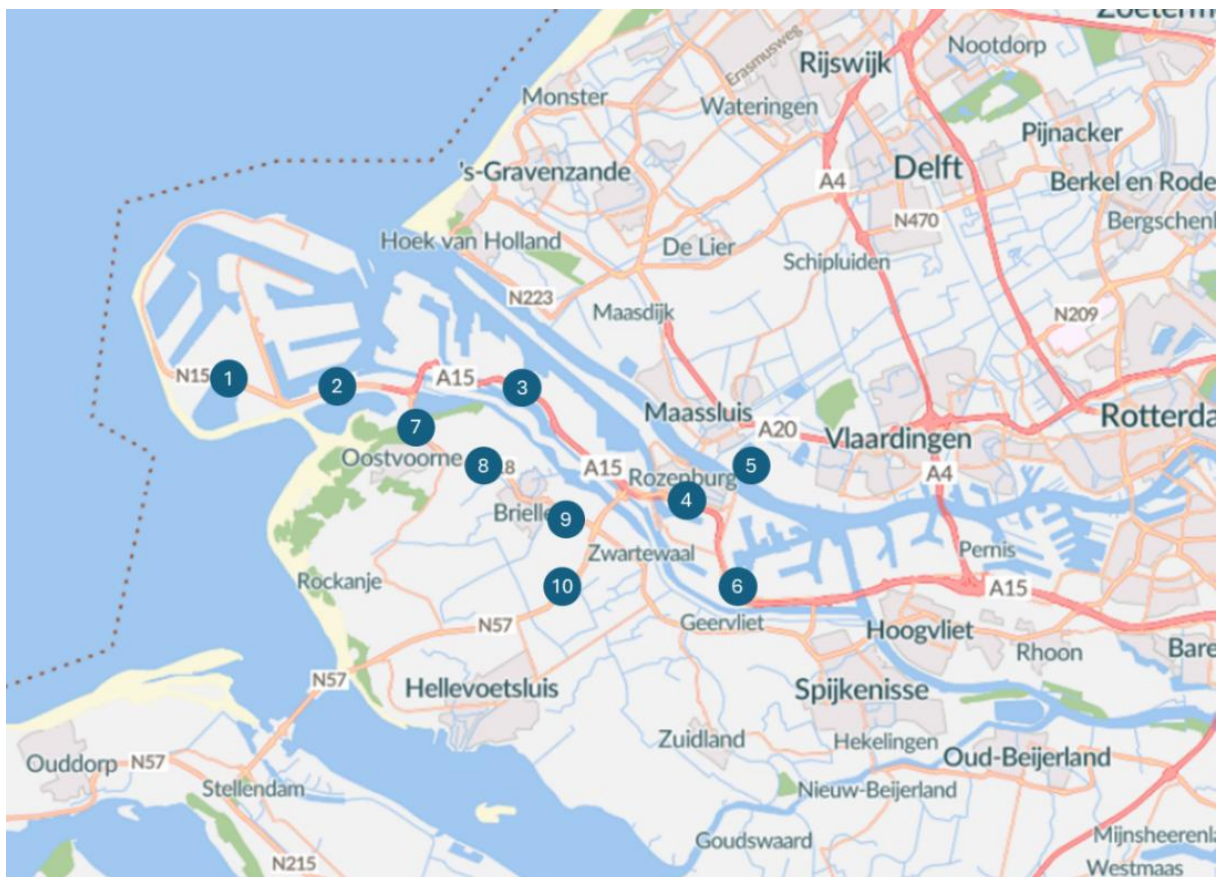
Figuur 5-11 I/C analyse bouwfase Eemshaven 2 en 3

5.2.3 Maasvlakte II

Figuur 5-12 geeft inzicht in de procentuele spreiding van het extra verkeer dat door de bouw van de kerncentrales wordt gegenereerd over het omliggende wegennet. Het merendeel van het bouwverkeer maakt gebruik van de N15 en sluit vervolgens aan op de A15 in de richting van Rotterdam.



Figuur 5-12 Procentuele verdeling van verkeer van en naar alternatief Maasvlakte II



Figuur 5-13 Locaties wegvakken bij Maasvlakte II

Tabel 5-7 Verkeersintensiteiten in de referentiesituatie en de bouwphase van Maasvlakte II

		Etm. Ref	Etm. bouw	Toename	%	I/C verhouding bouw	I/C verhouding bedrijf
1	Maasvlakteweg	35.000	53.500	18.500	55%	3,4	< 0,7
2	N15	35.000	53.500	18.500	55%	1,9	< 0,7
3	A15 t.h.v. afrit 11	58.000	72.500	14.500	25%	1,4	< 0,7
4	A15 t.h.v. afrit 13	120.000	132.000	12.000	10%	1,4	< 0,7
5	Blankenburg	106.000	114.480	8.480	8%	0,8	< 0,7
6	A15 t.h.v. afrit 15	43.000	47.300	4.300	10%	< 0,7	< 0,7
7	N218 west	19.000	25.650	6.650	35%	1,7	< 0,7
8	N218 midden	12.000	15.600	3.600	30%	0,9	< 0,7
9	N218 oost	17.000	18.360	1.360	8%	< 0,7	< 0,7
10	N57	44.000	44.880	880	2%	1,1	0,9

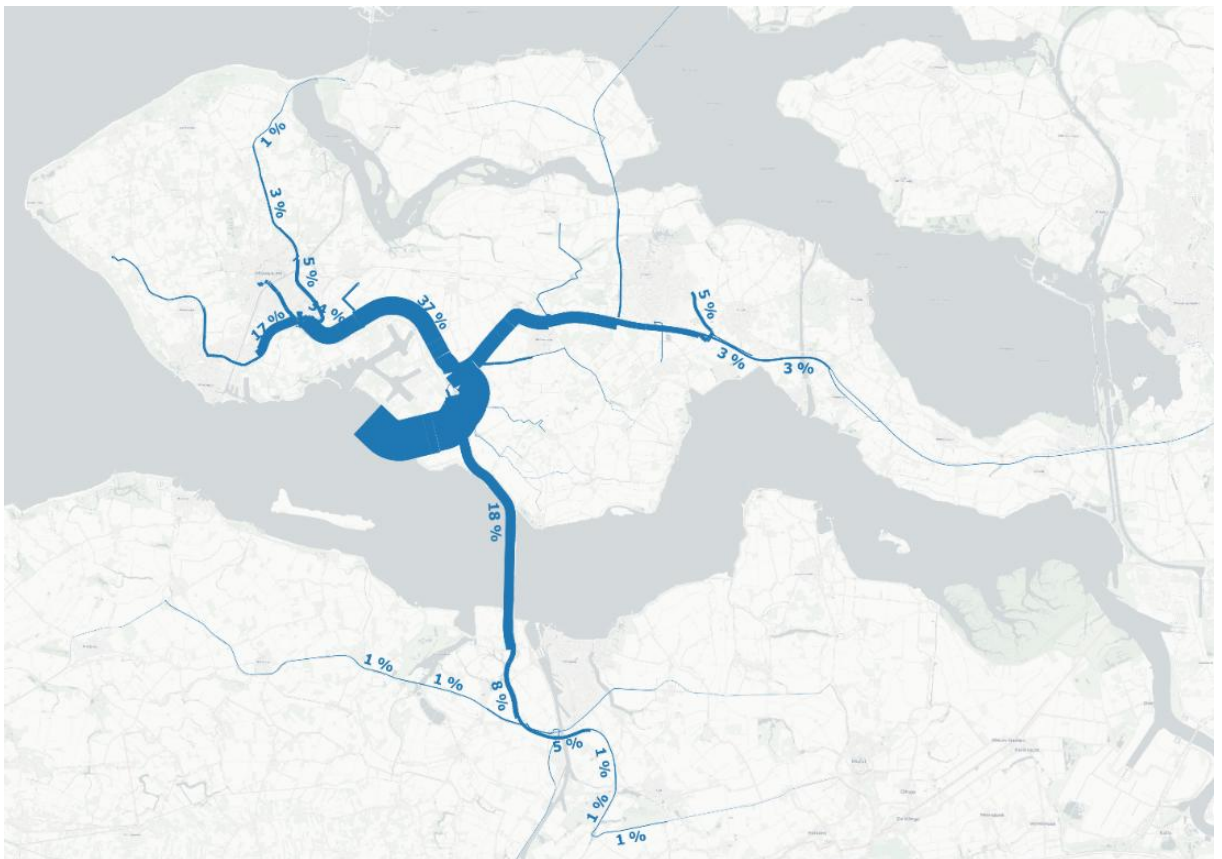
In combinatie met huidige drukte op het wegennet in de referentiesituatie ontstaat in de bouwphase een situatie waarin het netwerk, vanaf de Maasvlakte II tot aan Rotterdam, structureel overbelast raakt. Op de belangrijkste verbindingswegen richting het zuiden, in de richting van de Haringvlietsluis, is eveneens sprake van forse verkeersopstoppingen. De additionele verkeersgeneratie door de kerncentrales overschrijdt ruimschoots de capaciteit van het bestaande netwerk: op het maatgevende wegvak dat direct aansluit op het plangebied resulteert dit zelfs in I/C-waarden tot 3,4, dit is de zuidelijke voegweg van de Maasvlakteweg naar de Europaweg. Dit duidt op ernstige en aanhoudende overbelasting gedurende de bouwphase.



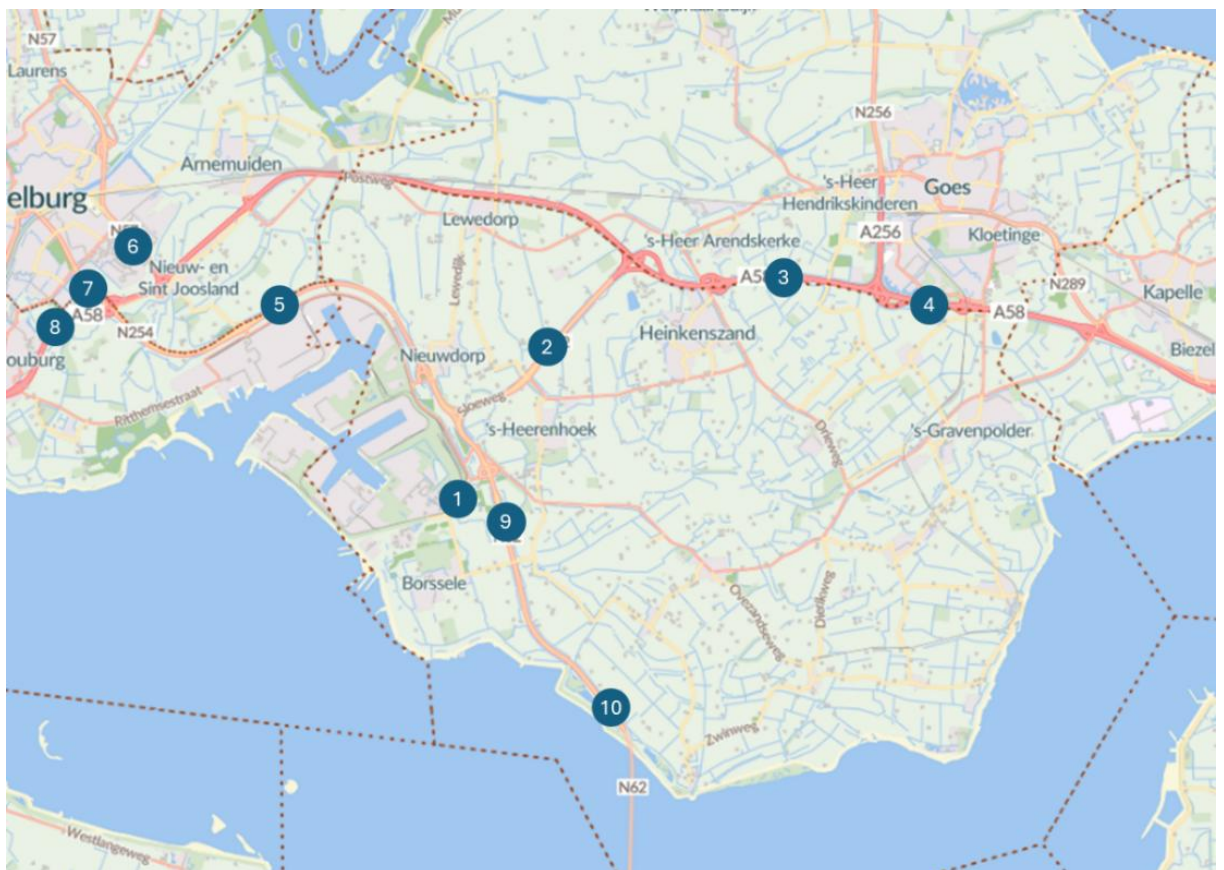
Figuur 5-14 I/C analyse bouwphase Maasvlakte II

5.2.4 Sloegebied

Figuur 5-15 geeft een overzicht van hoe het extra verkeer, dat samenhangt met de bouw van de kerncentrales, procentueel verdeeld is over het omliggende wegennet.



Figuur 5-15 Procentuele verdeling van verkeer van en naar plangebied Sloegebied



Figuur 5-16 Locaties wegvakken bij Sloegebied

Tabel 5-8 Verkeersintensiteiten in de referentiesituatie en de bouwfase bij Sloegebied

		Etm. Ref	Etm. Plan	Toename	%	I/C verhouding bouw	I/C verhouding bedrijf
1	Europaweg oost	6.000	24.500	18.500	310%	4,6	< 0,7
2	N62 noord	40.000	46.000	6.000	15%	0,8	< 0,7
3	A58	94.000	98.700	4.700	5%	1,0	0,7
4	A58	85.000	87.550	2.550	3%	< 0,7	< 0,7
5	N254	20.000	27.000	7.000	35%	< 0,7	< 0,7
6	N57	32.000	32.960	960	3%	< 0,7	< 0,7
7	Schroeweg	27.000	28.080	1.080	4%	< 0,7	< 0,7
8	A58 west	43.000	46.440	3.440	8%	< 0,7	< 0,7
9	N62 t.h.v. Borsele	50.000	53.500	3.500	7%	0,7	< 0,7
10	N62 Westerscheldetunnel	50.000	53.500	3.500	7%	0,7	< 0,7

Tijdens de bouwfase in het Sloegebied leidt de extra verkeersgeneratie door werkzaamheden aan de kerncentrales tot een aanzienlijke toename van de verkeersdruk op het omliggende wegennet. Hiermee ontstaat een situatie waarbij het netwerk rond het gehele Sloegebied, evenals de ontsluitingsroutes richting Goes, structureel overbelast raakt. De capaciteit van het bestaande netwerk blijkt ruim onvoldoende om het extra vracht- en personenverkeer te verwerken. Op sommige wegvakken loopt de I/C-waarden op tot 2,5. Dit duidt op ernstige en aanhoudende overbelasting gedurende de bouwfase.



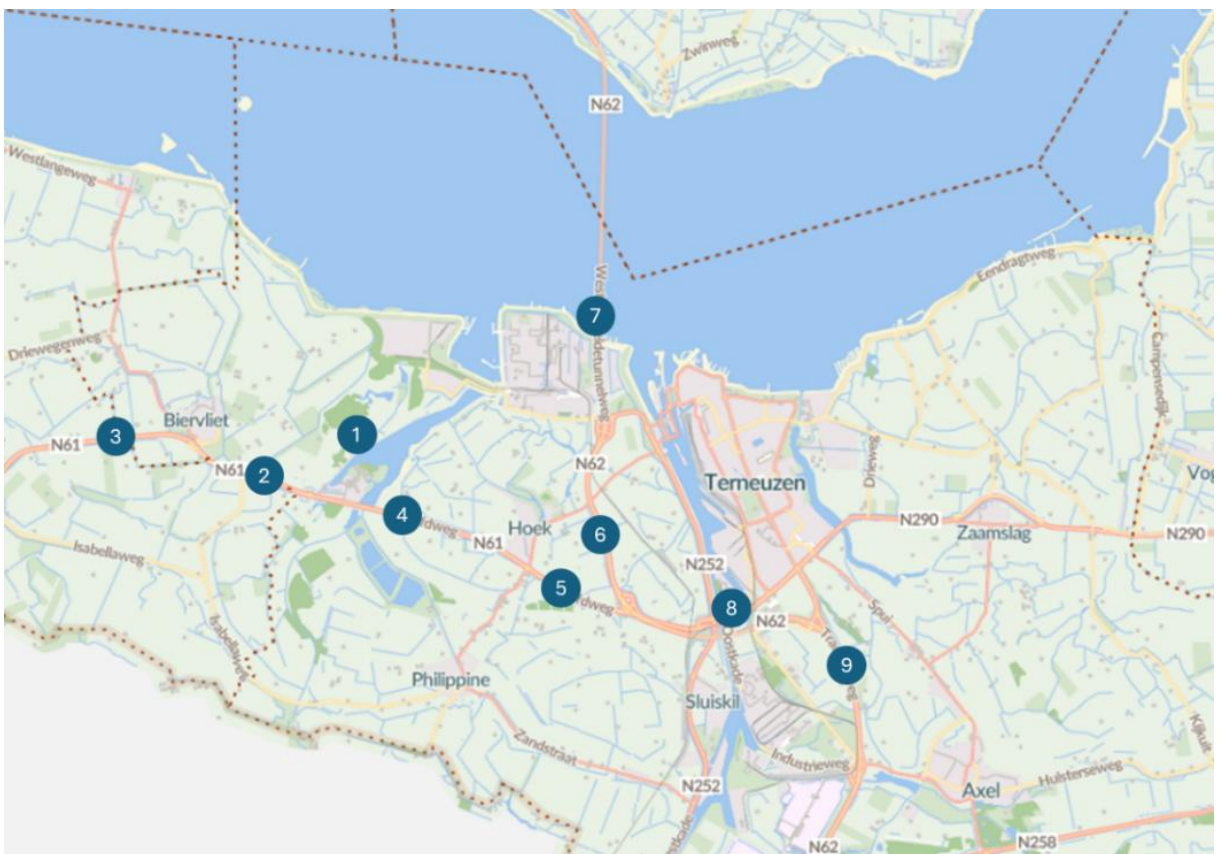
Figuur 5-17 I/C analyse bouwfase Sloegebied

5.2.5 Terneuzen

Figuur 5-18 visualiseert hoe het door de kerncentrales gegenereerde extra verkeer procentueel verdeeld is over het omliggende wegennet.



Figuur 5-18 Procentuele verdeling van verkeer van en naar plangebied Terneuzen



Figuur 5-19 Locaties wegvakken bij Terneuzen

Tabel 5-9 Verkeersintensiteiten in de referentiesituatie en de bouwfase bij Terneuzen

		Etm. Ref	Etm. Plan	Toename	%	I/C verhouding bouw	I/C verhouding bedrijf
1	Nieuwe weg	-	9.130	-	-	3,4	< 0.7
2	N61	18.000	22.500	4.500	25%	< 0.7	< 0.7
3	N61 west	15.000	18.000	3.000	20%	0,8	< 0.7
4	N61	18.000	33.300	15.300	85%	1,3	< 0.7
5	N61 oost	28.000	42.000	14.000	50%	1,2	< 0.7
6	N62	34.000	40.800	6.800	20%	0,8	< 0.7
7	N62 Westerscheldetunnel	50.000	51.500	1.500	3%	< 0.7	< 0.7
8	N61 Brug Sluiskil	32.000	43.200	11.200	35%	0,7	< 0.7
9	N62 zuid	34.000	35.700	1.700	5%	< 0.7	< 0.7

Bij Terneuzen blijkt dat de extra verkeersgeneratie als gevolg van de bouw van de kerncentrales niet door het omliggende wegennet kan worden verwerkt. De toename van het bouwverkeer leidt tot een structurele overbelasting van de ontsluitingsroutes in en rond Terneuzen: de I/C-waarden stijgen lokaal tot ver boven de capaciteitsgrens, wat zich uit in ernstige doorstromingsproblemen en frequente opstoppingen. Het extra verkeer zorgt ervoor dat de I/C-waarde op trajecten richting het oosten tot aan de toegangswegen van Terneuzen te hoog uitvalt. Richting het westen wordt een verhoogde I/C-waarde voorspeld tot aan IJzendijke, waarmee de capaciteit van het netwerk reeds in een vroeg stadium wordt overschreden. Op de ontsluitingsweg die direct aansluit op het plangebied loopt de I/C-waarde zelfs op tot 3,4, wat wijst op een ernstige en aanhoudende overbelasting gedurende de gehele bouwfase.



Figuur 5-20 I/C-analyse bouwfase Terneuzen

5.3 Effectbeschrijving bedrijfsfase

Deze paragraaf geeft een overzicht van de verkeersafwikkeling in de bedrijfsfase zonder mitigerende maatregelen. De berekeningen zijn uitgevoerd met aannames die zijn beschreven in de uitgangspunten (zie hoofdstuk 3). Zo betreft de verkeersgeneratie van de kerncentrales in bedrijfsfase: 130 motorvoertuigen per shift (390 per dag), 12 vrachtwagens per dag voor onderhoud en goederen.

5.3.1 Eemshaven

Voor Eemshaven 1A, 1B 2 en 3 blijkt dat tijdens de bedrijfsfase de extra verkeersgeneratie als gevolg van de kerncentrales zeer beperkt is. Binnen het huidige verkeersbeeld gaat deze toename volledig op in het bestaande verkeer; het aantal extra verkeersbewegingen is dermate gering dat er geen merkbare impact ontstaat op de doorstroming van het netwerk in en rondom Eemshaven. Ook uit de I/C-waarden blijkt dat er geen verschil zichtbaar is ten opzichte van de referentiesituatie, waarin geen doorstromingsknelpunten worden verwacht. De conclusie is dat de verkeersafwikkeling in de bedrijfsfase bij Eemshaven niet wordt beïnvloed door het beperkte extra verkeer van de kerncentrales.

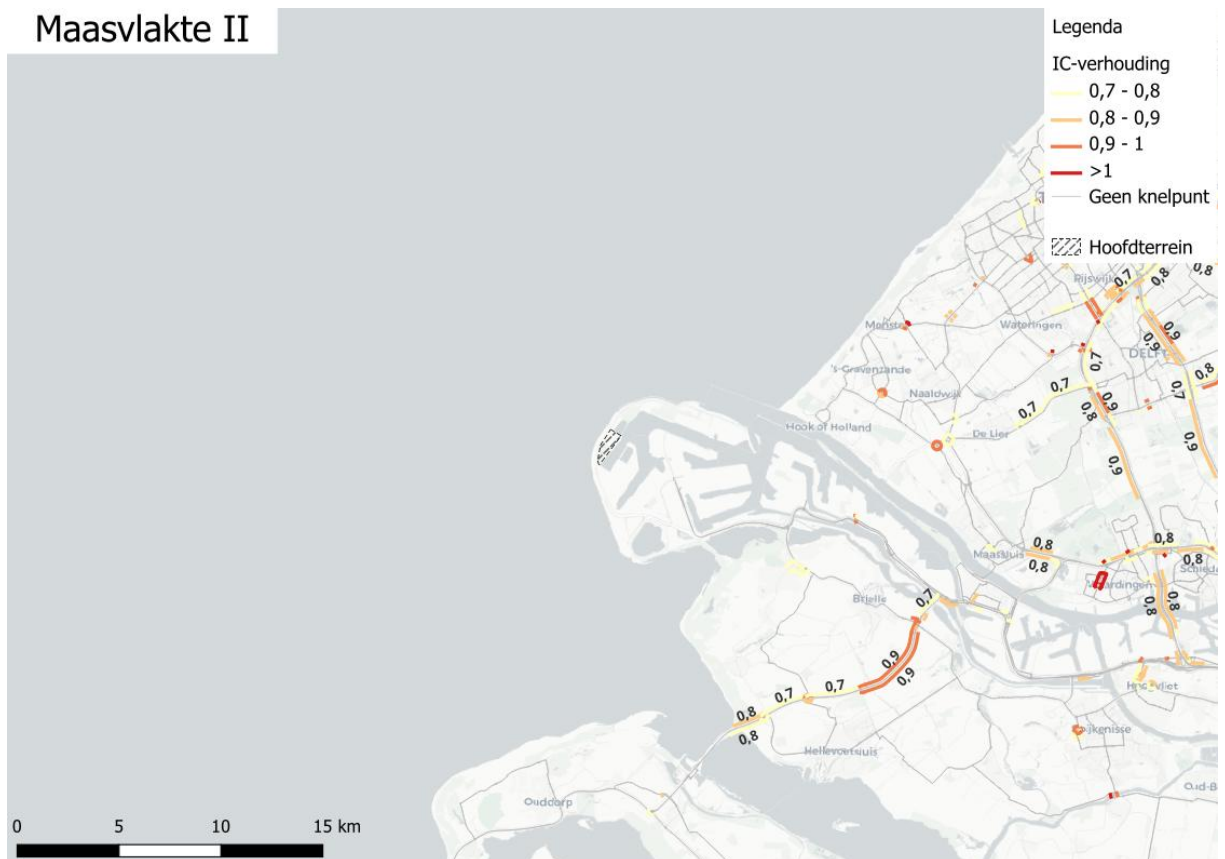
5.3.2 Maasvlakte II

Voor het alternatief Maasvlakte II blijkt dat tijdens de bedrijfsfase de extra verkeersgeneratie als gevolg van de kerncentrales zeer beperkt is. Binnen het huidige verkeersbeeld valt deze toename volledig weg in het bestaande verkeer; het aantal extra verkeersbewegingen is dusdanig gering dat er geen merkbare impact is op de doorstroming van het netwerk in en rondom Maasvlakte II.

In de referentiesituatie zijn al doorstromingsknelpunten aanwezig zijn. Ook uit de I/C-waarden blijkt dat het beperkte extra verkeer door de kerncentrales niet leidt tot een zichtbaar verschil ten opzichte van deze referentiesituatie: bestaande knelpunten blijven bestaan, maar verslechteren niet door de beperkte verkeersgroei als gevolg van de kerncentrales.

De conclusie is daarom dat de verkeersafwikkeling in de bedrijfsfase bij Maasvlakte II niet merkbaar wordt beïnvloed door het extra verkeer van de kerncentrales, maar dat bestaande doorstromingsproblemen in het netwerk aanwezig blijven.

Maasvlakte II



Figuur 5-21 I/C analyse bedrijfsfase Maasvlakte

5.3.3 Sloegebied

Voor het Sloegebied blijkt dat tijdens de bedrijfsfase de extra verkeersgeneratie als gevolg van de kerncentrales zeer beperkt is. Binnen het huidige verkeersbeeld gaat deze toename volledig op in het bestaande verkeer; het aantal extra verkeersbewegingen is dusdanig gering dat er geen merkbare impact ontstaat op de doorstroming van het netwerk in en rondom het Sloegebied.

In de referentiesituatie zijn in zeer beperkte mate doorstromingsknelpunten aanwezig. Ook uit de I/C-waarden blijkt dat het beperkte extra verkeer door de kerncentrales niet leidt tot een zichtbaar verschil ten opzichte van de referentiesituatie: de sporadische knelpunten die er zijn, blijven onveranderd en verslechteren niet door de beperkte verkeersgroei als gevolg van de kerncentrales.

De conclusie is daarom dat de verkeersafwikkeling in de bedrijfsfase bij het Sloegebied niet merkbaar wordt beïnvloed door het extra verkeer van de kerncentrales. De doorstroming van het netwerk blijft op peil en bestaande, zeer beperkte knelpunten worden niet vergroot.



Figuur 5-22 I/C analyse bedrijfsfase Sloegebied

5.3.4 Terneuzen

Voor het gebied Terneuzen blijkt dat tijdens de bedrijfsfase de verkeersgeneratie als gevolg van de kerncentrales zeer beperkt is. Op de nieuw aangelegde weg richting het plangebied wordt in de bedrijfsfase een etmaalintensiteit van circa 800 voertuigen verwacht. Voor het verkeersbeeld op het bestaande wegennet gaat deze toename volledig op in het bestaande verkeer. Het aantal extra verkeersbewegingen is dermate gering dat er geen merkbare impact ontstaat op de doorstroming van het netwerk in en rondom Terneuzen. Ook uit de I/C-waarden blijkt dat er geen verschil zichtbaar is ten opzichte van de referentiesituatie, waarin geen doorstromingsknelpunten worden verwacht. De conclusie is daarom dat de verkeersafwikkeling in de bedrijfsfase bij Terneuzen niet wordt beïnvloed door het beperkte extra verkeer van de kerncentrales.

5.4 Mitigerende maatregelen

Uit de analyse blijkt dat tijdens de bouwfase van de kerncentrales de I/C-verhouding (intensiteit/capaciteit) op de aanvoerroutes fors wordt overschreden. Dit betekent dat de verkeersdrukke in verhouding tot de beschikbare wegcapaciteit te groot is, wat zal leiden tot filevorming en verminderde autobereikbaarheid. Om deze knelpunten te voorkomen en de doorstroming te waarborgen, zijn mitigerende maatregelen noodzakelijk.

Een van de belangrijkste mitigerende maatregelen die in de analyse is toegepast, is het toevoegen van P&R (Park & Ride) locaties. Voor ieder alternatief is bekeken hoeveel P&R-faciliteiten nodig zijn om de I/C-verhouding op de aanvoerroutes significant te verlagen. Door op strategische plekken P&R-voorzieningen in te richten, kunnen medewerkers hun auto parkeren en het laatste deel van hun reis per pendelbus afleggen. Op deze manier wordt de verkeersbelasting op de belangrijkste toegangswegen richting de kerncentrales verminderd en wordt de bereikbaarheid tijdens de bouwfase geborgd.

Zoekgebieden voor P&R locaties zijn op de hier op volgende kaarten weergegeven als groene cirkels.

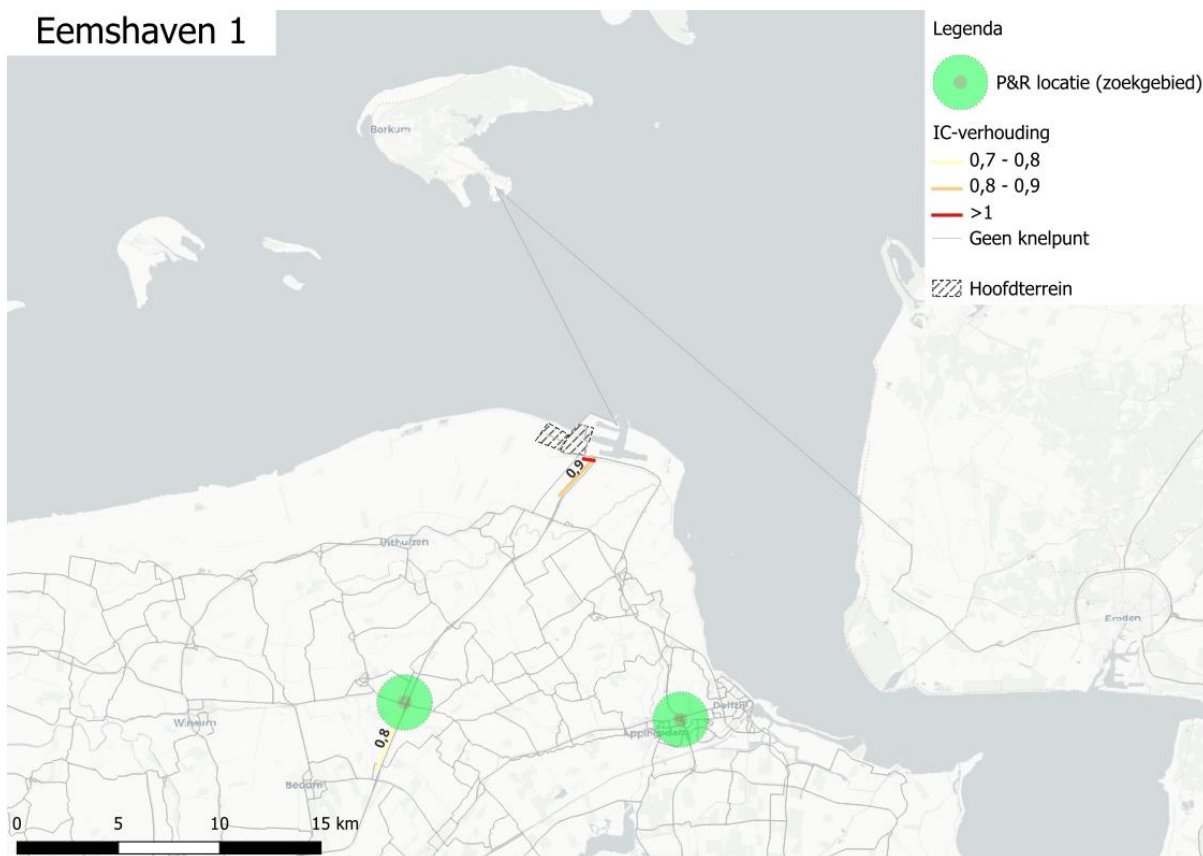
Naast het inzetten van P&R-locaties wordt ook het openbaar vervoer als mitigerende maatregel toegepast op die plekken waar reeds een goede ov-verbinding voorhanden is. Hiermee wordt optimaal gebruikgemaakt van bestaande infrastructuur, waardoor medewerkers efficiënt en duurzaam naar de kerncentrales kunnen reizen zonder extra druk op het wegennet.

Methode verwerking mitigerende maatregelen

- De volgende stappen zijn doorlopen:
 - Er is op strategische plekken zoekgebieden voor P&R locaties gekozen. Hierbij is gekeken naar plekken waar verkeersstromen richting het werkterrein samenkomen;
 - Vanaf deze locaties worden medewerkers per pendelbus vervoerd naar het werkterrein. Hierbij is aangenomen dat een bus een capaciteit heeft van 70 personen;
 - Er is aangenomen dat P&R locaties 80% effectief zijn: 80% van de medewerkers die een zoekgebied passeren op weg naar het werkterrein, zullen gebruik maken van de betreffende P&R (en dus met pendelbus hun rit vervolgen). 20% van de medewerkers rijdt dus langs de P&R locatie door naar het werkterrein.
- Gebruik van openbaar vervoer: In gebieden waar een goede openbaar vervoerverbinding aanwezig is wordt deze ingezet als mitigerende maatregel;
 - Gebied Eemshaven: met de realisatie van een station dicht bij het plangebied of de inzet van pendelbussen van het station naar het plangebied wordt aangenomen dat 15% van alle werknemers met de trein vanuit Groningen naar de Eemshaven reizen.
 - Gebied Maasvlakte II: vanwege het hoogwaardig openbaar vervoersysteem in en rond Rotterdam wordt ervan uitgegaan dat 80% van de werknemers die reizen via P&R locaties Vlaardingen en Spijkenisse daar naartoe reist met het openbaar vervoer. De zoekgebieden voor de betreffende P&R locaties zijn nabij metrostations voorzien om dit te faciliteren.

5.4.1 Eemshaven 1A en 1B

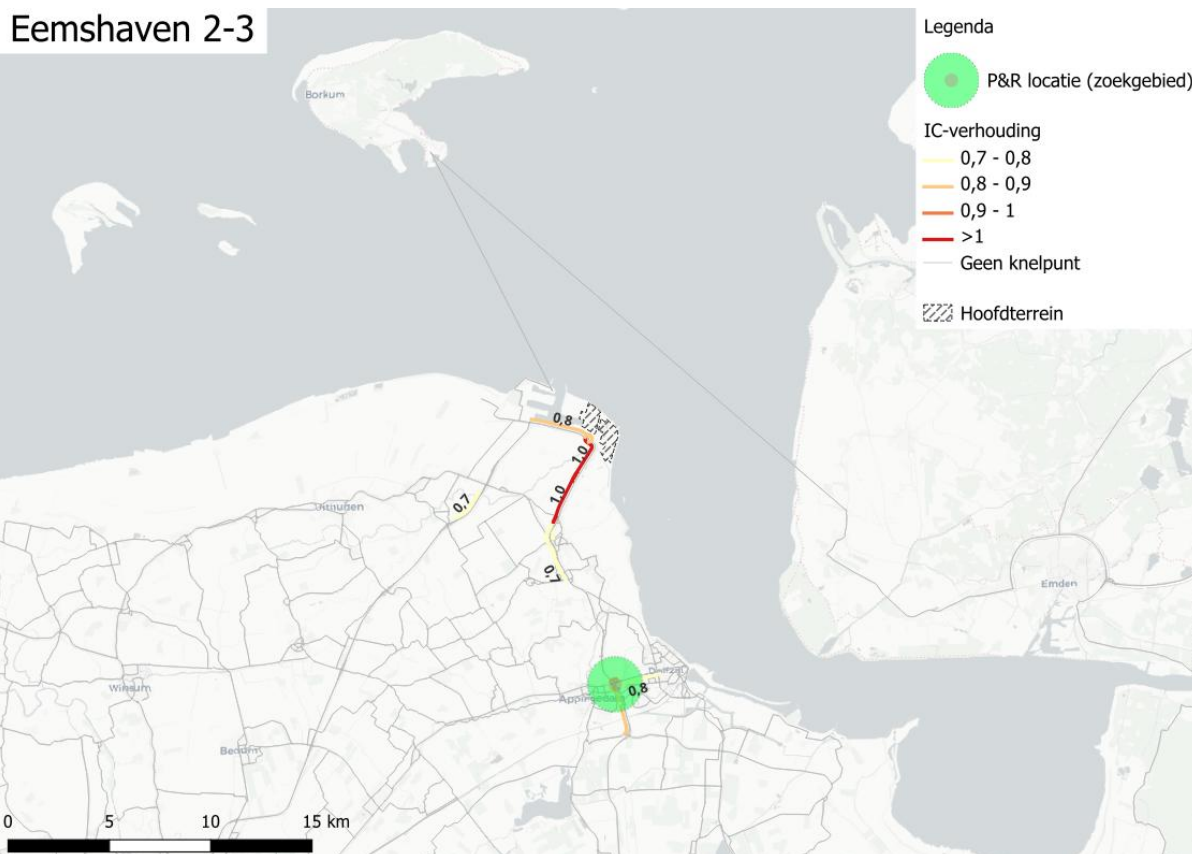
Uit de analyse van het plangebied Eemshaven blijkt dat de mitigerende maatregelen effectief zijn geweest in het verlagen van de verkeersdrukke. Door het realiseren van extra P&R locaties en het inzetten van de treinverbinding Groningen–Eemshaven is een aanzienlijke daling van de I/C-verhoudingen op de belangrijkste toegangswegen bereikt. Dit betekent dat de capaciteit van het wegennet hier grotendeels toereikend is. Slechts op de route richting de P&R locatie langs de N46 en op de N46 zelf nabij de alternatieven blijven de I/C-waarden hoog. Over het geheel genomen dragen de maatregelen sterk bij aan het verbeteren van de doorstroming en bereikbaarheid tijdens de bouwfase.



Figuur 5-23 I/C Analyse mitigerende maatregelen Eemshaven

5.4.2 Eemshaven 2 en 3

Ook bij de oostelijke alternatieven van Eemshaven blijkt dat de mitigerende maatregelen, zoals de extra P&R-faciliteiten en het gebruik van bestaande ov-verbindingen, een merkbaar effect hebben gehad op de verkeersafwikkeling. Toch blijft zichtbaar dat op de toeleidende wegen naar het plangebied nog steeds relatief hoge I/C-waarden voorkomen. Dit geldt vooral voor de routes richting de P&R locatie bij Appingedam/Delfzijl, waar de verkeersintensiteit de capaciteit nog overstijgt. Ondanks de geboekte vooruitgang vraagt dit om voortdurende monitoring en waar nodig aanvullende maatregelen om een optimale doorstroming te waarborgen.

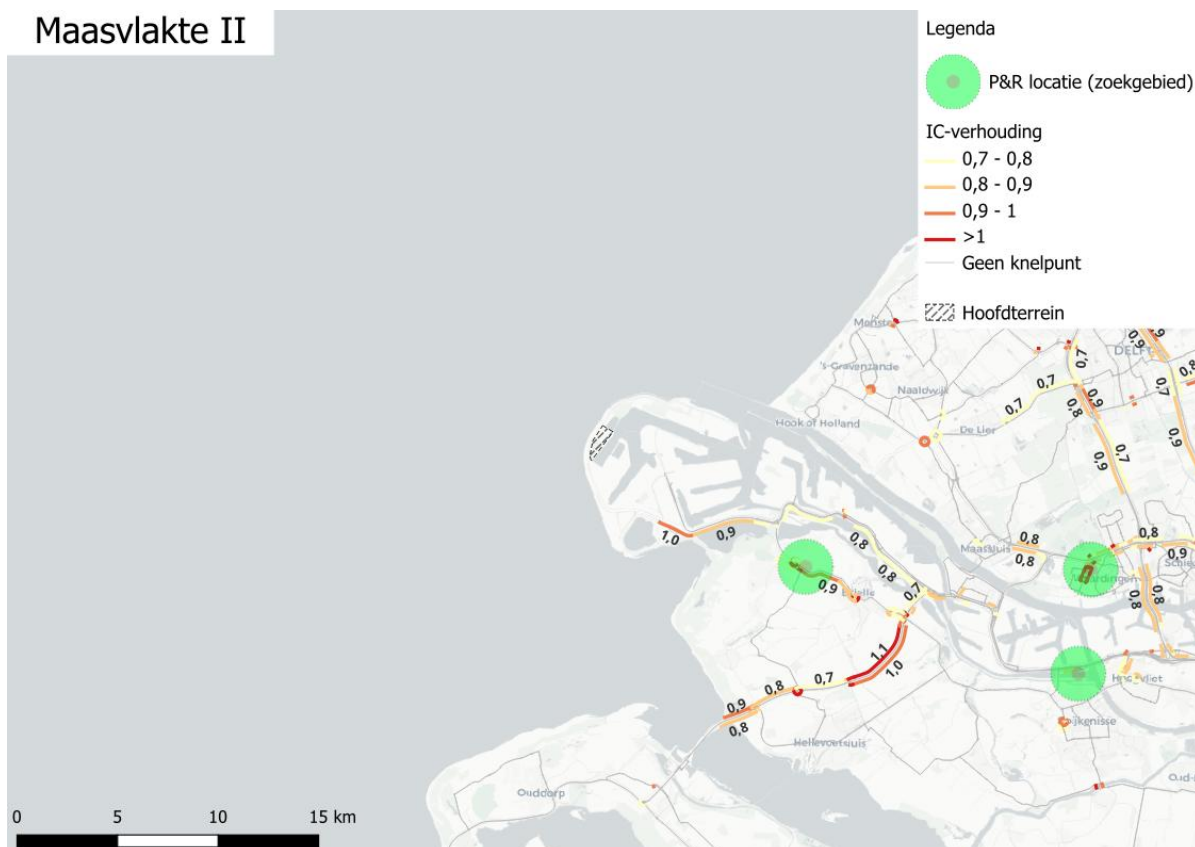


Figuur 5-24 I/C Analyse mitigerende maatregelen Eemshaven

5.4.3 Maasvlakte II

In het geval van het plangebied Maasvlakte II blijkt uit de analyse dat er, zelfs na de implementatie van de drie P&R's/mobiliteitshubs, sprake blijft van congestie op het omliggende wegennet. Het positieve effect van deze mitigerende maatregelen is echter duidelijk zichtbaar: de I/C-verhoudingen zijn aanzienlijk verlaagd in vergelijking met de situatie tijdens de bouwfase zonder aanvullende maatregelen. De resterende verhoogde I/C-waarden worden mede verklaard door het feit dat de referentiesituatie al relatief hoge waarden kende, waardoor de druk op het netwerk van oorsprong groter was. Niettemin dragen de getroffen maatregelen bij aan een aanzienlijke verbetering van de verkeersdoorstroming en wordt de bereikbaarheid van Maasvlakte II tijdens de bouwfase in belangrijke mate verbeterd. De locaties van de mobiliteitshubs in Vlaardingen en Hoogvliet/Spijkenisse zijn bewust bij metrohaltes gekozen, zodat het plangebied optimaal aangesloten wordt op het bestaande ov-systeem. Hierdoor kunnen werknemers efficiënt en duurzaam het werkerrein bereiken zonder extra belasting van het wegennet.

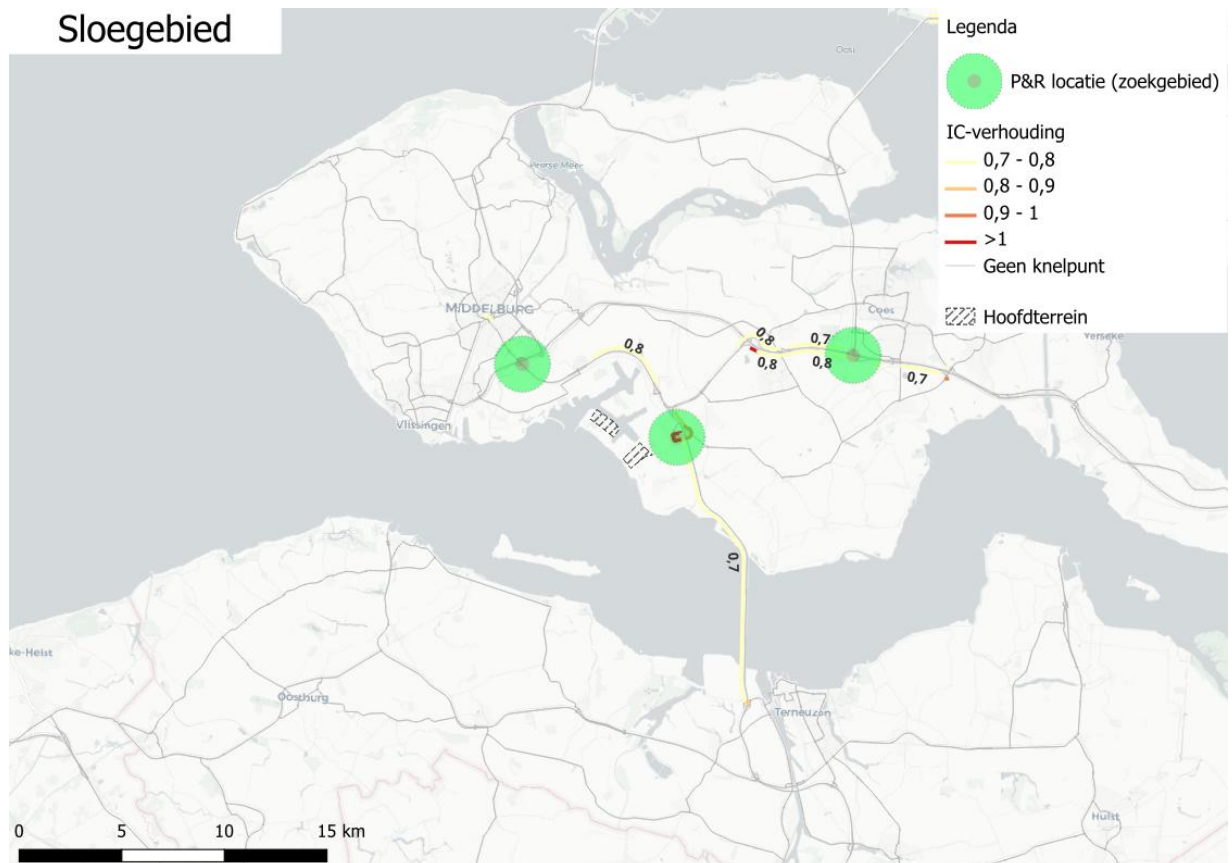
Maasvlakte II



Figuur 5-25 I/C Analyse mitigerende maatregelen Maasvlakte II

5.4.4 Sloegebied

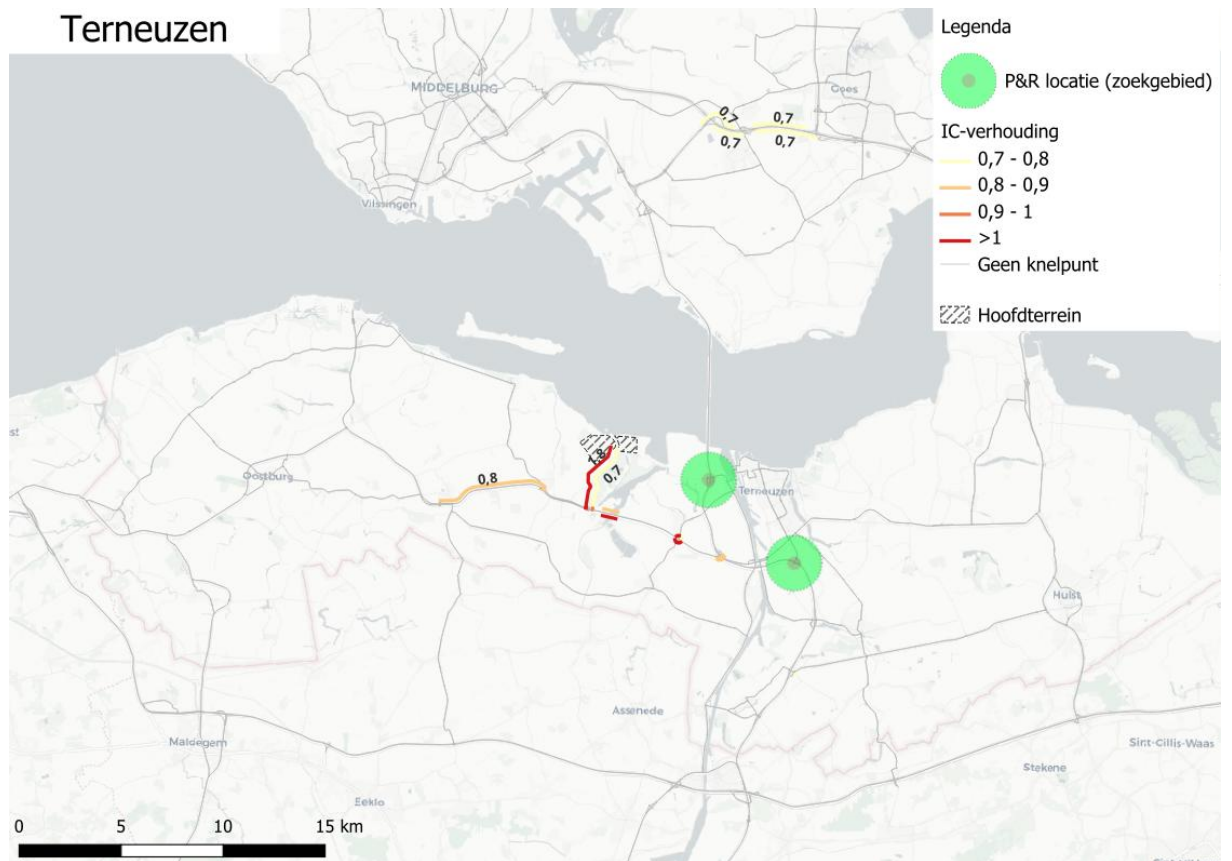
In het Sloegebied laat de analyse zien dat de inzet van mitigerende maatregelen, zoals het toevoegen van drie P&R locaties, leidt tot een aanzienlijke verlaging van de I/C-waarden op het omringende wegennet tijdens de bouwfase. Waar zonder deze maatregelen sprake zou zijn van structureel hoge I/C-verhoudingen, is de verkeersdruk nu veel beter beheersbaar. Door de strategisch gekozen P&R-faciliteiten kunnen werknemers efficiënt overstappen en wordt het aantal auto's op de belangrijkste aan- en afvoerroutes sterk beperkt. Slechts op enkele plekken zijn de I/C-waarden nog licht verhoogd, maar over het geheel genomen zorgt de aanpak voor een goede doorstroming en een robuuste bereikbaarheid van het Sloegebied gedurende de bouwfase.



Figuur 5-26 I/C Analyse mitigerende maatregelen Slogebied

5.4.5 Terneuzen

Voor de alternatieven in Terneuzen blijkt uit de analyse dat de mitigerende maatregelen effectief zijn in het verlagen van de verkeersdruk, vooral aan de oostzijde waar twee extra P&R locaties zijn gerealiseerd. Dit heeft geresulteerd in slechts beperkt verhoogde I/C-waarden op de toegangswegen aan deze kant van het gebied. Aan de westzijde van Terneuzen is een ander beeld zichtbaar: doordat hier geen noodzaak is voor aanvullende P&R-faciliteiten, zijn deze niet toegevoegd en blijven de I/C-waarden vergelijkbaar met de situatie tijdens de bouwfase zonder mitigerende maatregelen. Dit betekent dat op de westelijke toegangswegen naar het plangebied, evenals op de wegen die direct naar het plangebied leiden, de verkeersintensiteit de capaciteit nog steeds overstijgt.



Figuur 5-27 I/C Analyse mitigerende maatregelen Terneuzen

5.5 Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen belangrijke leemten in kennis en informatie geconstateerd die de besluitvorming voor de locatiekeuze voor kerncentrales in de weg staan. Wel kunnen er leemten in kennis en informatie optreden in:

- De analyses geven een eerste inschatting van de verkeersafwikkeling op basis van een aantal aannames over het aantal voertuigen en de herkomst van deze voertuigen. Hoe de verkeersgeneratie er precies gaat uitzien is nog niet bekend.

6 Verkeersveiligheid

6.1 Huidige situatie en referentiesituatie

De alternatieven zijn geanalyseerd op verkeersveiligheid met specifieke aandacht voor de verkeersveiligheid van langzaam verkeer (fietsers en voetgangers). Hierbij is gekeken naar de inrichting van de toeleidende wegen en kruispunten naar het plangebied van de alternatieven en naar historische ongevalldata, waarmee inzicht wordt verkregen in het aantal ongevallen op de toeleidende wegen in de afgelopen jaren (bron: Viastat). De ongevalsdata geeft inzicht of sprake is van risicovolle locaties langs het ontsluitende wegennet.

Voor de analyse van verkeersveiligheid is het voor de gebieden Maasvlakte II, Sloegebied en Terneuzen niet noodzakelijk om onderscheid te maken tussen de alternatieven, omdat deze dicht bij elkaar liggen en gebruikmaken van dezelfde toeleidende wegen. Hierdoor zijn de verkeersstromen en de bijbehorende veiligheidsaspecten voor elk gebied binnen hetzelfde gebied gelijk. Voor de Eemshaven geldt dat er een onderscheid bestaat tussen Eemshaven 1A en 1B (aan de oostkant van Eemshaven) en Eemshaven 2 en 3 (aan de westkant van Eemshaven) in de bouwfase. Deze alternatieven verschillen in ontsluiting, ligging en verkeersafwikkeling, waardoor ze afzonderlijk zijn toegelicht in de effectbeschrijving.

6.1.1 Eemshaven

De Eemshaven wordt ontsloten via de Kwelderweg. Deze weg sluit aan de oostkant aan op de N33 richting het zuiden en aan de westkant aan de N46 richting het zuiden. De N46 is een stroomweg (100 km/uur) de N33 is een GOW80 weg en de Kwelderweg is een ETW60 weg. De wegen zijn hierna toegelicht en beschouwd op het criterium verkeersveiligheid.

Kwelderweg

De Kwelderweg is een eenbaansweg ETW60, die langs de Eemshaven loopt en aansluit op de N46 en de N33. Afhankelijk van het exacte plangebied in de Eemshaven en de afkomst rijdt het verkeer hier langer of minder lang overheen. De weg is ongeveer 7 meter breed. Volgens het CROW 'Wegontwerp buiten de bebouwde kom: 14.1.2 Rijloper' is de minimale verhardingsbreedte van een erftoegangsweg zonder fietsverkeer met veel vracht- of landbouwverkeer 6 meter. De Kwelderweg voldoet dus aan de richtlijnen en is geschikt voor grotere stromen (vracht)verkeer.



Figuur 6-1 Kwelderweg (bron: StreetSmart)

N46

Op het traject van de N46 mag het verkeer 100 km/uur rijden, waarmee deze weg voldoet aan de classificatie van een stroomweg. De N46 behoudt deze inrichting tot Groningen (28 km) waar afslagen in verschillende richtingen mogelijk zijn. De kruisingen op de N46 zijn verkeersveilig ingericht, het merendeel van deze kruispunten is ongelijkvloers uitgevoerd, waardoor conflicten tussen kruisend en doorgaand verkeer tot een minimum worden beperkt. Daarnaast zijn deze aansluitingen voorzien van uitvoeg- en invoegstroken, wat zorgt voor een veilige afwikkeling van het verkeer en het risico op ongevallen bij het op- en afrijden aanzienlijk verkleint.

Volgens de geldende richtlijnen voor verkeersveiligheid moeten op wegen waar een maximale snelheid van 100 km/uur geldt, de rijbanen fysiek van elkaar gescheiden zijn om het risico op frontale aanrijdingen te minimaliseren. Tevens schrijven de richtlijnen voor dat een 100 km/uur weg een obstakelvrije zone van 8 tot 10

meter moet hebben aan weerszijden van de rijbaan, om de kans op ernstige ongevallen bij het verlaten van de weg te beperken. Op de N46 wordt deze obstakelvrije zone niet overal gehaald; bijvoorbeeld door een langs de weg gelegen sloot, waardoor de veiligheid in die zones niet aan de richtlijnen voldoet. Op de N46 is bovendien geen fysieke scheiding tussen de rijrichtingen aangebracht; de rijbanen liggen direct naast elkaar zonder middenberm of andere fysieke barrière. Dit wijkt af van de ideale inrichting zoals voorgeschreven en kan in potentie leiden tot een verhoogd risico, zeker bij drukke momenten of wanneer er sprake is van inhaalmanoeuvres. Desondanks wordt de weg vanwege de brede opzet en het beperkte langzaam verkeer geschikt geacht voor grote stromen vrachtverkeer.



Figuur 6-2 N46 (bron: StreetSmart)

N33

De N33 is een eenbaansweg GOW80 en kan ook grotere hoeveelheid (zwaar) verkeer aan vanwege de brede inrichting de afwezigheid van langzaam verkeer. De N33 verandert ter hoogte van Siddeburen in een 100 km/uur weg en sluit ter hoogte van Zuidbroek aan op de A7 (33km) waar het vrachtverkeer in verschillende richtingen rijdt. De provincie heeft de wens om de N33 te verbreden in de toekomst.

De N33 voldoet niet overal aan de gestelde obstakelvrije zone van 4,5 tot 6 meter die volgens de richtlijnen voor een GOW80 geldt. Om het risico op ernstige ongevallen door het verlaten van de rijbaan te beperken, is langs deze trajecten een geleiderails geplaatst. De plaatsing van een geleiderails is geen ideale oplossing vanuit het perspectief van de wegwitstraling: het robuuste karakter van een vangrail sluit niet altijd aan bij het beeld van een 80 km/uur weg. Toch is deze maatregel veiliger dan het direct naast de rijbaan hebben van obstakels, de rails zorgt ervoor dat voertuigen bij een eventuele uitwijking niet in contact komen met gevaarlijke objecten en verhoogt daarmee de verkeersveiligheid aanzienlijk. De kruisingen op de N33 zijn verkeersveilig ingericht, het merendeel van deze kruispunten is ongelijkvloers uitgevoerd, waardoor conflicten tussen kruisend en doorgaand verkeer tot een minimum worden beperkt. Daarnaast zijn de aansluitingen voorzien van uitvoeg- en invoegstroken, wat zorgt voor een veilige afwikkeling van het verkeer en het risico op ongevallen bij het op- en afrijden aanzienlijk verkleint.



Figuur 6-3 N33 (bron: StreetSmart)

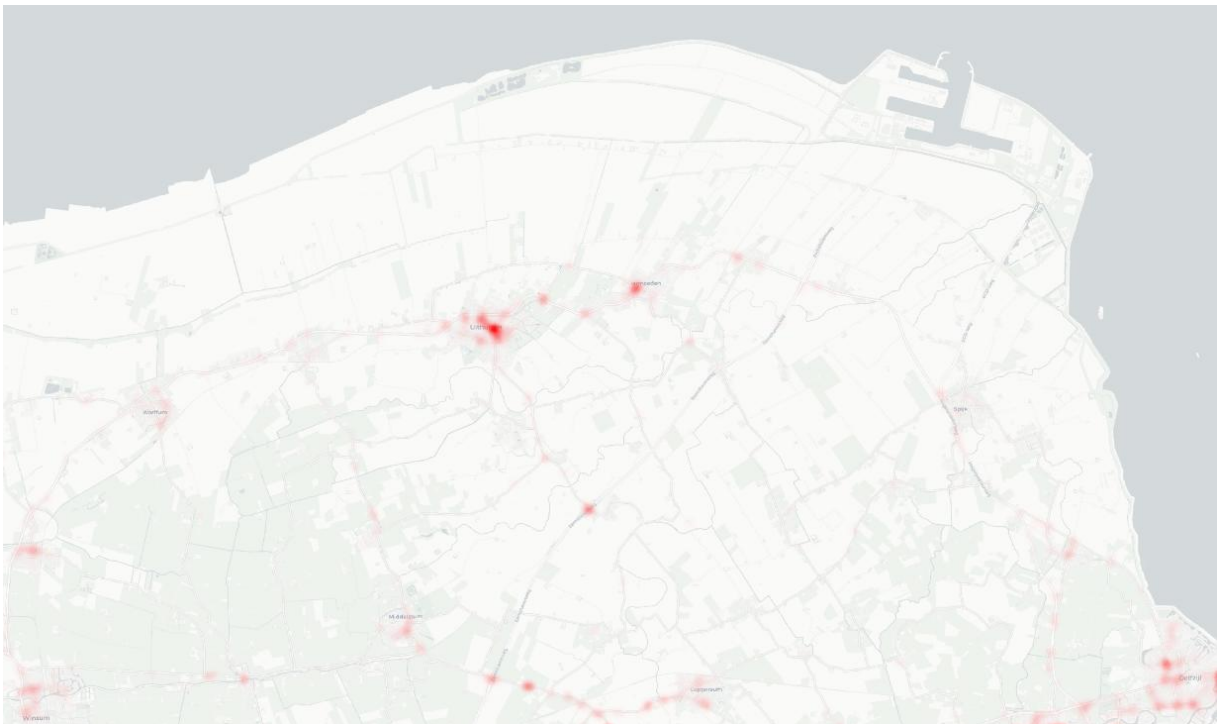
Langs de Kwelderweg en Meeuwenstaartweg is een losliggend fietspad gelegen aan de kant van het industriegebied. Vanwege de lage intensiteiten van autoverkeer in de referentie situatie vormen deze kruisingen met het fietspad, bijvoorbeeld de kruising met de Westereemsweg, in de referentie situatie geen verkeersveiligheid knelpunt.



Figuur 6-4 Fietspad langs de Kwelderweg en Meeuwenstaartweg, voorbeeld kruising met Westereemsweg (bron: StreetSmart)

Ongevallen

Uit een onderzoek naar verkeersongevallen op de toeleidende wegen in de periode van 2014 tot en met 2024 blijkt dat er geen specifieke kruisingen zijn waar zich veel ongevallen hebben voorgedaan. Dit resultaat kan grotendeels worden verklaard door de lage verkeersintensiteiten op deze trajecten. Door het beperkte aantal voertuigen dat dagelijks gebruikmaakt van de Kwelderweg, de N46 en de N33, is de kans op conflicten en ongevallen bij kruisingen zeer gering gebleven. Een andere belangrijke reden is dat de kruisingen op deze wegen goed zijn ingericht en veelal ongelijkvloers zijn uitgevoerd, waardoor er geen risico's zijn op conflicten tussen kruisend en doorgaand verkeer.



Figuur 6-5 Ongevallen Eemshaven (bron: ViaStat)

Samenvattend zijn de volgende zaken van toepassing in de huidige situatie en referentiesituatie:

- Kwelderweg, N46 en N33 zijn geschikt voor grote stromen (vracht)verkeer en voldoen grotendeels aan de richtlijnen voor verkeersveiligheid;
- Niet overal wordt aan de benodigde obstakelvrije zones voldaan; waar nodig zijn vangrails geplaatst;
- Kruisingen zijn veelal ongelijkvloers en voorzien van in- en uitvoegstroken, waardoor de kans op ongevallen klein is;
- De ingevallen analyse toont aan dat op deze wegen weinig ongevallen plaatsvinden door de lage verkeersintensiteit en veilige inrichting.

6.1.2 Maasvlakte II

Het alternatief van Maasvlakte II is ontsloten via de Maasvlakteweg, dit is een GOW80 weg. Deze weg leidt naar de N15 die na 4 km overgaat in de A15. Deze wegen worden hierna toegelicht en beschouwd op het criterium verkeersveiligheid.

Maasvlakteweg

De Maasvlakteweg is een eenbaansweg en loopt langs de gehele buitenring van de Maasvlakte II. De Maasvlakteweg begint vanuit de Maasvlakte als een GOW80 weg, maar gaat in de bocht richting het oosten over in een 100km/uur weg. De Maasvlakteweg kan een grotere hoeveelheid (zwaar) verkeer aan vanwege de brede inrichting de afwezigheid van langzaam verkeer.

De kruisingen op de Maasvlakteweg zijn verkeersveilig ingericht. Het recht doorgaand verkeer kruist de kruisende wegen ongelijkvloers. Op de ongelijkvloerse kruisingen boven de Maasvlakteweg wordt gebruik gemaakt van verkeersregelinstanties (VRI's) om de doorstroming en veiligheid bij de oversteekpunten te waarborgen. Daarnaast zijn de kruisingen voorzien van ruime in- en uitvoegstroken, zodat voertuigen veilig kunnen op- en afrijden zonder het doorgaande verkeer te hinderen. Dankzij deze voorzieningen wordt het risico op ongevallen bij de kruisingen tot een minimum beperkt en is er een vlotte afwikkeling van zowel personen- als vrachtverkeer.



Figuur 6-6 Maasvlakteweg (bron: StreetSmart)

N15 – A15

De N15 is een tweebaans 100 km/uur weg. De weg kan een grote hoeveelheid (zwaar) verkeer aan vanwege de brede inrichting, twee banen en de afwezigheid van langzaam verkeer. De wegen zijn verkeersveilig ingericht volgens de richtlijnen, doordat het verkeer in tegengestelde richtingen fysiek van elkaar is gescheiden met een barrière. Dit voorkomt frontale ongevallen en draagt bij aan een veilige doorstroming van het verkeer. Ook wordt voldaan aan de richtlijnen van een obstakelvrije zone van 10 meter.



Figuur 6-7 N15 (bron: StreetSmart)

De A15 is een tweebaans snelweg met een vergelijkbare inrichting als de N15. Een snelweg kan grote stromen vrachtverkeer aan. De weg is verkeersveilig ingericht en voldoet aan de richtlijnen.



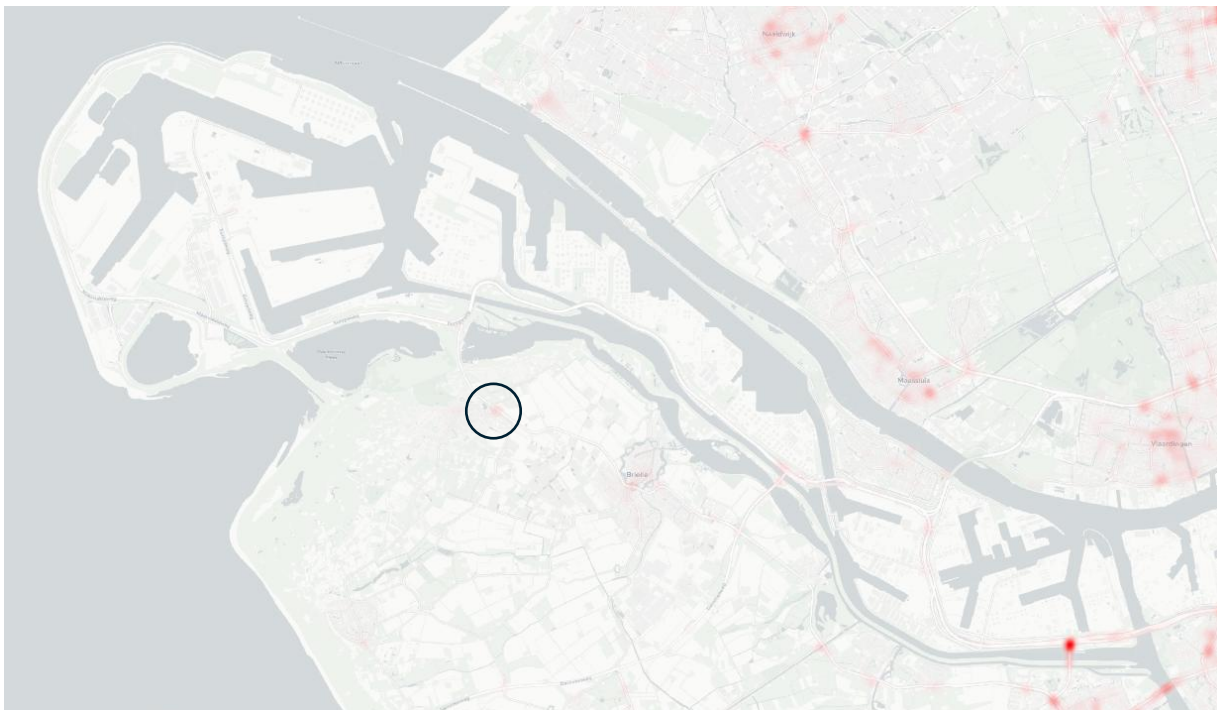
Figuur 6-8 A15 (bron: StreetSmart)

Op de route van en naar de potentiële kerncentrales is nergens een gelijkvloerse kruising met langzaam verkeer.

Ongevallen

Uit een onderzoek naar verkeersongevallen op de toeleidende wegen in de periode van 2014 tot en met 2024 blijkt dat er geen specifieke kruisingen of wegvakken zijn waar zich veel ongevallen hebben voorgedaan. Dit resultaat kan grotendeels worden verklaard door de lage verkeersintensiteiten op deze trajecten. Door het beperkte aantal voertuigen dat dagelijks gebruikmaakt van de Maasvlakteweg en N15, is de kans op conflicten en ongevallen bij kruisingen zeer gering gebleven. Een andere belangrijke reden is dat de kruisingen op deze wegen goed zijn ingericht en veelal ongelijkvloers zijn uitgevoerd, waardoor het risico op conflicten tussen kruisend en doorgaand verkeer nog verder wordt beperkt.

Een locatie die opvalt in het aantal ongevallen is de rotonde op de Kleidijk ter hoogte van Oostvoorne (locatie aangegeven met een cirkel in Figuur 6-9). In de afgelopen tien jaar hebben zich hier zeven ongevallen voorgedaan, specifiek op het wegvak na de rotonde waar verkeer van zuid naar noord rijdt en van twee naar één rijstrook moet invoegen. Deze situatie vraagt extra aandacht, omdat het invoegen op dit punt tot een verhoogd risico op conflicten leidt.



Figuur 6-9 Ongevallen Maasvlakte II (bron: ViaStat)

Samenvattend zijn de volgende zaken van toepassing in de huidige situatie en referentiesituatie:

- De Maasvlakteweg is een GOW80 met brede inrichting, geschikt voor zwaar verkeer en grotendeels ongelijkvloerse, verkeersveilig ingerichte kruisingen;
- De N15 en A15 zijn tweebaanswegen (100 km/uur), fysiek gescheiden rijrichtingen, zonder langzaam verkeer en voldoen aan alle veiligheidsrichtlijnen, waaronder obstakelvrije zones;
- Op de route naar de potentiële kerncentrales zijn geen gelijkvloerse kruisingen met langzaam verkeer aanwezig;
- Uit de ongevalanalyse blijkt dat er op deze wegen geen specifieke ongevalslocaties zijn door lage verkeersintensiteit en goede inrichting; uitzondering is de rotonde op de Kleidijk bij Oostvoorne, waar in tien jaar zeven ongevallen plaatsvonden door het samenvoegen van rijstroken.

6.1.3 Sloegebied

Het Sloegebied is ontsloten met GOW80 wegen, Europaweg Oost en Europaweg Zuid. Deze wegen gaan via de N62 richting de A58.

Europaweg oost

De Europaweg is een lange weg rond het industrieterrein van het Sloegebied. Deze weg is een GOW80 en heeft voldoende breedte voor groot vrachtverkeer.

Langs de Europaweg is een losliggend fietspad aanwezig, dat de route voor fietsers veilig gescheiden houdt van het gemotoriseerde verkeer. Op sommige locaties bevindt dit fietspad zich binnen de obstakelvrije zone en ligt het op een afstand van minder dan 4,5 tot 6 meter van de rijbaan. Dit vraagt om extra aandacht bij de het waarborgen van de verkeersveiligheid, vooral op die punten waar de afstand tussen fietspad en weg kleiner is dan de aanbevolen richtlijnen voor een obstakelvrije zone.

Hoewel de kruisingen op deze wegen overwegend gelijkvloers zijn, wordt de verkeersveiligheid gewaarborgd door de aanwezigheid van ruime in- en uitvoegstroken. Dit maakt het invoegen en verlaten van de rijbaan overzichtelijk en minimaliseert het risico op conflicten tussen verschillende verkeersstromen. Daarnaast is de voorrang op alle aansluitingen duidelijk aangegeven, waardoor bestuurders tijdig en eenduidig weten wie voorrang heeft, wat bijdraagt aan een veilige verkeersafwikkeling.



Figuur 6-10 Europaweg oost (bron: StreetSmart)

N62 (Sloeweg)

De N62 is een stroomweg met een maximumsnelheid van 100 km/uur, deze weg verbindt het industriegebied vanaf de Europaweg oost naar de dichtstbijzijnde snelweg, de A58. Er zijn drie aansluitingen van N-wegen richting het Sloegebied, waardoor het vrachtverkeer richting het industriegebied zich verdeelt over deze aansluitingen en er waarschijnlijk geen knelpunten ontstaan.



Figuur 6-11 N62 (bron: StreetSmart)

Aansluiting N62-Europaweg

De aansluiting van de N62 met de Europaweg wordt gerealiseerd via een T-kruising en een rotonde. De rotonde kenmerkt zich door een verkeersveilige inrichting, waardoor verkeer op een overzichtelijke wijze en met lage snelheid wordt afgewikkeld. Bij de T-kruising ontbreekt het aan in- en uitvoegstroken, wat de verkeersveiligheid onder druk zet. Het verkeer dat deze kruising passeert, rijdt doorgaans met relatief hoge snelheid, waardoor het risico op ernstige ongevallen aanwezig is. In de huidige situatie is dit risico te overzien vanwege de lage intensiteiten op deze wegen.

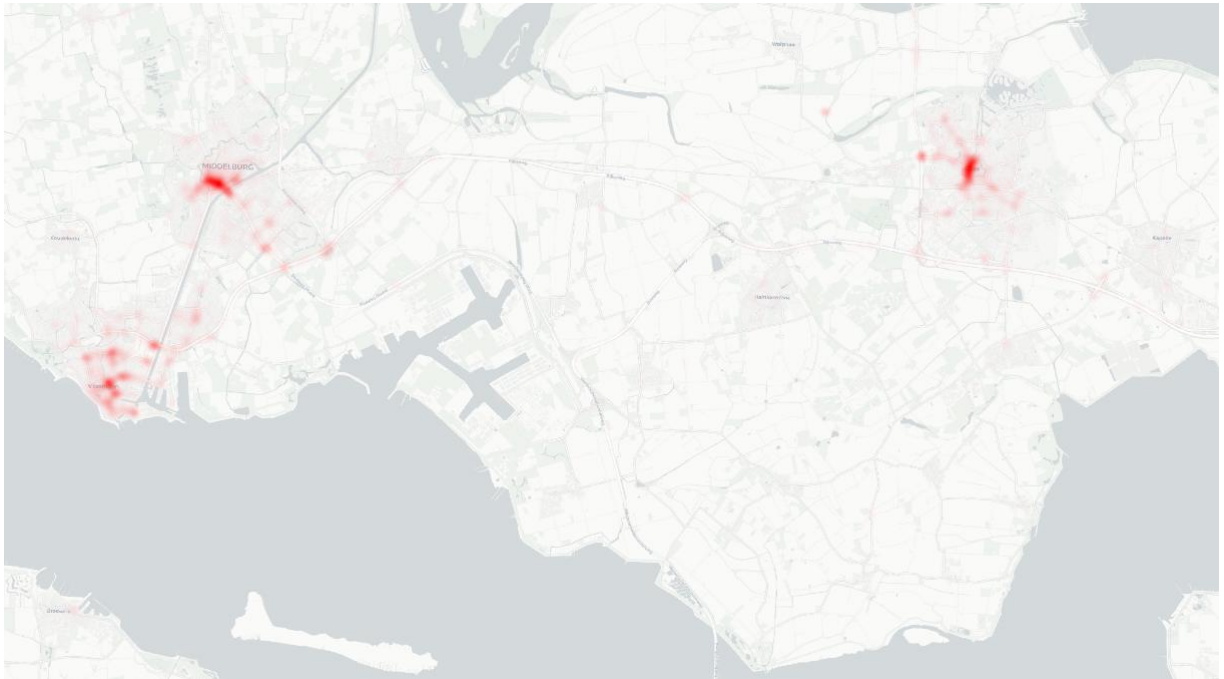


Figuur 6-12 Fietspad (bron: StreetSmart)

Langs de Europaweg-Oost is een losliggend fietspad gelegen aan de kant van het industriegebied. Afhankelijk van de exacte locatie van de kerncentrales moet het verkeer van en naar de kerncentrales dit fietspad kruisen. Deze overstek is overzichtelijk en verkeersveilig ingericht en vormt vanwege de lage intensiteiten in de huidige situatie geen verkeersveiligheid knelpunt.

Ongevallen

Uit de analyse naar verkeersongevallen op de toeleidende wegen in de periode van 2014 tot en met 2024 blijkt dat er geen specifieke kruisingen zijn waar zich veel ongevallen hebben voorgedaan. Dit resultaat kan grotendeels worden verklaard door de lage verkeersintensiteiten op deze trajecten. Door het beperkte aantal voertuigen dat dagelijks gebruikmaakt van de Europaweg en de N62, is de kans op conflicten en ongevallen bij kruisingen zeer gering gebleven. Een andere reden is dat de kruisingen op deze wegen goed zijn ingericht, waardoor het risico op conflicten tussen kruisend en doorgaand verkeer verder wordt beperkt.



Figuur 6-13 Ongevallen Sloegebied (bron: ViaStat)

Samenvattend zijn de volgende zaken van toepassing in de huidige situatie en referentiesituatie:

- Het Sloegebied is bereikbaar via GOW80-wegen, vooral de Europaweg Oost en Zuid, die samen met de N62 een aansluiting vormen naar de snelweg A58.
- De Europaweg is breed opgezet voor zwaar vrachtverkeer en heeft een losliggend fietspad; op sommige locaties is de afstand tussen rijbaan en fietspad kleiner dan aanbevolen, wat extra aandacht voor verkeersveiligheid vraagt.
- Kruisingen zijn meestal gelijkvloers met ruime in- en uitvoegstroken, wat zorgt voor overzicht en minimale kans op conflicten; voorrangssituaties zijn duidelijk.
- De aansluiting N62–Europaweg bestaat uit een rotonde (veilig en overzichtelijk) en een T-kruising zonder in-/uitvoegstroken, wat een aandachtspunt voor de verkeersveiligheid is.
- De fietsoversteek bij Europaweg-Oost is veilig ingericht.
- Tussen 2014 en 2024 zijn er weinig ongevallen geweest, vooral door de lage verkeersintensiteit en de goede inrichting van de kruisingen.

6.1.4 Terneuzen

Richting de alternatieven van Terneuzen lopen slechts smalle ETW 60 wegen. Deze sluiten aan op de N61, die bij Terneuzen over gaat in de N62.

N61

De N61 is een tweebaans 100 km/uur weg, die grote hoeveelheid (zwaar) verkeer aan kan vanwege de brede inrichting en de afwezigheid van langzaam verkeer. De wegen zijn verkeersveilig ingericht volgens de richtlijnen, doordat het verkeer in tegengestelde richtingen fysiek van elkaar is gescheiden met een barrière. Dit voorkomt frontale ongevallen en draagt bij aan een veilige doorstroming van het verkeer. Op sommige locaties bevindt een parallelbaan zich binnen de obstakelvrije zone en ligt het op een afstand van minder dan 8 tot 10 meter van de rijbaan. Dit vraagt om extra aandacht bij de inrichting en het waarborgen van de verkeersveiligheid, vooral op die punten waar de afstand tussen parallelbaan en weg kleiner is dan de aanbevolen richtlijnen voor een obstakelvrije zone. Daarnaast zijn de kruisingen op de N61 rotondes, wat zorgt voor een verkeersveilige aansluiting en een soepele doorstroming van het verkeer.

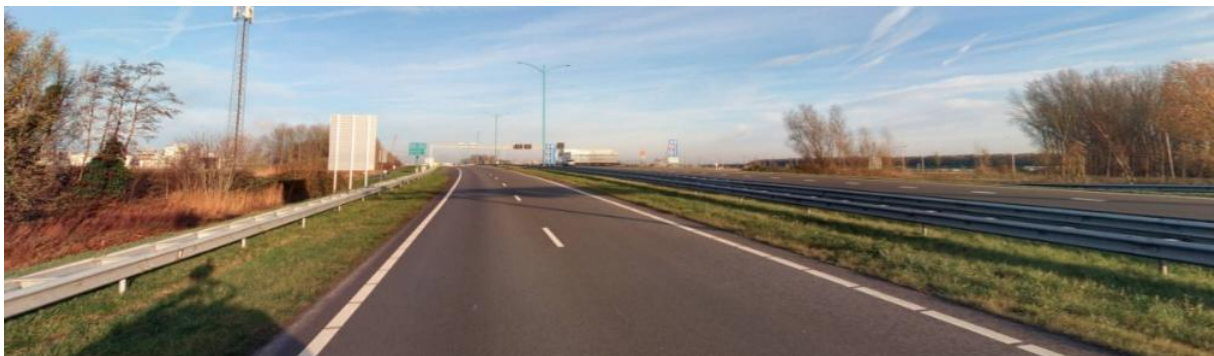


Figuur 6-14 N61 (bron: StreetSmart)

N62

De N62 is een tweebaans 100km/uur weg met een gelijke inrichting als de N61. De kruisingen van de N62 zijn grotendeels ongelijkvloers uitgevoerd, waardoor het risico op conflicten sterk wordt verminderd. Dankzij in- en uitvoegstroken kunnen voertuigen veilig en overzichtelijk de rijbaan op- en afrijden. Dit draagt aanzienlijk bij aan de verkeersveiligheid, omdat het weefgedrag tussen verschillende typen verkeer onder gecontroleerde en goed zichtbare omstandigheden plaatsvindt.

De N62 bevat ook de Westerscheldtunnel van 6600 meter. De afdaling in de tunnel heeft een hoek van 4,5%, dit vormt geen problemen voor zwaar vrachtverkeer.



Figuur 6-15 N62 (bron: StreetSmart)

Ongevallen

Uit een analyse naar verkeersongevallen op de toeleidende wegen in de periode van 2014 tot en met 2024 blijkt dat er geen specifieke kruisingen zijn waar zich veel ongevallen hebben voorgedaan. Dit resultaat kan grotendeels worden verklaard door de lage verkeersintensiteiten op deze trajecten. Door het beperkte aantal voertuigen dat dagelijks gebruikmaakt van de N61 en de N62, is de kans op conflicten en ongevallen bij kruisingen zeer gering gebleven. Een andere reden is dat de kruisingen op deze wegen goed zijn ingericht, waardoor het risico op conflicten tussen kruisend en doorgaand verkeer verder wordt beperkt.



Figuur 6-16 Ongevallen Terneuzen (bron: ViaStat)

Samenvattend zijn de volgende zaken van toepassing in de huidige situatie en referentiesituatie:

- De N61 en N62 zijn tweebaanswegen (100 km/uur), ingericht voor hoge verkeersveiligheid met fysieke scheiding van rijrichtingen; N62 heeft grotendeels ongelijkvloerse kruisingen en bevat de Westerscheldtunnel (6600 meter, helling 4,5%).
- Op delen van de N61 kunnen parallelbanen dicht op de hoofdrijbaan liggen, wat extra aandacht vraagt voor verkeersveiligheid.
- De ongevalsanalyse (2014-2024) wijst uit dat er weinig ongevallen zijn, vooral door lage verkeersintensiteit en goed ingerichte kruisingen.

6.2 Effectbeschrijving bouwfase

Tijdens de bouwfase, waarin veel zware vrachtauto's en auto's richting het terrein komen, is het essentieel om de veiligheid van alle weggebruikers te waarborgen. Tijdens de piek van de bouwfase komen er ongeveer 9.000 auto's en 130 vrachtwagens per etmaal naar het werkterrein. Dit is een grote hoeveelheid aan extra voertuigen op de toeleidende wegen richting het werkterrein. Het is onvermijdelijk dat een toename van de verkeersdruk op iedere locatie tot op zekere hoogte leidt tot een afname van de verkeersveiligheid, simpelweg omdat er meer interacties en potentieel voor conflicten ontstaan tussen weggebruikers. Deze negatieve invloed is minimaal wanneer de infrastructuur goed is ingericht op hogere verkeersintensiteiten, bijvoorbeeld door het toepassen van ongelijkvloerse kruisingen, voldoende in- en uitvoegstroken en duidelijke scheiding van rijrichtingen.

In deze paragraaf is toegelicht of het wegennet de extra verkeersgeneratie van de kerncentrales aan kan op het gebied van verkeersveiligheid.

6.2.1 Eemshaven 1A en 1B

De volgende verkeersveiligheidseffecten treden op voor Eemshaven 1A en 1B:

- Het toeleidende wegennet rond de Eemshaven (Kwelderweg, N46 en N33) is geschikt voor grote hoeveelheden bouwverkeer dankzij brede inrichting, weinig langzaam verkeer en goed ingerichte (veelal ongelijkvloerse) kruisingen. Knelpunten zijn, zoals beschreven in 6.1.1, de beperkte obstakelvrije zones op delen van de N46 en N33, en het ontbreken van een fysieke scheiding tussen rijrichtingen op de N46. Dit kan leiden tot verhoogd risico op ongevallen bij drukte en inhaalmanoeuvres.
- Langs de Kwelderweg en Meeuwenstaartweg is een losliggend fietspad gelegen aan de kant van het industriegebied. Het verkeer van en naar het werkterrein kruist dit fietspad. Het is onbekend hoeveel fietsers gebruikmaken van dit fietspad, maar wanneer een grote stroom aan auto- en fietsverkeer elkaar kruisen is er een verhoogd risico op verkeersveiligheidsknelpunten.

6.2.2 Eemshaven 2 en 3

De volgende verkeersveiligheidseffecten treden op voor Eemshaven 2 en 3:

- Het toeleidende wegennet rond de Eemshaven (Kwelderweg, N46 en N33) is geschikt voor grote hoeveelheden bouwverkeer dankzij brede inrichting, weinig langzaam verkeer en goed ingerichte (veelal ongelijkvloerse) kruisingen. Knelpunten zijn de beperkte obstakelvrije zones op delen van de N46 en N33 en het ontbreken van een fysieke scheiding tussen rijrichtingen op de N46, zoals beschreven in 6.1.1. Dit geeft een verhoogd risico op ongevallen bij drukte en inhaalmanoeuvres.
- Langs de Kwelderweg is een losliggend fietspad gelegen aan de kant van het industriegebied. Het verkeer van en naar het werkterrein kruist dit fietspad. Het is onbekend hoeveel fietsers gebruik maken van dit fietspad, maar wanneer een grote stroom aan auto- en fietsverkeer elkaar kruisen is er een verhoogd risico op verkeersveiligheidsknelpunten.

6.2.3 Maasvlakte II

De volgende verkeersveiligheidseffecten treden op bij Maasvlakte II:

- Het toeleidende wegennet rond de Maasvlakte (Maasvlakteweg, N15 en A15) is geschikt voor grote hoeveelheden bouwverkeer dankzij de brede inrichting, de afwezigheid van langzaam verkeer en goed ingerichte (voornamelijk ongelijkvloerse) kruisingen. Risicolocaties op het gebied van verkeersveiligheid zijn beperkt aanwezig door de vormgeving van de infrastructuur. Op de Maasvlakteweg zijn de kruisingen verkeersveilig ingericht, waarbij het doorgaande verkeer de kruisende wegen ongelijkvloers passeert. Op deze ongelijkvloerse kruisingen wordt gebruik gemaakt van verkeersregelinstanties (VRI's) en in- en uitvoegstroken, zodat voertuigen veilig kunnen op- en afrijden, zonder het doorgaande verkeer te hinderen. Ook op de N15 is het verkeer fysiek gescheiden door een barrière, wat de kans op frontale ongevallen minimaliseert, en zijn obstakelvrije zones van 10 meter aangehouden.
- Op de route van en naar het werkterrein zijn geen gelijkvloerse kruisingen met langzaam verkeer aanwezig, waardoor het risico voor fietsers en ander langzaam verkeer zeer gering is.
- Een locatie die aandacht vraagt, is de rotonde op de Kleidijk ter hoogte van Oostvoorne. In de afgelopen tien jaar zijn hier zeven ongevallen geregistreerd, vooral op het deel na de rotonde waar verkeer van zuid naar noord moet invoegen van twee naar één rijstrook. Dit invoegpunt brengt een verhoogd risico op conflicten met zich mee wanneer hier met de komst van de kerncentrales een toename van 30% verkeer wordt verwacht (zie paragraaf 5.2.3).

6.2.4 Sloegebied

De volgende verkeersveiligheidseffecten treden op in het Sloegebied:

- Het toeleidende wegennet rond het Sloegebied (Europaweg-Oost, Europaweg-Zuid en N62) is geschikt voor grote hoeveelheden bouwverkeer dankzij de brede weginrichting, een beperkt aandeel langzaam verkeer op de hoofdroutes, en goed ingerichte kruisingen met ruime in- en uitvoegstroken. Langs de Europaweg is een losliggend fietspad aanwezig, zodat fietsers veilig gescheiden blijven van gemotoriseerd verkeer. Bij het omleggen van de infrastructuur kan deze scheiding gehandhaafd blijven. Op enkele locaties ligt het fietspad echter binnen de obstakelvrije zone (minder dan 4,5 tot 6 meter van de rijbaan), waardoor extra aandacht nodig is voor de inrichting en verkeersveiligheid op deze punten bij toenemende verkeersdrukke.
- Bij de T-kruising die de Europaweg met de N62 verbindt ontbreken in- en uitvoegstroken en rijden voertuigen doorgaans met relatief hoge snelheid. Hier is sprake van een verhoogd risico op ernstige ongevallen, vooral bij een grote toename van verkeer.
- Op de Europaweg-Oost moeten fietsers het bouwverkeer op een bepaalde locatie kruisen. De oversteek is overzichtelijk en verkeersveilig ingericht, maar bij een toename van het bouwverkeer kan deze oversteek een verkeersveiligheid knelpunt vormen.

6.2.5 Terneuzen

De volgende verkeersveiligheidseffecten treden op in Terneuzen:

- Het toeleidende bestaande wegennet richting het plangebied Terneuzen bestaat hoofdzakelijk uit brede, goed ingerichte (vracht)verkeerswegen. De N61 fungeert als belangrijke toegang en is een tweebaans 100 km/uur weg, met brede rijbanen en een fysieke scheiding tussen de rijrichtingen. Op sommige trajecten van de N61 bevindt een parallelbaan zich binnen de obstakelvrije zone, op minder dan 8 tot 10 meter van de hoofdrijbaan. Op deze locaties vraagt de inrichting extra aandacht, vooral als de afstand tussen parallelbaan en hoofdrijbaan kleiner is dan de aanbevolen richtlijnen voor een obstakelvrije zone. Dit is van belang voor het waarborgen van de verkeersveiligheid, vooral bij toename van verkeer of intensief gebruik van de parallelbaan;
- De N62 sluit direct aan op de N61 en is eveneens een tweebaans 100 km/uur weg met grotendeels ongelijkvloerse kruisingen. Door deze ongelijkvloerse kruisingen wordt het risico op conflicten tussen kruisend en doorgaand verkeer sterk verminderd. Via in- en uitvoegstroken kunnen voertuigen veilig en overzichtelijk de rijbaan op- en afrijden, wat de verkeersveiligheid en doorstroming ten goede komt.

Bij de alternatieven van Terneuzen wordt een nieuwe verbindingsweg aangelegd vanuit de N61 richting het plangebied. De nieuwe verbindingsweg moet breed genoeg worden opgezet voor grote stromen (vracht) verkeer. De weg zal aansluiten op de al bestaande rotonde op aan de N61. Dit is een tweebaans rotonde en kan dus een vlotte doorstroming faciliteren. De N61 sluit bij Terneuzen aan op de N62, via de N62 rijdt het meeste verkeer richting de dichtstbijzijnde snelweg, de A58.

Parallel aan de N61 ter hoogte van de rotonde waar de nieuwe weg richting de kerncentrales aansluit loopt een weg met losliggend fietspad (Figuur 6-17). De nieuwe weg richting de kerncentrales sluit hierop aan en het verkeer richting de kerncentrales kruist dit fietspad. Er moet een passend en verkeersveilig ontwerp worden gemaakt voor deze aansluiting en fietsoversteek rekening houdend met de hoge intensiteiten gedurende de bouwfase.



Figuur 6-17 Fietspad (bron: StreetSmart)

6.3 Effectbeschrijving bedrijfsfase

Voor alle alternatieven geldt dat de toename van de verkeersintensiteit in de bedrijfsfase ten opzichte van de referentiesituatie zeer beperkt is: er komen slechts 390 auto's en twaalf vrachtauto's per etmaal bij. Deze toename van de verkeersintensiteiten per etmaal in de bedrijfsfase is zeer beperkt, zeker gelet op de ruime capaciteit en inrichting van de aanwezige infrastructuur van/naar de industriegebieden op iedere locatie, waardoor deze extra voertuigen geen effect hebben op de doorstroming of capaciteit van het bestaande wegennet, zoals beschreven in paragraaf 5.3. De alternatieven hebben daarmee geen noemenswaardig effect op de verkeersveiligheid.

De bestaande knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid blijven onveranderd en betreffen geen ernstige situaties. Door de geringe toename in verkeersvolume verslechtert de verkeersveiligheid in de bedrijfsfase bij geen enkel alternatief ten opzichte van de referentiesituatie. Het bestaande ontwerp van de wegen en de relatief lage verkeersdruk zorgen ervoor dat de situatie veilig blijft.

6.4 Mitigerende maatregelen

Om de doorstroming van het verkeer te bevorderen, wordt op iedere locatie de mitigerende maatregel van het inrichten van park & ride (P&R) locaties toegepast. Door deze P&R locaties kunnen werknemers en bezoekers hun auto parkeren op een grotere afstand van het plangebied en vervolgens met collectief vervoer, zoals bussen of shuttles, naar de kerncentrales reizen. Deze aanpak zorgt ervoor dat het aantal auto's op de toegangswegen naar de kerncentrales aanzienlijk wordt verminderd.

Het toepassen van P&R heeft een positief effect op de verkeersveiligheid. Minder auto's op de wegen betekent namelijk minder kans op files, gevaarlijke inhaalmanoeuvres en verminderde drukte bij kruispunten en op smalle toegangswegen. Hierdoor wordt het risico op verkeersongevallen kleiner en ontstaat er een overzichtelijkere en veiligere verkeerssituatie voor alle weggebruikers. Bovendien kunnen hulpdiensten zich vlotter door het gebied bewegen indien dat nodig is. Kortom, een lagere verkeersintensiteit draagt direct bij aan een verkeersveiligere situatie op de toelidende wegen naar de kerncentrales.

6.4.1 Eemshaven

Voor Eemshaven kan overwogen worden om bij de komst van de kerncentrales de rijbanen op de N46 fysiek van elkaar te scheiden om zo te voldoen aan de richtlijnen en een maximale verkeersveiligheid te waarborgen.

Verder wordt aanbevolen om wanneer er een grote hoeveelheid fietsverkeer langs de Kwelderweg en Meeuwenstaartweg aanwezig is extra maatregelen te treffen op deze gelijkvloerse kruising tussen auto- en fietsverkeer. Extra snelheidsremmende maatregelen zijn mogelijk nodig om de veiligheid van fietsers te waarborgen en de oversteek duidelijk te accentueren.

6.4.2 Sloegebied

De aansluiting van de N62 met de Europaweg wordt gerealiseerd via een T-kruising en een rotonde. Het verkeer dat deze kruising passeert, rijdt doorgaans met relatief hoge snelheid, waardoor het risico op ernstige ongevallen reëel is. Extra aandacht voor dit punt is noodzakelijk wanneer er grotere stromen verkeer worden toegevoegd, bijvoorbeeld door aanvullende maatregelen te overwegen die de veiligheid hier kunnen verbeteren, zoals in- en uitvoegstroken.

Op de Europaweg-Oost moeten fietsers het bouwverkeer op een bepaalde locatie kruisen. De oversteek is overzichtelijk en verkeersveilig ingericht, maar bij een toename van het bouwverkeer kan deze oversteek een verkeersveiligheidsknelpunt vormen. Extra snelheidsremmende maatregelen zijn mogelijk nodig om de veiligheid van fietsers te waarborgen en de oversteek duidelijk te accentueren.

6.5 Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen belangrijke leemten in kennis en informatie geconstateerd die de besluitvorming voor de locatiekeuze voor kerncentrales in de weg staan. Wel kunnen er leemten in kennis en informatie optreden in:

- Op dit moment zijn de intensiteiten op de fietspaden onbekend. Het is daarom van belang om nader onderzoek te doen naar de daadwerkelijke fietsintensiteiten op het moment dat de locatiekeuze is vastgesteld. Zodat in iedere fase zodat een veilige kruising van fiets- en autoverkeer gewaarborgd kan worden. Zodra deze gegevens beschikbaar zijn, kan ook afgewogen worden of aanvullende mitigerende maatregelen vereist zijn om de verkeersveiligheid bij kruisingen te waarborgen.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl