



Marinierskazerne Zeeland

Rapport van een gezamenlijke werkgroep ingesteld door
de Commissaris van de Koningin in de provincie Zeeland
en de minister van Defensie

Datum: 1 maart 2012

Status: Definitief



Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. De werkgroep	4
2. Behoeftte aan infrastructuur en vastgoed mariniers	5
3. Selectie voorkeurslocatie	8
4. Uitwerking voorkeurslocatie	10
4.1. Buitenhaven Vlissingen in breder perspectief	10
4.2. Randvoorwaarden en uitgangspunten bij de kavelkeuze	11
4.3. Voorkeur kavelvorm	14
5. Vormgeving kazerne	17
5.1. Stedenbouwkundige inrichtingsschets	17
5.2. Oefeningslocaties en –faciliteiten	19
5.3. Optimalisaties	23
6. Financiën	25
6.1. Uitgangspunten bij de financiering	25
6.2. Benodigde investering	25
6.3. Exploitatielasten	26
7. Conclusies	27
Bijlage 1: Samenstelling werkgroep	28
Bijlage 2: Stedenbouwkundige uitgangspunten Buitenhaven	29

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In de Kamerbrief *Herbeleggingsplan Vastgoed Defensie* van 31 augustus 2011 (Kamerstuk 32 733, nr.44) wordt de Van Braam Houckgeestkazerne in Doorn genoemd als één van de locaties die nog worden onderzocht: "Op de Van Braam Houckgeestkazerne in Doorn zijn nieuwe investeringen nodig. De gebruiksruimte op de locatie is beperkt: ongeveer de helft van het terrein bestaat uit bos. Als gevolg van de reorganisatie verhuizen enkele organisatieonderdelen. Defensie onderzoekt of de druk op de kazerne kan worden beperkt door nog andere elementen elders onder te brengen. In gesprekken met de provincie Zeeland is gebleken dat er mogelijkheden zijn om de marinierskazerne in die provincie onder te brengen. Deze mogelijkheden worden nu onderzocht. "

Het Korps Mariniers maakt in Nederland gebruik van een aantal kazernes: de Van Ghentkazerne in Rotterdam biedt onderdak aan de meeste opleidingen van het Korps (Mariniers Opleidings Centrum), op de Van Braam Houckgeestkazerne in Doorn is het Mariniers Trainingscommando (MTC) met de operationele eenheden ondergebracht, op Willemsoord in Den Helder zijn delen van het Amfibisch Gevechtssteunbataljon ondergebracht en op de Joost Dourleinkazerne op Texel worden de amfibische opleidingen en trainingen gegeven.

De operationele eenheden in Doorn zijn twee mariniersbataljons, delen van het gevechtssteunbataljon en het amfibisch logistiek bataljon. In de beleidsbrief van 8 april 2011 is gemeld dat de taken van de mortiercompagnie en van het TL-peloton (het "Stinger-peloton") worden overgeheveld naar het Commando Landstrijdkrachten en dat de Unit Interventie Mariniers (UIM), voorheen de Bijzondere Bijstandseenheid, zal worden gecollocceerd met andere eenheden van de Dienst Speciale Interventies. Daarmee neemt het aantal personen werkzaam in de Van Braam Houckgeestkazerne af van ruim 2000 naar ongeveer 1890.

Het terrein van de Van Braam Houckgeestkazerne is 48 ha groot, waarvan ongeveer 29 ha door bos wordt ingenomen. De kazerne ligt tegen de (woon)bebouwing van Doorn, wegen en natuurgebied. De ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden van deze kazerne zijn beperkt, terwijl uitbreiding en aanpassing van de infrastructuur noodzakelijk is. Voor de opslag van goederen en de stalling van met name logistieke voertuigen alsmede de gepantserde rupsvoertuigen, de Vikings, moet worden uitgeweken naar het Logistiek Complex Maartensdijk (ca. 25 ha groot). Het is minder doelmatig opslag en stalling niet onder handbereik te hebben en daarvoor regelmatig transport te moeten inzetten.

In 2009 zijn voor de Van Braam Houckgeestkazerne en het Logistiek Centrum Maartensdijk plannen opgesteld die voorzien in grootscheepse nieuwbouw van de verouderde infrastructuur. Het daarvoor benodigde bedrag komt in totaal op € 130 miljoen. Voor de verwezenlijking van een deel van deze plannen was een bedrag van € 33 miljoen gereserveerd. De uitvoering hiervan is echter opgeschort, omdat in het kader van het Herbeleggingsplan Vastgoed Defensie, dat zich vooral richtte op de optimalisatie van het gebruikte vastgoed, werd gekeken naar andere mogelijkheden om de mariniers onder te brengen, met name in

Noord-Brabant in Budel en op De Peel. Beide alternatieven zijn om verschillende redenen terzijde gelegd, onder andere omdat verhuizing naar een nog verder landinwaarts gelegen locatie voor een marinierskazerne niet logisch is. Zeeland kwam in beeld omdat het praktisch de enige provincie is zonder noemenswaardige defensie-aanwezigheid en vanwege de ligging aan zee. Dit rapport: bevat de bevindingen van een onderzoek naar de mogelijkheden voor de bouw van een marinierskazerne in de provincie Zeeland, ter volledige vervanging van de Van Braam Houckgeestkazerne en van het Logistiek Complex Maartensdijk. Daarbij is niet alleen gekeken naar de noodzakelijke vastgoedontwikkeling, maar ook inhoudelijk naar de functie van de kazerne en overige infrastructuur ter ondersteuning van de opleiding en training van de mariniers.

In de motie van de leden Bosman en Knops (Kamerstuk 33 000, X, nr.35, naar aanleiding van de voornemens met betrekking tot de Van Hornekazerne in Weert en de Van Braamhouckgeestkazerne in Doorn, heeft de Kamer de regering verzocht de lokale besturen een kans te geven om aan te tonen dat de betreffende locaties kunnen voldoen aan de bezuinigingsdoelstelling van Defensie. Het voorliggende rapport gaat alleen in op "Zeeland". Van een vergelijking met "Doorn" is alleen sprake waar dat relevant is, namelijk bij de consequenties van een verhuizing voor de exploitatielasten.

1.2. De werkgroep

De Commissaris van de Koningin in Zeeland en de minister van Defensie hebben begin september 2011 voor het onderzoek een werkgroep marinierskazerne Zeeland ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van de provincie Zeeland en het ministerie van Defensie. Na de keuze voor een voorkeurslocatie in de gemeente Vlissingen is tevens deskundigheid uit deze gemeente ingewonnen. Bijlage 1 bevat de samenstelling van de werkgroep.

De opdracht van de werkgroep is verwoord in de Kamerbrief van 25 oktober 2011 (Kamerstuk 33 000 X, nr. 12): "De werkgroep onderzoekt de mogelijkheden voor de stichting van een marinierskazerne in de provincie Zeeland, ter vervanging van de Van Braam Houckgeestkazerne in Doorn en Logistiek Complex Maartensdijk. Op grond van een overzicht van functies die op en vanaf het kazerneterrein worden uitgevoerd en het programma van eisen waaraan het terrein en de infrastructuur daarop moeten voldoen selecteert de werkgroep een aantal locaties. De werkgroep beoordeelt op grond van een aantal relevantie criteria de voor- en nadelen van de geselecteerde locaties en kiest daaruit een voorkeurslocatie. Voor deze locatie werkt de werkgroep de volgende aspecten uit:

- inzicht in de eigendomsverhoudingen en de bestemming op het terrein en een beoordeling van de termijn waarop de locatie beschikbaar is;
- een structuurschets met de verschillende functiegebieden op het terrein: wonen, sport, werk, onderwijs, logistiek, etc.;
- een verdere invulling van de structuurschets ("vlekkenplan") met oppervlakte-aanduidingen en bouwvolumes;
- een gedetailleerde kosten- en opbrengstrenramingen en een uitgewerkt financieringsplan."

2. Behoefte aan infrastructuur en vastgoed mariniers

De marinierskazerne moet ondersteuning bieden aan het optreden van het Mariniers Trainingscommando. Daarom is geïnventariseerd wat het MTC nodig heeft voor belangrijke functies als legering, opleiding, training, catering, sport, opslag en stalling, globaal de functies die nu op de Van Braam Houckgeestkazerne (48 ha) en Logistiek Complex Maartensdijk (25 ha) worden vervuld. Om tevens ruimte te hebben voor eventueel gewenste uitbreiding is voor een nieuwe locatie een totale behoefte gesteld van globaal bruto 70 ha.

Uitgangspunten

- in de behoefte is rekening gehouden met een 300 meter schermenschietsbaan om het opleidingsverlies voor de basis-schietoefeningen zoveel als mogelijk te beperken;
- uitgangspunt is dat er geen munitieopslag op het terrein zelf is, maar dat gebruik gemaakt kan worden van Munitiecomplex Ritthem dat vergunningstechnisch voldoende mogelijkheden biedt;
- voor legering is uitgegaan van het huidige aandeel boordplaatsers (binnenslapers) van 45%. Echter, gezien de grote afstand tot Doorn en het feit dat veel personeel in de omgeving van Doorn woont, wordt voor een periode van 10-15 jaar rekening gehouden met aanvullende legering tot 90%;
- de verhouding officieren, onderofficieren en korporaals/manschappen is respectievelijk 7%, 21% en 72%;
- door hoogbouw wordt het bebouwd oppervlak beperkt en de efficiëntie verhoogd;
- als basis voor de behoefte wordt uitgegaan van de nieuwe organisatie zonder mortieren en luchtverdediging, waarbij de UIM niet zal meeverhuizen naar Zeeland.

De infrastructuurbehoefte voor de belangrijkste functies op de kazerne is als volgt:

Functie	BBO*	BVO**	opmerking
Legering permanent	3.400	13.200	850 bedden
Legering interim	3.400	13.200	850 bedden
Kantoor - en lesaccommodatie	5.700	22.000	
Logistiek/werkplaats	8.700	11.900	
Logistiek/opslag	16.800	21.400	m3 bouw
Parkeren Civiel	33.250	33.250	
Parkeren Militair	28.100	28.100	
Sport	7.000	8.800	hal, veld/omloopbaan
Verzorging/Facilitair	22.700	24.000	
Schietsbaan	3.200	3.200	300 mtr baan
Totaal	132.250	179.050	

* BBO = Bruto Bebouwd Oppervlak

** BVO= Bruto Vloer Oppervlak

Dit verkorte overzicht van het ruimtebeslag van de belangrijkste functies is ontleend aan een uitvoeriger uitwerking van de behoefte, zoals weergegeven in onderstaande tabel. Voor de bepaling van deze behoefte is uitgegaan van defensiebrede normen. Tijdens de definitieve behoeftestelling wordt bepaald waar afwijkingen naar boven nodig en afwijkingen naar beneden mogelijk zijn.

Tabel behoefte infrastructuur en vastgoed Mariniers

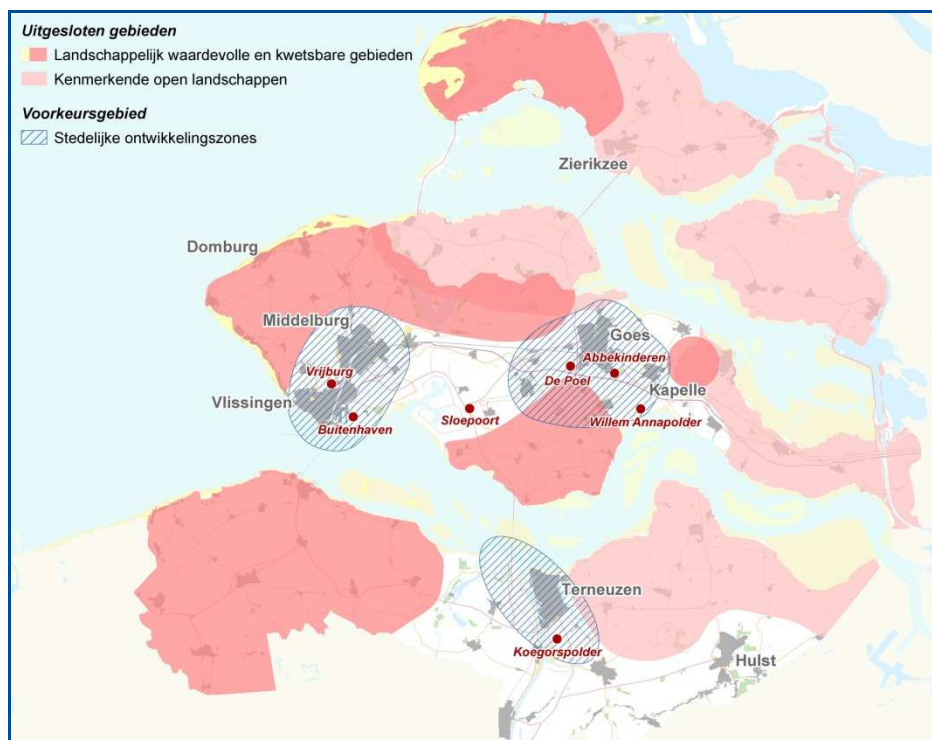
Funcitie	Opmerking	BBO	BVO
Mariniers Training Commando			
Legering bij 45 % boordplaatser	Off legering 7% = 60 bedden	700	2100
	Oo legering 21% = 179 bedden	700	3500
	Korp/mansch legering 72% = 612 bedden	1984	7638
Interim legering bij 90%	Off legering 7% = 60 bedden	700	2100
	Oo legering 21% = 179 bedden	700	3500
	Korp/mansch legering 72% = 612 bedden	1984	7638
Kantoor	2 x cieburelen met 150 wkpln van 5 bouwlagen met kastenkamers voor 1739	1887	10260
	1 x stafgeb MTC met 180 werkplekken en kastenkamers voor 150 kasten	1800	5500
	de rest van de kantoorruimte is geïntegreerd in andere gebouwen		
PGU-kasten opslag	Kastenopslag voor 1889 kasten, te integreren in cieburlen of een		2645
Verbindingscentrum	Geïntegreerd in stafgebouw		500
Lesgebouw / simulatoren	3 Bouwlagen	2000	6000
Multifunctioneel Facilitair centrum	Bedrijfsrestaurant, congrescentrum, keuken, eetzaal, kantines, messes, e.d.	4633	5000
Ziekenboeg (Gnk centrum)	Gnk centrum	1047	1991
Wachtgebouw	Bestaand op Marinekazerne Vlissingen		
Munitieopslag	Elders		
Wapenopslag	Arbitrair 22 modules cfm Aanw SG 954 bijlage 9	1601	1601
Algemene goederen opslagmagazi	Geautomatiseerde opslag in 8 lagen (bouwhoogte 20m) met 36000m2 opslag	9000	9000
	Inrichting		
Opslag STAPAK	Standaard pakketten MTC, in geautomatiseerde opslag in 8 lagen (9000m²)		
Opslag kombuisgoederen	In geautomatiseerde opslag in 8 lagen (200m²); of in bedrijfsrestaurant		
Medisch magazijn	Incl. BME; cfm AS-magazijn	600	600
Opslag BME	Basis medische eenheden		
NIMCIS + verbindingenmagazijn	Incl. werkplaats à 800m²	3500	5300
Garagewerkplaatsen vtgn	46 werkplekken	5229	6603
Stalling 73 Vikings	Onder overkapping per module à 390m²	3120	3120
Overig mat	Onder overkapping		
Opslag materieel Vikings	Cfm AS-magazijn, gestapelde pallets	1200	1200
Wasplaats	Wasstraat, afsputplaats wasplaats	776	776
Sporthal		1807	3644
Hindernisbaan	Internationale hiba	2600	2600
Klimtoren	Het aangegeven BBO is excl. tokkelbaan, de prijs is incl.	25	25
Touwbaan		700	700
Omloopbaan met multisportveld	Universeel sportveld	1848	1848
Zwembad	Medegebruik zwembad		
Schietcentrum / SIMKKW		560	560
Schermenschietsbaan		2640	2640
OVG huis		105	220
Schiethuis	Ruimtebehoefte; kosten t.l.v. ander nog niet goedgekeurd project	210	440
Buitenstalling mil vtgn	Bruto m² incl. verkeersruimte	25000	25000
Parkeren burger vtgn	1400 pp bruto m² incl. verkeersruimte	33250	33250
Containerhandling		4600	4600
BOS-pomp	4 Pompen	887	887
Milieuplein	Milieueiland 496m² + MOS	696	696
Milieustoffenopslag (MOS)	Bij milieueiland		
Kazerne faciliteiten			
Exercitieterrein		14000	14000
Helicopter landingspot	Tegelplateau	100	100
Monument		200	200
Getuigde mast		200	200
Opstelplaats uitzendingen	vtg opstelplaats: verwerken in slim wegenplan		
Afrastering			
Wegen en ondergrondse infra			
Extra beveiliging			
Totaal incl. Marinekazerne Vlissingen		132589	178182
Wachtgebouw	Marinierskazerne	175	175
Totaal excl. Marinekazerne Vlissingen		132764	178357

3. Selectie voorkeurslocatie

Voor de werkgroep is een quick scan uitgevoerd naar mogelijke locaties voor de marinierskazerne. Hierbij zijn eerst gebieden uitgesloten met een grote landschappelijke waarde en kwetsbaarheid, met name natuurgebieden en de meest waardevolle delen van de nationale landschappen van Walcheren, Zuid-Beveland en West-Zeeuws Vlaanderen, de Kop van Schouwen, het Veerse Meer en de Kapelse en Yerseke Moer. Ook de gebieden met een grote mate van openheid zijn uitgesloten: een kazerne in die gebieden wordt niet wenselijk geacht, zowel gezien vanuit de omgeving als vanuit de kazerne zelf. Naast deze uit te sluiten gebieden zijn er ook voorkeursgebieden aan te wijzen. Dit zijn de stedelijke ontwikkelingszones (blauwe arcering), volgend uit het ruimtelijk beleid van de provincie Zeeland en eventuele synergievoordelen tussen kazerne en bebouwd gebied.

Vervolgens zijn zeven gebieden gedefinieerd die wegens hun omvang, ligging en beschikbaarheid geschikt zouden kunnen zijn voor een marinierskazerne:

- **Abbekinderen**, bij Kapelle/Goes;
- **Buitenhaven**, bij Vlissingen;
- **De Poel**, bij Goes;
- **Koegorspolder**, bij Terneuzen;
- **Sloepoort**, bij Borssele;
- **Vrijburg**, bij Vlissingen;
- **Willem Annapolder**, bij Kapelle.



Kaart 1: De 7 potentiële locaties

Bij de afweging tussen deze locaties is het ruimtelijk beleid van de provincie betrokken, zijn toekomstige ruimtelijke reserveringen meegenomen en is beoordeeld of nabijgelegen functies het werk op de kazerne kunnen hinderen, of andersom. Ook is het van belang dat de kazerne landschappelijk goed kan worden ingepast. Daarnaast is rekening gehouden met de eis dat de kazerne goed bereikbaar moet zijn over de weg en over het spoor, en nabij stedelijk gebied moet liggen.

Overwegingen per locatie betreffen:

- **Abbekinderen:** goede bereikbaarheid per auto en redelijk per openbaar vervoer. Grond moet nog volledig worden verworven. Landschappelijke inpassing is lastig, gelet op de ligging langs de A58 en provinciale weg N289. Tot slot ligging aan bosperceel met EHS-status;
- **Buitenhaven:** synergie met bestaande Marinekazerne Vlissingen en munitiecomplex Ritthem is een sterke meerwaarde. Goede bereikbaarheid per auto en per openbaar vervoer. Ligging aan de haven, met mogelijkheid voor “roll-on/roll-off”. Mogelijke synergie met MBO- en HBO-instellingen en het (brandweer) Trainingscentrum Vlissingen in de onmiddellijke omgeving. Tot slot ligging direct tegen stedelijk gebied Vlissingen;
- **De Poel:** goede bereikbaarheid per auto en redelijk per openbaar vervoer. Ligging direct tegen Goes heeft voordelen. Twee hoogspanningstracés dwars over het terrein maken deze locatie onbruikbaar;
- **Koegorspolder:** zeker na het gereedkomen van de tunnel onder het kanaal Terneuzen-Gent (2014) is de bereikbaarheid per auto goed. Bereikbaarheid per openbaar vervoer is slecht. Locatie kent een relatief grote afstand tot stedelijke omgeving, bovendien is de locatie in ontwikkelingsplannen voor de Kanaalzone gereserveerd voor industrie;
- **Sloepoort:** haven in de buurt, maar geen directe aansluiting van het terrein op de haven. Bereikbaarheid per auto goed, per openbaar vervoer slecht. Locatie is zeer zichtbaar langs doorgaande wegen en daarom lastig landschappelijk in te passen. Locatie is te klein voor de defensiebehoefte en valt daarom af;
- **Vrijburg:** bereikbaarheid per auto en per openbaar vervoer matig. Belangrijkste pré zijn de uiterst moderne sportvoorzieningen (zwembad, atletiekbaan en andere sportvelden). Locatie ligt in een waardevol uitloopgebied tussen Middelburg en Vlissingen. Maatschappelijke impact en landschappelijke inpassing zijn daarom problematisch;
- **Willem Annapolder:** goed bereikbaar per auto, maar slecht per openbaar vervoer. Locatie wordt gedeeltelijk doorsneden door hoogspanningsleiding en is daarom minder bruikbaar. De ligging aan de Westerschelde is in verband met waardevolle slikken en schorren niet bruikbaar en dus geen toegevoegde waarde.

Op grond van deze afwegingen kiest de werkgroep voor de Buitenhaven bij Vlissingen als voorkeurslocatie binnen Zeeland.

4. Uitwerking voorkeurslocatie

Na de selectie van de locatie Buitenhaven Vlissingen als voorkeurslocatie heeft de werkgroep gekeken naar een nadere bepaling, begrenzing en mogelijke invulling van deze voorkeurslocatie.

4.1. Buitenhaven Vlissingen in breder perspectief

Vlissingen, dat met het enkele kilometers noordelijker gelegen Middelburg een stadsgewest vormt van een kleine 100.000 inwoners, heeft van oudsher een havenfunctie. Vroeger vormden de Binnenhavens en de Buitenhaven het economische hart van de stad, maar met de ontwikkeling van het Sloegebied (Vlissingen-Oost) in de jaren '60 enkele kilometers van de stad, is een proces gestart waarbij het direct ten oosten van de binnenstad gelegen havengebied deels in onbruik is geraakt. De meest oostelijke van deze oude stadshavens is de Buitenhaven, grenzend aan het buitengebied.

De Buitenhaven is een insteekhaven van zo'n 1000 meter lang en 300 meter breed, direct gelegen aan de Westerschelde en daarmee aan de Noordzee. Er is geen sluiscomplex aanwezig, de toegang tot open zee is dus onbelemmerd. De gronden direct aan de Buitenhaven zijn in eigendom en beheer bij het Zeeuwse havenbedrijf Zeeland Seaports, en liggen buitendijks. Sommige van deze gronden zijn in (langdurige) erfpacht aan bedrijven uitgegeven. Rondom de gronden van het havenbedrijf ligt de zeedijk, die op Deltahoogte is. Direct ten noorden van de Buitenhaven begint de snelweg A58 (Vlissingen-Eindhoven), aan de westzijde van de Buitenhaven ligt het intercity treinstation Vlissingen.

Huidig beleid voor de Buitenhaven

De provincie Zeeland, de gemeente Vlissingen en het havenbedrijf Zeeland Seaports hebben in 2010 de handen ineengeslagen om de Buitenhaven en omgeving nieuw economisch leven in te blazen. De plannen omvatten o.a. het aanleggen van nieuwe kades, het revitaliseren van verouderd bedrijventerrein en het ontwikkelen van nieuwe watergebonden bedrijfskavels. Het toenmalige ministerie van Economische Zaken heeft deze plannen en ideeën gesteund met de toekenning van een forse bijdrage uit het Fonds Economische Structuurversterking (FES, thans opgeheven). Uitvoering van dit FES-project is voor provincie en gemeente van belang. Dit laat echter onverlet dat de vestiging van een marinierskazerne prioriteit krijgt in het regionale beleid. Bij de uitwerking van de plannen voor de marinierskazerne zal het uitgangspunt echter zijn om zoveel mogelijk van de FES-plannen overeind te houden.

Reeds aanwezige faciliteiten

Zoals vermeld beschikt de Buitenhaven over optimale water- en weginfrastructuur; daarnaast is een spoorverbinding aanwezig. Bovendien ligt aan de Buitenhaven nog het restant van de autoveerverbinding naar Breskens (Zeeuws-Vlaanderen). Deze verbinding is uit de vaart genomen met het gereedkomen van de Westerscheldetunnel bij Terneuzen, maar de roll-on/roll-off faciliteiten (d.w.z. steigers, omvangrijke opstelruimte en een toeleidende weg) zijn nog aanwezig en in eigendom van de provincie. Het restant van de autoveerverbinding naar Engeland is ook nog in de haven aanwezig, in eigendom van het havenbedrijf.

Daarnaast bezit Defensie reeds enkele complexen in het gebied. Allereerst ligt in de noordoosthoek van de Buitenhaven (buitendijks) de Marinekazerne Vlissingen met ca. 300 bedden. Deze kazerne wordt voor-

al benut in verband met de bouw, het onderhoud en de ombouw (bij verkoop van schepen aan het buitenland) van marineschepen bij Damen Schelde Naval Shipbuilding in Vlissingen. De bestaande kazerne ligt direct aan het water en heeft een eigen aanlegsteiger. Grenzend aan deze kazerne, maar wel binnendijs, ligt een klein magazijnencomplex. De aanwezige loodsen en leslokalen worden gebruikt door de Nationale Reserve van het Commando Landstrijdkrachten (Natres). Een paar kilometer ten oosten van de Buitenhaven tot slot, ligt het munitiecomplex Ritthem van ca. 10 hectare groot. Dit complex, voorzien van een adequaat planologisch en beschermingsregime, biedt nog ruimte voor een intensiever gebruik.

Tevens aan de oostzijde van de Buitenhaven, buitendijs, ligt het Trainingscentrum Vlissingen van de brandweer. Dit centrum wordt door brandweerkorpsen en andere hulpdiensten uit het hele land gebruikt voor veiligheidstraining in bijvoorbeeld blussen en reddingsacties, maar ook duiken. Op dit trainingscentrum staan leslokalen, maar ook verschillende objecten (zoals gebouwen en treincoupés) waarin kan worden geoefend. Synergie met een marinierskazerne is denkbaar.

De Buitenhaven grenst direct aan het stedelijk gebied van Vlissingen, met het centrum op fietsafstand. Net ten westen van de Buitenhaven ligt de zogenaamde Kenniswerf. Dit betreft het gebied rondom de Hogeschool Zeeland en het ROC Zeeland. Beide onderwijsinstellingen zijn bezig met investeringen en uitbreidingen, waarbij de beschikbare onderwijsfaciliteiten wellicht synergievoordelen (medegebruik) voor een marinierskazerne kunnen opleveren.

Tot slot ligt op enkele kilometers afstand het moderne stadsgewestelijke zwembad van Vlissingen en Middelburg (Vrijburgbad, 2003), in eigendom van beide gemeenten. Medegebruik door Defensie is mogelijk.

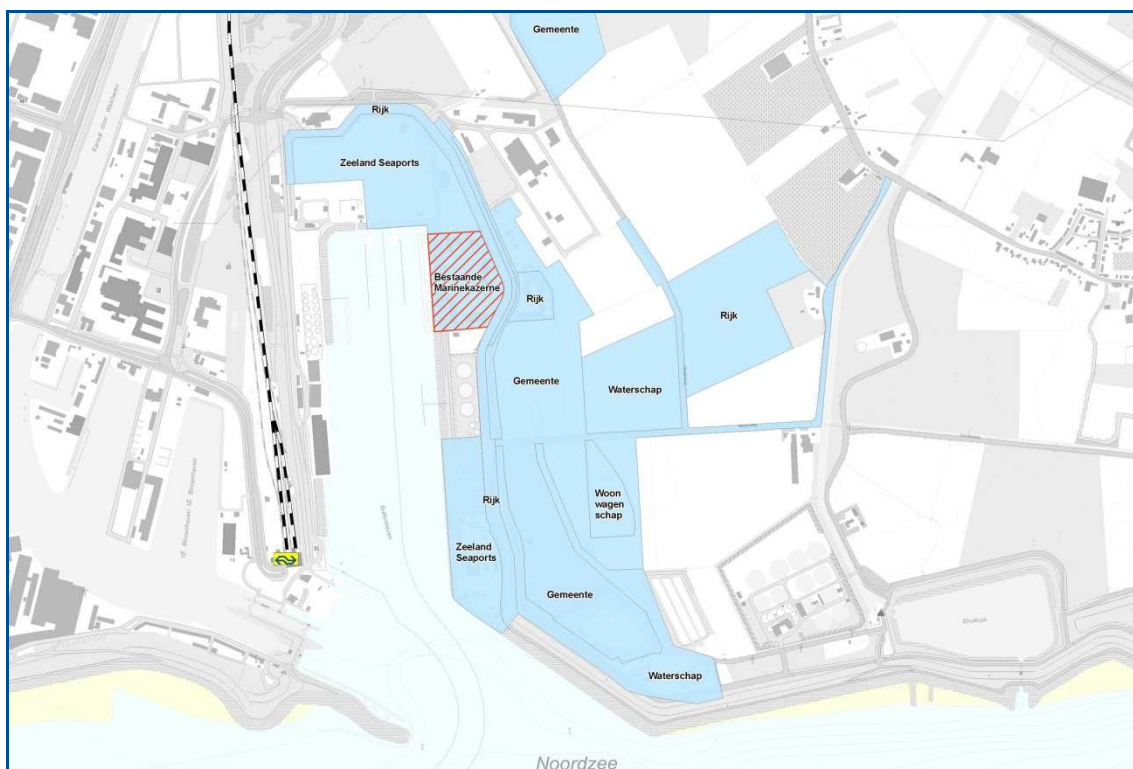
Op grond van de reeds aanwezige faciliteiten in en rond de Buitenhaven, concludeert de werkgroep dat er goede aanknopingspunten zijn voor de ontwikkeling van een kazerne. Daarnaast past een dergelijke ontwikkeling goed bij de kwaliteiten van en het beleid voor de Buitenhaven.

4.2. Randvoorwaarden en uitgangspunten bij de kavelkeuze

Bij het ontwerp van een kazerne dient een integrale afweging plaats te vinden van een groot aantal aspecten zoals de infrastructuurbehoefte, doelstellingen met betrekking tot het functioneren van de kazerne (bijvoorbeeld flexibiliteit, verblijfskwaliteit en duurzaamheid) en de in het gebied aanwezige elementen. Naast de in de vorige paragraaf genoemde faciliteiten, die kansen bieden voor een marinierskazerne, zijn er ook aandachtspunten die invloed kunnen hebben op de manieren waarop een marinierskazerne kan worden vormgegeven.

Grondeigendom

De grondverwerving aan de Buitenhaven kan voorspoedig verlopen. Verreweg de meeste gronden in het beoogde gebied zijn namelijk in overheidseigendom, waarbij ook het rijk over een niet onaanzienlijk oppervlak grond beschikt. Veel gronden zijn eigendom van de gemeente Vlissingen, daarnaast hebben ook het Waterschap en het havenbedrijf grond in eigendom (voor enkele percelen geldt dat deze in erfpacht zijn uitgegeven). Rondom deze overheidsgrondeigendommen liggen gronden die in eigendom zijn van enkele particulieren en agrarisch gebruikt worden.



Kaart 2: Overheidsgrondeigendommen

Aandachtspunten op het gebied van ruimtelijke ordening en milieu

Onderzocht is of er wettelijke en praktische ruimtelijke ordenings- en milieuaspecten zijn die beperkingen kunnen opleggen aan de ontwikkeling van een kazerne aan de Buitenhaven of anderszins van invloed zijn. Gekeken is naar geur, geluid, externe veiligheid, luchtkwaliteit, MERplicht, bestemmingsplan, Natura 2000, flora en fauna, bodemkwaliteit, archeologie/cultuurhistorie, hoogspanningstracés en kabels en leidingen.

De relevante diensten van de provincie Zeeland, de gemeente Vlissingen en de Dienst Vastgoed Defensie hebben de voorkeurslocatie op deze aspecten onderzocht. Geconcludeerd wordt dat hier geen belemmering ligt voor de ontwikkeling van een kazerne.

Enkele aspecten waarmee rekening gehouden moet worden, zijn weergegeven op kaart 3. Deze aandachtspunten leveren geen problemen op. De conclusie is dat de locatie Buitenhaven naar verwachting binnen 1½ jaar tot ontwikkeling kan komen.



Kaart 3: Aandachtspunten bij ontwikkeling

Stedenbouwkundige uitgangspunten

De werkgroep heeft de voorkeurslocatie gezien met het oog op ruimtelijke inpasbaarheid, landschappelijke kwaliteiten en inbedding, maatschappelijke impact, (recreatieve) routestructuren, ontsluiting, synergie met bestaande Defensiecomplexen in het gebied en de praktische wensen van het Korps Mariniers. Uitgangspunt is een kaveloppervlakte van bruto ca. 70 ha. Dit is gebaseerd op de huidige oppervlakte van zowel de Van Braam Houckgeestkazerne als het Logistiek Complex Maartensdijk met voldoende uitbreidingsmogelijkheden voor toekomstige ontwikkelingen. In bijlage 2 is een overzicht van stedenbouwkundige randvoorwaarden voor de voorkeurslocatie opgenomen.

De werkgroep concludeert dat de ontwikkeling van een kazerne aan de zuidoostzijde van de Buienhaven op alle onderzochte punten mogelijk en inpasbaar is, en dat de locatie beantwoordt aan de eisen en wensen van Defensie. Er zijn geen onoverkomelijke belemmeringen of aandachtspunten die de ontwikkeling van een kazerne hinderen. Dit, in combinatie met de grondeigendomsituatie rondom de Buienhaven, staat ervoor garant dat deze locatie snel tot ontwikkeling kan komen.

4.3. Voorkeur kavelvorm

Uitgangspunt bij de kavelvorm is als genoemd een kaveloppervlakte van bruto ca. 70 ha. Dit is gebaseerd op de huidige oppervlakte van zowel de Van Braam Houckgeestkazerne als het Logistiek Complex Maartensdijk met voldoende uitbreidingsmogelijkheden voor toekomstige ontwikkelingen.

Variant A

Als vertrekpunt is gehanteerd het handhaven van de bestaande Marinekazerne Vlissingen. Wanneer de in paragraaf 5.2 genoemde aandachtspunten worden gecombineerd met de omvangrijke overheidsgrondeigendommen in het gebied, ontstaat aansluitend aan de bestaande Marinekazerne een kavel zoals weergegeven op kaart 4.

Variant B

De legeringsbebouwing op de bestaande Marinekazerne is gebouwd in de jaren '60 en enigszins gedaeterd. Bovendien ligt deze bestaande kazernebebouwing enigszins excentrisch ten opzichte van de rest van de beoogde kazernekavel. Deze feiten, gecombineerd met de verwachting dat bij een verhuizing van de marinierskazerne van Doorn naar Vlissingen het aandeel boordplaatsers de eerste jaren erg hoog zal liggen (90%) om uiteindelijk te stabiliseren op een lager niveau, leiden tot de suggestie om een fasering in te bouwen. De bestaande legeringsgebouwen in Vlissingen kunnen de eerste jaren worden gebruikt als extra legering voor de mariniers. Na verloop van jaren kan deze locatie, waarvan de grond wordt gehuurd van het havenbedrijf en de bebouwing inmiddels economisch afgeschreven is, worden afgestoten. Wanneer extra legeringsbebouwing noodzakelijk blijft, kan de bestaande bebouwing uiteraard langer benut worden. Voordeel is dat deze legeringsbebouwing buiten het hek van de marinierskazerne kan blijven, waarmee de Oostelijke Bermweg, een gebiedsontsluitingsweg en bovendien een recreatieve route, openbaar kan blijven.

Wanneer de bestaande Marinekazerne wordt afgestoten, is het wel van belang om voor de marinierskazerne elders in de Buitenhaven een toegang tot het water te maken. Een marinierskazerne in Vlissingen moet de nabijheid van het water kunnen benutten. Deze kaderuimte hoeft niet binnen het hek van de kazerne te liggen. Het is niet noodzakelijk hier bebouwing te realiseren en te bewaken.



Kaart 4: Voorkeursvariant kavelvorm (variant A) en varianten B en C. Alle grenzen indicatief.

Variant C

Naast bovengenoemde varianten A en B is er nog een noordelijke variant ontwikkeld. Hierbij speelt het voormalige Olauterrein ten noorden van de huidige Marinekazerne een belangrijke rol. Deze variant heeft een U-vorm en omsluit het bedrijventerrein Poortersweg. Deze variant is echter niet verder door de werkgroep bekeken vanwege de grote nadelen door de U-vorm, de significante aanwezigheid van de hoogspanningsleiding en de lastige positionering van oefen- en schietfaciliteiten.

De voorkeur van de werkgroep is variant A, waarbij op termijn kan worden doorgesloopt naar variant B.

5. Vormgeving kazerne

5.1. Stedenbouwkundige inrichtingsschets

Met een grove indeling van de behoefte, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op basis van een functioneel vlekkenplan en rekening houdend met bouwhoogte en oppervlak, een inrichtingsschets gemaakt. Hierbij zijn de traditionele, binnen Defensie vastgestelde uitgangspunten en ontwerpregels voor kazernes gehanteerd. In deze indeling worden de volgende hoofdgroepen onderscheiden: (1) legering, (2) kantoren en lesaccommodatie, (3) parkeren civiel, (4) logistiek, (5) parkeren militair, (6) verzorgende/recreatieve functies, (7) sportvoorzieningen en (8) oefenvoorzieningen.

In de inrichtingsschets voor variant A behoudt de bestaande Marinekazerne een functie als legeringsgebied. Hierdoor kan de bestaande Marinekazerne als satelliet fungeren en hoeft deze niet voor voertuigen verbonden te worden (wel een loop/fietspoort). Voordeel van deze optie is dat de reeds beschikbare legeringscapaciteit van 300 bedden kan worden benut voor de interim legeringsbehoefte en niet nieuw hoeft te worden gebouwd.



Kaart 5: Indicatieve vormgeving variant A nieuwe kazerne.

De inrichtingsschets van variant B gaat niet uit van het gebruik van de bestaande Marinekazerne. Deze kazerne wordt omgeruild voor een terreindeel elders in de Buitenhaven waar een kade kan worden gemaakt. Dit gebied hoeft niet rechtstreeks in verbinding met de kazerne te staan, maar moet wel goed ontsloten zijn. Een dergelijke ontsluiting is bijvoorbeeld reeds aanwezig bij het Trainingscentrum Vlissingen.



Kaart 6: Indicatieve vormgeving variant B nieuwe kazerne (uiteindelijke voorkeursvariant)

De indeling van de functionaliteiten bestaat op hoofdlijnen uit een centraal gelegen gebied met daarin diverse verzorgende en recreatieve functies. Hieromheen zijn vier delen gedrapeerd die bestaan uit legering, kantoor- en lesaccommodatie, logistiek en militair parkeren. Aan de Westerschelde/zuidzijde is een gebied met oefenmogelijkheden in de vorm van een schietbaan en de oefenlocatie "optreden verstedelijkt gebied" (OVG) met een of meer typen oefenhuizen. Aan de noordoostzijde ligt het sportgebied.

Door de indeling in deze vlekken kan er nog ruimschoots geschoven worden met functionaliteiten. Door de geplande ligging van het sportgebied in de noordelijke punt is het mogelijk om dit gebied desnoods fysiek te scheiden van de rest van de kazerne; dit om de fietsroute vanuit Ritthem niet te veel te blokkeren.

In alle varianten is het huidige magazijnencomplex van de Nationale Reserve van het Commando Landstrijdkrachten (Natres) inbegrepen en is dit gesitueerd in het logistiek gebied. De benodigde functionaliteiten voor de Natres kunnen eenvoudig worden geïntegreerd binnen de nieuwe kazerne.

5.2. Oefeningslocaties en –faciliteiten

Voor een efficiënte bedrijfsvoering zal behoefte zijn aan infrastructuur ten behoeve van oefening en training (O&T) in de vorm van (amfibische) oefenterreinen in Zeeland.

Oefenprogramma mariniers

Hoewel marinierseenheden onderdeel uitmaken van de maritieme strijdkrachten, besteden zij veel aandacht aan optreden vanaf zee op land. Mariniers moeten veelal de gewenste effecten sorteren op het land, waarbij zij bij voorkeur worden aangestuurd en ondersteund vanaf zee. Deze wijze van optreden, wereldwijd, onder alle klimatologische omstandigheden, op de grens van land en water, stelt specifieke eisen aan de marinier en het materieel. Het opwerkprogramma vergt veel tijd en de juiste uitdagende oefen- en trainingsfaciliteiten.

De betrokken marinierseenheden doorlopen een vergelijkbaar proces van training en oefening als voorbereiding op de uitvoering van hun taken. Dit programma bevat theorie- en praktijklessen, training van vaardigheden en oefeningen waarin alle kennis en vaardigheden realistisch worden beoefend. In de opbouw worden de niveaus 1 (individueel) t/m 5 (bataljon) onderscheiden, waarmee de training en oefening in toenemende complexiteit op logische wijze wordt doorlopen. Voor elk van deze niveaus worden basisvaardigheden en speciale vaardigheden onderscheiden. Naast buitenlandse oefeningen in bijvoorbeeld Schotland, Noorwegen en het Caribisch gebied, is hiervoor een variatie in dagelijks oefenen bij voorkeur in de omgeving van de kazerne gewenst.

De terreinen die de marinierseenheden momenteel het meest frequent gebruiken voor het beoefenen van basisvaardigheden zijn terrein A1/2/3 in Doorn, de Leusderheide, de Vlasakkers en het Infanterie Schietkamp de Harskamp (ISKH). Het ISKH heeft unieke eigenschappen en mogelijkheden, en zal daarom overigens ook bij een verhuizing naar Zeeland door de mariniers benut blijven worden. Dat geldt ook voor een oefenterrein als de Leusderheide, omdat daar oefeningen kunnen worden gehouden die op andere terreinen niet mogelijk zijn wegens daar geldende beperkingen.

Oefenen op het terrein van de marinierskazerne Zeeland

Allereerst is uiteraard op het kazerneterrein zelf ruimte voor oefening. Er zullen een 300-meter scherm-schietbaan worden aangelegd en sportvoorzieningen. In de behoeftestelling is ruimte voor twee OVG-huizen opgenomen. Hoewel de beschikbare ruimte niet voldoende is om het OVG-complex in Marnehuizen te evenaren, zal een OVG-huis op de kazerne aanzienlijke toegevoegde waarde opleveren voor het beoefenen van vaardigheden op niveau 1 (individueel) en 2 (geweergroep). Het verdient aanbeveling om te bezien of een bescheiden OVG-complex kan worden gerealiseerd, waarmee de situatie op ISKH (Oostdorp) benaderd wordt.

Ook een schiethuis, waarin met scherpe munitie geoefend kan worden, behoort ruimtelijk tot de mogelijkheden. Hiervoor wordt echter binnen Defensie een afzonderlijk traject doorlopen zowel qua behoeftestelling als financiering.



Referentie: oefendorp Oostdorp (ISKH)

Oefen- en trainingsmogelijkheden in Zeeland

Teneinde binnen de arbeidstijdenwet efficiënte O&T bedrijfsvoering te kunnen garanderen voor de mariniers, dient binnen een rijtijd van 1 uur (dit komt neer op ca. 80 kilometer) voldoende oefenterrein aanwezig te zijn. Defensie heeft nu in Zeeland geen militaire oefenterreinen, maar kan in de toekomst medegebruik maken van wat de provincie feitelijk aan bruikbare gebieden heeft: (1) de vele stranden waarop amfibisch geoefend kan worden, (2) braakliggende terreinen in de havengebieden en (3) de herverkavelingsbossen. Met betrekking tot de aanwezige oefenmogelijkheden is een verkennend onderzoek uitgevoerd. Hieronder is een korte beschrijving van de gebieden met mogelijkheden opgenomen.

Binnen een acceptabele afstand van Vlissingen zijn de volgende mogelijkheden beschikbaar:

- **Rammekenshoek:** op 2 kilometer afstand van de kazerne ligt Rammekenshoek, ook wel Ritthemse bos genoemd. Rondom een voormalig fort is een bos aangelegd ter grootte van ruim 70 ha, oefening is hier mogelijk. Dit bos grenst aan de Westerschelde, zodat een combinatie met oefeningen op het strand of de dijk mogelijk is. Grenzend aan Rammekenshoek liggen enkele open polders, waar uitbreiding mogelijk is. Daarmee biedt de locatie Rammekenshoek een uitstekende oefensituatie voor mariniers;
- **Stranden / kustlijn:** Zeeland beschikt over een lange kustlijn met vele stranden en zeedijken. Oefenen is hier mogelijk, waarbij het strand vooral geschikt is voor het beoefenen van terreinrijden. Uiteraard met oog voor het recreatief medegebruik. Ook het beoefenen van amfibische vaardigheden t/m niveau 3 is mogelijk, op stranden en op harde kusten (zoals dijken of havens).

De verschillende zandplaten in de Ooster- en Westerschelde en de Voordelta, evenals de schorren en slikken die op sommige plaatsen langs de kust voorkomen, zijn ecologisch erg waardevol en mogen daarom niet betreden worden;

- **Schotsman**: de Schotsman/Ruiterplaat op Noord-Beveland is een herverkavelingsbos van ruim 170 ha. De natuurwaarden in herverkavelingsbossen zijn relatief laag, gebruik dient te worden afgestemd met Staatsbosbeheer. Hoewel dit een relatief jong bos betreft, kan het voor diverse oefen- en trainingsdoeleinden gebruikt worden. Andere, soortgelijke bossen op korte afstand van Vlissingen, doch bescheidener van omvang, zijn het **Poelbos** bij Goes (50 ha) en de bossen rondom de **Westkapelse Kreek** (60 ha);
- **Polders Appelzak**: in de oostelijke bocht van de Westerschelde ter hoogte van de grens met België liggen enkele open polders die wegens hun perifere ligging geschikt zijn voor ongehinderd oefenen. Hierbij kan ook de brug over het Rijn-Scheldekanaal bij Bath genoemd worden. Deze slechts beperkt door het publiek gebruikte brug wordt nu al door lucht- en landmacht gebruikt voor gevechtsoefeningen;
- **Grevelingendam**: in het uiterste noordoosten van de provincie Zeeland ligt de Grevelingendam, onderdeel van de Deltawerken. Deze dam bestaat uit groengebied en strand, en heeft puur een recreatieve functie. Er zijn geen ecologische waarden die het gebruik door mariniers beperken. Wel loopt de N59, een belangrijke regionale verbinding, over de dam heen;
- **Kop van Schouwen**: de Kop van Schouwen voldoet vanuit het oogpunt van de mariniers perfect aan de gestelde eisen ten aanzien van oefening en training. De werkgroep is niettemin terughoudend, gelet op bezwaren ten aanzien van natuurbescherming en recreatief gebruik. Een nadere beschouwing en uitwerking kan duidelijk maken of en in hoeverre de Kop van Schouwen door de mariniers benut kan worden;
- **Braakliggende havengebied**: binnen de Zeeuwse havens liggen vele terreinen, opgespoten met zand of braakliggend, die in overleg met terreinbeheerder Zeeland Seaports kan worden gebruikt voor oefeningen, bijvoorbeeld met terreinwagens. Een voorbeeld is het terrein Mosselbanken, dat grenst aan het bos- en natuurgebied **Braakman** van ca. 400 ha. Hier is synergievoordeel te behalen en kan voor de mariniers een interessant oefengebied ontstaan.

Naast de hierboven opgesomde oefenmogelijkheden beschikt Defensie in zuidwest Brabant ook over enkele militaire oefenterreinen welke gebruikt kunnen worden. Het bestaande militair oefenterrein **Ossendrecht** ligt op ca. 65 kilometer afstand van Vlissingen. Dit terrein, hoewel dit bij meer Defensie-eenheden in gebruik is en daarnaast enige gebruiksbependingen kent (graven en terreinrijden is verboden), kan ook door de mariniers worden benut. Op iets grotere afstand, op 85 kilometer van Vlissingen, ligt het bestaand militair oefenterrein **Rucphense Heide**.

Ook bijzondere vormen van oefenen zoals duiken, parachutespringen en skiën kunnen in Zeeland plaats vinden: het duiken gebeurt al in Zeeland (in het bijzonder in de Grevelingen) en parachutespringen kan op vliegveld Midden-Zeeland. Daarvoor wordt, net als nu al het geval is, overigens opgestegen vanaf vliegbasis Eindhoven. Voor het skiën is in Zeeland de skihal in Terneuzen beschikbaar.



Kaart 7: Potentiële oefenlocaties in Zeeland

Alles afwegende biedt Zeeland een aantal oefenmogelijkheden op verschillende natuur- en bosterreinen, op stranden en op braakliggende terreinen. In West-Brabant liggen de oefenterreinen Ossendrecht en Rucphense Heide. Op het terrein van de marinierskazerne zelf komen een 300 m schermenschietsbaan en één of twee OVG-huizen. Tenslotte is er de mogelijkheid om op relatief korte afstand van de kazerne te oefenen op de grens van land en water, wat voor Zeeland geldt als een 'unique selling point'. Daar staat tegenover dat voor grootschalige en veeleisende oefeningen blijvend gebruik moet worden gemaakt van de oefenterreinen Oirschotse Heide of Leusderheide en het Infanterie Schietkamp de Harskamp. Vanwege de afstand zijn daarmee manoeevrendagen en dus kosten gemoeid.

De werkgroep concludeert dat in Zeeland en West-Brabant een aantal locaties kan worden benut voor het oefen- en trainingsprogramma. Vooral de ligging aan de grens van land en water biedt interessante mogelijkheden voor amfibische oefeningen en trainingen. Daarnaast blijft van tijd tot tijd gebruik van de verder weggelegen oefenterreinen Infanterie Schietkamp Harskamp en de Leusder en Oirschotse Heide noodzakelijk voor delen van het oefen- en trainingsprogramma die niet elders kunnen worden afgewerkt.

5.3. Optimalisaties

Aangezien het een geheel nieuwe kazerne betreft, zijn er ten opzichte van een klassiek kazernemodel verschillende optimalisaties mogelijk.

Innovatieve concepten

De laatste kazernes die geheel nieuw zijn ontwikkeld betreffen de Willem Lodewijk van Nassaukazerne in het Lauwersmeer (begin jaren '90) en de Strijpse Kampen bij Oirschot (2005). Hierbij is de laatste vooral gericht op de rijopleidingen binnen de krijgsmacht en heeft als speciale toevoeging een oefencircuit. De Willem Lodewijk van Nassaukazerne is vooral bedoeld als huisvesting voor de oefenende troepen in het oefenterrein Marnewaard. Ten opzichte van een nieuwe marinierskazerne zijn deze objecten echter geringer in omvang.

Nagenoeg alle kazernes, vliegbases en havens dateren van de jaren '40 en '50 of eerder. In de loop van de jaren is er veel veranderd, ruimtelijk en bouwtechnisch moesten nieuwe behoeftes echter altijd op bestaande defensie terreinen worden ingepast. De bouw van een totaal nieuwe kazerne geeft ook de mogelijkheid om gebruik te maken van innovatieve en moderne concepten. Voorbeelden hiervan zijn de wijze van opslag, legering en parkeren/stallen:

- **Opslag:** de traditionele wijze van opslag bij parate eenheden is vooral gericht op m²-opslag met geringe hoogte. Uitgangspunt hierbij is dat het materiaal eenvoudig bereikbaar is, mede gelet op het gebruikersonderhoud. Ruimtelijk, bouwtechnisch en energetisch is dit echter een kostbaar concept waarbij volumebouw (gericht op m³) veel goedkoper is. Hierbij moet echter wel een aanvullende investering worden gedaan voor een geautomatiseerd opslagsysteem en dient rekening te worden gehouden met ruimte voor het plegen van gebruikersonderhoud. Juist de uitrusting van de mariniers (grote diversiteit voor meerdere inzetopties) leent zich hier uitstekend voor. Overigens zal voorafgaande aan de verhuizing de bestaande opslag kritisch moeten worden doorgelicht: een deel van de goederen in opslag zal waarschijnlijk nooit meer worden gebruikt en een deel van de opslag kan net zo goed, of zelfs beter, elders worden ondergebracht. Zo'n kritische doorlichting voor zowel de opslag als de stalling kan nog een aanzienlijke besparing opleveren;
- **Parkeren en stallen:** ook parkeren en stallen is traditioneel gericht op het gebruik van grote oppervlakken. De laatste decennia is echter gelaagd parkeren normaal geworden. Enerzijds als solitair parkeergebouw maar ook in combinatie met bijvoorbeeld kantoorruimtes. Binnen Defensie is door de toeneemende complexe techniek van voertuigen steeds meer behoefte aan overdekt stallen, wat de inzetbaarheid en duurzaamheid van het rijdende materieel ten goede komt. Door gelaagd parkeren kan zo de combinatie parkeren en stallen in een keer worden bereikt met gebruik van aanzienlijk minder vierkante meters;
- **Legering:** in paragraaf 5.3 is al aangegeven dat de functie van de bestaande Marinekazerne vooral legering betreft. Gezien het verschil in legeringsbehoefte over de eerste tien jaar kan de Marinekazerne in de beginfase vooral worden benut voor de aanvullende tijdelijke legering, waarbij er al 300 bedden beschikbaar zijn. Als het aantal boordplaatsers na verloop van tijd afneemt, kan de Marinekazerne worden afgestoten en kan het buitendijkse terrein in het zuidelijk deel worden ontwikkeld met een aanlegsteiger. Tot die tijd kan de aanlegsteiger bij de Marinekazerne worden gebruikt.

Het verdient aanbeveling te bezien of (een deel van) de legering kan worden ingevuld door gebruik te maken van beschikbare huisvesting in de stad, in samenwerking met andere beheerders, mogelijk in samenwerking met onderwijsinstellingen. Het spreekt voor zich dat deze huisvesting zal moeten voldoen aan de bij Defensie geldende normen. De legering maakt ongeveer een kwart van de investeringskosten uit. Het is interessant te bezien of hier besparingsmogelijkheden zijn.

Flexibel bouwen

Veel van de benodigde bebouwing kan worden vormgegeven middels flexibel bouwen, zowel permanent als tijdelijk. Dat kan een aanzienlijke besparing opleveren. Een voordeel van flexibel bouwen is bovendien de mogelijkheid om na verloop van tijd elementen toe te voegen of te verwijderen. In een situatie waarin gefaseerd wordt ontwikkeld en het daarnaast wenselijk is eventuele toekomstige uitbreidingen op het terrein zelf te laten plaatsvinden, is dit een belangrijk voordeel.

Optimalisaties die kunnen leiden tot lagere kosten betreffen de toepassing van innovatieve concepten, flexibel bouwen, medegebruik van bestaande voorzieningen en alternatieve financiële constructies zoals lease, DBFMO of een slimme fasering.

6. Financiën

6.1. Uitgangspunten bij de financiering

Voor de financiële berekeningen is uitgegaan van de normaal binnen Defensie gehanteerde methodieken waarbij:

- nieuwbouwbehoeftes worden berekend op basis van normbedragen per m² per categorie vastgoed;
- exploitatielasten voor vastgoed zijn gebaseerd op de begrotingssystematiek huisvestingskosten en de gebruiksvergoeding voor onderhoud, kosten van gas-, water- en electraverbuik, bewaking en de normale inrichtingskosten omvatten;
- specifieke inrichtingskosten zoals de inrichting van een innovatief opslaggebouw separaat zijn mee begroot in de investeringskosten;
- verkoopopbrengsten van af te stoten vastgoed zijn bepaald op basis van door het Rijks Vastgoed- en Ontwikkelbedrijf uitgevoerde ramingen in het kader van het Herbeleggingsplan Vastgoed Defensie;
- in de investeringsbedragen terreinvoorzieningen zijn inbegrepen;
- Uitgangspunt is op dat de provincie Zeeland en de gemeente Vlissingen de grond beschikbaar stellen.

6.2. Benodigde investering

Op basis van de behoefte zoals opgenomen in hoofdstuk 2 is via normbedragen de behoefte doorgerekend. Dit resulteert in een investeringsbehoefte van €192 miljoen. Hierbij is nog geen rekening gehouden met het medegebruik van de bestaande Marinekazerne voor een deel van de interim legeringsbehoefte. Hierdoor kan een deel van de interimbehoefte aan legering worden afgedekt. Dit levert een besparing op van € 3 miljoen. Hiermee daalt de totale investeringsbehoefte tot €189 miljoen.

Het verdient aanbeveling de komende maanden een aantal besparingsmogelijkheden te onderzoeken. Dat betreft in de eerste plaats mogelijkheden om de directe investeringskosten omlaag te brengen, zoals toepassing van flexibel bouwen en andere innovatieve concepten en medegebruik van bestaande voorzieningen. In de tweede plaats zijn er mogelijkheden om de financiering over meer jaren te spreiden, zoals leaseconstructies en toepassing van DBFMO: *design, build, finance, maintain, operate*. Een onderzoek naar DBFMO is hoe dan ook aan de orde, omdat voor investeringsprojecten van meer dan € 25 miljoen een sourcingtraject moet worden doorlopen. Voor de uitkomst hiervan zijn nu nog geen bedragen in te boeken. In deze onderzoeken past ook het genoemde onderzoek naar alternatieve legeringsmogelijkheden.

Tegenover de investeringen staan opbrengsten. Dat betreft met name de verkoopopbrengsten van de Van Braam Houckgeestkazerne en het Logistiek Complex Maartensdijk en een bijdrage van de Europese Unie. Het is verantwoord deze opbrengsten nu te ramen op € 30 miljoen, die in mindering kunnen worden gebracht op het investeringsbedrag. Momenteel is voor enkele aanpassingen op de Van Braam Houckgeestkazerne een bedrag van ruim € 33 miljoen in de plannen opgenomen. Daarmee resteert een investeringsbedrag van € 126 miljoen (€ 189 - € 30 - € 33 miljoen), waarvoor in de plannen nog dekking moet worden gevonden.

6.3. Exploitatielasten

Huisvesting

Bij een keuze voor Zeeland zullen Doorn en Maartensdijk afgestoten kunnen worden. Echter doordat er in de behoefte, ongeacht locatiekeuze) geen wijziging op zal treden zullen de exploitatielasten voor huisvesting van een marinierskazerne ongeveer gelijk zijn aan die voor Doorn/Maartensdijk. Er zal een voordeel zijn als gevolg van efficiëntie in het bewaken (minder capaciteit benodigd), het energieverbruik door het toepassen van duurzame technieken en optimalisaties in de bedrijfsvoering door een concentratie van opslag e.d. op het kazerneterrein zelf. Dit voordeel is nu niet te becijferen.

Oefenen

Voor het uitvoeren van oefeningen is er een budget gebaseerd op de benodigde “mensoefendagen (MOD)”. Hierbij gaat het om de werkelijke uitvoering van de oefening, maar ook om de bijbehorende reistijden. Zonder adequate oefenmogelijkheden in de omgeving, nemen het aantal mensoefendagen en dus de kosten van oefeningen fors toe. Naarmate er meer oefenmogelijkheden zijn in de omgeving zal deze toename afnemen. In hoofdstuk 5 wordt een aantal oefenmogelijkheden in Zeeland genoemd, op of in de omgeving van de kazerne. Dit laat onverlet dat een aantal oefeningen alleen kan worden gedaan op het Infanterie Schietkamp Harskamp en op de Leusder en Oirschotse Heide. Dat heeft onder andere te maken met beperkingen op de gebruiksmogelijkheden op andere terreinen. Uitgaande van directe beschikbaarheid van oefenlocaties in Zeeland, wordt geraamd dat het oefenbudget structureel met ca. € 1 miljoen moet worden verhoogd.

Personeelskosten woon/werk en boordplaatsing

Aangenomen wordt dat er in de eerste tien jaar in Zeeland aanzienlijk meer boordplaatsers zijn. De verwachting is dat het percentage boordplaatsers zal verdubbelen tot ca. 90 % tijdens de eerste jaren in Zeeland en daarna weer geleidelijk zal afnemen. De eerste jaren stijgen de jaarlijkse exploitatielasten door het grotere aantal boordplaatsers met ca. € 400.000. Vanwege de voor Nederlandse begrippen excentrische ligging van Vlissingen is het mogelijk dat op de lange termijn het aantal boordplaatsers zich stabiliseert op een hoger niveau dan de huidige 45%. Een verschil van 10 procentpunt boordplaatsers betekent financieel een verschil van € 90.000.

Verplaatsing van de kazerne naar Zeeland zal de eerste jaren een stijging van de te betalen verhuiskosten betekenen. Ook hier kan de ligging van Vlissingen tot hogere exploitatielasten leiden: verwacht wordt dat op termijn het aantal personen dat aanspraak maakt op een verhuiskostenvergoeding zich zal stabiliseren op 30 (i.p.v. nu 10 per jaar) à € 6.000. Het verschil bedraagt dus € 120.000 per jaar.

Ten aanzien van exploitatie kent een nieuwe kazerne in Vlissingen voordelen (duurzaam bouwen, concentratie van alle functies op één locatie, mogelijkheden voor oefening op de grens van land en water), maar ook nadelen (minder oefenterrein naast de kazerne en meer boordplaatsers, zeker gedurende een interimperiode). Volgens een ruwe raming zal op termijn het verschil in exploitatielasten ruim € 1 miljoen structureel bedragen.

7. Conclusies

De werkgroep marinierskazerne Zeeland heeft onderzocht wat er nodig is voor een nieuwe kazerne voor het Mariniers Trainingscommando in de provincie Zeeland, waar ook de opslag en stalling kunnen worden ondergebracht. Ter vervanging van de huidige kazerne, de Van Braam Houckgeestkazerne in Doorn en het Logistiek Complex Maartensdijk, is een terrein van ca. 70 ha nodig. Dit terrein moet voor een kleine 1900 mariniers voldoende ruimte bieden voor huisvesting en voeding, opleidings- en trainingsactiviteiten, sport, parkeergelegenheid, stafcapaciteit, facilitaire ondersteuning en de genoemde opslag en stalling. Een terreinomvang van 70 ha biedt bovendien de nodige flexibiliteit voor toekomstige ontwikkelingen, ook als die extra ruimte vereisen.

Op grond van een onderzoek naar een aantal terreinen heeft de werkgroep de locatie Buitenhaven Vlissingen aangewezen als voorkeurslocatie die voldoende ruimte biedt voor de kazerne. Met zijn ligging aan het water, vlakbij de stad, het treinstation en de A58 is de locatie goed bereikbaar. Tegelijkertijd ligt dit terrein voldoende afgeschermd om te voorkomen dat de activiteiten op het terrein in de omgeving als hinderlijk worden ervaren. Er blijft ruimte om de Buitenhaven en omgeving nieuw economisch leven in te blazen.

Nieuwbouw biedt een zeldzame gelegenheid een grote kazerne geheel nieuw in te richten: doelmatig en doeltreffend, duurzaam en met toepassing van innovatieve concepten. Innovatie kan onder andere vorm krijgen in flexibel bouwen, maar ook in de uitvoering van de bouw, door middel van PPS/DBFMO. De bestaande Marinekazerne kan nog enige jaren worden gebruikt voor legering en na een aantal jaar worden afgestoten.

Een bijzonder punt van aandacht vormen oefenen en training. Zeeland kent geen militaire oefenterreinen en de ontwikkeling van zulke terreinen kost geld en veel tijd. Verplaatsingen naar verder gelegen oefenterreinen kosten extra manoeefendagen en dus ook tijd en geld. Maar Zeeland kent een aantal terreinen die via medegebruik voor Defensie inzetbaar zijn als oefenterreinen: stranden voor amfibische oefeningen, braakliggende terreinen en herverkavelingsbossen. Bovendien zijn op de marinierskazerne zelf een 300 meter lange schermenschietbaan en een of meer OVG-huizen voorzien. Voor grootschalige oefeningen moet gebruik worden gemaakt van de oefenterreinen op de Leusder Heide of Oirschotse Heide en Infanterie Schietkamp Harskamp.

Uitgangspunt is dat de provincie Zeeland en de gemeente Vlissingen de grond beschikbaar stellen. De totale kosten van de benodigde infrastructuur worden geraamd op € 192 miljoen. Voor een bedrag van € 126 miljoen zal nog dekking in de plannen moeten worden gevonden. De marinierskazerne kan in ongeveer vijf jaar worden verwezenlijkt.

Bijlage 1: Samenstelling werkgroep

Leden van de werkgroep Marinierskazerne Zeeland zijn:

vanuit Defensie	vanuit Zeeland
drs. E. Kwast (voorzitter)	drs. C. J. Colijn
lkol R.H.M. Boeije	drs. A. Drijgers
N. van Hoeijen	drs. M. van Woerkom
J.A. Mebius	drs. J.H. Mulder
kolmarns F.R. Swart	G.J.C. Stevense
	mr. J.C. Wedts de Swart
	mr. drs. M. de Theije

Bijlage 2: Stedenbouwkundige uitgangspunten Buitenhaven

Uitgangspunten zijn te formuleren voor hoe bij voorkeur dient te worden omgegaan met de aanwezige functies in en grenzend aan het onderzoeksgebied:

- Voor de *kadezone langs de Buitenhaven* geldt dat, zoals in het algemeen bij havens, deze in principe vrij dient te blijven van functies die geen directe relatie hebben met het water. Gebiedsvreemde functies in deze strook beperken de lange termijn ontwikkelingsmogelijkheden van de haven, bovendien is kaderuimte erg kostbaar. De huidige Marinekazerne kan worden gezien als zo'n gebiedsvreemde functie; de hoofdtaak van de kazerne is namelijk legering, van een relatie met het water is geen sprake meer. Voor de eventueel naar Vlissingen te verplaatsen Mariniers-eenheden is een directe relatie met het water ook geen directe noodzaak. Het blijven benutten van de Marinekazerne is vanuit dit oogpunt dan ook geen onvoorwaardelijke eis. Dit laat overigens onverlet dat het uiteraard financiële en praktische voordelen heeft de bestaande Marinekazerne te benutten;
- De *Westerscheldedijk* heeft naast zijn primaire waterkerende functie ook een grote landschappelijke impact; de ruimtelijke kwaliteit van het onderzoeksgebied wordt voor een belangrijk deel bepaald door de uitstraling van de dijk. De recreatieve waarde van de dijk (o.a. uitzicht) wordt benadrukt door het wandelpad over de kruin van de dijk en de recreatieve fietsroute langs de dijk. Deze fietsroute is een belangrijke verbinding vanuit de stad Vlissingen met het fraaie landschap rond Ritthem en met Fort Rammekens. Een eventuele onttrekking van de dijk aan de openbaarheid (om de Marinekazerne fysiek te integreren met een eventuele nieuwe kazerne binnendijs) verdient vanuit dit oogpunt geen aanbeveling; de recreatieve routes worden in dat geval namelijk onderbroken en door de benodigde infrastructuur (wegverbinding, hekwerken) zal de dijk ontsierd worden;
- de *Oostelijke Bermweg* (langs de binnenzijde van deze dijk) heeft een belangrijke verkeersfunctie; naast recreatief autoverkeer betreft dit vooral het vrachtverkeer van en naar de RWZI. Het is nauwelijks mogelijk om deze verkeersrelatie te verleggen; de alternatieve routes zijn thans smalle landwegen met veel erfaansluitingen. Ook vanuit dit oogpunt is het doorknippen van de Oostelijke Bermweg (om de Marinekazerne fysiek te integreren met een eventuele nieuwe kazerne binnendijs) niet aantrekkelijk. De Oostelijke Bermweg is overigens de route die het meest in aanmerking komt voor de ontsluiting van een eventuele nieuwe kazerne. Deze route kan namelijk relatief eenvoudig geschikt worden gemaakt voor een grotere verkeersdruk. Ontsluiting via de Visodeweg ligt veel minder voor de hand met het oog op de complexe grondaankoop die dient plaats te vinden ten behoeve van de benodigde verbreding van de route;
- de *Havenweg en de Visodeweg* zijn de twee landwegen die het onderzoeksgebied doorkruisen. De verkeersfunctie is relatief beperkt (ontsluiting aanliggende percelen). Een aandachtspunt is wel de bewegwijzerde fietsroute (over het oostelijk deel van de Havenweg en de Visodeweg) vanuit Ritthem naar het centrum van Vlissingen. Als door een eventuele kazerneontwikkeling deze route wordt onderbroken lijkt het noodzakelijk om een reëel alternatief te creëren.
De Havenweg en de Visodeweg liggen beide iets hoger dan de aanliggende percelen en worden geflankeerd door dichte houtwallen (karakteristiek voor Walcheren). Inpassing van deze landschapselementen in een eventueel kazerneontwerp verdient aanbeveling, ook vanwege eventueel aanwezige natuurwaarden;

- Het *bedrijventerrein Poortersweg* heeft een specifieke uitstraling; zeer uiteenlopende bedrijfsactiviteiten zonder ruimtelijke samenhang. Bij de eventuele ontwikkeling van een kazerneterrein is het raadzaam om te kiezen voor duidelijke ruimtelijke geleding en een bepaalde afstand aan te houden tussen bepaalde kazernefuncties zoals legering en kantoren tot het bedrijventerrein;
- Het *voormalige Fort De Ruijter* (gelegen buiten het onderzoeksgebied) heeft een grote cultuurhistorische waarde. Het realiseren van nieuwe infrastructuur direct nabij de resten van het fort dient met grote terughoudendheid te gebruiken. Dit is overigens tevens van belang in verband met de zeven windmolens die ter hoogte van het fort langs de dijk zijn geplaatst.
Ten noordoosten van het fort ligt een brede watergang met een (beperkte) cultuurhistorische waarde (waarschijnlijk voormalige tankgracht uit de tweede wereldoorlog). Inpassing van dit element in een nieuwe kazerne lay-out verdient aanbeveling, ook vanwege eventuele natuurwaarden;
- Het *polderlandschap rond Ritthem* (ten oosten van de onderzoekslocatie) heeft een grote landschappelijke en recreatieve waarde. Er is sprake van een gemeentelijk beleid om deze waarden te versterken. De visuele uitstraling van een eventuele nieuwe kazerne naar dit gebied dient dan ook beperkt te worden; dit betekent zorgvuldig omgaan met bouwhoogten aan de rand van het kazerneterrein en het aanbrengen van een goede groene landschappelijke inpassing;
- De enige *burgerwoningen* in het onderzoeksgebied betreft een viertal woningen aan de oostzijde. Indien mogelijk, verdient het uit praktische overwegingen de voorkeur om deze aan te kopen en de gronden te betrekken bij de kazerne. Als dit niet mogelijk is, dient de functionele indeling van het terrein rekening te houden met deze woningen (voorkomen van hinder).

Vergaderjaar 2011–2012

32 733

Beleidsbrief Defensie

Nr. 59

BRIEF VAN DE MINISTER VAN DEFENSIE

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 10 april 2012

Inleiding

In mijn brief over het *Herbeleggingsplan Vastgoed Defensie* van 31 augustus 2011 (Kamerstuk 32 733, nr. 44) heb ik een onderzoek aangekondigd naar de mogelijkheden om de marinierskazerne in de provincie Zeeland onder te brengen. Onlangs heeft de daartoe ingestelde werkgroep haar rapport uitgebracht. In deze brief ga ik in op de bevindingen van de werkgroep en de conclusies die ik daaraan verbind. Het rapport van de werkgroep is als bijlage bij deze brief gevoegd.¹

Ik heb ook de *Businesscase Van Braam Houckgeestkazerne (VBHKAZ) Marinierskazerne te Doorn* bestudeerd, die het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Utrechtse Heuvelrug op 18 januari 2012 heeft gepresenteerd. In deze brief zal ik ook hierop ingaan.

Ik kies voor de verwezenlijking van een nieuwe marinierskazerne op de locatie Buitenhaven bij Vlissingen. De komende maanden wordt daarvoor de behoeftestelling uitgewerkt. Daarnaast zal ik met de provincie Zeeland in overleg treden om formele afspraken te maken over de beschikbaarstelling van de grond «om niet» en over het medegebruik van een aantal terreinen voor oefenen en trainen. Als de kazerne in Vlissingen in gebruik is genomen, zullen de Van Braam Houckgeestkazerne en het Logistiek Centrum Maartensdijk worden afgestoten en verkocht.

Het feit dat de investeringsuitgaven voor de optie «Vlissingen» volgens de huidige berekeningen en daarbij nu nog noodzakelijkerwijs te hanteren veronderstellingen hoger zijn dan die voor Doorn, acht ik acceptabel gegeven de betere ontwikkelingsmogelijkheden van een kazerne in Vlissingen. Overigens wijs ik er in deze brief op dat de Van Braam Houckgeestkazerne ook na een eventuele renovatie krap behuist is en niet toekomstbestendig.

¹ Ter inzage gelegd bij het Centraal Informatiepunt Tweede Kamer.

De te huisvesten eenheden

Het Mariniers Trainingscommando (MTC) omvat twee mariniersbataljons, delen van het gevechtssteunbataljon en het amfibisch logistiek bataljon. De taken van de mortiercompagnie en van het TL-peloton worden ondergebracht bij het Commando Landstrijdkrachten en de Unit Interventie Mariniers (UIM) zal elders worden gehuisvest, mogelijk gecolonneerd met andere eenheden van de Dienst Speciale Interventies. Daarmee komt de personele omvang van het MTC op 1 890 vte'n. In de herbelegingsbrief van 31 augustus was aangekondigd dat zou worden onderzocht «of de druk op de kazerne kan worden beperkt door nog andere eenheden elders onder te brengen.» Dat zou echter afbreuk doen aan het operationele verband van het MTC, dat één geheel vormt. Bovendien zouden vervolgens allerlei logistieke maatregelen moeten worden getroffen om van elkaar gescheiden eenheden toch samen te laten werken. Dit is dus geen goede oplossing. Om redenen van doelmatigheid dienen de stalling en opslag van het Logistiek Centrum Maartensdijk op de marinierskazerne te worden ondergebracht. Dan kan het LCM worden afgestoten en bespaart Defensie op de exploitatiekosten van een afzonderlijke opslaglocatie.

De Van Braam Houckgeestkazerne

De mariniers kampen op de Van Braam Houckgeestkazerne in Doorn met ruimtegebrek. Het kazerneterrein beslaat ruim 48 ha, waarvan 29 ha door bos wordt ingenomen. Het terrein ligt ingeklemd tussen de bebouwing van Doorn en natuurgebied. Daar komt bij dat in de loop der jaren zowel de persoonlijke uitrusting als het materieel (o.a. NIMCIS) en het wagenpark (o.a. de Viking) is uitgebreid. Onderzoek wees uit dat de kazerne onvoldoende ruimte bood om dit alles daar onder te brengen. Het lukte niet het naastgelegen golfterrein te verwerven voor de uitbreiding van het terrein. Noodgedwongen nam het Commando Zeestrijdkrachten het Logistiek Complex Maartensdijk over als opslaglocatie voor Doorn, dat daarom niet kon worden afgestoten.

De afgelopen jaren is voor de duurzame ontwikkeling van de kazerne en van het Logistiek Centrum Maartensdijk een Structuur- en Ontwikkelingsplan opgesteld. Op grond hiervan heeft de gemeente Utrechtse Heuvelrug wijzigingen in het bestemmingsplan uitgevoerd, waaronder een verhoging van het maximum bebouwingspercentage en een verhoging van de bouwhoogte. Van het Structuur- en Ontwikkelingsplan dat oorspronkelijk een totale investering van € 139,5 miljoen zou vergen, is vooralsnog een beperkt deel voor een bedrag van € 33 miljoen in de plannen opgenomen. Maar dit is nog niet tot uitvoering gekomen.

Businesscase Van Braam Houckgeestkazerne

Op 18 januari heeft het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Utrechtse Heuvelrug de *Businesscase Van Braam Houckgeestkazerne (VBHKAZ) Marinierskazerne te Doorn* gepresenteerd. Volgens de gemeente is het mogelijk het Mariniers Trainingscommando inclusief de noodzakelijke opslag en stalling op een ingrijpend gerenoveerde kazerne in Doorn te blijven huisvesten.

Berekend wordt dat de aanpassingen aan de Van Braam Houckgeestkazerne aan bruto investeringen € 98,2 miljoen kosten. Dit bedrag zou naar het oordeel van de gemeente kunnen worden verlaagd omdat in de economische situatie waarin de bouwmarkt verkeert een aanzienlijk aanbestedingsvoordeel te behalen is. De voor Defensie noodzakelijke parkeergarage is in het plan van de gemeente geschraapt. Een parkeerdek

komt er wel. Voorts trekt de gemeente de verkoopopbrengst van het Logistiek Centrum Maartensdijk af van het investeringsbedrag. Zo komt de investeringsbehoefte uit op € 80 miljoen, waarvan € 33 miljoen al in de plannen is opgenomen. De additionele investeringsbehoefte voor de aanpassingen aan de Van Braam Houckgeestkazerne komt dan uit op € 47 miljoen, in de berekeningen van de gemeente Utrechtse Heuvelrug.

Kantttekeningen bij businesscase Van Braam Houckgeestkazerne

Ik plaats twee kanttekeningen bij de benadering van de gemeente. De eerste betreft de financiële berekeningen, die afwijken van de berekeningen van Defensie en tot een wezenlijk ander resultaat leiden. De tweede kanttekening betreft de wijze waarop de gemeente het ruimtegebrek wil aanpakken en de beoordeling van de toekomstbestendigheid van de locatie.

Defensie heeft de getallen van de werkgroep marinierskazerne – voor de aantallen mariniers, legering, leslokalen, voor de ruimtebehoefte voor opslag en stalling, voor sportfaciliteiten, etc. – gedeeld met de gemeente Utrechtse Heuvelrug. Uitgaande van die getallen komt het geactualiseerde Structuur- en Ontwikkelingsplan van Defensie op een totale investeringsbehoefte van € 130 miljoen voor een ingrijpende renovatie en herstructurering van de kazerne (inclusief het leeghalen en afstoten van Logistiek Centrum Maartensdijk). De gemeente komt, zoals gezegd, op een totaal van € 80 miljoen.

Hierboven zijn al enkele factoren genoemd die tot dit verschil leiden: het ten onrechte schrappen van een parkeergarage (– € 3,6 miljoen), een geraamd aanbestedingsvoordeel (– € 16,5 miljoen) en de verkoop van Logistiek Centrum Maartensdijk (€ 4,5 miljoen). In de berekeningen voor een marinierskazerne in Vlissingen houdt Defensie geen rekening met verkoopopbrengsten. De gemeente gaat voor de Van Braam Houckgeestkazerne uit van een lager percentage »boordplaatsers» (binnenslapers) dan Defensie hanteert (35 i.p.v. 45%). Dat scheelt overigens niet alleen in kosten, maar ook in ruimtebeslag. Ten slotte worden in de *businesscase* enkele noodzakelijke investeringen buiten beschouwing gelaten, waaronder een NIMCIS magazijn en werkplaats à € 8,7 miljoen.

Om in Doorn voldoende ruimte te creëren voor de sluiting van het Logistiek Centrum Maartensdijk schetst de gemeente een aantal oplossingsrichtingen, waaronder een optimalisatie van het Structuur- en Ontwikkelingsplan en een bestemmingswijziging van het bosperceel Beukenrode. Een van de optimalisaties van het plan wordt bereikt door een lager aantal »boordplaatsers» te hanteren dan het Korps Mariniers nu voor de Van Braam Houckgeestkazerne opgeeft. Van het genoemde bosperceel op het terrein van het landgoed Beukenrode kan een parkeerterrein worden gemaakt. Omdat dit landgoed deel uitmaakt van de Ecologische Hoofdstructuur gelden echter strenge voorwaarden voor een wijziging en zou een aantal maatregelen moeten worden genomen voor de landschappelijke inpassing.

Ik concludeer dat de gerenoveerde kazerne alleen onder voorwaarden aan de gestelde ruimtelijke eisen kan voldoen. Of de ingreep in de Ecologische Hoofdstructuur op het landgoed Beukenrode kan doorgaan, is vooralsnog onzeker, zoals ook de gemeente zelf aangeeft. In ieder geval onderschrijf ik niet de conclusie van de gemeente Utrechtse Heuvelrug, dat de kazerne »een uitstekende en toekomstbestendige oplossing met voldoende ruimte en uitbreidingsmogelijkheden» biedt. Ook na de renovatie blijft de kazerne krap behuist. Bovendien is het huidige maximum bebouwingspercentage van 30% al zo hoog, dat een verdere verhoging van dat maximum

praktisch niet meer mogelijk is en ook niet wenselijk gezien het leefklimaat op de kazerne. Na een kostbare renovatie zou de kazerne wel gemoderniseerd zijn, maar geen ontwikkelingsmogelijkheden bieden.

Alternatieve locaties in Noord-Brabant en Zeeland

In het kader van de opstelling van het Herbeleggingsplan zijn alternatieven voor Doorn en Maartensdijk onderzocht, met name de Nassau Dietzkazerne in Budel met in de nabijheid de schietbaan in Weert en het Oefenterrein Weerterheide, en vliegbasis De Peel, dat met een oppervlakte van 556 ha. veel ruimte biedt. Op De Peel zouden de mariniers mede gebruik kunnen maken van bestaande ondersteunende voorzieningen als bewaking en beveiliging en catering. Zoals in de antwoorden op de vragen over het Herbeleggingsplan Vastgoed Defensie van 17 november 2011 (Kamerstuk 32 733, nr. 51) is aangegeven, zijn deze alternatieven om verschillende redenen terzijde gelegd, onder andere omdat verhuizing van Doorn naar een nog verder landinwaarts gelegen locatie voor een marinierskazerne niet logisch is. Bovendien is de krijgsmacht nu al in groten getale aanwezig in de provincie Noord-Brabant. In mijn brief over het Herbeleggingsplan heb ik het belang van een betere spreiding van de krijgsmacht over het land onderstreept. Dat draagt bij tot een steviger draagvlak voor Defensie. Daarom heb ik met de Commissaris van de Koningin in Zeeland gesproken over de mogelijke vestiging van een marinierskazerne in Zeeland en hebben wij begin september 2011 een gezamenlijke werkgroep ingesteld om de mogelijkheden daartoe te onderzoeken.

Bevindingen van de werkgroep marinierskazerne

De locatie

De werkgroep heeft na vergelijking van een aantal terreinen in Zeeland geconcludeerd dat de locatie Buitenhaven bij Vlissingen voorziet in de behoefte. Het biedt de beste mogelijkheden en voldoende ruimte om een nieuwe marinierskazerne inclusief opslag en stalling onder te brengen. De terreinomvang van ca. 70 ha verschaft bovendien de nodige flexibiliteit voor toekomstige ontwikkelingen. De eigendomsverhoudingen op de locatie Buitenhaven en relevante wettelijke en ruimtelijke ordeningsaspecten zijn onderzocht: hieruit kwamen geen wezenlijke belemmeringen voor de vestiging van een marinierskazerne voort. De provincie Zeeland en de gemeente Vlissingen verwerven de grond, stellen die om niet beschikbaar voor de marinierskazerne en leveren de grond bouwrijp op. De bestaande Marinekazerne Vlissingen staat eveneens aan de Buitenhaven. Deze kazerne wordt nog voornamelijk gebruikt voor legering in verband met de bouw, het onderhoud en de ombouw van marineschepen bij Damen Schelde Naval Shipbuilding, onder andere bij verkoop van schepen aan buitenlandse marines. Deze kazerne staat op de nominatie voor afstoting, maar kan nog enkele jaren worden gebruikt als aanvullende legering voor de mariniers.

Oefenterreinen

Met het oog op een efficiënte bedrijfsvoering is het wenselijk dat binnen een rijtijd van een uur voldoende oefenterreinen aanwezig zijn. Defensie heeft in de provincie Zeeland geen oefenterreinen. De werkgroep heeft geconstateerd dat er in de nabije omgeving mogelijkheden zijn om bestaande terreinen mede te gebruiken voor oefening en training, ook voor operaties op de grens van land en water. De provincie heeft in eerste contacten met de eigenaren van de bewuste gronden de mogelijkheden voor militair medegebruik verkend. Over dit medegebruik moeten met de

grondeigenaren de komende tijd afspraken worden gemaakt. De beschikbaarheid van deze terreinen is van wezenlijk belang voor de mariniers, want zonder oefenmogelijkheden in de omgeving zouden de exploitatiekosten toenemen.

Investeringsbehoefte

De behoeftestelling van de werkgroep leidt tot een investeringsbehoefte van € 192 miljoen. Het gebruik van de bestaande Marinekazerne Vlissingen voor de legering van mariniers levert een besparing op die op € 3 miljoen wordt geraamd. De werkgroep beveelt nader onderzoek aan naar enkele mogelijkheden tot besparing:

- mogelijkheden om de directe investeringskosten omlaag te brengen door toepassing van flexibel bouwen, innovatieve concepten en samenwerking met andere partijen voor alternatieve legering in bestaande gebouwen buiten de kazerne. Eerste verkenningen hiernaar geven aan dat hier mogelijk substantiële besparingen te behalen zijn;
- toepassing van DBFMO: *design, build, finance, maintain, operate*, een vorm van sourcing.

Exploitatielasten

De werkgroep heeft ten slotte geïnventariseerd wat de gevolgen van een verhuizing naar Zeeland kunnen zijn voor de exploitatielasten. Deze zullen naar verwachting toenemen vanwege de langere reistijd naar enkele oefenterreinen en door een stijging van het aantal «boordplaatsers». Ondanks de mogelijkheden voor medegebruik van terreinen in de omgeving voor oefening en training zal voor een deel van de oefenbehoefte ook in de toekomst gebruik moeten worden gemaakt van Infanterie Schietkamp Harskamp en van de Leusder en/of de Oirschotse Heide. Dat gaat bijvoorbeeld om oefeningen met het Viking rupsvoertuig, die slechts op enkele oefenterreinen gehouden mogen worden. De raming is dat het oefenbudget hierdoor met ca. € 1 miljoen structureel moet worden opgehoogd.

Vanwege de ligging van Zeeland wordt aangenomen dat het aandeel boordplaatsers (in Doorn 45%) de eerste jaren in Vlissingen zal verdubbelen tot 90%, om vervolgens geleidelijk af te nemen. Deze eerste jaren zullen de jaarlijkse exploitatielasten hierdoor toenemen met ca. € 400 000. Het is mogelijk dat het aandeel van de boordplaatsers zich zal stabiliseren op een hoger percentage dan nu. Een verschil van 10 procentpunt boordplaatsers betekent een verschil van € 90 000 in structurele exploitatielasten.

Ten slotte wordt aangenomen dat met de verhuizing naar Zeeland de te betalen verhuiskosten zullen toenemen. Hiervoor wordt een structureel extra bedrag van € 120 000 geraamd.

Conclusie werkgroep

Het onderzoek naar de mogelijkheden voor een marinierskazerne in de provincie Zeeland heeft uitgewezen dat de locatie Buitenhaven bij Vlissingen goede mogelijkheden en voldoende ruimte biedt om de marinierskazerne inclusief stalling en opslag daar onder te brengen, en ook dan nog ruimte biedt voor toekomstige ontwikkelingen. Nieuwbouw geeft Defensie de gelegenheid een grote kazerne geheel nieuw in te richten: doelmatig en doeltreffend, toekomstbestendig en met toepassing van innovatieve concepten. In de nabije omgeving zijn mogelijkheden om bestaande terreinen mede te gebruiken voor oefening en training, ook

voor amfibisch optreden op de grens van land en water. Bijna het gehele terrein is eigendom van overheidsorganisaties.

Vervolgfase

De komende maanden zal een DMP-A document worden opgesteld met de behoeftestelling voor een marinierskazerne op de locatie Buitenhaven bij Vlissingen. Daarin zullen de benodigde voorzieningen en de daaraan verbonden kosten in detail worden uitgewerkt.

Deze fase zal ook worden gebruikt om een aantal onzekerheden weg te nemen of te verminderen:

- over de beschikbaarstelling van de grond «om niet» zal een formele afspraak met de provincie moeten worden gemaakt;
- onderzocht moet worden of de bestaande Marinekazerne Vlissingen beschikbaar is voor de aanvullende legering van mariniers. Bovendien moeten de kosten van het op norm brengen van deze locatie in kaart worden gebracht;
- over de beschikbaarheid van terreinen in de omgeving voor oefening en training moeten formele afspraken met de grondeigenaren worden gemaakt. Waar nodig zullen ook vergunningen moeten worden aangevraagd;
- het inzicht in de exploitatiekosten van de nieuwe marinierskazerne moet verder worden verdiept.

Een bijzonder punt van aandacht betreft de legering van de korporaals. Korporaals van de mariniers behoren tot de categorie onderofficieren. Eerdere toezeggingen om de huidige korporaalslegering op norm te brengen zijn nog niet gehonoreerd. Dat zal in de nieuwe kazerne wel gebeuren.

Deze fase wordt ook benut om nadere afspraken te maken over huisvesting buiten de poort. De provincie heeft aangekondigd de regie te nemen bij de aanpassing van ruimtelijke plannen op de locatie. De provincie zal onverwijld beginnen met de voorbereiding daarvan.

Aan het einde van de DMP-A fase zal ik definitief besluiten tot de vestiging van een marinierskazerne in Zeeland.

In een latere fase zullen de personele gevolgen van de verhuizing van de marinierskazerne naar Zeeland tijdig met de medezeggenschap worden besproken.

Na de vaststelling van de behoefte zal via een vergelijking met de markt worden bepaald op welke wijze de bouw van de kazerne wordt georganiseerd en gefinancierd. Dan kan ook worden bepaald hoe de investerings- en de exploitatiekosten in de plannen en in de defensiebegroting worden geacommodeerd.

De minister van Defensie,
J. S. J. Hillen

Vergaderjaar 2011–2012

33 358

Marinierskazerne Zeeland

Nr. 1

BRIEF VAN DE MINISTER VAN DEFENSIE

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 31 augustus 2012

Inleiding

Defensie blijft investeren, ook in tijden van bezuinigingen. Dat betekent dat Defensie weliswaar krimpt in aantallen personeel en materieel, maar kwalitatief op peil blijft en in staat blijft haar taken goed en verantwoord uit te voeren. Dat is een vereiste voor een krijgsmacht die ook in de toekomst op haar taken berekend is. Diezelfde tweeslag – krimp en vernieuwing – geldt voor het vastgoed van Defensie. Het Herbeleggingsplan Vastgoed Defensie beoogt een hogere doelmatigheid door vermindering van het aantal defensielocaties, maar daarvoor zijn tegelijkertijd nieuwe investeringen nodig om andere locaties geschikt te maken voor de opvang van extra eenheden.

Na de eerste brief van 31 augustus 2011 over het Herbeleggingsplan Vastgoed Defensie (Kamerstuk 32 733, nr. 44), heb ik u bij enkele gelegenheden nader geïnformeerd over mijn voornemens. Dat geldt in het bijzonder de brief van 10 april 2012 (Kamerstuk 32 733, nr. 59), waarin wordt gekozen voor een nieuwe kazerne op de locatie Buitenhaven bij Vlissingen, de antwoorden op de vragen over het Herbeleggingsplan (Kamerstuk 32 733, nr. 51 van 17 november 2011) en de beantwoording van de feitelijke vragen over de verhuizing van de marinierskazerne (Kamerstuk 32 733, nr. 70 van 22 juni 2012). Tijdens het algemeen overleg van 26 juni 2012 heb ik toegezegd zo mogelijk voor de verkiezingen de Kamer de behoeftestellingsbrief te sturen. Hierbij bied ik u deze brief aan. De hoofdpunten zijn:

de Van Braam Houckgeestkazerne is toe aan een grootscheepse, tijdrovende en kostbare renovatie, maar die renovatie zal het ruimtegebrek niet oplossen;
een afweging van alternatieven heeft geleid tot een keuze voor de Buitenhaven bij Vlissingen als geschikte locatie voor de mariniers;
de uitwerking van de behoeftestelling en onderliggende berekeningen maken duidelijk dat de exploitatielasten van een nieuw te bouwen kazerne

lager zijn dan die van een gerenoveerde Van Braam Houckgeestkazerne: het financieel voordeel loopt volgens de berekeningen van het begin af aan op tot € 2,7 miljoen structureel vanaf 2026; er wordt nog verder onderzoek gedaan naar de beste en doelmatigste manier om het terrein en de kazerne te ontwikkelen; volgens de planning wordt de kazerne midden 2017 in gebruik genomen; de kazerne wordt vernoemd naar de in Vlissingen geboren grondlegger van het Korps mariniers en gaat de Michiel Adriaanszoon de Ruyterkazerne heten.

Van Braam Houckgeestkazerne en Logistiek Complex Maartensdijk

Sinds 1946 maakt het Korps mariniers gebruik van de Van Braam Houckgeestkazerne in Doorn. In 2007 nam het Commando Zeestrijdkrachten het Logistiek Complex Maartensdijk in gebruik als opslaglocatie voor de mariniers. In Doorn was er onvoldoende ruimte voor opslag en stalling. In de loop der jaren is op het terrein van de kazerne het nodige bijgebouwd en zijn bestaande gebouwen gerenoveerd. Het totale kazerneterrein omvat 48 ha, waarvan 29 ha uit bos bestaat. Gaandeweg is het beperkt beschikbare terrein behoorlijk volgebouwd tot de voor Defensie relatief hoge bebouwingsgraad van 30 procent.

In 2009 zijn voor de Van Braam Houckgeestkazerne en het Logistiek Complex Maartensdijk Structuur- en Ontwikkelingsplannen gemaakt die voorzien in een algehele renovatie. Wegens de financiële krapte bij Defensie is vooralsnog een bedrag van € 33 miljoen in de plannen opgenomen voor een beperkte renovatie. Dit geld is nog niet tot besteding gekomen.

De afgelopen jaren zijn de mariniersbataljons kwantitatief versterkt en is hun uitrusting uitgebreid. Daarmee is hun ruimtebeslag toegenomen en deed het ruimtegebrek op de Van Braam Houckgeestkazerne zich sterker voelen.

De onderzoeken naar alternatieven werden uitgevoerd vanuit de vooronderstelling dat er in Doorn onvoldoende ruimte voor een toekomstbestendige marinierskazerne zou zijn. De gemeente Utrechtse Heuvelrug betwistte deze stelling en is in de gelegenheid gesteld aan te tonen dat er in Doorn voldoende ruimte is. Daarom heeft Defensie op dat moment, in het najaar van 2011, nog niet de expliciete conclusie getrokken dat de Van Braam Houckgeestkazerne te klein is. Na de presentatie van de *business case* van de gemeente Utrechtse Heuvelrug en van het rapport van de werkgroep Marinierskazerne Zeeland is die conclusie vervolgens wél getrokken.

Daarom is in de brief van 10 april 2012 (Kamerstuk 32 733, nr. 59) gekozen voor de locatie Buitenhaven, waarover na de afronding van de behoeftestelling een besluit zou worden genomen. De *Massastudie 2012 Van Braam Houckgeestkazerne*, opgesteld door de Dienst Vastgoed Defensie, staaft de conclusies in de genoemde brief van 10 april «dat de gerenoveerde kazerne alleen onder voorwaarden aan de gestelde ruimtelijke eisen kan voldoen» en dat er vervolgens geen ontwikkelingsmogelijkheden meer zijn. Daarmee verviel deze optie. Toen is aan het personeel in Doorn bekend gemaakt dat de kazerne en het Logistiek Complex Maartensdijk op termijn zouden worden afgestoten.

Tijdens het algemeen overleg van 26 juni 2012 heb ik gesproken over een benchmark waarin de kosten voor de marinierskazerne in Zeeland worden geplaatst tegenover wat een verbouwde kazerne in Doorn zou hebben gekost. Deze brief laat zien dat de exploitatielasten voor deze nieuwe

kazerne «niet hoger uitvallen dan de optie van renovatie van de Van Braam Houckgeestkazerne», zoals gevraagd in de motie van het lid Bosman (Kamerstuk 32 733, nr. 75), maar dat het verschil ten gunste van Vlissingen oploopt tot € 2,7 miljoen structureel vanaf 2026.

Nieuwe marinierskazerne op de locatie Buitenhaven bij Vlissingen

Het terrein

De werkgroep Marinierskazerne Zeeland heeft in haar rapport een aantal positieve aspecten genoemd met betrekking tot de locatie Buitenhaven, te weten:

- synergie met de bestaande Marinekazerne Vlissingen en munitiecomplex Ritthem is een meerwaarde;
- goede bereikbaarheid per auto en per openbaar vervoer;
- ligging aan de haven, met mogelijkheid voor «roll-on/roll-off»;
- mogelijke synergie met mbo- en hbo-instellingen en met het (brandweer) Trainingscentrum Vlissingen in de onmiddellijke omgeving;
- ligging direct tegen het stedelijk gebied Vlissingen.

Deskundigen hebben ter plaatse vastgesteld dat op deze locatie qua ruimtelijke ordening en milieu geen noemenswaardige belemmeringen zijn voor de ontwikkeling van een kazerne. Het beoogde terrein is voor het overgrote deel in overheidseigendom. Eén particuliere grondeigenaar wordt uitgekocht. Het College van Gedeputeerde Staten van Zeeland heeft formeel toegezegd dat de noodzakelijke gronden om niet beschikbaar worden gesteld aan het ministerie van Defensie. De gronden worden bouwrijp beschikbaar gesteld.

Het terrein is met 70 ha ruim bemeten voor het Mariniers Trainingscommando en de mariniersbataljons, inclusief de opslag en stalling van Maartensdijk. Dat is van belang om voldoende ontwikkelingsmogelijkheden te behouden. Het kan in de toekomst gewenst zijn nog andere eenheden op deze kazerne onder te brengen. Een terrein van deze omvang biedt daarvoor voldoende mogelijkheden.

Beoogd gebruik

De kazerne moet plaats bieden aan het Mariniers Trainingscommando, twee mariniersbataljons inclusief de bijbehorende ondersteunende capaciteit (*Seabase Support Group*) en de organieke uitrusting. De personele omvang bedraagt 1788 vte'n¹. Op en vanuit de kazerne worden de opwerkactiviteiten van deze marinierseenheden uitgevoerd. Ongeveer de helft van het jaar (28 weken) worden de oefeningen en trainingen in Nederland gehouden, ongeveer achttien weken wordt in het buitenland geoefend en getraind. Zes weken per jaar zijn gereserveerd voor (vakantie)verlof.

Voor de kazerneweken is er behoefte aan oefenterreinen, te weten: ten minste twee onderdeel- en eenheidsoefenterreinen voor trainingen op compagniesniveau, en één of meer eenheidsoefenterreinen voor amfibische trainingen tot op compagniesniveau.

Het Commando Zeestrijdkrachten hanteert sinds 2008 onder meer de volgende speerpunten voor het optreden van de mariniers: een vergrote focus op amfibisch opereren (*littoral manoeuvre*); een vergroot vermogen tot optreden met kleine eenheden. Dit heeft zijn weerslag op de oefenbehoefte van de mariniers.

¹ In mijn brief van 10 april was nog sprake van 1890 vte'n. Het lagere aantal dat nu wordt gehanteerd is het gevolg van de reorganisatie van het Commando Zeestrijdkrachten en als gevolg daarvan personele herschikkingen binnen het Korps mariniers. Waar sprake is van de benchmark met de Van Braam Houckgeestkazerne is ook voor de berekeningen m.b.t. Doorn dit lagere aantal vte'n gehanteerd.

Onder de noemer «kazernefaciliteiten» is er behoefte aan: woon- en werkfaciliteiten (legering en sanitair, opslag persoonlijke uitrusting, etc.) voor 1788 personeelsleden, van wie 1731 militair (144 officieren, 658 onderofficieren en 929 manschappen), en voor dertien eenheden van compagniesgrootte, twee bataljonsstaven en de staf van het Mariniers Trainingscommando; verzorgingsfaciliteiten: een eetzaal, drie categorale verblijven voor officieren, onderofficieren en manschappen, een multifunctionele ruimte voor 500 personen en een verbindingsruimte; opslag- en overslagcapaciteit voor wapens, verbindingsmiddelen en eenheidsuitrusting; parkeerruimte voor de voertuigen van de eenheden en parkeerruimte voor civiele auto's; onderhoudscapaciteit voor wapens (tien monteurs), voor verbindingsmiddelen (tien monteurs) en voor voertuigen (65 monteurs).

Vertaling kwalitatieve en kwantitatieve behoeften

Deze behoeften zijn met behulp van bestaande normen uitgewerkt in een voorlopige invulling, die vervolgens weer gebruikt is voor een financiële doorrekening.

Zoals gebruikelijk bevat ook deze behoeftestelling een aantal bijzonderheden die niet van bestaande normen zijn af te leiden. Die bijzonderheden kunnen voortkomen uit specifieke omstandigheden ter plaatse of uit bijzondere eisen aan het optreden van de mariniers. De belangrijkste voorbeelden daarvan zijn:

de levensduur voor permanent vastgoed wordt op 25 jaar gesteld en voor tijdelijk vastgoed op tien jaar. Het vastgoed op de kazerne wordt energie-neutraal;
voor de bestaande Marinekazerne Vlissingen loopt het huurcontract van de grond in 2014 af, met een optie tot verlenging tot 2019. Zeeland Seaports, de eigenaar, heeft ontwikkelingsplannen voor de Buitenhaven. Een verlenging van de huur tot 2021 of 2022 is mogelijk. In deze jaren kan de Marinekazerne worden benut voor een deel van de tijdelijke legeringsaccommodatie;
uitgangspunt voor de legeringsbehoefte op langere termijn is het gewogen gemiddelde van Doorn, waar 45 procent van het militaire personeel boordplaatser is. Op grond van ervaringsgegevens uit andere verhuizingen en met inachtneming van de excentrische ligging van Vlissingen wordt ervan uitgegaan dat het aantal boordplaatsers aanvankelijk oploopt tot 90 procent en dat dit aantal in de jaren daarop afneemt tot uiteindelijk weer de genoemde 45 procent. Dit betekent dat de behoefte aan legeringsaccommodatie uiteenvalt in een permanente en een tijdelijke behoefte, elk voor 45 procent van het militaire personeel; zoals al gemeld in de brief van 10 april 2012 behoren korporaals van de mariniers tot de categorie onderofficieren en zullen zij als zodanig worden gelegerd.

Oefenen en trainen

Voor schiettrainingen en voor het beoefenen van optreden in verstedelijk gebied komen er faciliteiten op het terrein. De faciliteiten voor schiettrainingen betreffen twee schermenschietsbanen, van 300 en van 25 meter, en een klein kaliber wapensimulator. Ook is er behoefte aan mogelijkheden om amfibische middelen voor *littoral manoeuvre* training op het terrein onder te brengen en aan faciliteiten voor sport en fysieke training.

Aandachtspunt voor een kazerne in Zeeland is de afstand tot de huidige oefenterreinen. Alleen de oefenterreinen in West-Brabant liggen binnen een straal van 80 kilometer van de kazerne. Bij een grotere afstand is het niet meer doelmatig om op één dag tussen kazerne en oefenterrein op en neer te rijden. Dan moet voor legering in de buurt van het oefenterrein worden gezorgd en gaan de «mensoefendagen» tellen, met alle kosten van dien. Zoals in de brief van 10 april jl. is gemeld, is op verschillende plaatsen in Zeeland militair medegebruik voor oefening en training mogelijk. Daarover worden afspraken met de terreineigenaren gemaakt.

De afgelopen maanden is in nadere contacten tussen Defensie en de terreineigenaren, vooral Staatsbosbeheer en Zeeland Seaports, de oefenbehoefte nader toegelicht. De terreineigenaren konden zo een beeld krijgen van de activiteiten waarmee oefeningen en trainingen gepaard kunnen gaan. Ook elders in Nederland kent Defensie veel oefenterreinen waarop bepaalde beperkingen rusten, bijvoorbeeld vanwege Natura 2000. Op deze manier kon worden bepaald welke terreinen voor dit militair medegebruik in aanmerking komen. Op grond van deze afwegingen zijn tot nu toe de volgende gebieden geselecteerd als geschikt voor militair medegebruik:

Rammekenshoek/Ritthemse Bos (op loopafstand),
Mosselbanken/Braakman (op 35 km afstand),
Domburg/Oostkapelle (amfibisch, op 15 km afstand),
Banjaard/Veerse meer (amfibisch, op 25 km afstand),
Neeltje Jans en omgeving (op 35 km afstand),
Westerschouwen (op 45 km afstand),
Vliegveld Nieuw Haamstede (op 55 km afstand).

Staatsbosbeheer en Zeeland Seaports hebben te kennen gegeven dat zij in principe bereid zijn deze en mogelijk nog andere terreinen «om niet» open te stellen voor militair medegebruik. Dit zal op korte termijn in een overeenkomst worden vastgelegd.

De oefenmogelijkheden in Zeeland sluiten goed aan bij de eerdergenoemde speerpunten van de Commandant Zeestrijdkrachten: amfibisch opereren (*littoral manoeuvre*) en optreden met kleine eenheden.

Dit betekent ook dat het toekomstige oefenprogramma vanuit de kazerne in Vlissingen niet zonder meer een voortzetting zal zijn van het huidige programma, maar dat het Korps zijn voordeel zal doen met de nieuwe mogelijkheden in de regio omgeving biedt. Door de voorbereiding op dit nieuwe programma tijdig te starten kan daarop vanaf het moment van vestiging in de kazerne in Vlissingen optimaal worden ingespeeld. Dat heeft ook voordelen voor de bedrijfsvoering: die wordt goedkoper.

Personele aspecten

De ingebruikneming van een nieuwe kazerne markeert een nieuw hoofdstuk in de geschiedenis van het Korps mariniers. Het functioneren in en vanuit een geheel nieuwe kazerne komt het operationele product ten goede.

Dit neemt niet weg dat een aantal medewerkers moeite zal hebben met de gevolgen van de verhuizing voor hun persoonlijke omstandigheden. Dat betreft in het bijzonder medewerkers die in Doorn of omgeving wonen, een werkende partner en schoolgaande kinderen hebben. De keuze tussen verhuizen en een weekendhuwelijk zal soms moeilijk zijn. De ervaring met andere verhuizingen van defensie-eenheden leert dat een deel van het personeel dit aanvaardt en dat een ander deel afhaakt en naar een andere werkkring omkijkt. Dit kan voor de korte termijn een verminderd perso-

neelsbestand opleveren. Maar dezelfde ervaringen leren ook dat zo'n dip in het personeelsbestand van tijdelijke aard is.

Overigens zijn in het Sociaal Beleidskader 2012 voorzieningen opgenomen voor medewerkers die als gevolg van een reorganisatie geconfronteerd worden met een verplaatsing van hun functie en een wijziging van de standplaats.

Het Commando Zeestrijdkrachten zal tijdig op de verhuizing naar Zeeland inspelen met een intensivering van de wervingsinspanning. Bovendien zal die inspanning worden aangepast aan de nieuwe mogelijkheden die de verhuizing naar Vlissingen biedt voor de werving in Zuidwest Nederland. Deze investering in de werk- en leefomgeving van de mariniers zal naar verwachting het imago van Defensie en het Korps mariniers op de arbeidsmarkt ten goede komen.

Werkgelegenheidseffecten

De structuur van de Zeeuwse economie is betrekkelijk eenzijdig en steunt vooral op de zeehavens en het toerisme. De recente sluiting van aluminiumproducent Zalco en het niet doorgaan of stagneren van initiatieven op het gebied van nucleaire kennis, nucleaire energie en containerisatie trekken een flinke wissel op de regio. De dienstensector, vanouds geen sterk segment in Zeeland, ondervindt in toenemende mate de gevolgen van schaalvergroting, wat in de praktijk vertrek uit Zeeland betekent. Ook vestigingen van rijksdiensten worden vanwege schaalvergroting uit Zeeland teruggetrokken. Zo zijn in Zeeland sinds 1996 1600 banen bij rijksinstanties verloren gegaan. Voor diensten van rijksinspecties en het kadaster is Zeeland steeds vaker aangewezen op diensten die opereren vanuit West-Brabant en Zuid-Holland.

Een van de andere uitdagingen voor de Zeeuwse arbeidsmarkt is een dreigend tekort aan gekwalificeerd personeel in sommige beroepsgroepen, onder andere in de zorg. Demografische ontwikkelingen maken deze onbalans eerder groter dan kleiner. De zorg is een van de sectoren die voor partners van mariniers in Zeeland passende werkgelegenheid kunnen bieden.

De demografische ontwikkeling op middellange termijn staat in het teken van krimp. In Vlissingen zelf is die krimp al langer aan de gang: sinds begin jaren tachtig is het aantal inwoners met ongeveer 2 000 afgenomen: – 4,2 procent. Voor de toekomst wordt een blijvende daling voorzien. Een belangrijke oorzaak hiervan is de eenzijdige opbouw van de economische structuur: de neergang van de industriële sector heeft sterk bijgedragen aan een structureel negatief migratiesaldo. In een dunbevolkt gebied als Zeeland kan zelfs een lichte krimp al grote effecten hebben. Dat komt zeker tot uitdrukking in Vlissingen, waar de prijzen van koopwoningen daalden en de winkelstand onder druk kwam te staan, nog voordat de huidige verslechtering van de economische situatie zich aandiende.

Vestiging van de marinierskazerne aan de Buitenhaven kan de economische structuur van Vlissingen en van Zeeland in zijn geheel verbreden en versterken. Naast de directe en de indirecte werkgelegenheid die de vestiging van de kazerne met zich meebrengt, kan hierdoor een positieve impuls uitgaan naar de woningmarkt en naar de winkelstand.

Financiële aspecten

Investeringsuitgaven

De totale investeringsuitgaven voor de nieuwe marinierskazerne vallen in de bandbreedte van € 100 tot € 200 miljoen (prijsspeil 2012, inclusief 21 procent BTW). Voor gedetailleerde financiële informatie verwijs ik naar de bijgaande commercieel vertrouwelijke brief¹. Deze gegevens dienen vertrouwelijk te blijven met het oog op de onderhandelingspositie van Defensie. Deze bijlage bevat ook de berekende investeringsuitgaven voor een gerenoveerde Van Braam Houckgeestkazerne.

Voor projecten met een financiële omvang groter dan € 25 miljoen is een sourcingonderzoek verplicht. Op grond van de behoeftestelling wordt dit onderzoek uitgevoerd met gebruikmaking van een *Public Private Comparator* (PPC), conform de richtlijnen die de ministeries van Defensie en Financiën daarvoor hebben opgesteld. Op grond van dit onderzoek wordt vervolgens bepaald op welke manier de bouw en de inrichting van de marinierskazerne worden aangepakt, dat wil zeggen als een «traditioneel» project of als een PPS-project (Publiek Private Samenwerking). Wat de integrale kosten betreft laten PPS-projecten een financieel voordeel zien ten opzichte van de traditionele contractvorm. Ervaringscijfers van grote rijkshuisvestingsprojecten wijzen op een te behalen voordeel van 10 tot 15 procent.

Met de goedkeuring van de behoeftestelling wordt het gehele investeringsbedrag onderdeel van de investeringsplannen. De eerder in de plannen opgenomen reservering van € 33 miljoen, die nog niet tot besteding was gekomen, maakt hiervan onderdeel uit.

Exploitatie-uitgaven

In het financiële beeld kunnen, mede als gevolg van nadere keuzen na uitvoering van de PPC, nog verschuivingen optreden. Niettemin zullen de exploitatie-uitgaven voor de marinierskazerne lager uitvallen dan voor een gerenoveerde Van Braam Houckgeestkazerne: het verschil loopt op tot € 2,7 miljoen structureel vanaf 2026.

De uitgaven die samenhangen met de huisvesting (energiekosten, gebruikskosten van de Dienst Vastgoed Defensie en facilitaire kosten) vallen aanmerkelijk lager uit. Met een energieneutrale kazerne bespaart Defensie in de toekomst bijna een miljoen euro structureel. Bovendien heeft de marinierskazerne in Vlissingen voor de afzienbare toekomst het voordeel dat alle vastgoed op maat gebouwd is.

Een bestaande kazerne als de Van Braam Houckgeestkazerne heeft te maken met tal van gebouwen die nu voor een ander doel worden gebruikt dan waarvoor ze zijn neergezet, zoals een lesgebouw dat nu dienst doet als kantoor. Bij de opzet en de inrichting van de nieuwe kazerne worden nieuwe inzichten en innovatieve technieken toegepast die de facilitaire ondersteuning en de onderhoudslast vergemakkelijken. Daardoor biedt een nieuwe kazerne meer mogelijkheden tot doelmatigheid en tot besparing op exploitatielasten.

De personele uitgaven zullen toenemen. Het betreft in de eerste plaats de hogere uitgaven in verband met een in ieder geval tijdelijk hoger aantal boordplaatsers en in de tweede plaats een waarschijnlijk groter aantal mariniers die verhuizen en voor een tegemoetkoming in de verhuiskosten in aanmerking komen. Omdat het aantal boordplaatsers naar verwachting in volgende jaren weer afneemt, dalen deze extra uitgaven in de volgende jaren evenredig.

¹ De commercieel vertrouwelijke bijlage is ter vertrouwelijke inzage gelegd, alleen voor de leden, bij het Centraal Informatiepunt van de Tweede Kamer der Staten-Generaal.

Voor *oefenen en trainen* zullen de mariniers de eerste jaren nog vaker op hun huidige locaties moeten oefenen en trainen. Zoals eerder gemeld zal nu al wel worden begonnen met voorbereidingen voor oefenen en trainen op Zeeuwse terreinen. Als de eerste ervaringen in Zeeland zijn opgedaan, zal het oefen- en trainingsprogramma meer en meer op Zeeland worden gericht. Desondanks zullen de oefen- en trainingsuitgaven structureel toenemen, al zal die toename na verloop van tijd weer afnemen.

De *bedrijfsvoeringsuitgaven* (voor dienstreizen, verplaatsing van voertuigen naar onderhoudslocaties) zullen in Vlissingen structureel hoger liggen dan in Doorn.

De *externe uitgaven* betreffen vooral de huur van de Marinekazerne Vlissingen, die op termijn vervalt.

De bovenstaande toelichting bij verschillende uitgavenposten wordt snel inzichtelijk door middel van de onderstaande tabel. De huisvestingsuitgaven (energie, gebruiksvergoeding en de facilitaire kosten) nemen aanzienlijk af. Van de overige categorieën vertonen de personele uitgaven en de uitgaven voor oefenen en trainen aanvankelijk een stijging, die vervolgens weer wordt getemperd.

Tabel: verschil exploitatie-uitgaven voor Vlissingen en voor een gerenoveerd Doorn/Maartensdijk na verwerking behoeften (bedragen x € 1 000), prijspeil 2012, inclusief 21 procent BTW

Jaar	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Personele uitgaven	290	640	610	480	450	420	390	290	260	260
Oefenen en trainen	290	580	580	500	500	500	450	450	400	400
Bedrijfsv. kosten	105	210	210	210	210	210	210	210	210	210
Energiekosten	- 408	- 817	- 817	- 817	- 939	- 939	- 939	- 939	- 939	- 939
Gebr. kosten DVD	- 50	- 100	- 100	- 100	- 539	- 539	- 943	- 943	- 943	- 1347
Facilitaire kosten	- 370	- 740	- 740	- 740	- 833	- 833	- 1015	- 1015	- 1015	- 1197
ICT	- 18	- 37	- 37	- 37	- 37	- 37	- 37	- 37	- 37	- 37
Externe kosten	104	208	208	208	- 17	- 17	- 17	- 17	- 17	- 17
Totale Δ (K€)	- 57	- 56	- 86	- 296	- 1205	- 1235	- 1901	- 2001	- 2081	- 2667

Toelichting:– de positieve bedragen geven aan waar de exploitatie-uitgaven voor Vlissingen hoger zijn. De negatieve bedragen geven aan waar Vlissingen besparingen oplevert;

– volgens de planning wordt de kazerne halverwege 2017 in gebruik genomen.

Conclusie

Sinds de brief van 10 april jl. en de gedachtewisseling met de Kamer van 26 juni is bij Defensie en in overleg met de partijen in Zeeland veel werk verzet en goede voortgang geboekt met de uitwerking van de plannen. Er bestaat nu een goed zicht op de formele afspraken die met de provincie Zeeland en met terreineigenaren gemaakt zullen worden over de beschikbaarheid van de grond voor de kazerne en over medegebruik van een aantal terreinen voor oefeningen en trainingen. Dat is belangrijk, omdat daarmee de zekerheid bestaat dat de marinierskazerne in Zeeland voor het opwerken van de mariniers prima condities biedt tegen aanvaardbare kosten.

Op grond hiervan heb ik besloten tot de bouw van een nieuwe marinierskazerne op de locatie Buitenhaven bij Vlissingen. Na de ingebruikneming van deze nieuwe kazerne, volgens de planning in 2017, zullen de Van Braam Houckgeestkazerne in Doorn en het Logistiek Complex Maartensdijk worden afgestoten en verkocht.

Het project zal op de voor infrastructuurprojecten gebruikelijke wijze worden voortgezet, desgewenst na overleg met de Kamer. Als eerste stap

zal een sourcingonderzoek worden uitgevoerd. Over de verdere voortgang van het project marinierskazerne Zeeland zal de Kamer regelmatig worden geïnformeerd via het departementaal jaarverslag en de begroting.

De minister van Defensie,
J. S. J. Hillen

Natuurtoets Marinierskazerne Vlissingen

Beoordeling effecten van aanleg en gebruik op kwalificerende en beschermde natuurwaarden

Definitief

Provincie Zeeland

Grontmij Nederland B.V.
Middelburg, 19 mei 2014

Verantwoording

Titel : Natuurtoets Marinierskazerne Vlissingen

Subtitel : Beoordeling effecten van aanleg en gebruik op kwalificerende en beschermde natuurwaarden

Projectnummer : 337997

Referentienummer :

Revisie :

Datum : 19 mei 2014

Auteur(s) : Ing. J.A. van Vliet

E-mail adres : john.vanvliet@grontmij.nl

Gecontroleerd door : Ir. J.A. Ettema

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : Drs. M.G.M. Drosten

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Grontmij Nederland B.V.
Segeerssingel 6
4337 LG Middelburg
Postbus 7060
4330 GB Middelburg
T +31 88 811 62 94
F +31 118 21 01 60
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Projectbeschrijving	5
2.1	Inrichting	5
2.2	Werkzaamheden	5
2.3	Gebruik	5
2.4	Planning	7
3	Toetsingskader	8
3.1	Natuurbeschermingswet 1998 en EHS	8
3.2	Flora- en faunawet	11
4	Actuele natuurwaarden	12
4.1	Beschrijving projectgebied	12
4.2	Flora en fauna projectlocatie	12
4.2.1	Broedvogels	12
4.2.2	Niet-broedende vogelsoorten	13
4.2.3	Zoogdieren	13
4.2.4	Amfibieën, reptielen en vissen	14
4.2.5	Overige soortgroepen	14
5	Effectbeoordeling	15
5.1	Beoordeling	15
5.2	Kwalificerende waarden Natuurbeschermingswet 1998	15
5.2.1	Externe werking Natuurbeschermingswet 1998	16
5.2.1.1	Verstoring	16
5.2.1.2	Vermesting	19
5.3	EHS	20
5.4	Soorten Flora- en faunawet	20
6	Conclusie en aanbevelingen	22
6.1	Natuurbeschermingswet 1998 en EHS	22
6.1.1	Aanleg en bouw	22
6.1.2	Gebruik	22
6.2	Flora- en faunawet	23
6.3	Aanbevelingen	23
	Bijlage 1 Kaart natuurwaarden	25
	Bijlage 2 Geraadpleegde bronnen	27
	Bijlage 3 NOx analyse	28

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de oostzijde van de Vlissingse haven wil het Ministerie van Defensie een kazerneterrein inrichten, inclusief gebouwen en opslagplaatsen (fig. 1.1). Op verzoek van de Provincie Zeeland heeft Grontmij beoordeeld met welke actuele natuurwaarden rekening moet worden gehouden bij de ontwikkeling van het terrein. Daarvoor is uitgegaan van zowel conform de Flora- en faunawet beschermde planten- en diersoorten als de soorten en habitattypen die kwalificeren voor het nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe'. Voor de kwalificerende soorten en habitattypen geldt dat zij bescherming genieten op grond van Natuurbeschermingswet 1998. Deze rapportage is te beschouwen als een 'Voortoets' op grond van de Natuurbeschermingswet 1998. Omdat in het projectgebied beschermde soorten aanwezig (kunnen) zijn maakt een 'quickscan' in het kader van de Flora- en faunawet deel uit van het rapport. Voor de volledigheid wordt bovendien kort ingegaan op de ligging van het projectgebied ten opzichte van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Op basis van per direct beschikbare gegevens over de ligging en (potentiële) natuurwaarden van het gebied, aangevuld met een locatiebezoek, is beoordeeld of, en zo ja welke, effecten zich op aanwezige beschermde en kwalificerende natuurwaarden kunnen voordoen. Deze afweging beperkt zich tot de inrichting, aanleg en het toekomstig gebruik van het projectgebied. Activiteiten buiten de projectlocatie, zoals oefeningen, worden in een afzonderlijke beoordeling getoetst op hun mogelijke effecten op beschermde en kwalificerende natuurwaarden aanwezig in en om de gebieden waarin zij worden gehouden.



Fig. 1.1 Ligging onderzoeksgebied (rode cirkel) en projectgebied

1.2 Leeswijzer

Na een korte projectbeschrijving en een beknopte samenvatting van het relevante wettelijk kader in het derde hoofdstuk volgt een beschrijving van de actuele en potentiële natuurwaarden van het projectgebied. In het vijfde hoofdstuk worden de mogelijke effecten van de voorgenomen gebiedsontwikkeling beschreven en beoordeeld aan de hand van het relevante wettelijk kader. De rapportage sluit af met enkele conclusies en aanbevelingen met betrekking tot de vervolgstappen.

2 Projectbeschrijving

2.1 Inrichting

Het programma van eisen van het Ministerie van Defensie voor de Marinierskazerne gaat uit van een kaveloppervlakte van 70 ha. De kazerne zal ruimte gaan bieden aan ongeveer 1800 personen. Ongeveer de helft van dit aantal betreft tijdelijke huisvesting voor een periode van 10 tot 15 jaar voor personeel dat nu nabij de huidige kazerne in Doorn woont. Het nieuwe complex voorziet in functies als legering, opleiding, training, catering, opslag en stalling. In het projectgebied worden daartoe woningen, kantoren en opslagloodsen gebouwd. Delen van het gebied worden ingericht als parkeerterrein, sportveld en/of oefenterrein. Ook zal een overdekte schietbaan worden aangelegd. Rond het terrein worden hekken geplaatst waarlangs een groene corridor aangelegd wordt. Het gehele terrein zal worden ontsloten door verharde wegen. Voor de verlichting wordt een lichtplan opgesteld. De gewenste inrichting wordt nader bepaald in een nog op te stellen stedenbouwkundig plan voor het kazerneterrein.

2.2 Werkzaamheden

De werkzaamheden bestaan uit het aanleggen van de benodigde wegen, het bouwen van de kantoren, woningen en loodsen en de realisatie van sport- en oefenfaciliteiten. Voorafgaand zal het gebied bouwrijp worden gemaakt. Op dat moment moeten een aanwezige voormalige stortplaats en een silodepot worden gesaneerd, zal een landbouwbedrijf worden verplaatst en zullen enkele gebouwen worden afgebroken. Voor de geplande werkzaamheden worden de hiervoor gebruikelijke middelen ingezet, zoals kranen, dumpers en vrachtwagens.

2.3 Gebruik

De Marinierskazerne zal dienst doen als locatie voor de huisvesting van het Mariniers Trainingscommando bestaande uit twee mariniersbataljons inclusief ondersteunende capaciteit (Seabase Support Group) met de bijbehorende uitrusting. Op en vanuit de kazerne worden de trainingsactiviteiten van deze marinierseenheden uitgevoerd.

Op het terrein vinden in elk geval onderstaande activiteiten plaats:

- opslag en overslag van wapens, verbindingsmiddelen, eenheidsuitrusting en amfibische middelen;
- onderhoud van wapens, verbindingsmiddelen en voertuigen;
- parkeren van de voertuigen van de eenheden en civiele auto's;
- schiettraining op een (schermen-)schietbaan en in een wapensimulator;
- sport en fysieke training;
- instructiebijeenkomsten;
- catering.

Voor de benodigde verlichting op en rond het kazerneterrein zal een lichtplan worden opgesteld, met daarin maatregelen die het ontstaan van 'strooilicht' tot buiten de terreingrenzen beperken. De verschillende functies en activiteiten in het projectgebied zijn weergegeven op een kaart met stedenbouwkundige randvoorwaarden (fig. 2.1).

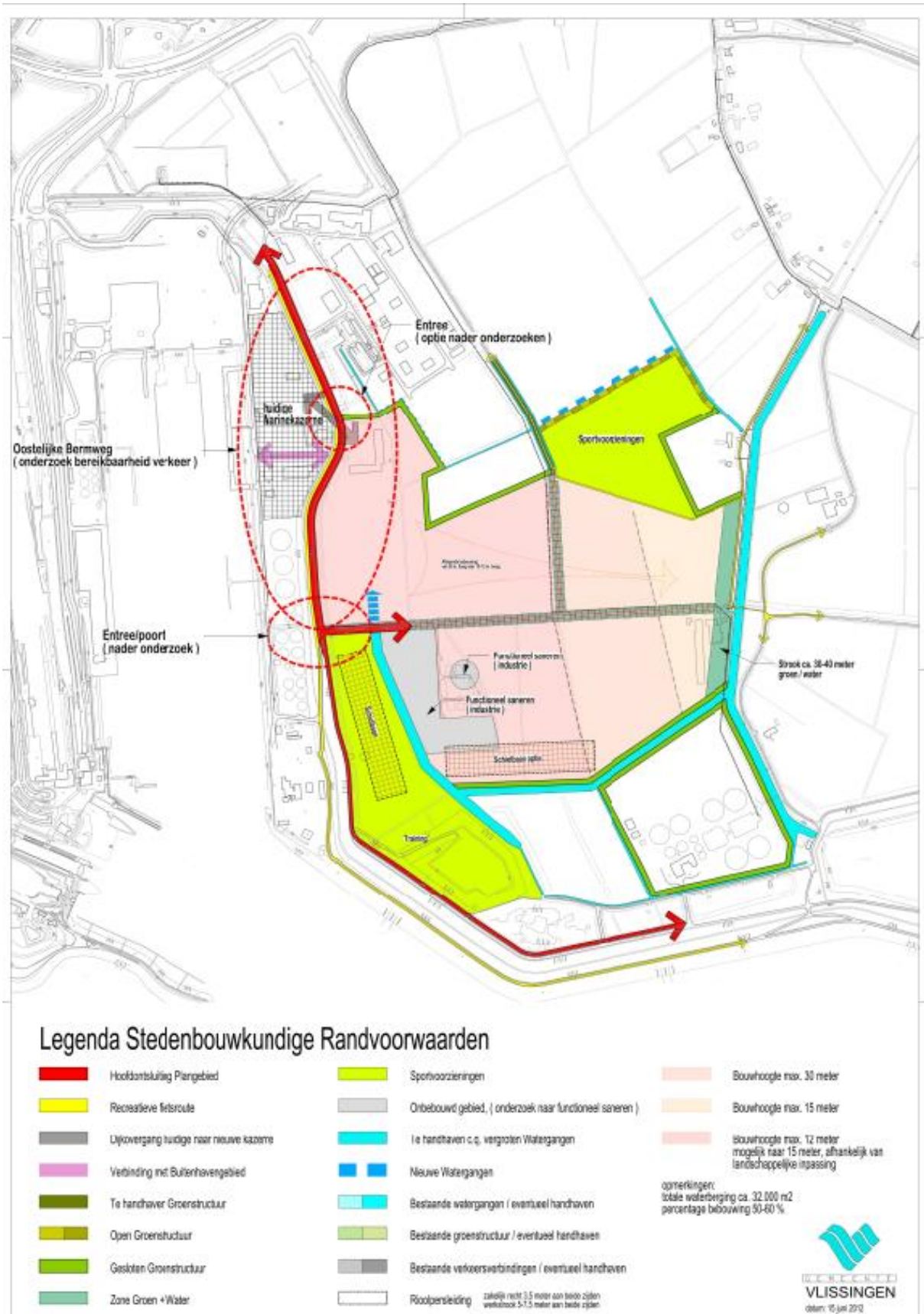


Fig. 2.1 Overzicht stedenbouwkundige randvoorwaarden (bron: Gemeente Vliissingen)

2.4 Planning

De aanvang van het saneren van de aanwezige gebouwen en stortplaatsen en aansluitend bouwrijp maken van het gebied is voorzien voor begin 2015. De daaropvolgende realisatiefase beslaat naar verwachting maximaal vier jaar. De Marinierskazerne zal uiterlijk in 2019 in gebruik worden genomen. Alle bouwwerkzaamheden worden in principe overdag uitgevoerd.

3 Toetsingskader

3.1 Natuurbeschermingswet 1998 en EHS

Het wettelijke toetsingskader van de gebiedsbescherming is verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998 (verder: Natuurbeschermingswet of Nb-wet), die op 1 oktober 2005 in werking is getreden. Het dichtste bij gelegen Natura 2000-gebied waarop de wet van toepassing is wordt gevormd door Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe'. De begrenzing van dit gebied ter hoogte van het projectgebied is weergegeven in figuur 3.1. Op ruime afstand ligt het Natura 2000-gebied 'Veerse Meer'. Op een afstand van meer dan 10 kilometer en verder liggen o.a. de Natura 2000-gebieden de 'Manteling van Walcheren' en de 'Kop van Schouwen'. Het referentiekader voor de toetsing wordt gevormd door de instandhoudingsdoelen voor de habitattypen en soorten waarvoor deze gebieden zijn aangewezen. Omdat het projectgebied zelf geen deel van een Natura 2000-gebied uitmaakt, beperkt een beoordeling zich tot de 'externe werking' van de Nb-wet. Dat betekent dat beoordeeld moet worden of van de voorgenomen ontwikkeling een significant negatief effect zou kunnen uitgaan op de kwalificerende soorten of habitattypen aanwezig in de Westerschelde, het Veerse Meer of de duinen van Walcheren. Voor het laatste gebied beperkt een mogelijke beïnvloeding van natuurwaarden zich tot een eventuele extra stikstofdepositie op de daarvoor kwetsbare habitattypen in het duingebied. Onder de habitattypen gelegen binnen de grenzen van de Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' zijn eveneens voor stikstofdepositie gevoelige habitattypen aanwezig. Vanwege de ligging van de projectlocatie nabij de zeedijk die de begrenzing van het Natura 2000-gebied vormt kunnen zich invloeden voordoen van verstoring als gevolg van de productie van licht, geluid en het transport van mensen en materieel tijdens de bouw- en gebruiksfase van de kazerne.



Fig. 3.1 Begrenzing Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' (groen) ter hoogte van het projectgebied (rode lijn)

De Natuurbeschermingswet biedt de juridische basis voor de aanwijzing en de vergunningverlening met betrekking tot te beschermen natuurgebieden. Hierbij worden drie typen gebieden onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden. Dit zijn de gebieden die zijn aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn;
- Beschermde natuurmonumenten. Dit zijn de gebieden die onder de oude Natuurbeschermingswet waren aangewezen als Staatsnatuurmonument of Beschermde natuurmonument. De status van Beschermde natuurmonument vervalt als een gebied tevens deel uitmaakt van een Natura 2000-gebied;
- Gebieden die de minister van EZ aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichting zoals wetlands.

De Westerschelde is in 2000 aangewezen als SBZ in het kader van de Vogelrichtlijn en in 2004 aangemeld als SBZ in het kader van de Habitatrichtlijn. Begin 2007 heeft het toenmalig Ministerie van LNV een ontwerp-aanwijzingsbesluit van de Westerschelde als Natura 2000-gebied ter inzage gelegd. De definitieve aanwijzing van dit gebied heeft op 23 december 2009 plaatsgevonden. In een wijzigingsbesluit van september 2012 is het gebied uitgebreid met het oostelijk deel van het Rammekensschor. In hetzelfde besluit is het instandhoudingsdoel voor de grote stern aangescherpt. Het wijzigingsbesluit voor het Rammekensschor is als volgt omschreven:

'Uitbreiding met oostelijk deel Rammekensschor (voor zover bestaande uit schorren en strand) en het aangrenzende water (34 ha). Dit betreft de habitattypen estuarium (H1130), zilte pionierbegroeiingen (H1310), slijkgrasvelden (H1320) en/of schorren en zilte graslanden (H1330). Het behoort tevens tot het leefgebied (voedselgebied en rustplaats) van diverse (water)vogelsoorten waarvoor het gebied onder de Vogelrichtlijn is aangewezen (o.a. rotgans, smient, scholekster, wulp, tureluur).'

Bij deze aanwijzing en de wijziging is rekening gehouden met de inspraakreacties en de beschouwingen op de Nota van Antwoord.

Het toetsingskader van de Nb-wet kent de volgende procedurevarianten:

1. Er is zeker geen kans op effecten: geen vergunningplicht;
2. Er een kans op effecten, maar zeker niet significant: vergunningaanvraag via een verslechteringsstoets;
3. Er is een kans op significante effecten: vergunningaanvraag via passende beoordeling (alternatieventoets + dwingende redenen van openbaar belang).

Het referentiekader voor de toetsing wordt gevormd door de instandhoudingsdoelen voor de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Deze zijn opgenomen in de definitieve aanwijzingsbesluiten zoals 23 december 2009 door LNV gepubliceerd in het kader van de inspraak. In Tabel 2.1, Tabel 2.2 en Tabel 2.3 zijn overzichten opgenomen met achtereenvolgens kwalificerende habitattypen, kwalificerende vogelsoorten en overige kwalificerende soorten. De lijsten met kwalificerende soorten zijn gebaseerd op het definitieve aanwijzingsbesluit Westerschelde (Ministerie van LNV, 2010).

Tabel 2.1 Kwalificerende habitattypen voor de Westerschelde

Habitat
1110 Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken
1130 Estuaria
1310 Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal en andere zoutminnende soorten
1320 Schorren met slijkgrasvegetaties
1330 Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie
2110 Embryonale wandelende duinen
2120 Wandelende duinen op de strandwal met <i>Ammophila arenaria</i>
2160 Duinen met <i>Hippophaë rhamnoides</i>
2190 Vochtige duinvalleien

Tabel 2.2 Kwalificerende vogelsoorten voor de Westerschelde

Niet-Broedvogels		Broedvogels
fuut	kluut	kluut
kleine zilverreiger	bontbekplevier	bontbekplevier
lepelaar	strandplevier	strandplevier
grauwe gans	goudplevier	grote stern
kolgans	zilverplevier	visdief
bergeend	kievit	dwergstern
smient	kanoet	bruine kiekendief
krakeend	drieteenstrandloper	blauwborst
wintertaling	bonte strandloper	zwartkopmeeuw
wilde eend	rosse grutto	
pijlstaart	wulp	
slobeend	zwarte ruiter	
middelste zaagbek	tureluur	
zeearend	groenpootruiter	
slechtvalk	steenloper	
scholekster		

Tabel 2.3 Kwalificerende overige (niet-vogel) soorten voor de Westerschelde

Fauna	Flora
1014 Nauwe korfslak	1903 Groenknolorchis
1365 Gewone zeehond	
1095 Zeeprik	
1099 Rivierprik	
1103 Fint	

In de nabijheid van het projectgebied kunnen verder delen van de EHS liggen die niet tot een Natura 2000-gebied behoren. Een afweging met betrekking tot de mogelijke invloed van het project daarop richt zich voornamelijk op het gegeven of er een concreet verlies van oppervlak als gevolg daarvan optreedt. In dat geval is een afweging op basis van het 'nee, tenzij' principe geboden. Daarnaast is sprake van een 'afwegingszone', als het projectgebied op minder dan 100 meter van een deel van de EHS ligt. In dat geval dient te worden aangetoond dat er geen onevenredige aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het natuurgebied plaatsvindt.

3.2 Flora- en faunawet

De Flora- en fauna wet bundelt de bepalingen over soortenbescherming die voorheen in verschillende wetten waren opgenomen. Ook is in deze wet opnieuw vastgesteld welke planten- en diersoorten in Nederland beschermd zijn. Belangrijkste consequentie van deze nieuwe wet is dat ontheffing moet worden aangevraagd voor uitvoeringswerkzaamheden in de meest brede zin van het woord, als een soort of leefgebied van een beschermde soort door deze werkzaamheden kan worden aangetast. Dat geldt voor alle beschermde soorten, waaronder een groot aantal vrij algemeen voorkomende soorten.

Bij het indienen van een aanvraag voor een ontheffing op basis van artikel 75 van de Flora- en faunawet wordt door de wetgever het "nee-tenzij-principe" als uitgangspunt gehanteerd. Dit betekent dat bij de aanvraag voor een ontheffing een uitgebreide motivering en nadere onderbouwing moet worden toegevoegd. Deze situatie gaf niet geheel de intenties van de wetgever weer. De wetgever beoogde niet om voor zeer algemene, niet bedreigde soorten tot een intensieve toetsing ten behoeve van een ontheffing van de bepalingen in de Flora- en faunawet te komen. Deze situatie is, door middel van de AMVB artikel 75 van de Flora- en faunawet (Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen) per 23 februari 2005 aangepast. Deze AMVB verdeelt de onder de wet beschermde soorten in drie categorieën, te weten:

1	Algemene soorten	Zeer algemene soorten (genoemd in Tabel 1 van de AMVB) en voor de meeste situaties vrijgesteld voor een ontheffingsaanvraag.
2	Overige soorten	Soorten die genoemd zijn in Tabel 2 van de AMVB. Voor de meeste situaties vrijgesteld voor een ontheffingsaanvraag indien men werkt volgens een door de Minister van LNV goedgekeurde gedragscode.
3	Soorten, genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 van de AMVB	Soorten die genoemd zijn in Tabel 3 van de AMVB. Deze soorten genieten de zwaarste bescherming. Voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting geldt ten aanzien van deze soorten dat er altijd een ontheffing moet worden aangevraagd waarvoor een uitgebreide toets geldt.

Vogelsoorten zijn niet in de verschillende tabellen opgenomen. Alle vogelsoorten genieten in Nederland een gelijke bescherming. Samengevat kan worden geconcludeerd dat voor de meeste soorten thans een vrijstelling geldt. Voor bepaalde typen werkzaamheden geldt een vrijstelling als men handelt volgens een door de Minister van EZ goedgekeurde gedragscode. In specifieke gevallen moet een ontheffing worden aangevraagd die aan een uitgebreide toetsing wordt onderworpen.

4 Actuele natuurwaarden

4.1 Beschrijving projectgebied

Het projectgebied ligt direct ten oosten van de Buitenhaven van Vlissingen. Aan de noordzijde ligt een bedrijfsterrein met zowel moderne bedrijfsgebouwen als verouderde loodsen. Aan de zuidzijde grenst het projectgebied aan akker- en weiland en ligt een zuiveringsinstallatie. Ook aan de oostzijde ligt akker- en weiland. Binnen de grenzen van het projectgebied liggen enkele depots: de gemeente Vlissingen slaat er grond en groenafval op. Delen van de depots zijn begroeid met kruiden en struwelen. Verder is een voormalige vuilstort en een boerderij aanwezig. In het gebied liggen enkele sloten en wegen, met daarlangs een beplanting in de vorm van houtwallen. Ook ligt er een brede watergang, met daarnaast een stukje bos. Op een afstand van nog geen kilometer, achter de zeedijk, ligt de Westerschelde. Direct vóór de dijk ligt een klein oppervlak bij laag water droogvallend slik. Daarvoor ligt een diepe vaargeul met druk scheepvaartverkeer van en naar de havens van o.a. Antwerpen.



Figuur 4.1 Impressie projectgebied

4.2 Flora en fauna projectlocatie

Het projectgebied voor de marinierskazerne is in 2010 toegevoegd aan de terreinen die door Grontmij voor Zeeland Seaports volledig zijn onderzocht op het voorkomen van al dan niet beschermde en kwalificerende planten- en diersoorten. Dit onderzoek bestreek het gehele projectgebied van de marinierskazerne en de omgeving daarvan. De gegevens, verzameld van maart 2011 tot eind februari 2012, zijn door Zeeland Seaports beschikbaar gesteld voor deze afweging. Daarnaast is gebruik gemaakt van direct beschikbare gegevens uit literatuur en op het internet (Waarneming.nl en Nationale Databank Flora en Fauna). Tot slot is op 8 november 2012 een aanvullend bezoek gebracht aan de locatie, waarbij met name gelet is op relevante landschapsecologische kenmerken en de potenties van het gebied voor soorten die mogelijk tijdens het onderzoek gemist zijn. Het onderzoeksgebied en de gegevens afkomstig uit het monitoringsonderzoek uitgevoerd voor Zeeland Seaports zijn weergegeven op de kaart in bijlage 1.

4.2.1 Broedvogels

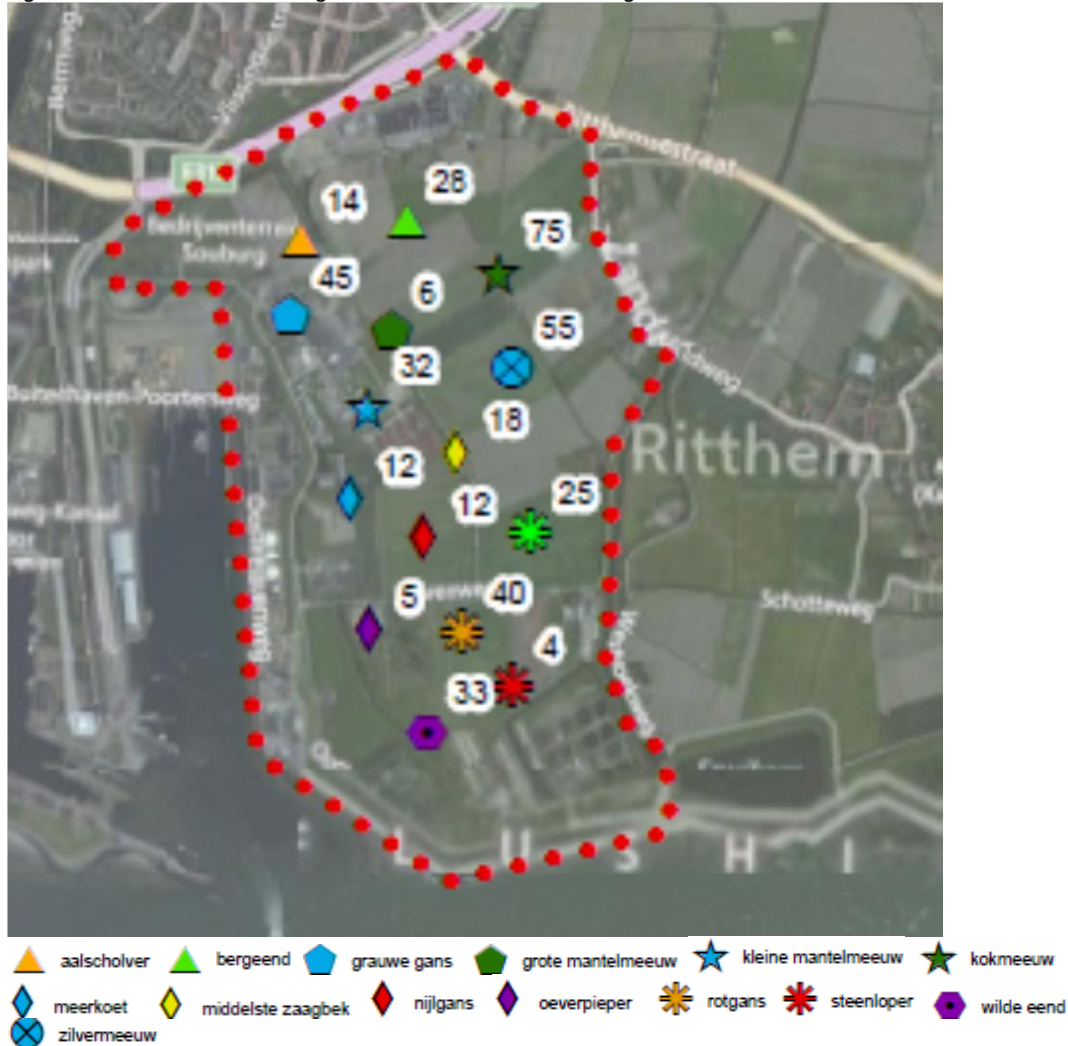
In het projectgebied wordt, met name op en rond de depots, gebroed door algemene vogelsoorten van bos, struwelen en rietkragen. Het gaat daarbij om soorten als de fitis, de merel en de kleine karekiet. Ook de fazant is er waargenomen. Het gaat bij alle soorten om slechts enkele broedparen. Op de bedrijfsterreinen aan de Buitenhaven, net buiten het projectgebied, broeden behalve scholeksters, ook enkele bergeenden en wilde eenden, een zwarte roodstaart en een Canadese gans. Hoewel het agrarisch bouwland daar geschikt voor lijkt, zijn binnen de grenzen van het projectgebied in het broedseizoen van 2011 geen broedende akker- of weidevogels aangetroffen. Het intensief agrarisch grondgebruik zal daar een belangrijke reden voor zijn. Ten zuiden van het projectgebied, vlakbij de zuiveringsinstallatie, komt een buizerd tot broeden. Het is de enige soort nabij het projectgebied die beschikt over een jaarrond beschermd, vast nest.

Elders in het gebied zijn zij niet aangetroffen. Ook in de aanwezige gebouwen zijn in 2011 geen nestelende vogels waargenomen, wat niet wegneemt dat dit kort voor aanvang van bouw- en sloopwerkzaamheden alsnog het geval kan zijn.

4.2.2 Niet-broedende vogelsoorten

In najaar en winter wordt het projectgebied bezocht door foeragerende en rustende vogelsoorten. In figuur 4.2 is weergegeven om welke soorten en aantallen het in het onderzochte gebied gaat. Omdat de gegevens voor het onderzoeksgebied als geheel zijn verzameld, geven de aanduidingen in figuur 3.1 niet de werkelijke locaties aan.

Figuur 4.2 Niet-broedende vogelsoorten in het onderzoeksgebied



In het onderzochte gebied zijn in najaar en winter van 2011/2012 vooral ganzen, eenden en meeuwen gevonden. Ook is een groep kauwen gezien. Tijdens het veldbezoek eind 2012 zijn in aanvulling daarop nog mezensoorten, roodborst, putter, kuifeend, dodaars, blauwe reiger, ekster, buizerd en torenvalk gezien. De aantallen zijn niet groot. Voor de water- en kustvogels geldt dat de gevonden aantallen betrekking hebben op exemplaren in de Buitenhaven en op de oever daarvan. Het gaat daarbij met name om de aalscholvers, de grote mantelmeeuwen, de steenlopers, de oeverpiepers en de middelste zaagbekken. Ook van de fuut is bekend dat zij in kleine aantallen in de Buitenhaven foerageren.

4.2.3 Zoogdieren

In de omgeving van het projectgebied is de aanwezigheid van ree, haas en konijn vastgesteld. Hoewel zij niet zijn gezien binnen de grenzen van het projectgebied, mag worden verondersteld dat zij ook daar voorkomen. Naar muizensoorten is geen specifiek onderzoek verricht, maar de

aanwezigheid van algemene soorten als bosmuis, veldmuis en huisspitsmuis is waarschijnlijk. Het voorkomen van de strikt beschermde waterspitsmuis, veldspitsmuis of noordse woelmuis kan worden uitgesloten. Het gebied is ongeschikt als leefgebied voor de waterspitsmuis: de sloten zijn brak, onbegroeid en veelal troebel en wijken daarmee sterk af van het voorkeursbiotoop van de soort. Het voorkomen van de veldspitsmuis en de noordse woelmuis kan volledig worden uitgesloten, van beiden is het voorkomen ook uit de ruime omgeving niet bekend. De veldspitsmuis komt in Zeeland uitsluitend voor in Zeeuws-Vlaanderen. Het dichtstbijzijnde leefgebied van de noordse woelmuis bestaat uit enkele eilandjes in en de oevers van het Veerse Meer. In het projectgebied is wel een enkele jagende gewone dwergvleermuis waargenomen. Daarbuiten, nabij de zuivering, is de aanwezigheid van een ruige dwergvleermuis vastgesteld. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn niet aangetroffen.

4.2.4 *Amfibieën, reptielen en vissen*

Het onderzoek wijst uit dat geen amfibieën of reptielen tot in het projectgebied voorkomen. In het gebied liggen geen voor amfibieën geschikte voortplantingswateren. De sloten en watergangen zijn voornamelijk brak, beschoeid en/of bevatten vis. Reptielen komen op Walcheren en in Zuid-Beveland vrijwel niet voor, alleen van de levenbarende hagedis wordt zo nu en dan op grote afstand van het projectgebied, bij Valkenisse, een exemplaar aangetroffen. Van de westzijde van de Buitenhaven en het gebied ten noorden van het bedrijfsterrein Poortersweg is het voorkomen van de strikt beschermde rugstreeppad bekend. Dat betekent dat niet uitgesloten kan worden dat een enkel zwervend exemplaar het projectgebied kan bereiken. Dat geldt ook voor exemplaren van algemene soorten als bruine kikker en gewone pad. De Natura 2000-aanwijzing kent geen kwalificerende amfibieën- of reptielensoorten, wel een aantal vissoorten. De biotoopeisen van deze aan getijdenwateren gebonden soorten zijn zodanig, dat het voorkomen in het projectgebied volledig kan worden uitgesloten.



Figuur 4.3 Watergangen projectgebied

4.2.5 *Overige soortgroepen*

Tijdens het onderzoek in 2011 is actief gezocht naar beschermde plantensoorten. Zij zijn niet aangetroffen. Gezien het karakter van het projectgebied, met verruigende depots of juist zeer intensief beheerde akkers, is het voorkomen van beschermde soorten evenmin waarschijnlijk. Hoewel is uitgezien naar beschermde insectensoorten zijn ook zij niet waargenomen. Ook voor die soortgroep geldt dat er geen geschikte leefgebieden op de projectlocatie aanwezig zijn. Om dezelfde reden kan het voorkomen van beschermde weekdieren worden uitgesloten. De dichtste bij gelegen bekende leefgebieden liggen aan de overzijde van de Westerschelde.



Figuur 4.4 Depots en akkers projectgebied

5 Effectbeoordeling

5.1 Beoordeling

In dit hoofdstuk wordt de gevoeligheid voor verstoring van de aangewezen habitattypen en soorten voor het Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' in relatie tot de te verwachten effecten vanuit de voorgenomen ontwikkeling geanalyseerd. De effecten van de geplande werkzaamheden op deze natuurwaarden zijn uitgewerkt aan de hand van de zogenaamde 'effectenindicator'. De effectenindicator (LNV, 2005) biedt een selectie aan activiteiten (zoals woningbouw, recreatie, etc.). Hierbij zijn de gangbare effecten vanuit de geselecteerde activiteit in relatie gebracht met de gevoeligheid van de aangewezen habitattypen en soorten voor de betreffende effecten. Bij toepassing van de indicator op het gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' is de best passende activiteit (bedrijventerrein) geselecteerd. De volgende effectindicatoren zijn hierbij naar voren gekomen voor nadere toetsing:

- Verstoring door geluid
- Verstoring door licht
- Verstoring door trilling
- Optische verstoring
- Verstoring door mechanische effecten

Bovenstaande opsomming van de effectenindicator betreft voorbeelden van de te verwachten effecten, maar zij geven veelal een onvolledig beeld. Op basis van expert judgement zijn naast de bovengenoemde effecten ook de effecten van 'vermesting' opgenomen voor nadere toetsing.

5.2 Kwalificerende waarden Natuurbeschermingswet 1998

Vogels

In het projectgebied komen géén voor de Natura 2000-aanwijzing 'Westerschelde & Saeftinghe' kwalificerende broedvogels voor. Onder de foeragerende soorten in en rond het projectgebied zijn er wel enkele die kwalificeren als 'niet-broedvogel' voor het gebied. Het gaat om de grauwe gans, de wilde eend, de bergeend, de steenloper en de scholekster. Van de Buitenhaven is bekend dat er regelmatig enkele kwalificerende futen en middelste zaagbekken verblijven.

Tabel 5.1 Kwalificerende soorten projectgebied i.r.t. instandhoudingsdoelen

Soort	aantal	IHD 'W&S' (seizoens-gemiddelde)	% IHD
Grauwe gans	45	16600	0,27
Bergeend	28	4500	0,62
Wilde eend	33	11700	0,28
Steenloper	4	230	1,74
Scholekster	25	7500	0,33

De aantallen in of nabij het projectgebied verblijvende als 'niet-broedvogel' kwalificerende vogelsoorten zijn verwaarloosbaar klein, afgezet tegen de voor de soorten gestelde instandhoudingsdoelen. De steenlopers zijn uitsluitend gezien langs de Buitenhaven, een locatie die buiten de invloedssfeer van het planvoornemen ligt. De grauwe gans en de bergeend maken nu en dan wel gebruik van het projectgebied, net als de scholekster foerageren zij op de akkers. Gezien de geringe aantallen, het feit dat de meeste soorten buiten het projectgebied verblijven en de

beschikbare uitwijkmogelijkheden is een significant negatief effect van de plannen op deze soorten uit te sluiten. Tussen het projectgebied en de Buitenhaven ligt o.a. een weg, de zeedijk, een tankopslagterrein en een oefenlocatie van de brandweer. Enige (extra) invloed vanuit het projectgebied op de enkele daar aanwezige, weinig verstoringgevoelige middelste zaagbekken en futen is evenmin waarschijnlijk. Op grond van het bovenstaande kan een direct en significant negatief effect op kwalificerende broedende en niet-broedende vogelsoorten als gevolg van ontwikkeling van het terrein tot marinierskazerne volledig worden uitgesloten. Of sprake kan zijn van verstoring van vogelconcentraties op grote(re) afstand van het projectgebied wordt beschreven in paragraaf 5.2.1.

Overige soortgroepen

Zowel in het projectgebied zelf als in de ruime omgeving daarvan groeien geen groenknolorchissen, de enige plantensoort die kwalificeert voor het Natura 2000-gebied. Naar de aanwezigheid van de nauwe korfslak is geen onderzoek verricht, maar het gebied voldoet niet alleen niet aan de biotoopeisen van deze soort, ook uit de zeer ruime omgeving is het voorkomen niet bekend. Binnen de plangrenzen komen geen kwalificerende vissoorten of zeehonden voor. De exemplaren in de havenmonding en in de Westerschelde kunnen, mocht al sprake zijn van een tijdelijke verstoring als gevolg van de bouwwerkzaamheden, eenvoudig uitwijken. Dat is vrijwel zeker ook het geval als een structurele verstoring wordt geïntroduceerd door het houden van oefeningen op het terrein. De het dichtste bij gelegen rustplaats van zeehonden wordt gevormd door de Hoge Platen, op vier kilometer afstand van het projectgebied. Een beoordeling van de mogelijke effecten op deze rustplaats maakt deel uit van paragraaf 5.2.1.

Habitattypen

Het deel van de Westerschelde ter hoogte van het projectgebied is te kwalificeren als H1130 (Estuaria). Andere habitattypen kwalificerend voor het Natura 2000-gebied zijn in de ruime omgeving niet aanwezig. Het Rammekensschor, met daarin de habitattypen van schorren en slikken, ligt vier kilometer oostelijker. Alleen de Rammekensduintjes liggen wat dichterbij, op een afstand van 2 kilometer. De hier aanwezige sterk verruigde vegetatie is mogelijk nog net te kwalificeren als een in slechte staat verkerend habitatype 2160 (Duinen met duindoorn). Een directe invloed vanuit het project op deze natuurwaarden is onwaarschijnlijk. De bouwwerkzaamheden en het gebruik van het kazerneterrein kunnen echter wel leiden tot een beperkte toename van de uitstoot van eutrofiërende stoffen. De nabijgelegen habitattypen H1130 en H2160 worden als niet gevoelig voor stikstofdepositie beschouwd, de verder weg gelegen duinhabitattypen 2110 en 2120 wel. De mogelijke effecten worden beoordeeld in paragraaf 5.2.1, de bijbehorende berekening is opgenomen in bijlage 3.

5.2.1 Externe werking Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 kent een zogenaamde 'externe werking'. Op grond daarvan dient te worden beoordeeld of van een plan of project een al dan niet significant effect op een aangrenzend of verder weg gelegen Natura 2000-gebied uit kan gaan. Beoordeeld dient te worden of de bouw en het gebruik (voor zover dat nu bekend is) van het kazerneterrein van invloed kan zijn op de kwalificerende waarden binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe', de 'Manteling van Walcheren' 'Veerse Meer' of de 'Kop van Schouwen'. De mogelijke effecten op binnen de grenzen van deze Natura 2000-gebieden gelegen kwalificerende natuurwaarden beperken zich tot verstoring (licht, geluid, beweging) en vermeting (NOx uitstoot installaties en materieel). Zij worden hieronder afzonderlijk besproken en beoordeeld.

5.2.1.1 Verstoring

De mogelijke verstoring als gevolg van de bouw en het gebruik van het kazerneterrein bestaat uit licht, geluid, trillingen en bewegingen veroorzaakt door:

- de aanleg en bouw van wegen, loodsen, kantoren, woningen en andere voorzieningen
- het gebruik van het terrein door mensen en materieel

Aanleg en bouw

Voor de aanleg- en bouwfase geldt dat het om een tijdelijk effect gaat. De bouwperiode beslaat naar verwachting 4 jaar. Gedurende die periode worden licht en geluid geproduceerd, kunnen heiwerkzaamheden trillingen veroorzaken en vindt een groot aantal bewegingen van mensen

en materieel plaats. De zuidelijkste zijde van het projectgebied ligt op ongeveer 100 meter van de grens van het Natura 2000-gebied. Het projectgebied wordt van de Westerschelde gescheiden door de zeedijk en de bedrijfsmatige activiteiten langs de oostkant van de Buitenhaven. Deze delen van het haventerrein zijn na zonsondergang verlicht, er vinden zowel overdag als in de nacht activiteiten plaats. Vanwege het tijdelijk karakter, de hoge zeedijk, het aanwezige bedrijfs- en haventerrein en de afstand tot het projectgebied zijn extra invloeden van transportbewegingen, licht en geluid tijdens de bouwphase tot binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied uit te sluiten. Zij zijn vanuit het Natura 2000-gebied niet waarneembaar en vallen weg tegen het regulier gebruik van de Buitenhaven. Bovendien zal uitsluitend overdag worden gewerkt. Trillingen als gevolg van heikwerkzaamheden kunnen mogelijk wel doordringen tot in de Westerschelde. Direct voor de kust ligt hier echter een diepe en zeer drukke vaargeul. Foeragerende en migrerende zeehonden en bruinvissen die zich hier ophouden kunnen eenvoudig uitwijken, een eventuele tijdelijke extra verstoring als gevolg van trillingen valt bovendien volledig weg tegen het regulier scheepvaartverkeer in de vaargeul. De voor verstoring gevoelige rustende zeehonden bevinden zich op een afstand van ruim vier kilometer van het projectgebied. De werkzaamheden blijven daarmee ruimschoots buiten de verstoringafstand van enkele honderden meters die voor zeehonden wordt aangehouden. Omdat de werkzaamheden zich volledig binnendijs afspelen is een mogelijk verstorend effect niet aan de orde.

Gebruik

In de gebruiksfase wordt op het kazerneterrein gewerkt, gewoond, geoefend en gerecreëerd. Behalve woningen en kantoren worden hiervoor voorzieningen aangelegd als oefen- en/of sportterreinen en een overdekte schietbaan.

Net als voor de bouwphase geldt dat bewegingen van mensen en materieel binnen en buiten de poort niet waarneembaar zijn vanuit het natuurgebied: alle activiteiten vinden binnendijs plaats. Hiervoor worden standaard verstoringafstanden gehanteerd (Krijgsveld et al, 2004/2008). Voor foeragerende en overtijende vogels is deze op 200 meter gesteld, voor rustende zeehonden wordt een afstand van 300 tot 500 meter aangehouden. Het regulier gebruik leidt naar verwachting tot een min of meer continue geluidproductie waaraan diersoorten kunnen wennen. Het niveau van het achtergrondgeluid buitendijs in de Westerschelde van 45 db, recent gemeten ter hoogte van Fort Rammekens (Bureau Tjoonk / Grontmij, maart 2014) wordt niet overstegen.

Onvoorspelbare harde geluiden, zoals de knallen afkomstig van een schietbaan, hebben een grotere versturende invloed omdat niet of nauwelijks gewenning op zal treden. Omdat een overdekte baan wordt aangelegd is daar in dit geval geen sprake van: buiten de baan zal nauwelijks nog iets waarneembaar zijn. Grote delen van het terrein worden bebouwd en het gehele terrein zal van een omheining worden voorzien. Langs (delen van) de omheining zullen groenstructuren worden aangeplant. Het complex als geheel wordt door zeedijken afgeschermd van het Natura 2000-gebied. Buitendijs liggen hier geen verblijfplaatsen van zeehonden. Ook belangrijke hoogwatervluchtplaatsen of foerageergebieden voor vogels ontbreken. Hier ligt bovendien een recreatief fietspad dat veelvuldig wordt gebruikt. Extra versturende effecten als gevolg van bewegingen van mensen en/of materieel in het projectgebied op in het natuurgebied aanwezige fauna kunnen geheel worden uitgesloten.

Het verlichten en gebruiken van de kantoren en woningen leidt, gelet op het gebruik van de aangrenzende bedrijfs- en haventerreinen en de binnendijsse ligging van het projectgebied, niet tot een extra (significant) verstorend effect bovenop het regulier gebruik van de ruime omgeving. Dit ligt anders voor de delen van het terrein die gebruikt worden om te oefenen en/of te sporten. Omdat de hiervoor benodigde lichtmasten van een afscherming worden voorzien zullen ook zij niet tot in het natuurgebied zichtbaar zijn. Omdat het kazerneterrein tussen sterk verlichte haven- en bedrijfsterreinen ligt is een extra significant effect van verlichting in het Natura 2000-gebied uit te sluiten. Een eventueel verstorend effect beperkt zich tot de oostelijk van het projectgebied gelegen akkers en weilanden waar het nu nog donker is. Omdat het lichtplan voorziet in het toepassen van naar binnen gerichte verlichting en/of het gebruik van afschermmende armaturen wordt de invloed van lichtverstoring op de omgeving (incl. de Westerschelde) sterk beperkt.

Vanaf het moment van oplevering zal gebruik worden gemaakt van een overdekte schietbaan op het terrein. De geluidproductie die daarmee gepaard gaat is naar verwachting een fractie van de bestaande schermenschietbaan zoals die op vliegbasis Woensdrecht aanwezig is. De voor de locatie Woensdrecht vastgestelde geluidcontour van 50Db(A) voor een schermenschietbaan is ter illustratie weergegeven op de kaart met stedenbouwkundige randvoorwaarden voor de Marinierskazerne Vlissingen (fig. 5.1).

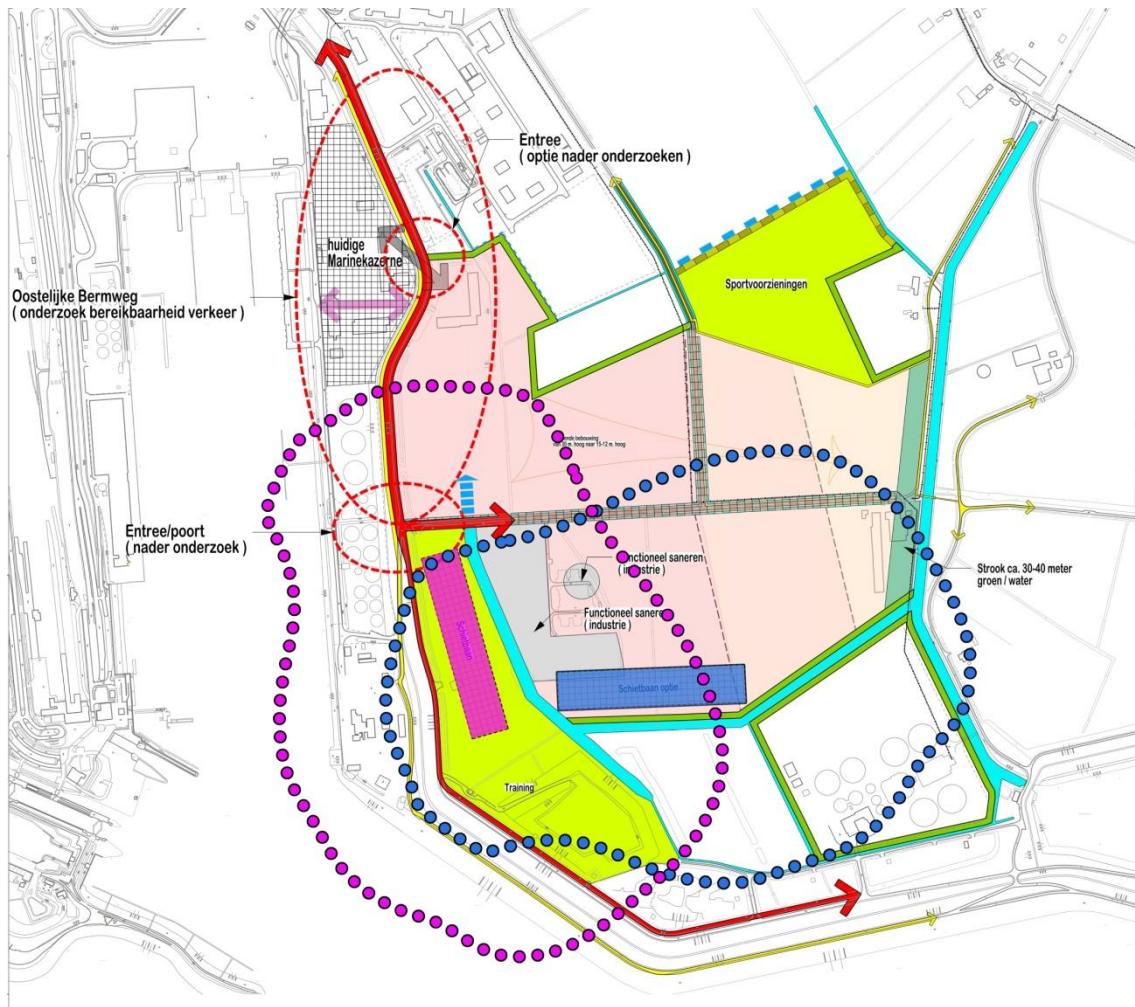


Fig. 5.1 Verwachte geluidcontouren rond twee mogelijke locaties voor de schietbaan (west/paars, oost/blauw)

De in figuur 5.1 afgebeelde geluidcontouren rond de mogelijke locaties voor de aan te leggen schietbaan bij Vlissingen komen alleen in vlak terrein overeen met de situatie bij Woensdrecht. Een belangrijk verschil is de hier aanwezige hoge zeedijk die sterk bijdraagt aan de demping van het geluid in de richting van de haven en de Westerschelde. Ook de geluidcontour van de westelijke locatie zal daarom in werkelijkheid de zeedijk niet overschrijden. Omdat hier een overdekte, geheel afgesloten schietbaan zal worden gebouwd is geheel uitgesloten dat buiten het kazerneterrein nog geluiden van schoten gehoord kunnen worden.

Op en rond de locatie zelf zijn geen belangrijke voor geluid gevoelige diersoorten aanwezig: er bevindt zich geen rustplaats van vogelsoorten in de nabijheid en een belangrijke vliegroute over of langs het terrein ontbreekt. Voor geluid gevoelige kwalificerende natuurwaarden in de Westerschelde bestaan uit concentraties overtijende en foeragerende vogels en rustende zeehonden. Rustende zeehonden zijn te vinden op de Hoge Platen bij Breskens, op vier kilometer afstand. Hier bevindt zich bovendien de dichtstbijzijnde broedvogelconcentratie in de vorm van kolonies van grote stern, visdief en meeuwen. Die afstand is dusdanig groot dat geluid afkomstig van de overdekte schietbaan of de kazerne absoluut niet meer waarneembaar is. De na-

tuurgebieden Rammekenshoek (EHS) en het Rammekensschor (onderdeel Natura 2000-gebied) liggen op twee kilometer afstand. Op het schor zijn geen broedvogels aanwezig, bij laag water bevinden zich hier foeragerende vogels. Bij hoog water wordt een aanwezige strekdam als hoogwatervluchtplaats benut. Gezien de 50Db(A) contour van een schermenschietbaan, het feit dat hier een gesloten baan wordt aangelegd, de afstand, de afscherming door de zeedijk en het bos van Rammekenshoek zijn geluiden vanaf de schietbaan hier niet waarneembaar. Het Rammekensschor grenst bovendien aan de scheepswerf van Damen op het haventerrein van Vlissingen-Oost. Hier wordt zowel overdag als in de nachtelijke uren gewerkt. Ook in de directe nabijheid van het projectgebied bevinden zich bij laag water kleine aantallen foeragerende vogelsoorten. Een aantal van deze vogels maakt gebruik van het dijktaalud om te overtijen. Vanwege het geringe oppervlak geschikt foerageergebied en het aanwezige buitendijkse fietspad is het belang voor vogels minimaal. Op grond van de verwachte geluidcontour, de bouw van een volledig gesloten schietbaan, de ligging daarvan op grote afstand ten opzichte van rustgebieden van zeehonden en concentraties kwalificerende vogelsoorten, de afscherming gevormd door de zeedijken en het gegeven dat zelfs de 50 Db(A) contour van een schermenschietbaan de grenzen van het Natura 2000-gebied niet overschrijdt kan een significant effect op kwalificerende natuurwaarden van het gebruik van de schietbaan volledig worden uitgesloten.

5.2.1.2 Vermesting

Aanleg en gebruik van het gebied als kazerneterrein kunnen, als gevolg van de extra uitstoot van vermestende stoffen als NO_x, van invloed zijn op hiervoor gevoelige habitattypen in de nabije en ruime omgeving. Concreet gaat het daarbij om de immissie van NO_x op daarvoor gevoelige habitattypen in de Westerschelde en het Veerse Meer. Gebieden, zoals de Manteling van Walcheren en de Kop van Schouwen, die op een afstand van meer dan 10 kilometer van het projectgebied liggen blijven buiten beschouwing. Zij liggen zo ver van het projectgebied dat een meetbare invloed van mogelijke extra stikstofdepositie bij voorbaat is uit te sluiten. Om te bepalen of de activiteiten zoals die in en rond de toekomstige marinierskazerne verricht zullen worden van invloed zijn op kwalificerende habitattypen in de ruime omgeving is een modelstudie uitgevoerd. De uitstoot is berekend op grond van een basisvariant voor de inrichting en het gebruik van het kazerneterrein. De volledige analyse is opgenomen in bijlage 3, de uitkomsten worden hieronder in het kort besproken.

Een mogelijk effect beperkt zich tot een mogelijk extra depositie van stikstof op daarvoor gevoelige habitattypen. Binnen de op 10 kilometer van het projectgebied gestelde grens van het beïnvloedingsgebied liggen alleen enkele gevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe'. Het Natura 2000-gebied 'Veerse Meer' is uitsluitend aangewezen voor vogelsoorten van open water en de noordse woelmuis. In het aanwijzingsbesluit worden geen habitattypen genoemd. Het leefgebied van de noordse woelmuis bestaat uit van nature voedselrijke natte graslanden en oevers die niet gevoelig voor (extra) stikstofbelasting zijn. Het voor stikstof gevoelige habitatype in de Westerschelde betreft het habitatype gevormd door de embryonale duinen (H2110) en witte duinen (H2120) van de Kaloot dat op ongeveer 8 kilometer afstand van het projectgebied ligt. Dichterbij zijn deze habitattypen niet aanwezig. De andere habitattypen kwalificerend voor de Westerschelde behoren tot van nature eutrofe milieus die als niet of nauwelijks gevoelig voor extra stikstofbelasting worden beschouwd. De kritische depositiewaarde (KDW) voor NO_x van habitattypen 2110 en 2120 is op 1400 mol/ha/jr gesteld. De achtergronddepositie is gebaseerd op de gegevens van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en bedraagt voor deze habitattypen circa 1200 mol/ha/jr. De toename is in de bouwfase het grootst, maar bedraagt op die afstand van 8 kilometer tot het projectgebied slechts 0 tot maximaal 0.05 mol/ha/jaar. In de gebruiksfase doet zich daar in het geheel geen meetbare toename voor. Dit betekent dat er geen sprake is van overschrijding in de huidige situatie en ook geen sprake is van een relevante toename in de toekomst. Aanvullende berekeningen onderbouwen deze conclusie (zie bijlage 3). Het dichtstbijzijnde gebied met daarin, met de Kaloot vergelijkbare, habitattypen van arme zandgronden bestaat uit de duinen van Natura 2000-gebied 'De Manteling van Walcheren'. Dit gebied ligt op meer dan 10 kilometer afstand van de projectlocatie. De depositie als gevolg van de bouwwerkzaamheden en het gebruik van het kazerneterrein kan op basis van een dergelijke grote afstand in combinatie met de beperkte te verwachten depositie worden uitgesloten. De berekeningen (zie bijlage 3) onderbouwen ook

deze opvatting: de contouren van de tijdelijke en structurele extra NO_x-uitstoot door de komst van de kazerne reiken slechts tot enkele kilometers van het projectgebied (zie fig. 5.2).

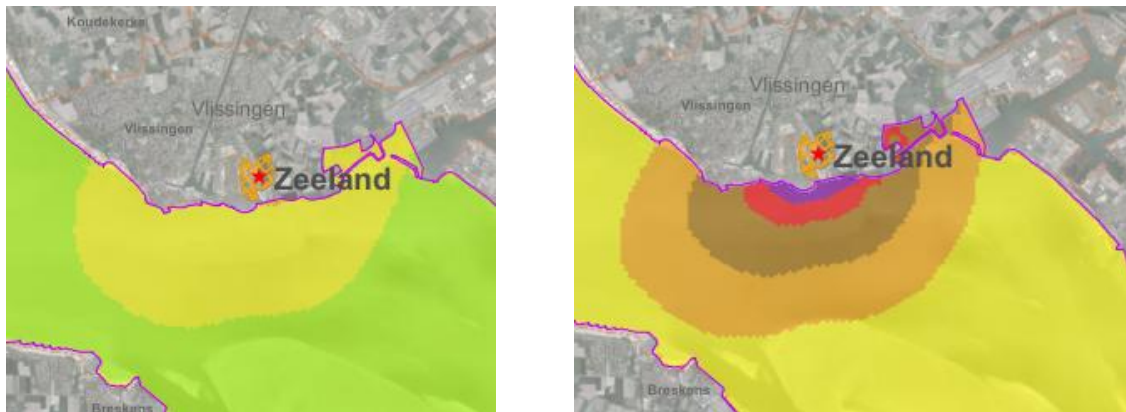


Fig. 5.2 Contouren stikstofdepositie gebruiks- (l) en bouwphase (r) (voor toelichting zie bijlage 3)

Voor de berekeningen in bijlage 3 is uitgegaan van het overzicht van 'toetspunten' van 9 oktober 2012. Na aanscherping van het beleid is op 15 februari 2013 een aangepast overzicht verschenen. In de nieuwe versie zitten meer toetspunten en zijn een aantal toetspunten verschoven. Zowel voor de nieuwe set toetspunten als voor aanscherpingen in het beleid is in mei 2014 een extra berekening uitgevoerd.

Uitkomst van de berekeningen is dat de vrijkomende hoeveelheid NO_x zowel in de bouw- als gebruiksfase verwaarloosbaar klein is en de (extra) depositie zodanig laag blijft dat er geen gevolgen voor habitattypen in naburige Natura 2000-gebieden te verwachten zijn. Effecten van stikstofdepositie op de vegetatiesamenstelling zijn over het algemeen pas meetbaar na enkele jaren toename (Bobbink *et al.*, 1998). Van een significante verslechtering van de kwaliteit van kwalificerende habitattypen van omliggende Natura 2000-gebieden gedurende de aanleg-, bouw- en gebruiksfase is met zekerheid geen sprake. De instandhoudingsdoelen van de aanwezige habitattypen zijn niet in het geding.

5.3 EHS

De dichtstbijzijnde onderdelen van de EHS, anders dan het Natura 2000-gebied, liggen op een kilometer of meer verwijderd van het projectgebied. Het gaat daarbij om het natuurgebied Rammekenshoek ten oosten van Ritthem en een inlaag oostelijk van de Spuikom aan de Westerschelde. Zowel een directe als een indirecte invloed vanuit de ontwikkelingen in het projectgebied op de wezenlijke kenmerken van deze gebieden is onwaarschijnlijk.

5.4 Soorten Flora- en faunawet

Binnen de grenzen van het projectgebied komen verschillende broedvogelsoorten voor. Broedvogels zijn strikt beschermd, vanaf het moment dat wordt gebroed tot dat het laatste jong het nest heeft verlaten. Een ontheffing voor het verstoren van broedvogels kan niet worden verleend. Als ruim voor het broedseizoen met het slopen, bouwrijp maken en bouwen wordt aangevangen, of het terrein anderszins ongeschikt wordt gemaakt voor de vestiging van broedvogels (klepelen, maaien, verstoren) worden geen broedvogels verstoord en wordt gehandeld in overeenstemming met de Flora- en faunawet.

Een aantal broedvogelsoorten beschikt over jaarrond beschermde vaste rust- of verblijfplaatsen. Voor het verwijderen daarvan moet een ontheffing worden aangevraagd. Het betreft met name enkele gebouwbewonende soorten (huismus, gierzwaluw) en roofvogels. Alleen van de buizerd is bekend dat hij in de omgeving broedt. Zowel het leefgebied als de broedlocatie liggen echter buiten het projectgebied en worden door het planvoornemen niet bedreigd. Hoewel zij in 2011 niet zijn aangetroffen, kan niet uitgesloten worden dat zich na 2011 alsnog een vogelsoort beschikkend over een jaarrond beschermd, vast nest in het gebied vestigt. Kort voorafgaand

aan kap- of sloopwerkzaamheden dienen bomen en gebouwen door een ter zake deskundig ecoloog daarom op hun aanwezigheid te worden gecontroleerd. Zonodig moet voor het verwijderen ervan een ontheffing worden aangevraagd.

In het projectgebied komen alleen algemene zoogdiersoorten voor. Op het uitvoeren van werkzaamheden in hun leefgebieden is de algemene zorgplicht van de Flora- en faunawet van toepassing. Het aanvragen van een ontheffing met betrekking tot zoogdieren is niet relevant. Ook niet voor het wel aangetoonde voorkomen van een enkele gewone dwergvleermuis. Het gaat om een waarneming van een incidenteel in het gebied jagend exemplaar. Het projectgebied is niet van belang als essentieel onderdeel van het leefgebied van vleermuizen, verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen. Ook voor deze soortgroep geldt dat zich na 2011 alsnog een enkel exemplaar in het gebied kan vestigen. Te kappen bomen en te slopen gebouwen dienen vooraf ook op hun aanwezigheid te worden gecontroleerd.

Van enkele amfibieënsoorten kan zich een zwervend exemplaar in het projectgebied begeven. Dat geldt ook voor de strikt beschermde rugstreeppad. Omdat geen voortplantingswateren in het projectgebied aanwezig zijn, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Het nemen van voorzorgsmaatregelen, om te voorkomen dat met name de rugstreeppad het gebied in de bouwperiode bereikt en tijdelijke wateren koloniseert of zich in doorgraafbaar zand vestigt, kan wel aan de orde zijn.

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Natuurbeschermingswet 1998 en EHS

6.1.1 *Aanleg en bouw*

Van de aanleg- en bouwwerkzaamheden van de marinierskazerne gaat geen significant negatief effect op de voor het Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' geformuleerde instandhoudingsdoelen of delen van de EHS uit. Het projectgebied ligt (ruim) buiten de begrenzing van zowel Natura 2000-gebieden als de EHS. Directe gevolgen waarbij oppervlak natuurgebied wordt aangetast zijn niet aan de orde. Binnen het projectgebied zelf zijn ook geen voor het Natura 2000-gebied belangrijke kwalificerende waarden aanwezig. De werkzaamheden voor aanleg en bouw hebben een tijdelijk karakter, worden overdag uitgevoerd en vallen samen met de reguliere activiteiten in de haven en op de aangrenzend bedrijfsterreinen. Een extra belasting met NOx op hiervoor gevoelige habitattypen gelegen binnen de invloedssfeer van maximaal 10 kilometer tot de projectlocatie doet zich evenmin voor. Een mogelijk significant negatief effect op kwalificerende habitattypen in de Westerschelde of aanwezig in verder weg gelegen Natura 2000-gebieden als gevolg van de aanleg en bouw van de marinierskazerne kan bij voorbaat worden uitgesloten.

6.1.2 *Gebruik*

Na oplevering en het in gebruik nemen van de voorzieningen op het kazerneterrein kan sprake zijn van structurele invloeden vanuit de locatie op kwalificerende natuurwaarden. Daarbij gaat het om de productie van licht en geluid en verstorende bewegingen van mensen en materieel. Concreet gaat het daarbij om de lichtmasten op het terrein en de bijbehorende sport- en oefenfaciliteiten, het gebruik van wegen en faciliteiten door mensen en materieel en het geluid afkomstig van het gebruik van met name de schietbaan.

Bewegingen van mensen en materieel binnen en buiten de poort zijn niet waarneembaar vanuit het natuurgebied. Het projectgebied ligt achter de zeedijk en wordt voorzien van afschermende beplanting, hekwerken en gebouwen. Rustplaatsen van zeehonden en belangrijke hoogwater-vluchtplaatsen of foerageergebieden voor vogels ontbreken. Extra verstorende effecten als gevolg van bewegingen van mensen en/of materieel op in het natuurgebied aanwezige fauna kunnen geheel worden uitgesloten.

Het verstorend effect van de verlichting op het terrein sluit aan en valt samen met de verlichting op het bedrijfsterrein Poortersweg en de havengebonden activiteiten langs de Buitenhaven. Extra uitstraling in de richting van het Natura 2000-gebied wordt beperkt doordat de kazerne binnendijks achter de hoge zeedijk ligt. Alleen hoge lichtmasten, bijvoorbeeld rond sportfaciliteiten, zijn mogelijk waarneembaar vanuit het natuurgebied. Het is met name de duisternis op de akkers- en weilanden aan de oostzijde die als gevolg van die verlichting verloren kan gaan. Het lichtplan voorziet in een naar binnen gerichte plaatsing van de verlichting en het gebruik van afschermende armaturen waardoor het ontstaan van strooilicht beperkt wordt. Een significant negatief (extra) verstorend effect als gevolg van verlichting op de natuurwaarden aanwezig in het Natura 2000-gebied is uitgesloten, ook omdat in het nabije deel van de Westerschelde geen voor licht gevoelige natuurwaarden voorkomen.

De 50 Db(A) geluidcontour rondom een schermenschietbaan bereikt de grenzen van het Natura 2000-gebied al niet, de contour van de hier te bouwen overdekte baan overschrijdt zelfs de grenzen van het kazerneterrein niet. Daar waar mogelijk nog enig geluid tot binnen de begrenzing van het natuurgebied doordringt ontbreken bovendien belangrijke voor geluid gevoelige

kwalificerende natuurwaarden. Die mogelijk voor geluiden gevoelige waarden bevinden zich in het Rammekensschor, dat is gelegen naast een zelf veel geluid producerende scheepswerf op een afstand van twee kilometer achter het bos van Rammekenshoek en een zeedijk, en op vier kilometer afstand op de Hoge Platen in de Westerschelde. Een significant negatief verstorend effect van geluiden geproduceerd op het kazerneterrein (incl. schietbaan) kan geheel worden uitgesloten als wordt uitgegaan van de voorgestelde locaties voor een overdekte (gesloten) schietbaan.

Uit de NO_x-beoordeling in paragraaf 5.2.1.2 en bijlage 3 volgt dat de berekende uitstoot van NO_x in de gebruiksfase zodanig klein is dat zich op binnen de invloedssfeer van 10 kilometer afstand tot de projectlocatie gelegen habitattypen geen effecten bovenop de regulier achtergronddepositie voordoen.

De eindconclusie ten aanzien van de bepalingen in de Natuurbeschermingswet 1998 luidt dat ook van het gebruik van de marinierskazerne geen significant negatieve effecten op het Natura 2000-gebied 'Westerschelde & Saeftinghe' of op grotere afstand gelegen Natura 2000-gebieden te verwachten zijn. Het opstellen van een Passende Beoordeling gevolgd door het aanvragen van een vergunning Natuurbeschermingswet 1998 is niet aan de orde.

6.2 Flora- en faunawet

Binnen de grenzen van het projectgebied zijn verschillende broedvogelsoorten aanwezig. Hiermee kan overeenstemming met de Flora- en faunawet wordt gehandeld door ruim voor het broedseizoen te voorkomen dat zij zich vestigen. Jaarrond beschermde 'vaste nesten' zijn in 2011 niet aangetroffen, wat niet wegneemt dat het aan te bevelen is om een ecologisch deskundige kort voorafgaand aan eventuele kap- en sloopwerkzaamheden bomen of gebouwen daarop te laten inspecteren.

Met uitzondering van een enkele jagende gewone dwergvleermuis zijn geen strikt beschermde zoogdieren in het projectgebied gevonden. Het aanvragen van een ontheffing m.b.t. de dwergvleermuis is niet aan de orde: er zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen en het projectgebied is niet te beschouwen als een essentieel onderdeel van het leefgebied. Dat neemt niet weg dat het aan te bevelen is om ook m.b.t. vleermuizen de te kappen bomen en te slopen gebouwen vooraf op hun aanwezigheid te controleren.

In het projectgebied liggen geen voor amfibieën geschikte voortplantingswateren. De aanwezigheid van een enkele zwervend exemplaar kan niet worden uitgesloten. Dat kan ook de rugstreeppad betreffen, deze strikt beschermde soort komt in de nabije omgeving voor. Omdat de kans klein is, is afscherming van het projectgebied niet nodig. Aan te bevelen is om enkele voorzorgsmaatregelen te nemen die het alsnog vestigen van de soort tegen gaan. Ook is het wel raadzaam om het terrein kort voor het bouwrijp maken door een ecologisch deskundige te laten inspecteren op de aanwezigheid van deze soort, en op mogelijk andere (beschermde) soorten die het terrein alsnog hebben weten te bereiken.

Uit bovenstaande volgt dat in overeenstemming met de Flora- en faunawet kan worden gehandeld. Het aanvragen van een ontheffing voor de bouw van de marinierskazerne is niet aan de orde als enkele voorzorgsmaatregelen worden genomen.

6.3 Aanbevelingen

Op grond van bovenstaande conclusies is het aan te bevelen om:

- de te slopen gebouwen en te verwijderen houtopstanden kort voorafgaand aan de werkzaamheden te controleren op de aanwezigheid van vaste rust-, of verblijfplaatsen van vogels en vleermuizen;
- het vestigen van broedvogels te voorkomen door het tijdig nemen van voorzorgsmaatregelen;

- voorzorgsmaatregelen te nemen die het vestigen van exemplaren van m.n. de rugstreeppad tegen gaan en het terrein voorafgaand aan het bouwrijp maken te controleren op het voorkomen van exemplaren van deze soort;
- de betreffende voorzorgsmaatregelen vast te leggen in een Ecologisch Werkprotocol conform de Flora- en faunawet.

Bijlage 1 Kaart natuurwaarden



Bijlage 2 Geraadpleegde bronnen

- Vliet, J.A. van. Natuurwaarden van Zeeuwse havengebieden, Verspreidingsatlas Vlissingen-Oost. Grontmij 2012
- Vliet, J.A. van. Natuurtoets Bedrijventerrein Souburg. Grontmij 2012
- Vliet, J.A. van. Passende Beoordeling dijkverbetering Schorerpolder, Grontmij 2010
- Woets, ir. J. Flora- en faunaraapport voor het bedrijventerrein Souburg in de gemeente Vlissingen. Bureau Woets Insecten 2012
- Krijgsveld K.L., van Lieshout S.M.J., van der Winden J. & S. Dirksen S. 2004/2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Rapport 03-187. Bureau Waardenburg rapport 03-187, Culemborg
- Heunks, C., T.J. Boudewijn, D. Beuker, P.A. Wolf, P.W. van Horssen, 2006. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Oostelijke Sloehavendam / Kaloot (Westerschelde. Bureau Waardenburg, Culemborg
- Jacobusse, Ch., en M.A. Hemminga, M.A. (red.), 2001. Zeldzaam Zeeuws. Bijzondere planten en dieren in Zeeland. Stichting Het Zeeuwse Landschap, Heinkenszand
- Janssen, J.A.M. & Schaminée, J.H.J., 2004. Europese natuur in Nederland. Habitattypen. KNNV Uitgeverij, Utrecht
- Jaspers, C.J. 2006. Passende beoordeling Westelijke Sloehavendam en Schorerpolder. Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Westerschelde aan de Natuurbeschermingswet 1998. Grontmij Nederland bv, Houten
- Strucker, R.C.W., F.A. Arts & S. Lilipaly, 2012. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2011/2012. Rapport RWS Waterdienst

Internet:

www.hetgetij.nl
www.natuurloket.nl
www.deltavogelatlas.nl
www.vogelbescherming.nl
www.sovon.nl
www.waarneming.nl
www.minlnv.nl

Bijlage 3 NOx analyse

Notitie

Referentienummer
GM-0132378

Datum
6 mei 2014

Kenmerk
337997

Betreft

Uitgangspunten & resultaten berekeningen stikstofdepositie marinierskazerne
Vlissingen - Actualisatie 2014

Als gevolg van de geplande realisatie van een marinekazerne in Vlissingen ontstaan er emissies van NO_x en NH₃. Hierdoor vindt er ook stikstofdepositie plaats op de omliggende natuurgebieden. De effecten zijn onderzocht in het onderzoek van 29 augustus 2013 (GM-0110378). Dit onderzoek staat beschreven in hoofdstuk 1 en 2. In deze notitie wordt vindt er een actualisatie plaats van de uitgangspunten van deze berekeningen en wordt beschreven wat deze gewijzigde uitgangspunten voor invloed hebben op de resultaten (hoofdstuk 3).

1 Uitgangspunten onderzoek 2013

1.1 Onderzochte situatie

Er zijn 2 situaties die worden onderzocht. In de eerste situatie worden de tijdelijke effecten bepaald gedurende de bouwfase. In de tweede situatie worden de effecten onderzocht in de plansituatie in het jaar van realisatie. Het toetsjaar voor de bouwfase is 2015. Het toetsjaar voor de plansituatie is 2020.

1.2 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied beperkt zicht tot de Natura2000-gebieden binnen 10 km van de planlocatie. Het betreft de gebieden Veerse meer en Westerschelde.

1.3 Emissieberekeningen

In de volgende 2 paragrafen worden de uitgangspunten met betrekking tot de emissieberekeningen uitgewerkt. In de eerste paragraaf worden de emissies voor de bouwfase bepaald in de tweede paragraaf worden de emissies van de plansituatie bepaald.

1.3.1 Emissies in de bouwfase 2015

De lengte van de bouwfase bedraagt 4 jaar (2014-2017). Voor de bouwfase worden de emissiebronnen beschouwd die nodig zijn voor de inrichting van het terrein (ontgroning, bouwrijpmaken, de bouw van woningen/slaapplaatsen) en de emissies van het vrachtverkeer die voor de aan- en afvoer van goederen zorgen. Aangezien er geen gegevens beschikbaar zijn van het in te zetten materieel en de vervoersbewegingen gedurende de bouwfase zijn hiervoor aannames gemaakt.

Emissie inrichting terrein & bouw woningen/slaapplaatsen

Voor het bepalen van de emissies in de bouwfase wordt uitgegaan van de inzet van gemiddeld 10 machines. De machines hebben een gemiddeld vermogen van 300 kW en worden gedurende 2000 uur/jaar (8 uur/ dag X 250 dagen/jaar) ingezet. De machines voldoen aan de Europese NO_x emissie-eisen voor fase IIIA 'nonroad diesel engines'¹. De emissiefactor voor NH₃ is bepaald op basis van de verhouding in emissiefactoren (g/kg brandstof) van NO_x en NH₃ voor mobiele werktuigen². In de tabel 1.1 is de emissieberekening voor de inzet van materieel samengevat.

¹ dieselnet.com

² Klein et al. (2012) Methodes voor berekening van emissies door mobiele bronnen in NL.

1.1 Emissies inzet materieel voor inrichting terrein & bouw woningen

Inzet machines t.b.v. inrichting en bouw (aantal)	10
Gemiddeld vermogen (kW) per machine	300
Duur inzet (uur/jaar) per machine	2000
Emissiefactor NO _x (g/kWh)	4,0
Emissiefactor NH ₃ (g/kWh)	0,001
Emissie NO _x (kg/jaar) totaal	24.000
Emissie NH ₃ (kg/jaar) totaal	6,9

Emissie vervoersbewegingen

Ten behoeve van de aan en afvoer van goederen wordt uitgegaan van 20 vrachtwagen per dag (40 vervoersbewegingen heen & terug). Ontsluiting vindt plaats via de Oostelijke Bermweg, Poortersweg en de Veerhavenweg naar de A58/ N288. Op basis van de emissiefactoren voor wegverkeer en de afgelegde afstand is hiermee de hoeveelheid emissie te berekenen. De emissiefactoren (g/km) voor wegverkeer geven per afgelegde afstand de hoeveelheid emissie van luchtvervuilende stof. Elke combinatie van categorieën voertuigen (licht, middelzwaar- en zwaar), rijnsnelheid en toetsjaar heeft een aparte emissiefactor. Bij de berekeningen van de emissie NO_x wordt de set emissiefactoren gebruikt gepubliceerd door Ministerie I&M in maart 2013. Voor NH₃ wordt gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals deze door het rekenprogramma Pluim snelweg (TNO) worden gehanteerd.

1.3.2 Emissies in de plansituatie 2020

Voor de plansituatie worden de emissies uit de woningen/slaapplaatsen en de emissies ten gevolge van de vervoersbewegingen van en naar de kazerne beschouwd.

Emissie woningen/slaapplaatsen

Voor het bepalen van emissies afkomstig van de bewoning van de kazerne is gebruik gemaakt van gegevens van Emissieregistratie³. Hierbij is gekeken naar de emissies ten gevolge van warmwatervoorziening, hoofdverwarming van de woning en koken. Om te komen tot een emissie per woning is de totale emissie NO_x vanuit de woningen gedeeld door het totale aantal huishoudens in Nederland⁴. Het maximale aantal slaapplaatsen is vertaald naar aantal huishoudens/woningen door deze te delen door het gemiddelde aantal bewoners per huishouden⁵. In tabel 1.2 is de totale emissies uit woningen van de kazerne weergegeven.

1.2 Emissies woningen

Emissie NO _x (kg/jaar) hoofdverwarming woningen (2011)	6.845.000
Emissie NO _x (kg/jaar) warm water voorziening (2011)	1.599.000
Emissie NO _x (kg/jaar) koken (2011)	187.100
Totale emissie NO _x (kg/jaar) uit woningen (2011)	8.631.100
Totaal aantal huishoudens (2011)	7.444.000
Gemiddelde emissie (kg/jaar) per huishouden per jaar (2011)	1,16
Gemiddelde aantal bewoners per huishouden (2011)	2,21
Aantal huishoudens/woningen kazerne (max. 1620 personen)	733
Totale emissie (kg/jaar) huishoudens/ woningen kazerne	850,28

³ www.emissieregistratie.nl

^{4, 5} statline.cbs.nl

Emissie vervoersbewegingen

In de plansituatie is de verkeersproductie van de marinierskazerne 2300 mvt/etm (waarvan 150 zwaar vrachtverkeer = 6,5%)⁶. De intensiteiten op de ontsluitende wegen zijn overgenomen uit de tabel 3.1 van de verkeersstudie. Op basis van de emissiefactoren voor wegverkeer en de afgelegde afstand is hiermee de hoeveelheid emissie te berekenen. De emissiefactoren (g/km) voor wegverkeer geven per afgelegde afstand de hoeveelheid emissie van luchtvervuilende stof. Elke combinatie van categorieën voertuigen (licht, middelzwaar- en zwaar), rijnsnelheid en toetsjaar heeft een aparte emissiefactor. Bij de berekeningen van de emissie NO_x wordt de set emissiefactoren gebruikt gepubliceerd door Ministerie I&M in maart 2013. Voor NH₃ wordt gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals deze door het rekenprogramma Pluim snelweg (TNO) worden gehanteerd.

1.4 Toetspunten

Voor het aanmaken van contouren van de depositiewaarden binnen de natuurgebieden wordt er gerekend met een regelmatig grid van hexagonen met elk een oppervlak van 1ha. In het midden van elke hexagonen is een toetspunten geplaatst. De berekende waarde van een toetspunt wordt representatief verondersteld voor het oppervlak van de hexagon waarin het ligt. Op basis van de berekende waarden op de toetspunten worden de contouren van de depositie binnen het natuurgebied bepaald. Daarnaast zijn er toetspunten geplaatst op een aantal locaties met stikstof gevoelige natuur in Zeeland e.o.⁷.

1.5 Rekenmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma OPS-Pro 2013 (4.3.16). Het model simuleert de verspreiding van de emissies en berekend de depositiewaarden van NH₃ en NO_x op de toetspunten. Bij de modellering zijn voor de meteo en terreinruwheid de volgende parameters geselecteerd.

- Meteo standaard meteo – variërend tussen rekenpunten.
- Meteoperiode lange termijn gemiddelde 1995-2004.
- Terreinruwheid variërend tussen rekenpunten, gebaseerd op LGN6.

2 Resultaten onderzoek 2013

In bijlage 1 en 2 zijn voor de onderzochte natuurgebieden de contouren weergegeven van de stikstofdepositie in de bouwphase (bijlage 1) en die in de plansituatie (bijlage 2). In tabel 2.1 zijn van deze contouren de maximale en gemiddelde waarde weergegeven. Hierbij zijn ook de gemiddelde en maximale waarde van de Grootschalige De positiekaarten Nederland⁸ (GDN) toegevoegd. In bijlage 3 zijn deze GDN kaarten voor Zeeland weergegeven.

2.1 Gemiddelde en maximale waarden stikstofdepositie(mol/ha/jaar)

Naam N2K	Max. 2015	Gem. 2015	Max. GDN 2015	Gem. GDN 2015	Max. 2020	Gem. 2020	Max. GDN 2020	Gem. GDN 2020
Veerse meer	0.303	0.126	1480	924	0.041	0.015	1410	876
Westerschelde & Saeftinghe	22.250	0.187	2000	827	0.902	0.015	1960	788

In tabel 2.2 zijn voor een aantal puntlocaties met stikstof gevoelige natuur in Zeeland e.o. de berekende depositiewaarden weergegeven. De locaties van deze toetspunten zijn weergegeven in bijlage 5.

⁶ Rapport verkeersstudie.pdf (aangeleverd door opdrachtgever)

⁷ gevoelig stikstof zeeland 15_2_2013.pdf

⁸ Velders, G.J.M., et al., Grootschalige concentratie- en depositiekaarten luchtverontreiniging, Rapportage 2013. RIVM rapport 680362003. Bilthoven, 2013.

2.2 Stikstofdepositie (mol/ha/jaar)toetspunten gevoelige natuur

Naam	x-coord	y-coord	2015	2020
Brabantse wal 1	85319	379986	0.018	0.002
Brabantse wal 2	82443	388717	0.024	0.003
Canisvliet	45306	359931	0.035	0.004
De Maire	61676	407161	0.041	0.004
De Vogel 1	58922	373311	0.027	0.003
De Vogel 2	60293	373298	0.036	0.004
Groote gat	23563	372047	0.078	0.008
Kop van Schouwen 1	39426	412126	0.063	0.008
Kop van Schouwen 2	41134	415762	0.047	0.006
Kop van Schouwen 3	42687	416283	0.049	0.006
Kreken van Assenede	41631	364905	0.053	0.005
Manteling van Walcheren 1	27412	400545	0.101	0.017
Manteling van Walcheren 2	31264	401399	0.121	0.015
Oosterschelde - Goese Sas	59980	392716	0.047	0.005
Oosterschelde - inlaag 1	42941	402194	0.102	0.012
Oosterschelde - inlaag 2	45306	402856	0.089	0.010
Oosterschelde - Inlaag 3	41610	401938	0.082	0.010
Oosterschelde - Inlaag Scherpenissepolder 1	67530	394344	0.036	0.004
Oosterschelde - Inlaag Scherpenissepolder 2	65588	394290	0.039	0.004
Oosterschelde - Krabbenkreek 1	69335	401842	0.033	0.003
Oosterschelde - Krabbenkreek 2	68550	401693	0.035	0.004
Oosterschelde - Krabbenkreek 3	67054	401846	0.032	0.003
Oosterschelde - Krabbenkreek 4	70928	403145	0.026	0.003
Oosterschelde - Krabbenkreek 5	70866	403869	0.023	0.003
Oosterschelde - Krabbenkreek 6	66953	404759	0.036	0.004
Oosterschelde - Noordpolder	61205	398157	0.047	0.005
Oosterschelde - Plan Tureluur - Zierikzee 1	51389	408065	0.059	0.007
Oosterschelde - Plan Tureluur - Zierikzee 2	51250	408836	0.057	0.006
Oosterschelde - Rattekaai 1	73599	383386	0.025	0.003
Oosterschelde - Rattekaai 2	72180	383608	0.023	0.002
Oosterschelde - Roelshoek	68597	382948	0.031	0.003
Oosterschelde - Stavenisse	59203	399431	0.046	0.005
Oosterschelde - Stelberg Flipland	67726	407900	0.035	0.004
Oosterschelde - Stelletje	54664	406177	0.036	0.004
Oosterschelde - Viane	61247	404948	0.043	0.005
Oosterschelde - Zandkreek	51901	395788	0.054	0.006
Oosterschelde - Zijpe	66278	406801	0.036	0.004
't Zwin	14961	378163	0.111	0.011
Westerschelde - Ellewoutsdijk 1	47523	379099	0.067	0.007
Westerschelde - Ellewoutsdijk 2	48886	379465	0.051	0.006

Westerschelde - Hoofdplaat	33179	377709	0.268	0.026
Westerschelde - Inlaag Ellewoutsdijk 1	45155	379079	0.098	0.011
Westerschelde - Inlaag Ellewoutsdijk 2	43344	381051	0.132	0.014
Westerschelde - Kaloot	38336	384164	0.320	0.033
Westerschelde - Kloosterzande	54179	376010	0.033	0.004
Westerschelde - Kop van Ossensisse	56057	379783	0.042	0.004
Westerschelde - Rilland	70452	379951	0.024	0.002
Westerschelde - Seaftinghe 1	65867	374790	0.020	0.002
Westerschelde - Seaftinghe 2	66721	373644	0.026	0.003
Westerschelde - Seaftinghe 3	69439	371766	0.020	0.002
Westerschelde - Seaftinghe 4	71286	372743	0.019	0.002
Westerschelde - Seaftinghe 5	72497	373793	0.020	0.002
Westerschelde - Waarde	66337	380179	0.026	0.003
Yerseke en Kapelse Moer 1	59989	391074	0.047	0.005
Yerseke en Kapelse Moer 2	59916	388962	0.048	0.005

3 Actualisatie 2014

3.1 Wijziging 'Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland'

Het RIVM maakt jaarlijks kaarten met grootschalige concentraties (GCN) en deposities (GDN) in Nederland. In het onderzoek van 29 augustus 2013 (GM-0110378) is gebruik gemaakt van de GDN cijfers behorende bij de rapportage 2013⁹. Sindsdien zijn de GDN-cijfers behorende bij de rapportage 2014¹⁰ verschenen. Dit betekent dat ook de GDN-cijfers voor de onderzochte toetsjaren in het onderzoek van 29 augustus 2013 voor de marinierskazerne zijn gewijzigd. De onderstaande tekst met betrekking tot de rapportage 2014 is afkomstig van http://www.rivm.nl/Onderwerpen/G/GCN_GDN_kaarten_2014.

Het kabinet heeft de keuze gemaakt dat een scenario met relatief hoge economische groei (2,5% per jaar), plus vaststaand Nederlands en Europees beleid de basis van de depositiekaarten (GDN-kaarten) voor de rapportage van 2014 vormt. Voorgenomen Nederlands en Europees beleid is niet in dit scenario meegenomen.

In 2012 is gerapporteerd dat er langs de kust (duinen) een aanzienlijk verschil bestond tussen de berekende ammoniakconcentratie en zoals gemeten in het Meetnet Ammoniak in Natuurgebieden (MAN). De MAN-metingen gaven aan dat de ammoniakconcentratie in het grootste deel van het duingebied een factor 2 tot 4 hoger was dan berekend. In een Notitie Duinenbijtelling is toen een voorstel gedaan hoe de berekende depositie langs de kust kan worden gecorrigeerd. Deze correctie was echter niet verwerkt in de depositiekaarten. In 2013 is uit onderzoek gebleken dat het aannemelijk is dat er ammoniak emissies afkomstig is uit de zee vlak voor de kust. Op basis van dit onderzoek is voor de berekening van de huidige kaarten een extra ammoniakemissie op zee meegenomen in de modellering. Het verschil tussen gemeten en berekende concentraties in de duinen is hiermee grotendeels verdwenen. Het voorstel uit 2012 voor een bijtelling van de stikstofdepositie in de duinen komt hiermee te vervallen.

⁹ Velders, G.J.M., et al., Grootschalige concentratie- en depositiekaarten luchtverontreiniging, Rapportage 2013. RIVM rapport 680362003. Bilthoven, 2013.

¹⁰ Velders, G.J.M., et al., Grootschalige concentratie- en depositiekaarten luchtverontreiniging, Rapportage 2014. RIVM rapport 680363002. Bilthoven, 2014.

In onderstaande tabel 3.1 zijn de verschillen tussen de GDN-cijfers behorende bij de rapportage 2013 en 2014 inzichtelijk gemaakt voor de 2 onderzochte natura2000-gebieden in de bouwfase en plansituatie. De maximale en gemiddelde waarde van de GDN liggen hoger in de rapportage van 2014. Dit wordt mede veroorzaakt door het niet corrigeren van de depositie met de duinenbijtelling in de rapportage 2013. In bijlage 4 worden de nieuwe GDN kaarten voor het onderzoeksgebied weergegeven.

3.1 Verschillen in maximale en gemiddelde GDN tussen rapportage 2013 en rapportage 2014

	Rapport 2013	Rapport 2014	Rapport 2013	Rapport 2014	Rapport 2013	Rapport 2014	Rapport 2013	Rapport 2014
Naam N2K	Max GDN 2015	Max GDN 2015	Gem GDN 2015	Gem GDN 2015	Max GDN 2020	Max GDN 2020	Gem GDN 2020	Gem GDN 2020
Veerse meer	1480	1566	924	981	1410	1482	876	929
Westerschelde & Saeftinghe	2000	2394	827	863	1960	2281	788	822

3.2 Wijziging NO_x-emissiefactoren wegverkeer

De overheid maakt jaarlijks de invoergegevens bekend die gebruikt dienen te worden bij de berekening van de luchtkwaliteit¹¹. In het onderzoek van 29 augustus 2013 (GM-0110378) is gebruik gemaakt van emissiefactoren voor wegverkeer uit de set invoergegevens luchtkwaliteit 2013. Sindsdien zijn de invoergegevens luchtkwaliteit 2014 verschenen. In onderstaande tabellen 3.3 en 3.2 zijn de verschillen tussen de NO_x-emissiefactoren behorende bij de invoergegevens 2013 en de invoergegevens 2014 inzichtelijk gemaakt voor de bouwfase 2015 en plansituatie 2020. De NH₃-emissiefactoren voor het wegverkeer wijzigen niet.

3.2 Verschillen in emissiefactoren voor snelwegen (NO_x in NO₂-equivalenten (g/km)) tussen de invoergegevens 2013 en de invoergegevens 2014

type wegverkeer	Toets- jaar	versie invoerge- gevens	80 km/u + SH	80 km/u	100 km/u + SH	100 km/u	120 km/u	130 km/u
Licht wegverkeer	2015	2013	0.22	0.23	0.25	0.27	0.34	0.39
Licht wegverkeer	2015	2014	0.23	0.25	0.27	0.29	0.36	0.40
Licht wegverkeer	2020	2013	0.13	0.14	0.15	0.16	0.21	0.24
Licht wegverkeer	2020	2014	0.17	0.19	0.21	0.21	0.25	0.27
Middelzwaar wegverkeer	2015	2013	2.91	2.91	2.91	2.91	2.91	2.91
Middelzwaar wegverkeer	2015	2014	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94
Middelzwaar wegverkeer	2020	2013	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Middelzwaar wegverkeer	2020	2014	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47
Zwaar wegverkeer	2015	2013	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08
Zwaar wegverkeer	2015	2014	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16
Zwaar wegverkeer	2020	2013	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34	1.34
Zwaar wegverkeer	2020	2014	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14

SH staat voor 'Streng Handhaving' en is van toepassing wanneer handhaving plaatsvindt op basis van trajectcontrole of met flitspalen.

¹¹ <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/berekenen-luchtvervuiling>

3.3 Verschillen in emissiefactoren voor niet-snelwegen (NO_x in NO₂-equivalenten (g/km)) tussen de invoergegevens 2013 en de invoergegevens 2014

type wegverkeer	Toets- jaar	versie invoerge- gevens	Stad Stagne- rend a)	Stad Normaal b)	Stad Door- stromend c)	Buitenweg d)
Licht wegverkeer	2015	2013	0.50	0.29	0.34	0.22
Licht wegverkeer	2015	2014	0.47	0.30	0.31	0.22
Licht wegverkeer	2020	2013	0.31	0.18	0.21	0.14
Licht wegverkeer	2020	2014	0.31	0.20	0.20	0.15
Middelzwaar wegverkeer	2015	2013	11.82	7.21	4.98	4.22
Middelzwaar wegverkeer	2015	2014	10.89	6.65	4.59	4.23
Middelzwaar wegverkeer	2020	2013	7.34	4.53	3.17	2.47
Middelzwaar wegverkeer	2020	2014	5.52	3.40	2.37	2.09
Zwaar wegverkeer	2015	2013	16.09	9.84	6.81	5.19
Zwaar wegverkeer	2015	2014	14.28	8.72	6.03	4.84
Zwaar wegverkeer	2020	2013	8.30	5.15	3.63	2.62
Zwaar wegverkeer	2020	2014	5.51	3.41	2.39	1.89

a): "Stagnerend stadsverkeer". Stadsverkeer met een grote mate van congestie, een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/uur, gemiddeld ongeveer 10 stops per afgelegde kilometer.

b): "Normaal stadsverkeer". Typisch stadsverkeer met een redelijke mate van congestie, een gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/uur, gemiddeld ongeveer 2 stops per afgelegde kilometer.

c): "Stadsverkeer met minder congestie". Stadsverkeer met een relatief groter aandeel "free-flow" rijgedrag, een gemiddelde snelheid tussen de 30 en 45 km/uur, gemiddeld ongeveer 1,5 stop per afgelegde kilometer.

d): "Buitenweg algemeen". Typisch buitenwegverkeer, een gemiddelde snelheid van ongeveer 60 km/uur, gemiddeld ongeveer 0,2 stops per afgelegde kilometer.

Op basis van de nieuwe invoergegevens 2014 is de NO_x-emissie van het wegverkeer in de bouwfase en plansituatie opnieuw berekend. De verschillen in de totale emissie t.g.v. wegverkeer in de bouwfase 2015 en plansituatie 2020 zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.4. De totale emissie van het wegverkeer is lager indien berekend met de invoergegevens van 2014.

3.4 Verschillen in emissie (kg/jaar) tussen de invoergegevens 2013 en de invoergegevens 2014

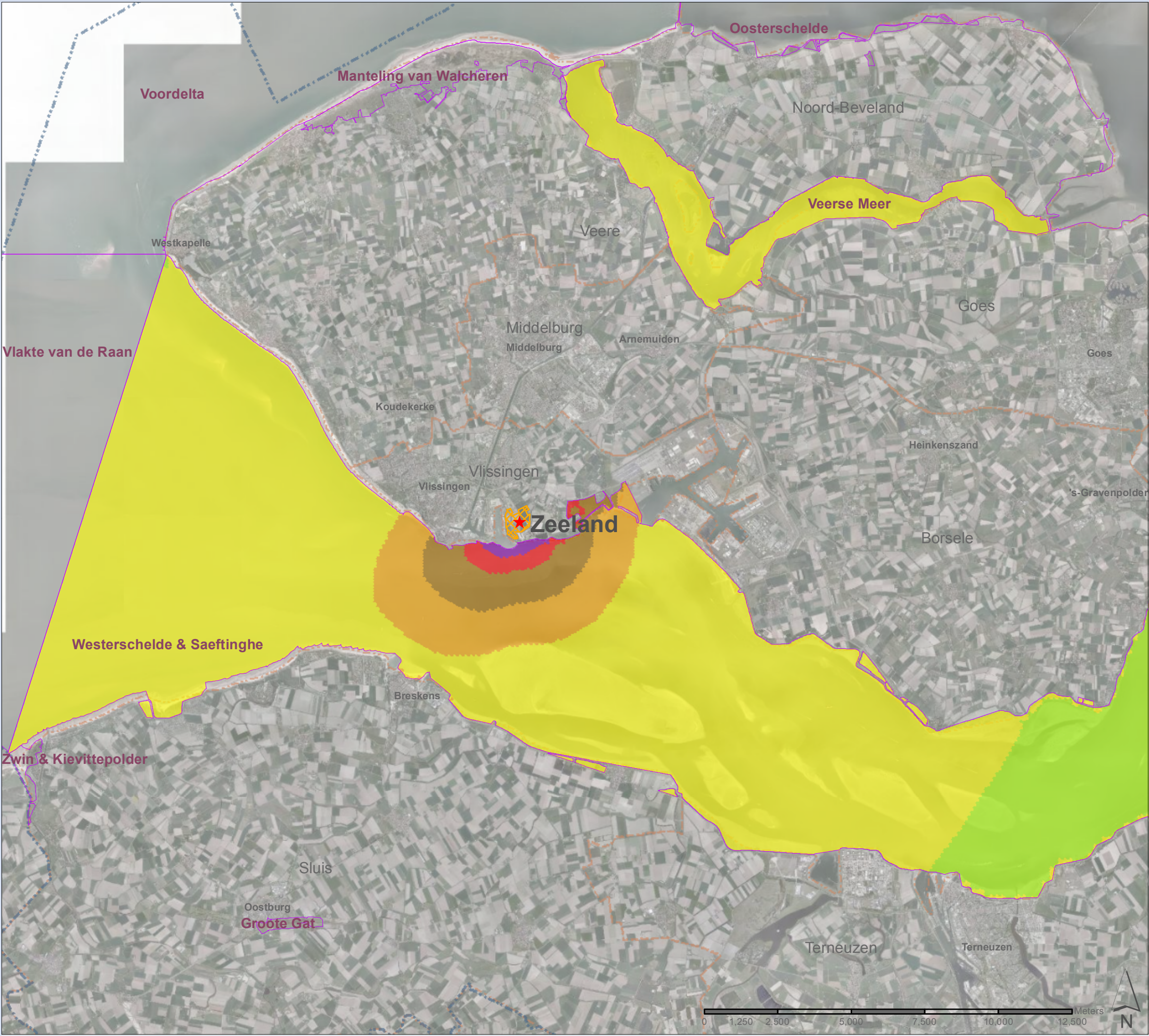
	2015 bouwfase	2020 plansituatie
Invoergegevens 2013	189.7	1177.7
Invoergegevens 2014	169.4	1030.1

3.3 Conclusie actualisatie 2014

- De nieuwe GDN-cijfers (rapportage 2014) geven voor de onderzochte Natura2000-gebieden een hogere achtergronddepositie dan in de rapportage van 2013. Er zullen mogelijk eerder overschrijdingen van de KDW optreden.
- De nieuwe emissiefactoren (invoergegevens 2014) voor het wegverkeer geven een lagere totale emissie in de bouw- en planfase. Omdat de overige emissies (machines, woningen, etc.) niet wijzigen zal hiermee de totale depositie t.g.v. van de bouwfase 2015 en plansituatie 2020 ook lager zijn.

Bijlage 1

Stikstofdepositie bouwfase 2015



Marinierskazerne Vlissingen

Stikstofdepositie

2015 - bouwfase

Legenda

-  Plangebied
-  Natura 2000

Stikstofdepositie
(mol/ha/jaar)

-  0 - 0.05
-  0.05 - 0.5
-  0.5 - 1
-  1 - 2.5
-  2.5 - 5
-  > 5



324276

Datum: 28-8-2013

Schaal: 1:125,000

Formaat: A3



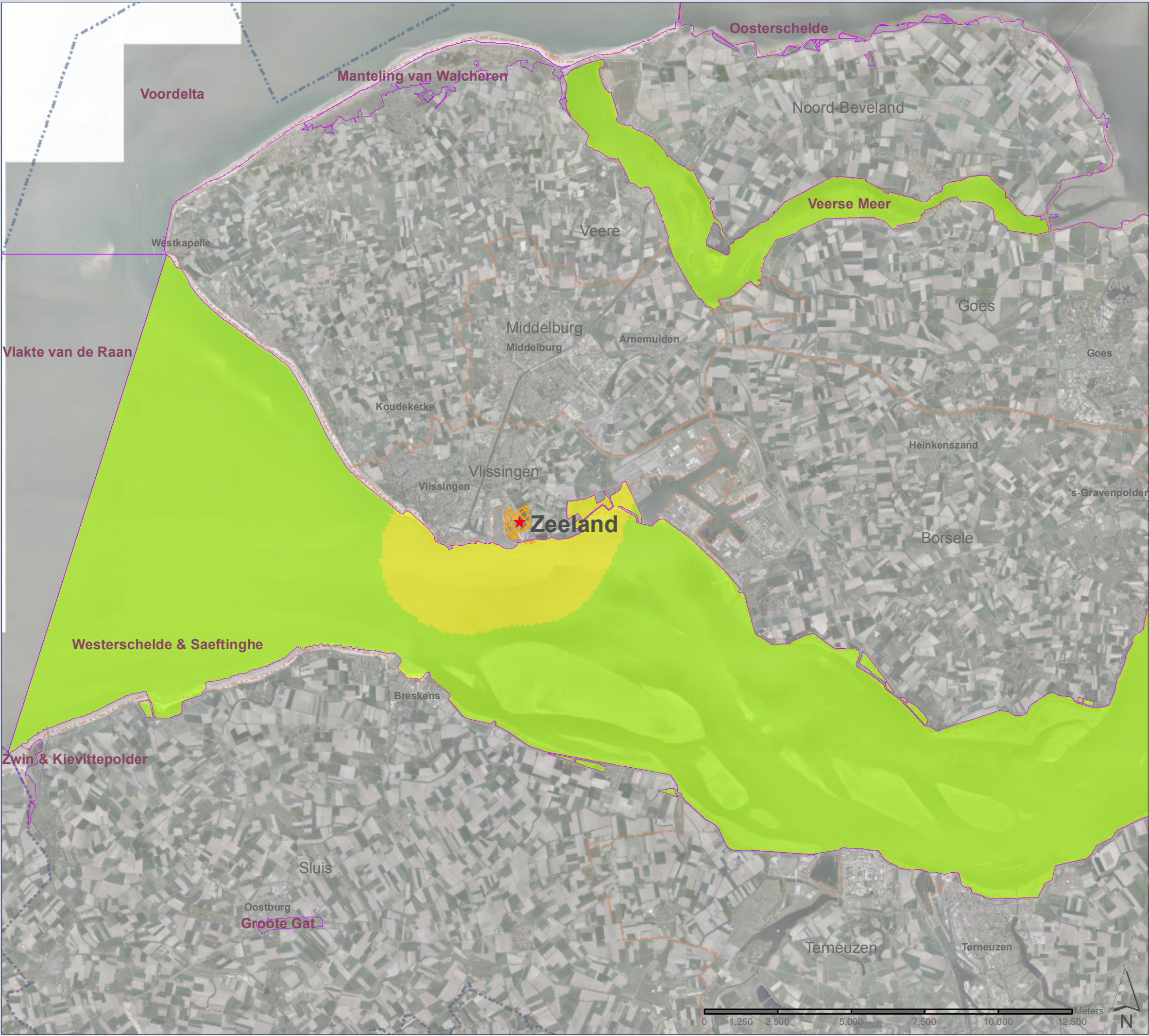
De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt
Postbus 203, 3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

File: Ntoaal.mxd

Bijlage 2

Stikstofdepositie plansituatie 2020



Marinierskazerne Vlissingen

Stikstofdepositie

2020 - plansituatie

Legenda

 Plangebied

 Natura 2000

Stikstofdepositie
(mol/ha/jaar)

 0 - 0.05

 0.05 - 0.5

 0.5 - 1

 1 - 2.5

 2.5 - 5

 > 5



324276

Datum: 28-8-2013

Schaal: 1:125,000

Formaat: A3



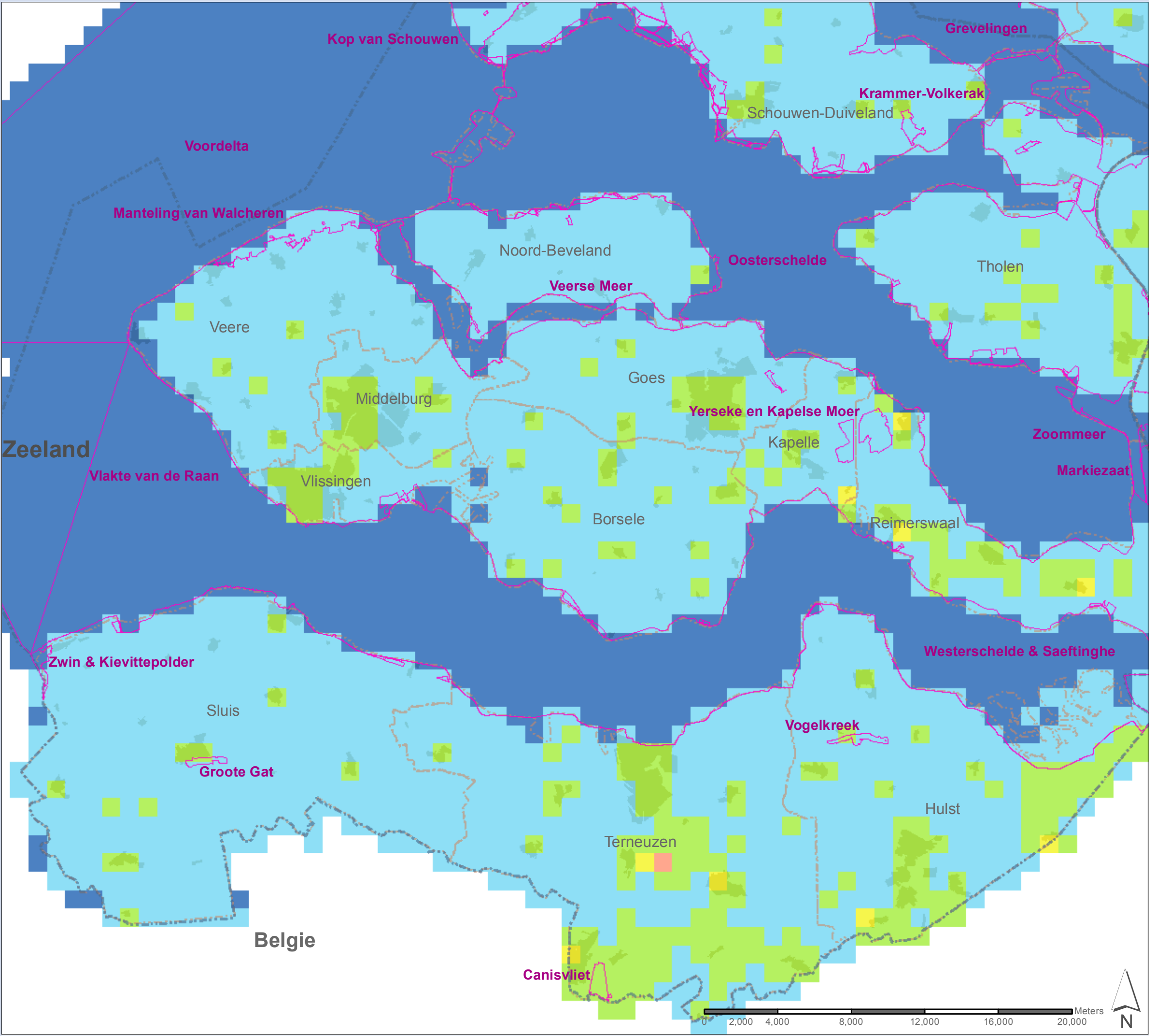
De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt
Postbus 203, 3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

File: Ntoaal.mxd

Bijlage 3

GDN - rapportage 2013



Grootschalige Depositie Nederland

(Bron: RIVM, 2013)

Stikstofdepositie 2015

Stikstofdepositie
(mol/ha/jaar)



Datum: 29-8-2013

Schaal: 1:200,000

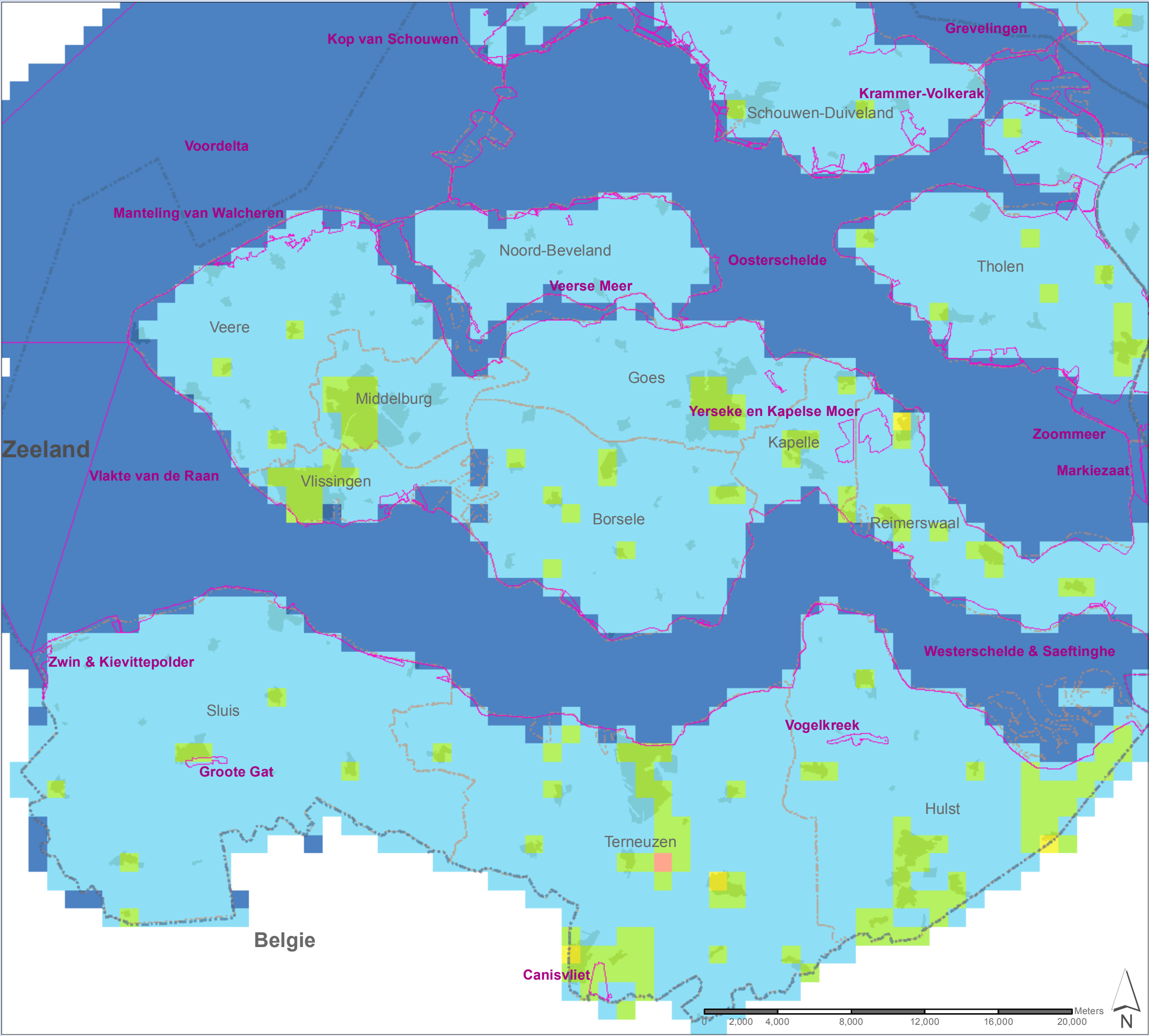
Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt
Postbus 203, 3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

File: GDN.mxd

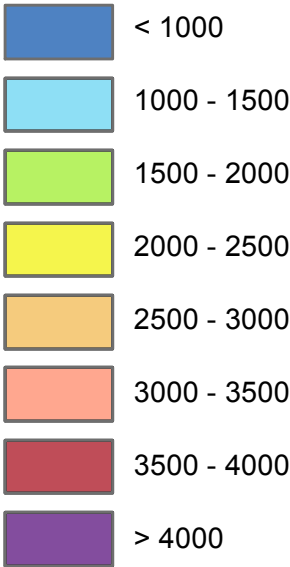


Grootschalige Depositie Nederland

(Bron: RIVM, 2013)

Stikstofdepositie 2020

Stikstofdepositie
(mol/ha/jaar)



Datum: 29-8-2013

Schaal: 1:200,000

Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt
Postbus 203, 3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

File: GDN.mxd

Bijlage 4

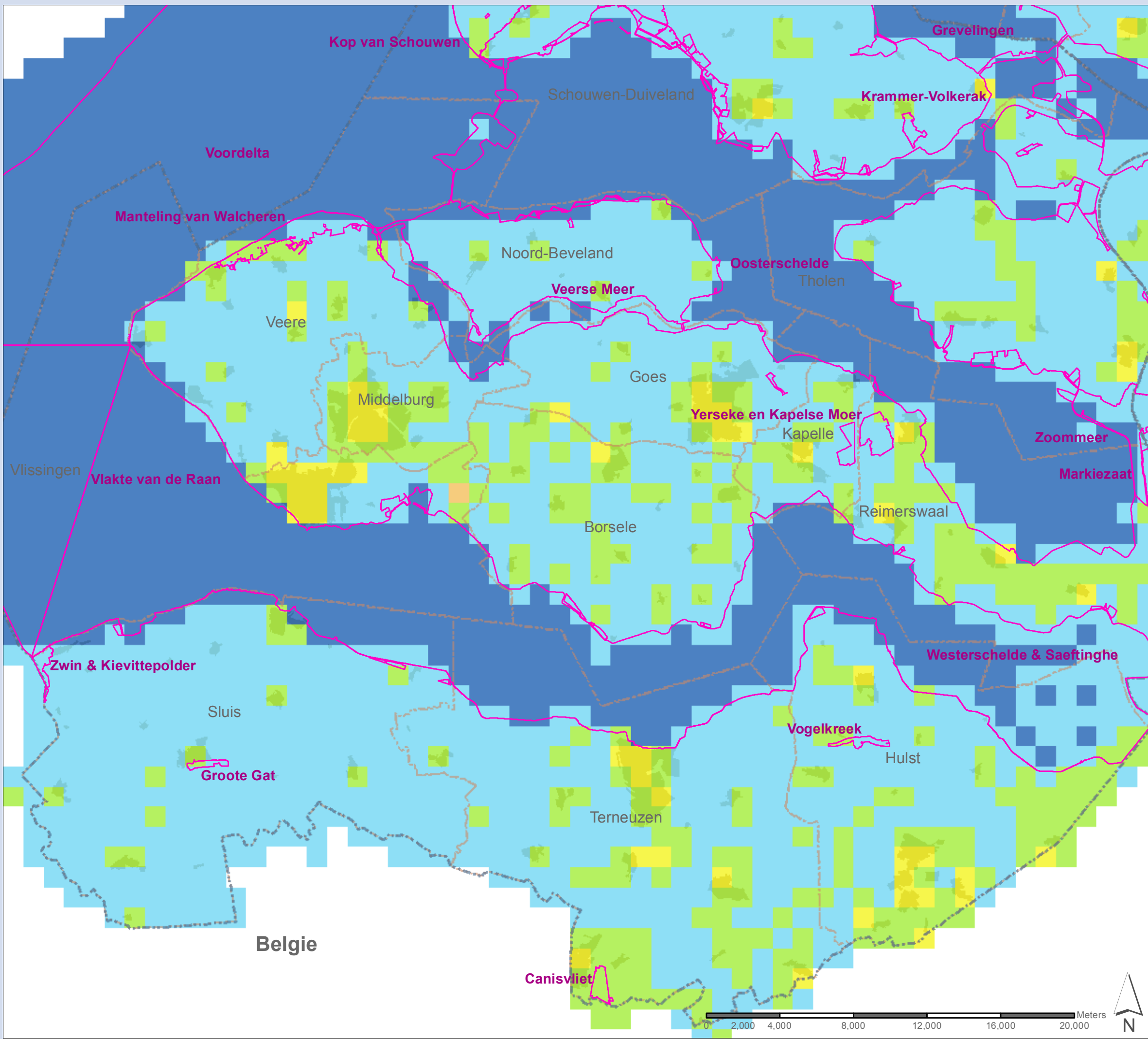
GDN - rapportage 2014

Grootschalige Depositie Nederland

(Bron: RIVM, Maart 2014)

Stikstofdepositie 2015

Stikstofdepositie
(mol/ha/jaar)



Datum: 6-5-2014
Schaal: 1:200,000
Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt
Postbus 203, 3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

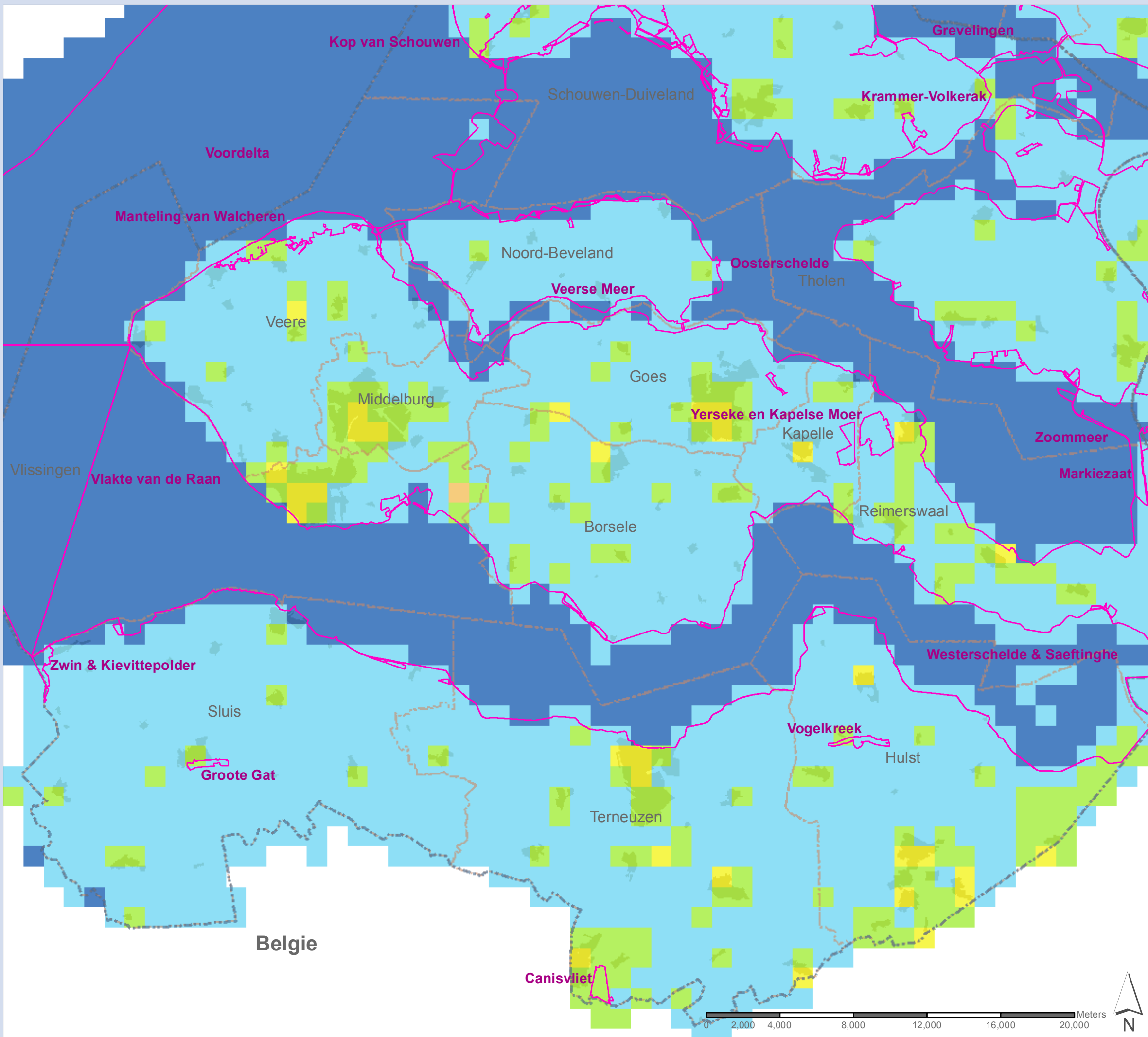
File: GDN_maart2014.mxd

Grootschalige Depositie Nederland

(Bron: RIVM, Maart 2014)

Stikstofdepositie 2020

Stikstofdepositie
(mol/ha/jaar)



Datum: 6-5-2014
Schaal: 1:200,000
Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt
Postbus 203, 3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

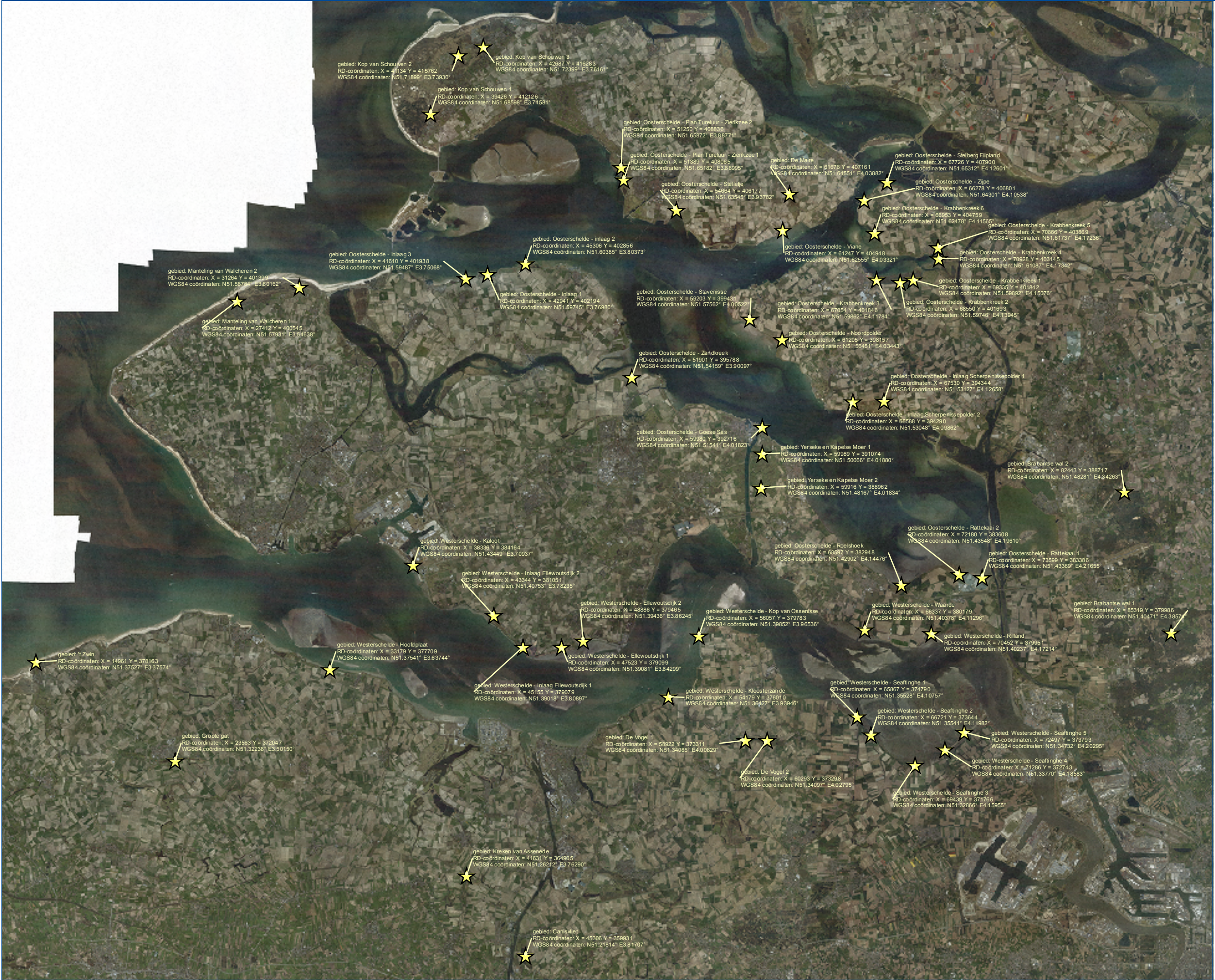
© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

File: GDN_maart2014.mxd

Bijlage 5

Stikstof gevoelige locaties Zeeland e.o.

Locaties stikstof gevoelige natuur in Zeeland e.o.



Legenda



051015

Kilometers

Schaal: 1:227.502

Kaartnummer: -

Opmerkingen: versie: 15 februari 2013

Bijlage 5 - Advies Boerderij Havenweg 3

Advies Boerderij Havenweg 3, "Weltevreden"

In de provinciale Rapportage boerderijen in Zeeland is het object Havenweg 3 als volgt weergegeven: *Beschrijving: 42250. Eindoordeel classificatie: B.*

De boerderij bestaat uit een woonhuis met een losstaande schuur en twee moderne schuren. Beide zijn na 1953 gebouwd. Het woonhuis is in baksteen opgetrokken en van een zadeldak. De vensters zijn gemoderniseerd. De woning is redelijk oorspronkelijk en erg sober. De schuur si deels in hout en deels in steen uitgevoerd. Opvallend is dat er in de kopgevel drie wagendeuren zijn. In de langsgevel wordt een deel van het dak opgelicht voor de deeldeuren. Aan deze schuur zijn de verschillende agrarische bedrijfshandelingen duidelijk af te lezen. De schuur is in redelijk originele staat.

Vastgesteld moet worden dat de boerderij in of direct na 1953 is gebouwd en behoort daarmee tot een grote groep boerderijen uit de wederopbouwperiode van het eiland Walcheren. Deze zijn allen gebouwd bij de herinrichting van Walcheren na de inundatie van 1944 en de overstroming van 1953. Vaak zijn deze boerderijen op de plaats gekomen van oudere beschadigde of verwoeste boerderijen of nieuw, als gevolg van de landinrichting gebouwd. De zeldzaamheidswaarde van deze boerderijen is dan ook relatief. Vrijwel alle boerderijen in de directe omgeving rond Ritthem vertonen een zelfde sobere architectuur en traditioneel materiaalgebruik van donkere baksteen en rode dakpannen. Deze groep van wederopbouwboerderijen op Walcheren vertoont echter geen specifieke homogeniteit maar is eerder het resultaat van nieuwbouw, hergebruik en reparatie van oudere delen door elkaar heen. De opzet van deze boerderijen, allen met ofwel een los woonhuis en schuur ofwel een woonhuis met schuur in langsrichting aan elkaar gebouwd komt voort uit de traditionele vooroorlogse Zeeuwse boerderijbouw.

De boerderij behoort niet tot de inmiddels kleine en zeldzaam geworden groep noodboerderijen die direct na de oorlog zijn opgericht om in de eerste agrarische behoeften te voorzien en het kenmerk hebben van een eenvoudige fabrieksmatige opzet in beton en baksteen met een woongedeelte dat duidelijk als noodvoorziening was bedoeld. Deze boerderij was een van de vele in de omgeving gebouwde nieuwe complexen en mist daardoor bijzondere historische waarde anders dan een product van tijd en omstandigheid.

Het boerderijcomplex bevat, zover uit beschrijving en waarneming kan worden vastgesteld, geen resten van een oudere boerderij waarvoor deze in de plaats is gekomen of andere bijzondere historisch waardevolle restanten van oudere bebouwing. Woonhuis en schuur zijn in een keer gebouwd. Later, in recente tijd, zijn achter de schuur nieuwe agrarische loodsen gebouwd. Deze hebben geen historische of architectonische waarde en kunnen verder buiten beschouwing worden gelaten.

Het woonhuis is van een zeer sobere uitvoering. De vensters zijn sinds de bouwtijd vervangen. De architectuur is kenmerkend voor de tijd en komt rechtstreeks voort uit de eenvoudige en sobere woonhuisbouw welke ook in woonwijken uit die periode wordt aangetroffen. In feite is voor deze agrarische woning een nog sterkere soberheid betracht, mogelijk destijds uit kostenoverwegingen. Het woonhuis kan dan ook niet als van een bijzondere of zeldzame architectuur worden gekwalificeerd. Het heeft geen bijzondere details of ornamentiek en kan slechts gekenmerkt worden als behorend tot een bepaalde tijdsperiode, namelijk wederopbouw.

De ligging van het woonhuis en de schuur in elkaars verlengde in langsrichting evenwijdig aan de weg komt voort uit de traditionele Zeeuwse boerderijbouw. De indeling van het erf correspondeert daarmee en komt verder geheel voort uit het agrarisch gebruik. De schuur is voor wat betreft fundering en opgaand werk van de gevels opgetrokken in baksteen, de kopgevel links is vanaf de

gootlijn van het dak in hout uitgevoerd, de rechter kopgevel is geheel van baksteen. Ook dit komt voort uit de traditionele Zeeuwse boerderijbouw zoals deze zich in de 19^e en begin 20^e eeuw manifesteerde. De vorm en materiaalgebruik van de schuur stemt overeen met die van andere schuren van boerderijen uit de omgeving en heeft daarom geen bijzondere zeldzaamheidswaarde. De indeling met mendeuren, vensters en deeldeer in de voorgevel is specifiek voor deze schuur, maar eveneens in vorm, materiaal en afmetingen niet afwijkend van het totaal van de grotere groep. De plaatsing van deuren en vensters komt voort uit het specifieke agrarische gebruik en de ligging ten opzichte van de weg, wat overigens voor alle schuren uit die tijd geldt. De schuur is eveneens van een zeer sobere doelmatige uitvoering en heeft geen bijzondere details of ornamentiek. De schuur kan, evenals het woonhuis, dan ook slechts als behorend tot een bepaalde tijdsperiode, wederopbouw, worden gekwalificeerd.

Uit het voorgaande kan worden geconcludeerd dat de boerderij behoort tot een grote groep boerderijen die in de jaren van wederopbouw (1950-1960) zijn gebouwd bij de wederopbouw en herinrichting van het eiland Walcheren na de oorlog en overstroming. Het feit dat het metselwerk, houtwerk en dak en (een deel van) de vensters en deuren (met name in de schuur) nog uit de bouwtijd dateren maakt de boerderij authentiek maar de zeer sobere en weinig oorspronkelijke architectuur maakt de boerderij niet tot een bijzonder voorbeeld van deze bouwtijd of bouwstijl. De latere uit het agrarisch gebruik voortkomende toevoegingen en nieuwbouw doen eerder afbreuk aan de authenticiteit.

ADVIES: Er zijn uit cultuurhistorisch of architectonisch oogpunt te weinig aanknopingspunten aan deze boerderij een bijzondere waarde te geven. Sloop van het complex kan dan ook niet als bezwaarlijk worden beschouwd.

2012-10-28. Ronald den Broeder, bouwhistoricus.

Vlissingen

Buitenhaven

Archiefonderzoek bodemkwaliteit



Vlissingen

Buitenhaven

Archiefonderzoek bodemkwaliteit

identificatie

projectnummer:

265512.008723.00

projectleider:

ing. J.C.C.M. van Jole

planstatus

datum:

02-09-2011

opdrachtgever:

Zeeland Seaports

Inhoud

1. Inleiding	blz. 3
2. Inventarisatie bodemkwaliteitsgegevens	5
2.1. Inleiding	5
2.2. Deelgebied 3	5
2.3. Deelgebied 4	5
2.4. Deelgebied 5	7
2.5. Deelgebied 6	9
2.6. Deelgebied 7	11
2.7. Deelgebied 9	11
2.8. Gronden die niet in deelprojecten zijn genoemd ⁾	12
3. Conclusies en aanbevelingen	17

Achtergronden

Zeeland Seaports, de provincie Zeeland en de gemeente Vlissingen zijn voornemens om de Vlissingse Buitenhaven nieuw leven in te blazen. Door herstructurering, intensivering en uitbreiding van de droge en natte bedrijventerreinen in en rondom de Buitenhaven wordt beoogd een aantrekkelijk vestigingsklimaat te realiseren. Het doel is om bestaande en nieuwe bedrijven te bewegen om te gaan investeren in het verouderde havengebied, om zo nieuwe werkgelegenheid te creëren.

Doel inventarisatie bodemgegevens

In het plangebied van de Buitenhaven komen verschillende bodemverontreinigingen voor. Ten behoeve van de verdere planvorming wordt thans een quickscan opgesteld. De quickscan bevat een eerste verkenning van alle randvoorwaarden die voor de verdere planologische uitwerking van belang zijn.

Voor het deelaspect bodem wenst Zeeland Seaports inzicht te krijgen in de huidige situatie van de bodem, zodat daarmee rekening kan worden gehouden bij verdere planvorming. Daarom zijn in maart 2011 de bodemdossiers van de Buitenhaven geraadpleegd.

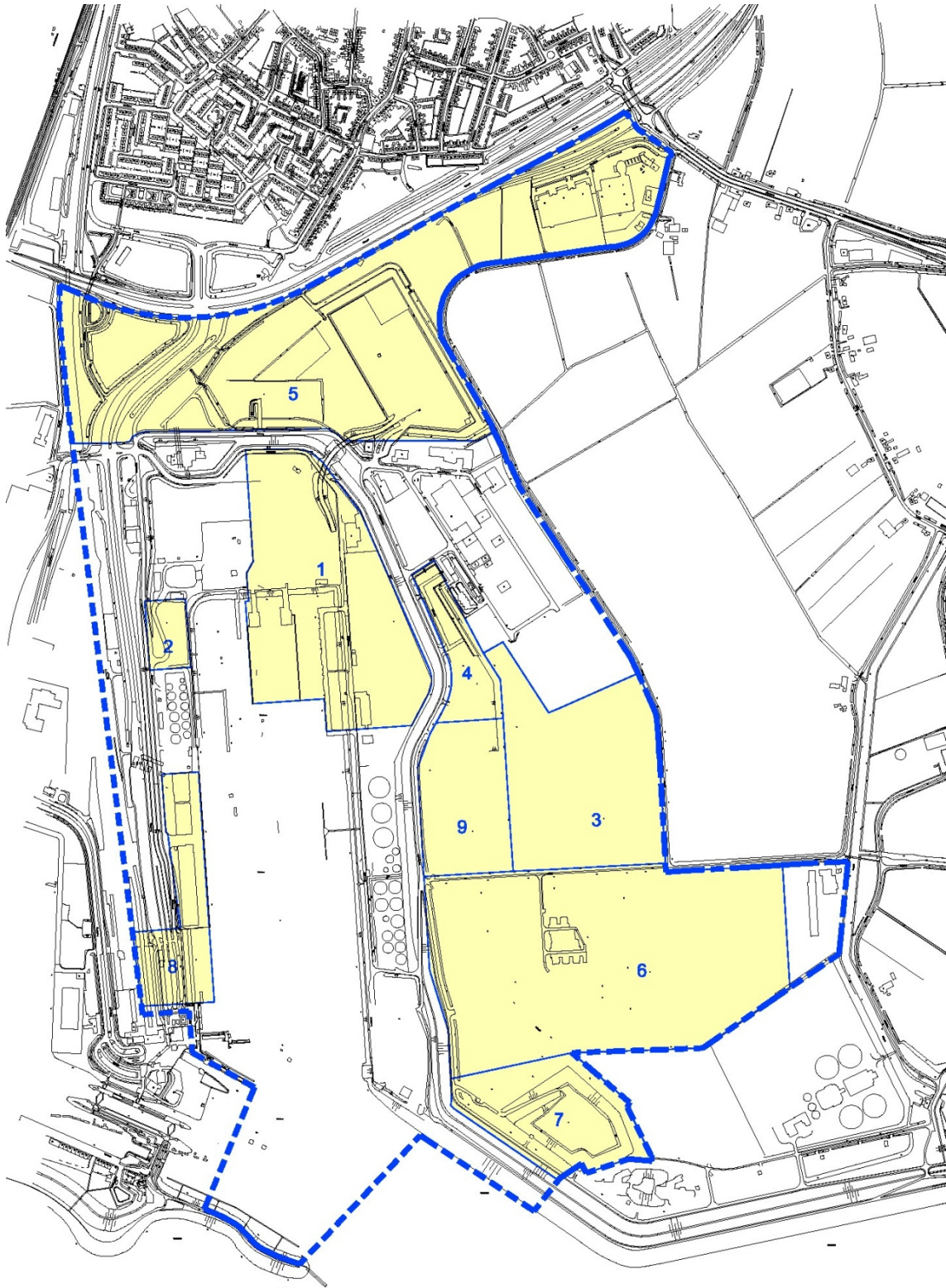
Deze notitie beschrijft de informatie over aanwezige bodemverontreinigingen in de Buitenhaven, voorzover opgenomen in de rapportages van bodemonderzoeken. Deze notitie heeft betrekking op het deel van de Buitenhaven dat achter de zeewering ligt. Voor het buitendijkse deel van de Buitenhaven heeft Marmos Bodemmanagement in 2009 een inventarisatie uitgevoerd (P08-08, 3 februari 2009).

Het gebied is nog niet volledig onderzocht. De beschrijving in hoofdstuk 2 richt zich daarom alleen op de tot dusverre bij de gemeente Vlissingen bekende verontreinigingen. Naast deze verontreinigingen kunnen er nog bodemverontreinigingen aanwezig zijn op de niet onderzochte terreindelen.

Plangebied

De (her)ontwikkeling van de Buitenhaven is opgedeeld in een aantal deelprojecten. Figuur 1.1 geeft de verschillende deelprojecten weer.

1. Ontwikkeling terminal kopkade
2. Restlocatie noordwestzijde
3. Nieuwvestiging Herstaco
4. Revitalisering Poortersweg
5. Afronding Souburg
6. Ontwikkeling liquid bulk opslagpark
7. Ruimtereservering uitbreiding oefencentrum
8. Aanleg multi purpose kade
9. Herprofilering gronddepots



Figuur 1.1. Deelprojecten

2. Inventarisatie bodemkwaliteitsgegevens

5

2.1. Inleiding

In deze inventarisatie zijn de beschikbare onderzoeken per deelproject (zie figuur 1.1) kort samengevat. Niet alle deelgebieden komen aan bod. Deelgebied 1, 2 en 8 liggen buitendijks en zijn in de notitie van Marmos Bodemmanagement opgenomen.

Daarnaast is een groot deel van de onderzoeken uitgevoerd voor percelen die niet direct zijn toe te wijzen aan een deelgebied. Deze zijn in paragraaf 2.8 behandeld.

2.2. Deelgebied 3

Onderstaande informatie is gebaseerd op:

- *Eindrapport verkennend bodemonderzoek uitbreiding bedrijventerrein ter plaatse van de Buitenhaven te Vlissingen, SMA Zeeland B.V., projectnummer 831025 verkennend, 5 december 2003.*

Het bodemonderzoek omvat de locatie die wordt begrensd door de Havenweg, Visodeweg en Zonweg.

Op deze locatie zijn in de grond geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie chroom aangetroffen. De aangetroffen gehalten chroom zijn echter dusdanig gering dat ze geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Er gelden geen gebruiksbeperkingen. Nader onderzoek is niet nodig.

Het in de sloten aanwezige slib is geclassificeerd als klasse 0 en 1 en kan daardoor vrij op de kant worden verspreid.

2.3. Deelgebied 4

Op de locatie van het voormalig MOB-complex (mobilisatiecomplex) zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Onderstaande informatie is gebaseerd op:

- *Verkennend bodemonderzoek MOB-complex Vlissingen te Vlissingen, Oranjewoud, projectnummer 9470-72636, oktober 1994*
- *Inventarisatie voormalige stortplaatsen Zeeland, stortplaats Oostelijke Bermweg te Vlissingen, IWACO, ZE/130/801, juni 1997*
- *Verkennend bodemonderzoek ondergrondse afgewerkte olietank op MC Vlissingen, CSO, projectcode 01.B129.10, 14 juni 2001*
- *Verkennend nulsituatie-onderzoek MC Vlissingen, Witteveen+Bos, objectnummer 48D01.4, 21 juli 2006*

Oranjewoud (1994) heeft middels een verkennend onderzoek aangetoond dat ter plaatse van de ondergrondse tanks voor afwerkte olie en de voormalige BOS-opslag in de ondergrond lichte tot sterke verontreinigingen met PAK en/of minerale olie zijn gemeten. Daarnaast zijn wisselend over het gehele terrein in het stortmateriaal (puin, sintels, glas, slakken en dergelijke) sterke tot matige verontreinigingen met PAK, zware metalen en/of minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn op de locatie sterke verontreinigingen met arseen gemeten. De parameters chroom, koper, benzeen, toluen, xylenen en Fenolindex worden in licht verhoogde concentraties gemeten.

Ter plaatse van de septictank en zakput worden in de puinhoudende bovengrond (tot 0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie gemeten. Het grondwater is ter plaatse niet onderzocht.

Deze verontreinigingen kunnen (mogelijk) gerelateerd worden aan de voormalige stortplaatslocatie.

IWACO (1997) heeft in het kader van een grootschalige inventarisatie van alle voormalige stortplaatsen in Zeeland ook deze voormalige stortplaats onderzocht. Uit de inventarisatie blijkt dat de stortplaats in de periode 1953 t/m 1964 is ontstaan door het volstorten van een voormalige tankgracht. De stortplaats is niet voorzien van een speciale boven- en/of onderafsluiting. De deklaag bestaat uit zandige klei van 0,4 m dikte. De huidige en toekomstige bodemrisico's op de stortplaats Oostelijke Bermweg worden door IWACO verhoogd ingeschat door de (dunne) afdeklaag en de nabijheid van oppervlaktewater waarnaar het percolaat kan afstromen.

De aanwezige ondergrondse olietank is (vóór 1994) buiten gebruik gesteld. In het kader van de geplande verwijdering heeft CSO (2001) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Ter plaatse zijn door CSO tot 0,5 meter onder de onderkant van de tank geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond. Ook in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Er bestaat daarom geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Ter plaatse van de wasplaats, septictank en de zakput heeft Witteveen+Bos (2006) een verkennend onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het bepalen van de nul-situatie.

Ter plaatse van de verdachte deellocaties zijn licht verhoogde gehalten aan verontreinigde parameters in grond en grondwater gemeten. De verhoogde gehalten in de grond zijn waarschijnlijk het gevolg van het aanbrengen van "licht verontreinigde grond" als afdeklaag van de stortplaats.

De verhoogde gehalten benzeen en minerale olie in het grondwater zijn waarschijnlijk het gevolg van de aanwezigheid van de stortplaats. De verhoogde gehalten chroom en arseen in het grondwater zijn vermoedelijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondgehalten. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zijn geen milieuhygiënische bezwaren aanwezig en wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Op de locatie Poortersweg 17 (dierenasiel) zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Eindrapport verkennend bodemonderzoek 17 te Vlissingen, SMA Zeeland B.V., projectnummer 830095, 25 augustus 2003.*
- *Aanvullend bodemonderzoek Poortersweg Vlissingen, SMA Zeeland B.V., referentie RvdW/AVB/830130, 17 oktober 2003.*
- *Resultaten verkennend bodemonderzoek, SMA Zeeland B.V., referentie RvdW/EB/840010, 3 februari 2004.*
- *Bodemsanering Poortersweg 17 te Vlissingen, Oranjewoud, kenmerk 5251-145456, 18 mei 2004.*

De aangetroffen licht verhoogde gehalten van de onderzochte stoffen in de bodem van het onverharde deel zijn, op de verontreiniging met minerale olie na, dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of milieu.

De beperkte grondverontreiniging met minerale olie, ter plaatse van een bovengrondse dieseltank (omvang circa 7 m³) is zonder saneringsplan verwijderd. Naar aanleiding van de resultaten van een nieuw bodemonderzoek is in april 2004 de sanering uitgevoerd. Onder het gebouw zijn nog licht verontreinigde gehalten aan minerale olie aangetoond. Direct onder de fundering en langs de hemelwaterafvoer is een geringe restverontreiniging aanwezig (maximaal 0,5 m³). Deze zal, op het moment dat die bereikbaar wordt, moeten worden verwijderd.

Op de locatie zijn (gronddepot ten noorden van de Maanweg) de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Verkennd bodemonderzoek Poortersweg (ongenummerd), SMA Zeeland B.V., projectnummer 821007, 25 juni 2002*
- *Eindrapport nader bodemonderzoek Poortersweg (ongenummerd), SMA Zeeland B.V., projectnummer 831020, 28 juli 2003/ 8 juli 2003*

Op de locatie is over circa 1.500 m² en binnen het verticale traject 1-3 m-mv sterk verontreinigd stortmateriaal aanwezig, totaal 3.000 m³. De verontreinigde parameters zijn zware metalen, PAK en minerale olie. Het grondwater in het stortmateriaal is licht tot sterk verontreinigd met minerale olie. De verontreiniging is afgedekt met een licht verontreinigde afdeklaag van grond, vermengd met 20-50% puin.

Het betreft een niet-urgente saneringssituatie, waarvoor de Provincie Zeeland bevoegd gezag is. In geval van herinrichting dient een saneringsplan te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

2.4. Deelgebied 5

Voor een aantal locaties rondom het voormalige Olau-terrein (nu Bedrijventerrein Souburg) zijn bodemonderzoeken uitgevoerd. Onderstaande informatie is gebaseerd op:

- *Verkennd onderzoek Deinsvlietweg, De Klerk Milieu Advies, rapportnummer 05RDK045.10, 24 augustus 2005*
- *Verkennd onderzoek Deinsvlietweg (ong) te Vlissingen, AquaTerra Water en Bodem B.V., projectnummer AT10.2004.846, 2 februari 2005*
- *Verkennd onderzoek Marie Curieweg ong Oost-Souburg, De Klerk Milieuadvies, rapportnummer 09RDK038.10, 24 juli 2009*
- *Rapport inzake verkennd onderzoek conform NEN 5740, de BodemOnderZoeker BV, projectnummer BOZ-4247, 14 april 2005*
- *Verkennd en nader bodemonderzoek Buitenhaven te Vlissingen, BCC Ingenieursbureau, kenmerk rapportage NC604.0609/211E, 2 oktober 2006.*

In het onderzoek van De Klerk Milieu Advies (2005) worden vier deellocaties onderscheiden:

a. deellocatie I, het zuidwestelijk deel van het perceel aan de Visodeweg

De bovengrond is licht verontreinigd met zware metalen en PAK. De ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen. Aan het opgeboorde materiaal wordt een bijmenging met baksteen en/of puindeeltjes waargenomen. De aangetoonde verontreinigingen zijn vermoedelijk daaraan te relateren. Op een aantal plaatsen is op het maaiveld asbestverdacht plaatsmateriaal waargenomen.

b. deellocatie II, het noordwestelijk deel van het perceel aan de Visodeweg

De bovengrond is licht verontreinigd met zware metalen en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK. Het grondwater is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

c. deellocatie III, de huidige Ankerweg

De bovengrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. De ondergrond is licht verontreinigd zware metalen, PAK en minerale olie. Aan het opgeboorde materiaal wordt een bijmenging met baksteen en/of puindeeltjes waargenomen. De aange- toonde verontreinigingen worden vermoedelijk daardoor veroorzaakt. Het grondwater is matig verontreinigd met arseen. Het asfalt in de weg is niet teerhoudend.

d. deellocatie IV, het perceel dat begrensd wordt tussen de Poortersweg, de Ankerweg en de Rijksweg A58.

Ter plaatse van de voormalige stortplaats (op het westelijk deel van de deellocatie) is de afdeklaag licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. De laag die zintuiglijk een bijmenging vertoont met puin en/of baksteen is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Het grondwater is sterk verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met chroom.

Op enkele plaatsen is de kwaliteit van het stortmateriaal beoordeeld. Daaruit blijkt dat sprake is van een lichte verontreiniging met enkele zware metalen, PAK en minerale olie.

De resultaten van het onderzoek geven voorts nog geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek. Van arseen is bekend dat deze stof op verschillende plaatsen in Zeeland in verhoogde achtergrondgehalten kan voorkomen en min of meer als natuurlijk achtergrondgehalte kan worden beschouwd.

In het kader van toekomstige ontwikkelingen dient wel rekening te worden gehouden met maatregelen om eventueel contact met de verontreiniging afkomstig van de stortplaats te voorkomen. Daarnaast is een vervolgonderzoek nodig naar de verspreiding van asbest op het maaiveld en eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem.

AquaTerra Water en Bodem B.V. (2005) heeft de locatie van de voormalige boerderij aan de Deinsvlietweg onderzocht. Er is sprake geweest van een ondergrondse brandstoftank. De tank is gesaneerd en verwijderd.

In de zuidwestelijk hoek van de locatie zijn sterke tot matige verontreinigingen met lood, zink en koper aangetroffen in een boring. Op basis van de Wet Bodembescherming dient nader onderzoek plaats te vinden naar de aard en omvang van de verontreiniging, om te bezien of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Daarnaast is een vervolgonderzoek nodig naar de verspreiding van asbest op het maaiveld en eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem.

De milieukwaliteit van het overige terrein is in voldoende mate vastgelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er geen milieuhygiënische belemmeringen voor het realiseren van bebouwing op de locatie.

Inmiddels is op het noordelijk deel van de locatie de Marie Curieweg aangelegd. Voor het overige deel van het perceel is opnieuw een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (De Klerk Milieuadvies, 2009).

In het zuidwestelijk terreindeel is de bovengrond matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, molybdeen, PAK en de som PCB. De ondergrond is sterk verontreinigd met barium, lood en zink, matig verontreinigd met koper en nikkel en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, PAK en de som PCB. Het grondwater is licht verontreinigd met dichloorethenen.

Deze resultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek. Tevens dient de aard en het voorkomen van het stortmateriaal (voornamelijk puin) nog onderzocht te worden.

Voor het overige terreindeel geven de onderzoeksresultaten geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek.

Op de locatie Poortersweg 2 (ten noorden van de Poortersweg) zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Onderstaande informatie is gebaseerd op:

- *Rapport inzake verkennend onderzoek conform NEN 5740, de BodemOnderZoeker BV, projectnummer BOZ-4247, 14 april 2005*
- *Verkennend en nader bodemonderzoek Buitenhaven te Vlissingen, BCC Ingenieursbureau, kenmerk rapportage NC604.0609/211E, 2 oktober 2006.*

Op basis van het onderzoek van de BodemOnderZoeker (2005) wordt geconcludeerd dat er voor delen van de onderzochte locatie enige risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn. In verband met het aangetroffen gehalte aan zink en PAK in de bovengrond en PAK in de ondergrond is formeel aanvullend onderzoek noodzakelijk.

Het terrein is door BCC (2006) daarom opnieuw onderzocht. Op het noordelijke deel van het terrein zijn lichte verontreinigingen met PAK, minerale olie, koper en zink aangetroffen in de bovengrond. In de ondergrond gaat het om lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie. De verontreinigingen zijn te relateren aan de puin in de bodem.

Op het middenterreindeel is op grond van de concentraties en de omvang sprake van een ernstige bodemverontreiniging met saneringsnoodzaak. De provincie Zeeland is bevoegd gezag. De provincie heeft per brief (RMW0705237, 7 mei 2007) aangegeven dat er bij het huidige gebruik geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens en/of plant en/of dier. De sanering van de ernstige verontreiniging is daarom niet spoedeisend.

Op de voormalige OLAU terminal (Poortersweg 15) is in 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd:

- *Rapport inzake verkennend onderzoek conform NEN 5740, de BodemOnderZoeker BV, projectnummer BOZ-4015, 11 februari 2005."*

De noordoostelijk punt van deze locatie was in het verleden een stortplaats. In de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) zijn lichte verontreinigingen aangetroffen aan zink en PAK. De ondergrond is sterk verontreinigd met zware metalen (koper, lood, zink). De verontreiniging dient te worden gesaneerd.

2.5. Deelgebied 6

Rondom de Windhoek-locatie zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Onderstaande informatie is gebaseerd op:

- *Resultaten bodemonderzoek aan de Havenweg te Vlissingen, SMA Zeeland B.V. kenmerk RvdW/WvL/804093a, 12 april 2000*
- *Oriënterend Bodemonderzoek; Lexmond milieu-adviezen b.v., rapport 01.22594/AVH, februari 2002*
- *Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740, Tijdelijk baggerspeciedepot Havenweg, Laboratorium Zeeuwse Waterschappen, projectnummer 0284-09/03, 26 november 2003.*
- *Rapport inzake verkennend onderzoek conform NEN 5740, De Bodemonderzoeker, project ZLD 1797, 11 november 2001*

- *Nulsituatie bodemonderzoek volgens NEN 5740 perceel Oostelijke Bermweg te Vlissingen, SGS EcoCare B.V., 6 juni 2001*

Aan de Havenweg (perceel 392 (ged.)) is een gronddepot van de gemeente gesitueerd. SMA (2000) heeft middels een bodemonderzoek aangetoond dat er sprake is van een sterke verontreiniging van de bovengrond met koper en zink. Daarnaast is de bovengrond matig verontreinigd met lood en PAK en licht verontreinigd met cadmium, kwik, nikkel en minerale olie. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen aangetroffen met koper, PAK en minerale olie. Op basis van deze resultaten is bij functieverandering nader onderzoek noodzakelijk. Het grondwater is niet onderzocht.

De locatie Windhoek (aan de Havenweg), kadastraal bekend als sectie K391, 392 (ged) (X 31200, Y 385600) is in deellocaties verdeeld en onderzocht door Lexmond (2002).

"Woongedeelte" (noordelijk deel perceel 391)

Er is een matige verontreiniging met minerale olie in het grondmonster aangetroffen. Het grondwater is ter plaatse niet verontreinigd. Ter plaatse is een benzinegeur waargenomen, die mogelijk een verklaring vormt voor de verontreiniging. Nader bodemonderzoek dient dit aan te tonen.

"Slopgedeelte" (zuidelijk deel perceel 391)

In de grond tot 1,0 m-mv zijn plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met ware metalen en licht met minerale olie en PAK en ook verhoogde EOX-gehalten aangetroffen. Ook verhoogde EOX-gehalten. Het grondwater is ter plaatse matig tot sterk verontreinigd met zware metalen.

Vermoedelijk is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Nader onderzoek is noodzakelijk om ernst, omvang en urgentie van verontreinigingen te bepalen.

"Gronddepot" (perceel 392 (ged))

In dit onderzoek is alleen het grondwater onderzocht. Het grondwater is matig verontreinigd met arseen en licht met xylenen. Deze resultaten geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De verontreiniging met arseen is natuurlijk. Aandachtspunt bij het onderzoek is dat de peilbuizen aan de rand zijn geplaatst, en dus niet ter plaatse van de terreinen waar de activiteiten hebben plaatsgevonden.

Recent is, vanwege de voorgenomen overdracht van het (voormalig) woonwagencentrum door het Woonwagenschap Midden- en Noord Zeeland aan de gemeente, een onderzoek uitgevoerd:

- *Eindrapport verkennend en nader bodemonderzoek Havenweg te Vlissingen (De Windhoek), project 2390220, 6 mei 2011*

Uit het onderzoek blijkt dat op drie plaatsen meer dan 25 m³ grond met gemiddelde gehalten boven de interventiewaarden worden aangetroffen en dat er derhalve voor de locatie sprake is van drie gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Het betreft de volgende gevallen:

- ter plaatse van de voormalige autosloperij in de grond met barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, PAK en/of PCB's (circa 4.000 m³);
- ter plaatse van de zone rondom boring 26 in de grond met koper (hoeveelheid niet bekend, maar meer dan 25 m³);
- ter plaatse van boring 24 in de grond met koper, lood, zink en PAK (circa 25 m³).

Uit de uitgevoerde risicobeoordeling (Sanscrit) blijkt dat de aanwezige bodemverontreiniging bij het huidige gebruik (groen met natuurwaarden en ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie) onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem op zou kunnen leveren. Humane- en verspreidingsrisico's zijn afwezig. Aanbevolen wordt om in overleg met het bevoegd gezag

(provincie Zeeland) de daadwerkelijke ecologische risico's te bepalen (via een TRIADE-beoordeling).

Om de risico's weg te nemen is (met spoed) een sanering nodig. Hiervoor dient een beschikking 'ernst en spoed' te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag.

Ter plaatse is ook nog een tijdelijk baggerspeciedepot aanwezig. Dit is onderzocht door het Laboratorium Zeeuwse Waterschappen (2003). Het gaat om de locatie kadastraal bekend als sectie K391, 392 (ged.). In de bovengrond is een overschrijding van de streefwaarde aangetroffen door minerale olie. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten chroom aangetoond en een gehalte arseen boven de tussenwaarde. Verhoogde gehalten arseen worden in Zeeland als natuurlijk beschouwd. De onderzoeksresultaten geven daarom geen aanleiding tot nader bodemonderzoek.

Op het adres Havenweg 3 (bij het agrarisch bedrijf van De Dreu), kadastraal bekend als Sectie K, nummer 547,546 heeft de BodemOnderZoeker een onderzoek uitgevoerd (2001).

In de ondergrond wordt een licht verhoogd gehalte aan minerale olie (humeus) aangetroffen (boven de streefwaarde). Grondwater is licht verontreinigd met arseen en zeer licht (boven de streefwaarde met tolueen). Op grond van deze onderzoeksresultaten is nader onderzoek niet noodzakelijk.

Ter plaatse van het tijdelijk gronddepot van de gemeente heeft SGS (2001) de nulsituatie vastgelegd. Ter plaatse zijn lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetroffen, die dermate gering zijn dat aanvullend bodemonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

2.6. Deelgebied 7

In dit deelgebied is een voormalige stortplaats aanwezig. IWACO (1997) heeft in het kader van een grootschalige inventarisatie van alle voormalige stortplaatsen in Zeeland ook deze voormalige stortplaats onderzocht.

De resultaten van dit onderzoek zijn meegenomen in het project NAVOS (NAzorg Voormalige Stortplaatsen).

In het kader van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zal opnieuw bodemonderzoek moeten worden uitgevoerd.

2.7. Deelgebied 9

Ter plaatse van de gronddepots zijn verschillende partijkeuringen en bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Partijkeuring gronddepot Oostelijke Bermweg te Vlissingen (SMA Zeeland B.V., 20 september 2002)*

Op basis van de uitloging van de koper kan de partij worden toegepast als categorie I tot een maximale toepassingshoogte van 0,5 meter.

- *Partijkeuring gronddepot Oostelijke Bermweg ong te Vlissingen (Wematech Bodem Adviseurs B.V., 24 juni 2009)*

Geconcludeerd wordt dat de onderzochte grond in het gronddepot voldoet aan de gestelde eisen voor klassen wonen volgens het generieke beleid.

- *Eindrapport verkennend bodemonderzoek 'toekomstig baggerdepot' Buitenhaven te Vlissingen. SMA, projectnummer 831025 nulsituatie, 5 december 2003*

De aangetroffen gehalten in de grond en in het grondwater zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen worden niet nodig geacht.

2.8. Gronden die niet in deelprojecten zijn genoemd¹⁾

Op de locatie is door SMA een bodemonderzoek uitgevoerd:

- *Eindrapport verkennend bodemonderzoek Poortersweg locatie A te Vlissingen, SMA Zeeland B.V., projectnummer 804574A, 21 december 2000.*

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding voor verder onderzoek. Er gelden geen gebruiksbeperkingen.

Op de locatie is bodemonderzoek uitgevoerd:

- *Eindrapport verkennend bodemonderzoek Poortersweg locatie B te Vlissingen, SMA Zeeland B.V., projectnummer 804574B, 21 december 2000.*

De aangetroffen gehalten zijn dusdanig gericht dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoek is niet noodzakelijk. Wel dient rekening te worden gehouden met het feit dat eventueel van de locatie af te voeren grond niet multifunctioneel toepasbaar is.

Op de locatie is verkennend bodemonderzoek uitgevoerd:

- *Eindrapport verkennend bodemonderzoek Poortersweg (Van Belzen) te Vlissingen, SMA Zeeland B.V., project 2390189, 26 november 2009.*

De boven- en ondergrond op de locatie blijkt licht verontreinigd te zijn met cobalt, koper, lood, nikkel, zink en/of PAK. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium en lood. Verdere onderzoek is niet noodzakelijk. Wel dient rekening te worden gehouden met het feit dat verontreinigde grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie.

Op de locatie (Poortersweg 2, voormalig Slachthuis) is een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd:

- *Verkennd en nader bodemonderzoek Buitenhaven te Vlissingen, BCC Ingenieursbureau, kenmerk rapportage NC604.0609/211E, 2 oktober 2006.*

Aan de oostzijde van het perceel is een matig tot sterke verontreiniging met zware metalen (arseen, koper, lood en zink) aangetroffen in de bovengrond. Lokaal wordt een matige verontreiniging met PAK aangetroffen in de bovengrond. Deze verontreinigingen zijn te relateren aan de puin in de bodem. In de ondergrond is een lichte verontreiniging aangetroffen met lood, zink, PAK en minerale olie.

Het volume van de sterke met zware metalen verontreinigde grond (oostzijde) is meer dan 25 m³. Op grond van de concentraties en de omvang is sprake van een ernstige bodemverontreiniging met saneringsnoodzaak. De provincie Zeeland is bevoegd gezag.

De provincie heeft per brief (RM0705237) aangegeven dat er op basis van het huidige gebruik geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens of voor ecosystemen. De sanering van het ernstige geval van bodemverontreiniging is daarom niet spoedeisend.

¹⁾ Het deelgebied 4 (Poortersweg) in de Quicksan Buitenhaven is kleiner dan bedrijventerrein Poortersweg. Vandaar dat een aantal onderzoeken aan de Poortersweg niet in het deelgebied 4 zijn opgenomen.

Er mag geen verspreiding plaatsvinden van de verontreinigde grond. Tevens mogen ter plaatse geen graafwerkzaamheden plaatsvinden. Indien er voornemen tot saneren bestaat, moet het saneringsplan worden voorgelegd ter beoordeling aan het bevoegd gezag.

Op de locatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd:

- *Verkennd bodemonderzoek volgens NEN 5740 Poortersweg 10 te Vlissingen, SGS Environmental Services, projectnummer EZ 862.293, 25 mei 2005*

Het onderzoek toont een sterke verontreiniging met PAK in de ondergrond aan, evenals een sterke verontreiniging met arseen in het grondwater. De gemeente (brief van 8 september 2005, GG/mi/9702) is van mening dat naar de gevonden PAK-waarden geen nader onderzoek hoeft plaats te vinden, omdat deze waarschijnlijk te relateren is aan de aanwezigheid van sporen bitumen afkomstig van de voormalige stortplaats. De verontreiniging van arseen hoeft ook niet nader te worden onderzocht, deze heeft een natuurlijke oorsprong.

Voor de locatie Poortersweg 29 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd:

- *Eindrapport verkennend onderzoek Poortersweg te Vlissingen, SMA Zeeland B.V. projectnummer, 804057, 22 maart 2000*

Het hoge arseengehalte in het grondwater wordt beschouwd als van nature verhoogde gehalten. De overige aangetroffen gehalten (PAK, chroom en zink) zijn dusdanig gering dat er geen risico is voor de volksgezondheid en/of het milieu. Wel dient rekening te worden gehouden met het feit dat eventueel van de locatie af te voeren grond niet multifunctioneel toepasbaar is.

Voor de locatie Poortersweg 30 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd:

- *Verkennd bodemonderzoek Poortersweg 30 Vlissingen-Oost, SGS, EZ 854.725, 28 maart 1997.*

Na herbemonstering blijkt aangetroffen hoge arseengehalte in het grondwater te kunnen worden beschouwd als van nature verhoogde gehalten. De overige overschrijdingen zijn dermate gering dat verdere onderzoeksinspanningen niet noodzakelijk worden geacht.

Voor de locatie Poortersweg 32 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd:

- *Rapport verkennend milieukundig bodemonderzoek aan de Poortersweg te Vlissingen, Centraal Bodemkundig Bureau, rapportnr 5112197, september 1997*

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de kwaliteit van de bodem geen belemmering vormt voor het voorgenomen gebruik.

Voor de locatie Poortersweg 35 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd:

- *Eindrapport verkennend bodemonderzoek Poortersweg 35, SMA, projectnummer 805461, november 2001.*

De aangetroffen verontreinigingen leveren geen risico op voor volksgezondheid en/of milieu. Af te voeren grond is niet vrij toepasbaar.

Voor een locatie aan de Nieuwe Kruidmolenweg is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd:

- *Eindrapport Verkennd bodemonderzoek Nieuwe Kruidmolenweg te Vlissingen, SMA, projectnummer 804213, 27 juni 2000.*

De aangetroffen licht verhoogde gehalten PAK en kwik in de grond en xylenen in het grondwater zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen zijn niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbeperkingen.

Voor een locatie aan de Nieuwe Kruidmolenweg zijn meerdere verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Eindrapport Verkennend bodemonderzoek Kruidmolenweg te Vlissingen, SMA, projectnummer 805139, 27 april 2001.*

De bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, kwik, zink, PAK en minerale olie. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK. De grondwaterverontreiniging lijkt kenmerkend voor het gebied. De verontreinigingen lijken gerelateerd aan het puin.

De vrijkomende licht verontreinigde grond (boven de streefwaarde) is niet vrij toepasbaar als grondstof.

- *Eindrapport verkennend bodemonderzoek Nieuwe Kruidmolenweg te Vlissingen, SMA, project 2390190, 1 december 2009.*

In de grond(meng)monsters zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters. Het grondwater blijkt licht tot matig verontreinigd te zijn met barium.

Deze verontreiniging met barium wordt als een van nature aanwezige achtergrondconcentratie gezien. Nader onderzoek wordt dan ook niet zinvol geacht.

Voor een locatie aan de Nieuwe Kruidmolenweg is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd:

- *Eindrapport verkennend bodemonderzoek Nieuwe Kruidmolenweg te Vlissingen, SMA, project 2390006, 5 februari 2009.*

De aangetroffen gehalten aan koper, kwik, lood, molybdeen en zink in de grond en barium in het grondwater zijn dusdanig gericht dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Wel dient rekening te worden gehouden met het feit dat verontreinigde grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie.

Op het perceel gelegen aan de Nieuwe Kruidmolenweg 1 is in december 2001 een onderzoek uitgevoerd:

- *BSB-bodemonderzoek Nieuwe Kruidmolenweg 1 Vlissingen, SGS, EZ 859-085, 17 januari 2002.*

De aangetoonde lichte verontreiniging met minerale olie en EOX in de grond en arseen en zink in het grondwater, zijn dermate gering dat aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is.

Op de locatie is een onderzoek uitgevoerd. Kadastraal bekend Vlissingen K941 ged (ontstaan uit K595 ged), C 2080 ged (ontstaan uit C 2072 ged) en C 2008:

- *Verkennen bodemonderzoek Percelen gelegen aan de Veerhavenweg te Vlissingen. Grond-, gewas- en milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen BV, projectnummer 09A0732, 4 februari 2010.*

Op grond van het onderzoek is het aannemelijk dat in de berm langs de Veerhavenweg diverse spotverontreinigingen aanwezig zijn als gevolg van de activiteiten ter plaatse van het voormalige spoorwegtracé. Vele spotverontreinigingen maken echter een grote verontreiniging die het criteria van 25 m3 bodemverontreiniging in de grond kan overschrijden.

In de boven- en ondergrond onder de verharding van de Veerhavenweg direct ten oosten van de PAK houdende berm direct ten oosten van het voormalige spoortracé 1 zijn geen verhoogde concentraties PAK aangetoond. Het werkelijke spoortracé valt buiten de onderzoekslocatie.

De PAK is aanwezig in de bovengrond. PAK-verontreinigingen zijn niet mobiel verontreinigingen. Er zal dus geen sprake zijn van onaanvaardbare verspreidingsrisico's. In de huidige situatie is de verontreinigde locatie in gebruik als berm. Er komen geen mensen op de locatie. Het is ook de verwachting dat er vrijwel geen werkzaamheden in de grond plaats moeten vinden, waardoor werken in eventueel verontreinigde grond ook uitgesloten is. De contactmogelijkheden met de mogelijk aanwezige verontreinigingen zullen hierdoor tot een mini-

mun beperkt zijn. Op grond daarvan wordt in het rapport geconcludeerd dat er bij het huidige gebruik geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Het uitvoeren van vervolgonderzoek is bij het huidige gebruik niet zinvol. De grond is echter niet multifunctioneel, bij afgraving gelden regels voor verwerking, terugwinning en verwijdering

Voor de overige onderzochte deellocaties is er geen aanleiding voor het uitvoeren van vervolgonderzoek. De grond is echter niet multifunctioneel, bij afgraving gelden regels voor verwerking, terugwinning en verwijdering.

Op de locatie is ten behoeve van een grondtransactie een onderzoek uitgevoerd (kadastraal bekend C2007):

- *Verkennd bodemonderzoek Westerhavenweg te Vlissingen, Grond-, gewas- en milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen BV, projectnummer 09A073233, 4 februari 2010.*

Ter plaatse van het voormalige spoortracé vormen de aangetroffen lichte verontreinigingen geen aanleiding voor vervolgonderzoek.

Op basis van een aangetroffen sterke verontreiniging met zink ter plaatse van de huidige elektriciteitsmast en een sterke verontreiniging PAK ter plaatse van de voormalige elektriciteitsmast wordt vervolgonderzoek formeel noodzakelijk geacht.

In de huidige situatie is de locatie echter bedekt met ontoegankelijke braamstruiken. Hierdoor komen er geen mensen op de locatie. Het is ook de verwachting dat er geen werkzaamheden in de grond plaats moeten vinden. De contactmogelijkheden met de mogelijk aanwezige verontreinigingen zullen hierdoor tot een minimum beperkt zijn. Op grond daarvan wordt in het rapport geconcludeerd dat er bij het huidige gebruik geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Het uitvoeren van vervolgonderzoek is bij het huidige gebruik niet zinvol. De grond is echter niet multifunctioneel, bij afgraving gelden regels voor verwerking, terugwinning en verwijdering.

3. Conclusies en aanbevelingen

17

In dit hoofdstuk worden de conclusies gegeven voor zover deze relevant zijn voor verdere planvorming. Ook worden aanbevelingen gedaan.

Voor conclusies ten aanzien van het buitendijkse gebied van de Buitenhaven (deelgebieden 1, 2 en 8) wordt verwezen naar de notitie van Marmos Bodemmanegent.

Deelgebied 4

Voor het voormalig MOB-complex (deelgebied 4) is van belang dat hier de voormalige stortplaats Oostelijke Bermweg is gesitueerd.

Op de locatie Poortersweg 17 (dierenasiel) is een verontreiniging met minerale olie in 2004 gesaneerd. Er is nog een geringe restverontreiniging aanwezig (maximaal 0,5 m³). Deze zal, op het moment dat die bereikbaar wordt, moeten worden verwijderd.

Voor het gronddepot ten noorden van de Maanweg dient een saneringsplan te worden ingediend bij de provincie. Op de locatie is over circa 1.500 m² en binnen het verticale traject 1-3 m-mv sterk verontreinigd stortmateriaal aanwezig, totaal 3.000 m³. De provincie is het bevoegd gezag in deze niet-urgente saneringssituatie.

Deelgebied 5

De belangrijkste verontreinigingen voor het gedeelte van de Buitenhaven dat achter de zee-wering ligt bevinden zich op het voormalige OLAU-terrein. Ter plaatse is namelijk eveneens een voormalige stortplaats aanwezig. De bodem is hier sterk verontreinigd. In het kader van toekomstige ontwikkelingen dient rekening te worden gehouden met maatregelen om eventueel contact met de verontreiniging afkomstig van de stortplaats te voorkomen. Daarnaast is een vervolgonderzoek nodig naar de verspreiding van asbest op het maaiveld en eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem.

Ter plaatse van de voormalige boerderij aan de Deinsvlietweg is nader onderzoek nodig om de aard en omvang van de verontreinigingen en de spoedeisendheid vast te stellen. Daarnaast is een vervolgonderzoek nodig naar asbest. Tevens dient de aard en het voorkomen van het stortmateriaal (voornamelijk puin) nog onderzocht te worden.

Voor de locatie Poortersweg 2 (ten noorden van de Poortersweg) is in 2007 een Wbb-beschikking afgegeven. In deze beschikking is vastgelegd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering niet urgent is.

Deelgebied 6

Voor het gemeentelijk gronddepot (perceel 392 (ged.) aan de Havenweg is een nader onderzoek noodzakelijk om de aard en omvang van de verontreinigingen vast te stellen.

Deelgebied 7

In het kader van nieuwe ontwikkelingen is verder bodemonderzoek noodzakelijk naar de voormalige stortplaats.

Ter plaatse van de Windhoek-locatie (aan de Havenweg, noordelijk gedeelte perceel 391) dient ter plaatse van het voormalig woongedeelte een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd naar de verontreiniging met minerale olie.

Voor het zuidelijk deel van het perceel 391, het "sloopgedeelte" is vermoedelijk sprake van een ernstige bodemverontreiniging. Nader onderzoek is noodzakelijk om ernst, omvang en urgentie van verontreinigingen te bepalen.

Gronden die niet in deelprojecten zijn genoemd

Ter plaatse van het voormalig slachthuis (Poortersweg 2) is aan de oostzijde van het perceel sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering niet urgent is. De provincie heeft hiervoor een Wbb-beschikking afgegeven.

In de berm langs de Veerhavenweg zijn diverse verontreinigingen aanwezig, als gevolg van de activiteiten ter plaatse van het voormalige spoorwegtracé. Vele kleine verontreinigingen samen maken echter een grote verontreiniging die het criteria van 25 m³ bodemverontreiniging kan overschrijden. Ook ter plaatse van de huidige én de voormalige elektriciteitsmast is formeel gezien vervolgonderzoek nodig naar sterke verontreinigingen met zink en PAK. Omdat er in de huidige situatie geen mensen op de locatie komen blijven de contactmogelijkheden met de mogelijk aanwezige verontreinigingen tot een minimum beperkt.

Bij het huidig gebruik is vervolgonderzoek niet zinvol, er is geen sprake van onaanvaardbare risico's. Bij afgraving gelden regels voor verwerking, terugwinning en verwijdering.

Voor het overige zijn rondom de Buitenhaven geen ernstige verontreinigingen aangetroffen.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat nog niet op alle terreindelen rondom de Buitenhaven bodemonderzoek is uitgevoerd. In aanvulling op het voorgaande kunnen er nog bodemverontreinigingen aanwezig zijn op niet onderzochte terreindelen.

In het kader van de verdere planvorming is nog van belang dat de gemeente Vlissingen bij vergunningverlening de regel hanteert dat bodemonderzoeken **niet** ouder dan 5 jaar mogen zijn. Van belang is daarom dat bij de feitelijke ontwikkeling (en dus vergunningverlening) opnieuw onderzoek zal moeten plaatsvinden.



GRONDWATERONDERZOEK

Havenweg ong. te Vlissingen

Kenmerk rapport: 20120943/rap01
Status rapport: Versie 1
Datum rapport: 5 oktober 2012

Auteur: ing. E. van der Meer
Projectleider: ing. S.F.A. Vermunt

Opdrachtgever: Provincie Zeeland
Afdeling Ruimte Milieu en water
Postbus 165
4330 AD Middelburg

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	1
2 LOCATIEGEGEVENS EN TERREININSPECTIE	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Locatie-inspectie	2
3 ONDERZOEKSHYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	3
4 VELDONDERZOEK	4
4.1 Uitvoering	4
4.2 Resultaten	4
5 LABORATORIUMONDERZOEK	6
5.1 Uitvoering	6
5.2 Resultaten	6
6 TOETSING EN INTERPRETATIE	7
6.1 Toetsingskader	7
6.2 Toetsing grondwater	7
6.3 Interpretatie van de analyseresultaten	7
7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
7.1 Conclusies	9
7.2 Aanbevelingen	9
8 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK	10

TABELLEN

Tabel 1.	Lokale bodemopbouw	4
Tabel 2.	Afwijkingen aan de grond	4
Tabel 3.	Grondwatermonstername	5
Tabel 4.	Analysepakket grondwater	6
Tabel 5.	Overschrijdingstabel grondwater	7

BIJLAGEN

Bijlage 1.	Locatietekening met boorpunten
Bijlage 2.	Locatiefoto's
Bijlage 3.	Boorbeschrijvingen
Bijlage 4.	Analyseresultaten grondwater
Bijlage 5.	Toetsingskader
Bijlage 6.	Toetsing aan de (locatiespecifieke) achtergrond-, streef- en interventiewaarden
Bijlage 7.	Erkenningen (Kwalibo) ☐ Erkenning veldwerkzaamheden conform BRL SIKB 2000 ☐ Erkenning laboratoriumwerkzaamheden conform AS3000

1 INLEIDING

In opdracht van Provincie Zeeland is door AquaTerra - KuiperBurger B.V. (ATKB) een grondwateronderzoek uitgevoerd op de locatie Havenweg ong. te Vlissingen. Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar gegevens in bijlage 1.

De aanleiding voor het grondwateronderzoek zijn de voorgenomen plannen voor de bouw van een marinekazerne. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige kwaliteit van het grondwater ter plaatse van het terrein gelegen aan de Havenweg ong. te Vlissingen.

Het grondwateronderzoek is uitgevoerd op basis van het onderzoeksprotocol NEN 5740:2009 (NNI, januari 2009). Het grondwateronderzoek bestaat uit een beperkt onderzoek. Een vooronderzoek (NEN5725) is niet uitgevoerd.

In de volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de locatiegegevens, de opzet en uitvoering van het onderzoek (verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden) en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan de huidige richtlijnen. Op basis van de verkregen inzichten en resultaten zijn conclusies getrokken.

2 LOCATIEGEGEVENS EN TERREININSPECTIE

2.1 Locatiegegevens

- Locatie : Havenweg ong. te Vlissingen
- Verharding : Werk- en toegangsweg van beton. Overig terrein onverhard
- Huidig locatiegebruik : Gemeentelijk gronddepot
- Omgeving : Havengebied Vlissingen

De onderzoekslocatie is gelegen langs de Havenweg te Vlissingen en is in gebruik als gemeentelijk gronddepot. Ten oosten van de onderzoekslocatie is het voormalige woonwagenkamp en sloofterrein gelegen. De locatie worden aan de noordzijde begrensd door de Havenweg. Langs de westzijde is een watergang gelegen.

2.2 Locatie-inspectie

Op 23 augustus 2012 is door ATKB een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens de locatie-inspectie zijn geen aanvullende gegevens naar voren met betrekking tot gegevens verstrekt door de opdrachtgever. Het maaiveld is tevens visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest of asbestverdacht materiaal. Het betreft een indicatieve inspectie en geen inspectie volgens de NEN5707. Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

3 ONDERZOEKSHYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

Op basis van de beschikbare informatie wordt vooralsnog de volgende onderzoekshypothese gehanteerd: “*Verdacht voor grondwaterverontreinigingen*”. Door de gemeente Vlissingen (de huidige eigenaar van het terrein) is een onderzoeksstrategie vastgesteld. In onderstaande tabel is de onderzoeksopzet samengevat.

Tabel 1. boringen en analyses verkennend bodemonderzoek

Oppervlakte (m ²)	Boringen (BRL SIKB 2000)			Analyses (AS SIKB 3000)		
	tot 0,5 m- mv	tot 2,0 m- mv	peilbuis	Bovengrond	Ondergrond	grondwater
Circa 6.750	-	-	4	-	-	4 x Stap-B

Stap-B: voorbehandeling AS3000, 9 zware metalen, aromaten (BTEXN), vluchtige chloorhoudende oplosmiddelen (VOC) en minerale olie
--

Peilbuizen worden te allen tijde geplaatst met de bovenzijde van het filter op 0,5 minus de actuele grondwaterstand (2,5-3,5 m-mv).

Het opgeboorde bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld en beschreven in boorbeschrijvingen. Vooralsnog worden er geen grondmonsters genomen.

Door plaatsing van de peilbuis wordt de bodem en het grondwater verstoord. Volgens VKB-protocol 2002 en de NEN normen NEN 5744 en NEN 5745 dient een rusttijd van minimaal één week aangehouden te worden alvorens een monster van het grondwater genomen kan worden.

4 VELDONDERZOEK

4.1 Uitvoering

De boorwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 23 en 31 augustus 2012. De ligging van de uitgevoerde boringen is aangegeven op de locatietekening in bijlage 1.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden hebben afwijkingen van de onderzoeksopzet plaatsgevonden. In de bodem bleek vrijwel over het gehele noordelijke terreindeel een puin/funderingslaag aanwezig te zijn op een diepte van circa 1,0 m-mv en plaatselijk 2-m-mv. In overleg met de opdrachtgever is PB2 verplaatst. De gestaakte boringen 1A r/m 1E en 2A t/m 2F zijn in bijlage 4 beschreven. Peilbuis 1 (PB01) is in een later stadium geplaatst met behulp van de geoprobe in verband met de puin/funderingslagen.

De grondwaterspiegel is aangetroffen op een diepte van circa 1,10 m-mv. Het grondwater is op 10 september 2012 bemonsterd. Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) bepaald.

4.2 Resultaten

De algemene bodemopbouw vanaf het maaiveld tot 3,5 m-mv (maximale boordiepte) is omschreven in onderstaande tabel.

Tabel 2. Lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Bodemtype	Bijzonderheden
0-50	Zand	Plaatselijk wordt de bovengrond afgewisseld met klei
50-200	klei	Met puinlagen
200-350	veen	-

De bijzonderheden, welke tijdens de boorwerkzaamheden zijn waargenomen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Deze waarnemingen zijn eveneens bij de boorprofielen opgenomen. De in het veld opgestelde boorbeschrijvingen zijn grafisch weergegeven in bijlage 4.

Tabel 3. Afwijkingen aan de grond

Boring	Traject (cm-mv)	Bodemtype	Afwijkingen
1A	0-20	Zand	Zwak puinhoudend
	20-50	Zand	Matig puinhoudend
	70-120	Zand	Sporen puin
	170-200	Zand	Sterk puinhoudend
	200-210	-	Volledig puin, gestaakt
1B	0-50	Zand	Sterk baksteenhoudend
	50-100	Zand	Sporen puin
	150-160	-	Volledig puin, gestaakt
1C	0-50	Zand	Matig baksteenhoudend
	50-100	Zand	Sporen puin
	100-110	-	Volledig puin, gestaakt
1D	0-30	Zand	Zwak steenhoudend
	70-80	-	Volledig puin, bruinkool, gestaakt
1E	0-50	Zand	Matig puinhoudend
	50-180	Zand	Sporen puin, zwak slakhoudend
	180-220	Klei	Zwak puinhoudend
	220-230	-	Volledig puin, gestaakt
2A	0-50	Klei	Matig puinhoudend
	50-90	Klei	Zwak puinhoudend
	90-100	-	Volledig puin, gestaakt

Boring	Traject (cm-mv)	Bodemtype	Afwijkingen
2B	0-50	Klei	Matig puinhoudend
	50-90	Klei	Zwak puinhoudend
	90-100	-	Volledig puin, gestaakt
2C	0-50	Klei	Matig puinhoudend
	50-90	Klei	Zwak puinhoudend
	90-100	-	Volledig puin, gestaakt
PB1	0-20	Zand	Zwak puinhoudend
	20-50	Zand	Matig puinhoudend
	70-120	Zand	Sporen puin
	200-230	-	Volledig puin, Geoprobe ingezet.
PB2	10-50	Zand	Uiterst baksteenhoudend
PB3	0-30	Zand	Brokken beton
	30-50	Klei	Resten beton
PB4	10-40	Zand	Matig puin en slakhoudend, zwak glashoudend

[a] Toelichting: zwakke bijmenging : <5%
matige bijmenging : <15%
sterke bijmenging : <30%
uiterste bijmenging : <50%
hoofdbestanddeel : >50%

Op of in de bodem zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de metingen uitgevoerd tijdens de grondwater-bemonstering. De lokale grondwaterstromingsrichting is hier niet uit af te leiden.

Tabel 4. Grondwatermonsternamen

Peilbuis	Filtertraject (cm-mv)	Stijghoogte (cm-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Bijzonderheden
PB1	280-380	215	6,55	14760	
PB2	250-350	147	6,85	7980	
PB3	180-280	121	6,78	16340	
PB4	150-250	124	6,47	20000	

De gemeten pH en EC geven gezien de ligging nabij de Westerschelde geen aanleiding tot nadere opmerkingen.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering

Alle grondwatermonsters zijn geselecteerd voor analyse in het laboratorium zodat na uitvoering van het laboratoriumonderzoek een representatief beeld wordt verkregen van de huidige kwaliteit van het grondwater. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens onderstaande tabel.

Tabel 5. Analysepakket grondwater

Code	Peilbuis	Filtertraject (cm-mv)	Stijghoogte (cm-mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Analysepakket	Opmerkingen/motivatie
PB1-1-1	PB1	280-380	215	6,55	14760	Stap-B	
PB2-1-1	PB2	250-350	147	6,85	7980	Stap-B	
PB3-1-1	PB3	180-280	121	6,78	16340	Stap-B	
PB4-1-1	PB4	150-250	124	6,47	20000	Stap-B	

Stap-B: voorbehandeling AS3000, 9 zware metalen, aromaten (BTEXN), vluchtige chloorhoudende oplosmiddelen (VOC), minerale olie

5.2 Resultaten

Voor de analyseresultaten van de grondwatermonsters wordt verwezen naar de laboratoriumstaten in bijlage 4. In hoofdstuk 6 worden de resultaten geïnterpreteerd.

6 TOETSING EN INTERPRETATIE

6.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn getoetst aan de streef- (S), tussen- (T) en interventiewaarden (I; zie toetsingskader in bijlage 5). Overschrijdingen van de toetsingswaarden worden als volgt geïnterpreteerd:

Grondwater

- ☐ gemeten concentratie $\leq$ S : niet verontreinigd
- ☐ $S <$ gemeten concentratie $\leq$ T : licht verontreinigd
- ☐ $T <$ gemeten concentratie $\leq$ I : matig verontreinigd
- ☐ gemeten concentratie $>$ I : sterk verontreinigd.

Een nader onderzoek naar een verontreiniging is in het algemeen noodzakelijk als het gehalte / de concentratie hoger is dan de tussenwaarde (T; het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde). Bijlage 6 geeft een overzicht van de toetsing aan de locatiespecifieke toetsingswaarden.

6.2 Toetsing grondwater

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan de (locatiespecifieke) toetsingswaarden weergegeven.

Tabel 6. Overschrijdingstabel grondwater

Code	Peilbuis	Filtertraject (cm-mv)	Stijghoogte (cm-mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Opmerkingen/ motivatie	Overschrijding(en)		
							>S	>T	>I
PB1-1-1	PB1	280-380	215	6,55	14760		Kwik, Molybdeen, Nikkel, Zink en Naftaleen	-	Barium
PB2-1-1	PB2	250-350	147	6,85	7980		Molybdeen	Barium	-
PB3-1-1	PB3	180-280	121	6,78	16340		Barium, Molybdeen, Nikkel	-	-
PB4-1-1	PB4	150-250	124	6,47	20000		Barium Molybdeen	-	-

6.3 Interpretatie van de analyseresultaten

In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis PB1 is een sterke verontreiniging met barium aangetoond. Tevens zijn lichte verontreinigingen kwik, molybdeen, nikkel, zink en naftaleen aangetoond. Voor de overige gemeten parameters lagen de concentraties beneden de streefwaarden of rapportagegrenzen.

In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis PB2 is een matige verontreiniging met barium en een lichte verontreiniging met molybdeen aangetoond. Voor de overige gemeten parameters lagen de concentraties beneden de streefwaarden of rapportagegrenzen.

In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis PB3 zijn lichte verontreinigingen met barium, molybdeen en nikkel vastgesteld. Voor de overige gemeten parameters lagen de concentraties beneden de streefwaarden of rapportagegrenzen.

In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis PB4 zijn lichte verontreinigingen met barium en molybdeen aangetoond. Voor de overige gemeten parameters lagen de concentraties beneden de streefwaarden of rapportagegrenzen

Herbemonstering

Op basis van bovenstaande resultaten is in overleg met de opdrachtgever peilbuis PB1 herbemonsterd op de parameter barium. In onderstaande tabel zijn de resultaten van deze herbemonstering weergegeven.

Tabel 7. Overschrijdingstabel grondwater

Code	Peilbuis	Filtertraject (cm-mv)	Stijghoogte (cm-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Opmerkingen/ motivatie	Overschrijding(en)		
							>S	>T	>I
PB1-1-1	PB1	280-380	215	6,55	14760		Barium	-	-

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in het grondwater afkomstig uit peilbuis PB1 een lichte verontreiniging met barium is vastgesteld. De sterke verontreiniging wordt na herbemonstering niet bevestigd.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1 Conclusies

- De bodem op de locatie bestaat tot circa 3 m-mv uit zand, klei en veen. Op een diepte van 1 m en plaatselijk 2 m is een puin/funderingslaag aanwezig. De grondwaterstand bedraagt 1,10 m-mv. Op de locatie zijn bij de inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen.
- In het grondwater is plaatselijk in eerste instantie een sterke verontreiniging met barium aangetoond. Na herbemonstering bleek echter sprake te zijn van een lichte verontreiniging. Verder is een matige verontreiniging met barium ter plaatse van peilbuis 2 en zijn lichte verontreinigingen met molybdeen, nikkel, zink en naftaleen aangetoond.
- De voor de locatie gehanteerde onderzoekshypothese “*verdacht voor grondwater-verontreinigingen*” is bevestigd. Nader onderzoek wordt echter niet noodzakelijk geacht.
- De grondwaterkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie is voldoende onderzocht.

7.2 Aanbevelingen

- Op basis van onderhavig grondwateronderzoek kunnen geen uitspraken worden gedaan over de milieu hygiënische kwaliteit van de grond en de aangetroffen puinfundering in de ondergrond.
- Indien van de locatie grond wordt afgevoerd dient hierbij rekening te worden gehouden met de daarop van toepassing zijnde regelgeving van onder meer de Wet bodembescherming en het Besluit Bodemkwaliteit. De vrijkomende grond is buiten de onderzoekslocatie niet zonder meer herbruikbaar.

8 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

Alle veldwerkzaamheden, met uitzondering van de analyses, zijn uitgevoerd door ATKB (tenzij anders vermeld) te Stellendam. ATKB is geen eigenaar van de te onderzoeken locatie en is onafhankelijk van de opdrachtgever, locatiegebruiker en -eigenaar.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het procescertificaat van ATKB voor de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek), Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen nemen van grondmonsters en waterpassen) en Protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

Het veldwerk is uitgevoerd door de volgende erkende personen:

- Ton den Boer (Protocol 2001 en 2002);

De betreffende persoonsregistraties zijn opgenomen in bijlage 7.

De analyses zijn uitgevoerd door Analytico (RvA geaccrediteerd voor AS3000 geaccrediteerde analyses) te Barneveld.

AquaTerra-KuiperBurger B.V. is in het bezit van een kwaliteitssysteem volgens NEN-EN-ISO9001:2008 en een veiligheidsmanagementsysteem conform VCA**. Tevens is AquaTerra-KuiperBurger B.V. lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek.

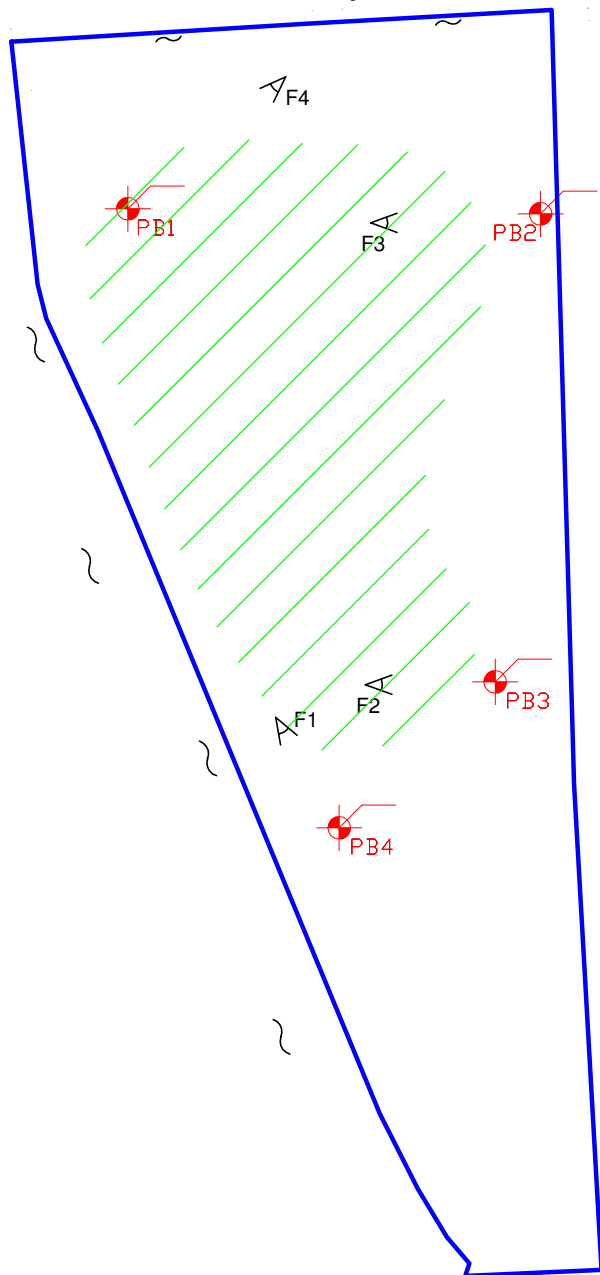
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht, door het steekproefsgewijs bemonsteren van bodemlagen, volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel ATKB de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van bodemonderzoek is het, juist door deze steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. ATKB aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

In dit kader wordt tevens opgemerkt dat ATKB niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)-onderzoek. Hierbij wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 1



Havenweg



Legenda

-  peilbuis (NEN)
-  locatiegrens
-  puinlagen op 1 m-mv
-  fotostandpunt
-  water

15 30 45 60 75

20120943 / TEK01

13 september 2012

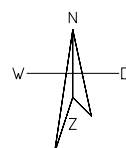
Schaal 1 : 1500

A4



Grondwateronderzoek
Havenweg (ong.) te Vlissingen

Situatietekening



Bijlage

BIJLAGE 2



LOCATIEFOTO'S

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5

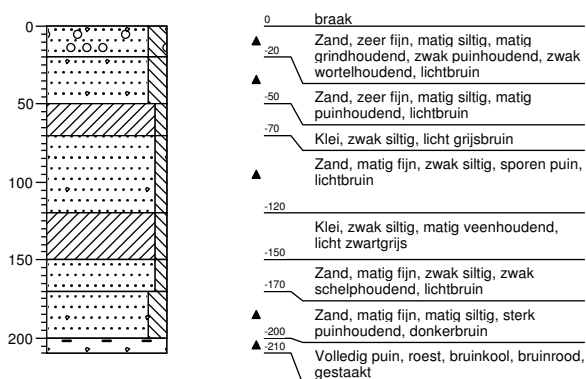


BIJLAGE 3



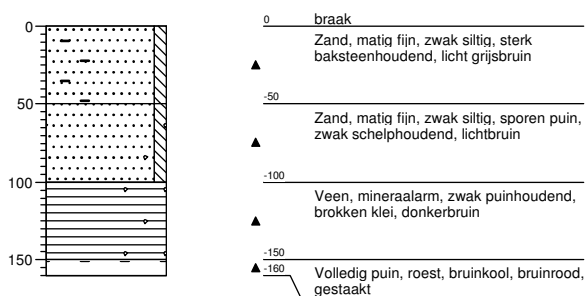
Boring: 1A

Datum: 23-08-2012



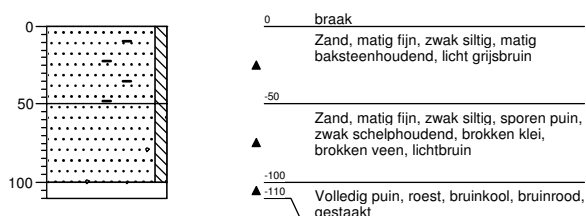
Boring: 1B

Datum: 23-08-2012



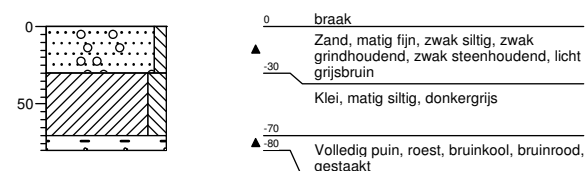
Boring: 1C

Datum: 23-08-2012



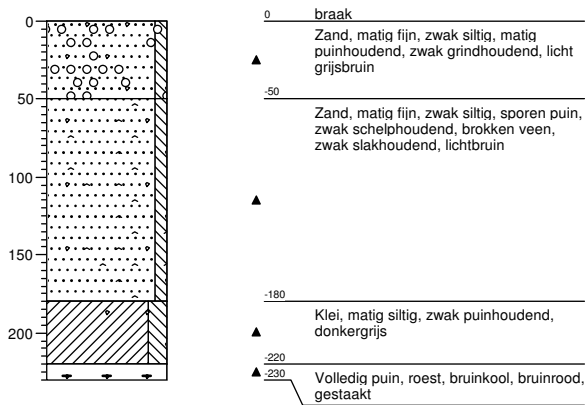
Boring: 1D

Datum: 23-08-2012



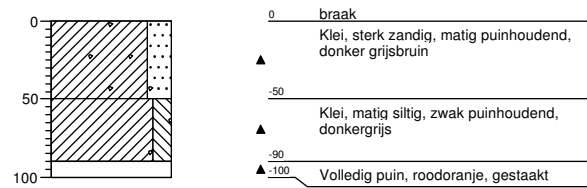
Boring: 1E

Datum: 23-08-2012



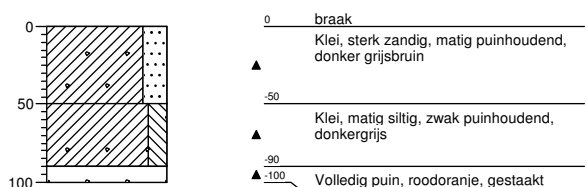
Boring: 2A

Datum: 23-08-2012



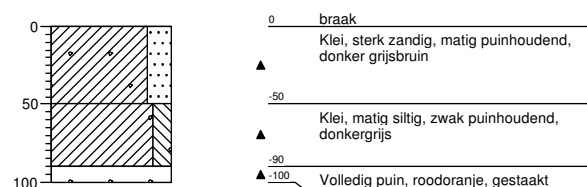
Boring: 2B

Datum: 23-08-2012



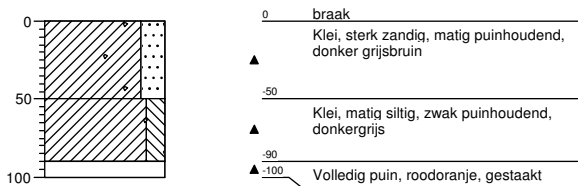
Boring: 2C

Datum: 23-08-2012



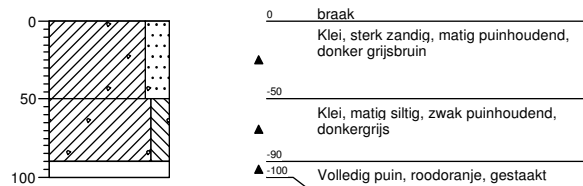
Boring: 2D

Datum: 23-08-2012



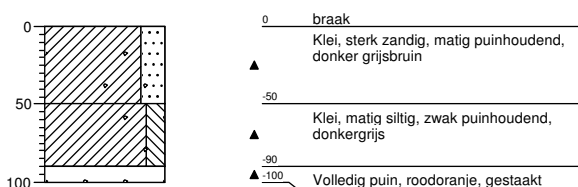
Boring: 2E

Datum: 23-08-2012



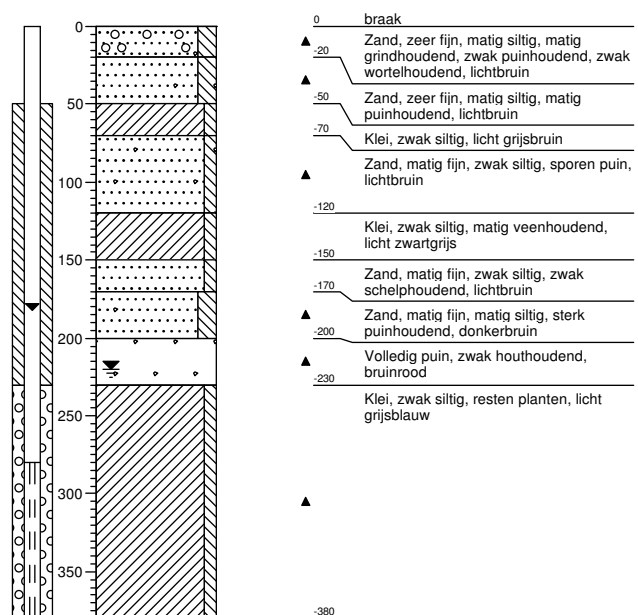
Boring: 2F

Datum: 23-08-2012



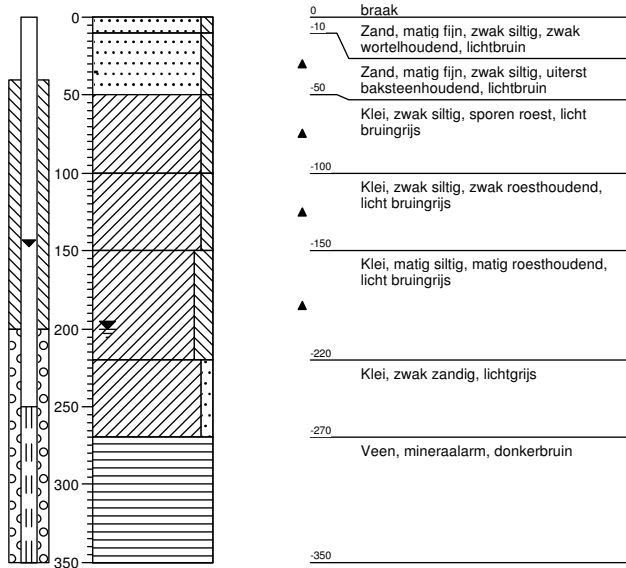
Boring: PB1

Datum: 23-08-2012



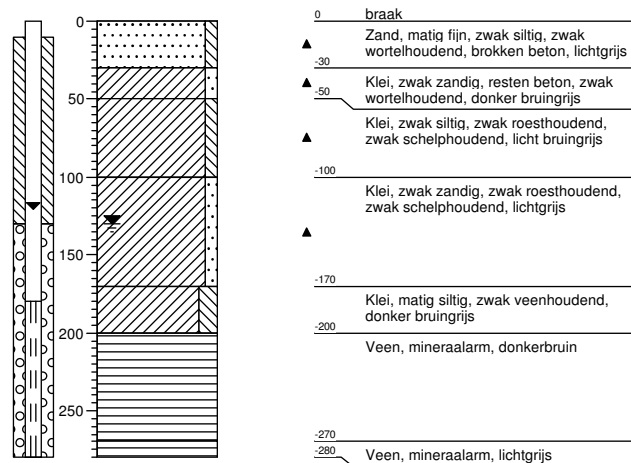
Boring: PB2

Datum: 23-08-2012



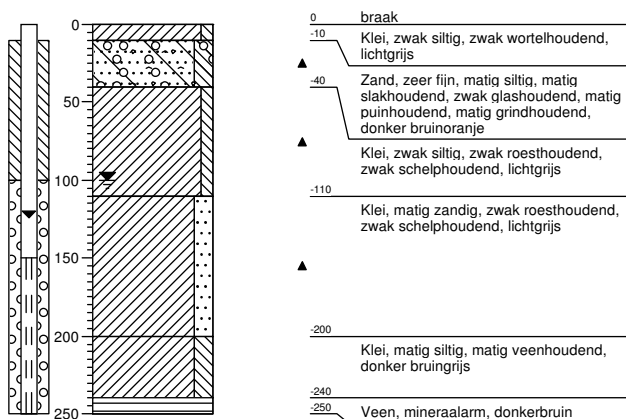
Boring: PB3

Datum: 23-08-2012



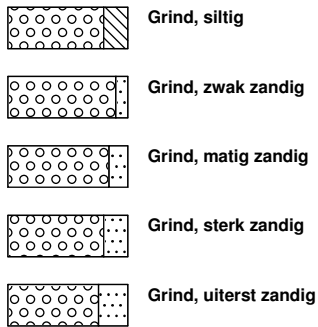
Boring: PB4

Datum: 23-08-2012

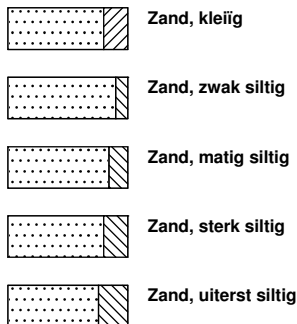


Legenda (conform NEN 5104)

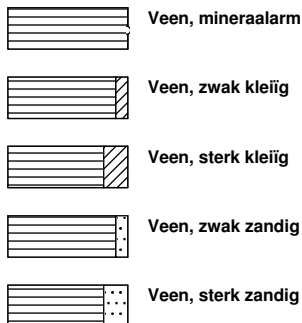
grind



zand



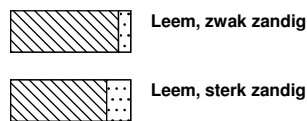
veen



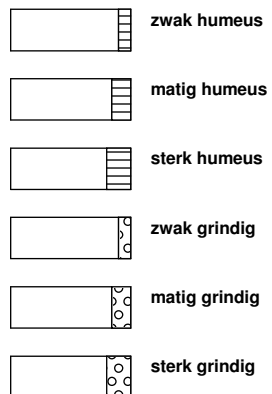
klei



leem



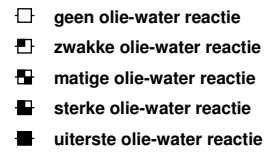
overige toevoegingen



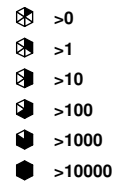
geur



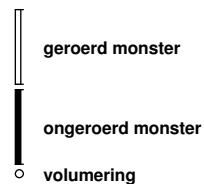
olie



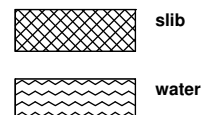
p.i.d.-waarde



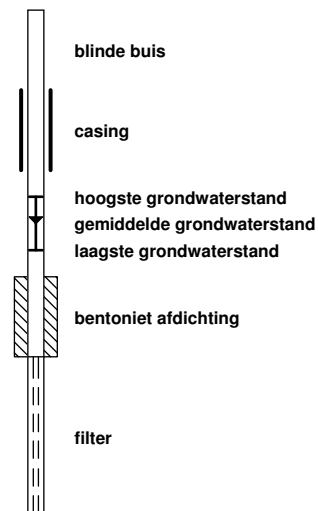
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE 4



ATKB

Postbus 54
3250 AB STELLENDAM**Analysecertificaat**

Datum: 14-09-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012155257
Uw projectnummer	20120943
Uw projectnaam	Havenweg ong. Vlissingen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-09-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NLTel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nlBNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	20120943	Certificaatnummer	2012155257/1
Uw projectnaam	Havenweg ong. Vlissingen	Startdatum	11-09-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-09-2012/08:55
Datum monstername	10-09-2012	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	T. den Boer	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
S Barium (Ba)	µg/L	800	400	270	270
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	15	5.7	12	11
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	0.052	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	15	5.8	7.7	8.1
S Nikkel (Ni)	µg/L	18	<15	<15	16
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	68	<60	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	0.24	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

- PB1-1-1 PB1 (280-380)
- PB2-1-1 PB2 (250-350)
- PB4-1-1 PB4 (150-250)
- PB3-1-1 PB3 (180-280)

Analytico-nr.

- 7105970
7105971
7105972
7105973

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	20120943	Certificaatnummer	2012155257/1
Uw projectnaam	Havenweg ong. Vlissingen	Startdatum	11-09-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-09-2012/08:55
Datum monstername	10-09-2012	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	T. den Boer	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52	0.52
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16	<16	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

- PB1-1-1 PB1 (280-380)
- PB2-1-1 PB2 (250-350)
- PB4-1-1 PB4 (150-250)
- PB3-1-1 PB3 (180-280)

Analytico-nr.

7105970
7105971
7105972
7105973

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012155257

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr			Omschrijving		Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7105970	PB1	1			280	380	0691286916	PB1-1-1 PB1 (280-380)
7105970	PB1	2			280	380	0700582061	
7105971	PB2	1			250	350	0691286917	PB2-1-1 PB2 (250-350)
7105971	PB2	2			250	350	0700582067	
7105972	PB4	1			150	250	0691286912	PB4-1-1 PB4 (150-250)
7105972	PB4	2			150	250	0700582062	
7105973	PB3	1			180	280	0691286911	PB3-1-1 PB3 (180-280)
7105973	PB3	2			180	280	0700582060	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012155257**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

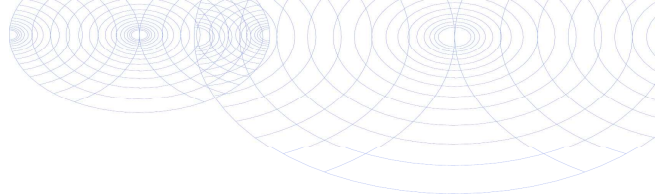
Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012155257

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen HS	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2012155257**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Bij ingangscontrolle is gebleken dat de pH waarde niet voldoet aan de hiervoor gestelde eis.

Analyse

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

Analytico-nr.

7105970

7105972

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

ATKB
T.a.v. E. van der Meer - Boelens
Postbus 54
3250 AB STELLENDAM

Analysecertificaat

Datum: 02-10-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012167985
Uw projectnummer	20120943
Uw projectnaam	Havenweg ong. Vlissingen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-10-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 20120943
 Uw projectnaam Havenweg ong. Vlissingen
 Uw ordernummer
 Datum monstername 01-10-2012
 Monsternemer J. van der Sluijs
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer 2012167985/1
 Startdatum 01-10-2012
 Rapportagedatum 02-10-2012/07:45
 Bijlage A, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	300

Nr. **Monsteromschrijving**
 1 PB1-1-2 PB1 (280-380)

Analytico-nr.
 7148504

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

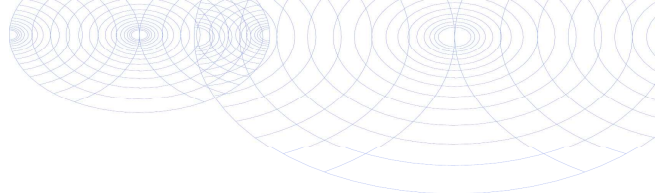
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012167985**

Pagina 1/1

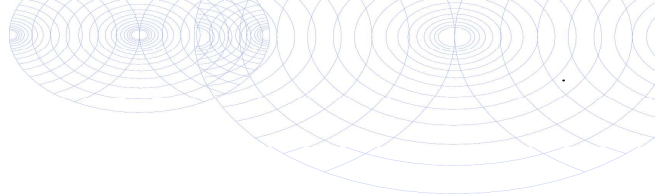
Analytico-nr. Boornr		Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7148504	PB1	1	280	380	0700580833	PB1-1-2 PB1 (280-380)

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012167985**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 5



De analyseresultaten van de grond- en/of grondwatermonsters zijn getoetst aan de bodemkwaliteitskaart en aan de richtlijnen van het Ministerie van VROM, zoals beschreven in de "Leidraad Bodembescherming". De analyseresultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van de meest recente streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant, 7 april 2009, nr. 67; in werking per 1 april 2009), de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 21 december 2007, nr. 247), de diverse wijzigingen van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2008, nr. 122, 196 en 249 en Staatscourant 2009, nr. 67) en de achtergrondconcentraties in de regio.

Sinds oktober 2008 zijn in het kader van de Wet Bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht. Daarnaast gelden voor grond de (landelijke) achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit. De achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarden zijn de verontreinigingsniveau's waarboven sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Hiernaast is uit deze waarden een signaleringswaarde (T-waarde; nader onderzoekscriterium) afgeleid, die wordt gedefinieerd als $(S+I)/2$ of $(AW+I)/2$. Het referentiekader en de bijbehorende toetsingswaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) wordt elders in de bijlagen weergegeven.

Voor o.a. metalen en minerale olie worden de achtergrond- en interventiewaarden gedifferentieerd naar grondsoort en berekend aan de hand van de gehalten lutum (klei) en organische stof in de grond (bodemtypecorrectie).

Conform de Circulaire "interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche" (Staatscourant 39, 24 februari 2000) geldt vanaf 27 februari 2000 een lijst van zogenaamde vierde tranche stoffen. Deze lijst omvat de vierde groep stoffen waarvoor een risico-evaluatie is uitgevoerd, ten behoeve van het vaststellen van de interventiewaarden. Indien niet kon worden besloten tot het vaststellen van een interventiewaarde is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Tevens is in deze Circulaire een richtlijn voor omgaan met niet genormeerde stoffen opgenomen.

Conform bovengenoemde circulaire wordt per 27 februari 2000 bij verontreiniging met zware metalen in het grondwater onderscheid gemaakt tussen ondiep en diep (>10 meter) grondwater. Dit onderscheid is ingegeven door het beduidende verschil in achtergrondconcentratie tussen het ondiepe en diepe grondwater wat betreft metalen.

De toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden wordt uitgevoerd op basis van de voor de onderzoekslocatie van toepassing zijnde toetsingswaarden. Dit zijn de zogenaamde locatiespecifieke toetsingswaarden. Ten behoeve van het berekenen van deze locatiespecifieke toetsingswaarden is gebruik gemaakt van in het laboratorium bepaalde gehalten aan lutum en organische stof, dan wel voor de betreffende grondsoort geschatte waarden. Elders in de bijlagen wordt een overzicht gegeven van het gehanteerde lutumgehalte en organische stofgehalte, alsmede de daaruit berekende locatiespecifieke toetsingswaarden.

Overschrijdingen van de toetsingswaarden worden als volgt geïnterpreteerd:

Grond

- | | |
|--|------------------------|
| ☐ gemeten concentratie $\leq$ AW | : niet verontreinigd |
| ☐ $AW < \text{gemeten concentratie} \leq T$ | : licht verontreinigd |
| ☐ $T < \text{gemeten concentratie} \leq I$ | : matig verontreinigd |
| ☐ gemeten concentratie $> I$ | : sterk verontreinigd. |

Grondwater

- | | |
|---|------------------------|
| ☐ gemeten concentratie $\leq S$ | : niet verontreinigd |
| ☐ $S < \text{gemeten concentratie} \leq T$ | : licht verontreinigd |
| ☐ $T < \text{gemeten concentratie} \leq I$ | : matig verontreinigd |
| ☐ gemeten concentratie $> I$ | : sterk verontreinigd. |

Een nader onderzoek naar een verontreiniging is in het algemeen noodzakelijk als de concentratie hoger is dan het "gemiddelde" van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde (T).

Indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in een bodemvolume van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (poriënverzadigd bodemvolume) de interventiewaarde overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, die in principe moet worden gesaneerd (saneringsnoodzaak). Indien het bij een puntbron van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, dan is eveneens sprake van een saneringsnoodzaak.

In de Wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen de ernst van de bodemverontreiniging en de spoedeisendheid van saneren. De spoedeisendheid van de aanpak van een ernstige bodemverontreiniging is afhankelijk van de actuele, op de plaats van de verontreiniging voorkomende risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede van de verspreidingsrisico's. Deze hangen sterk samen met de bestemming en het gebruik van de verontreinigde locatie. Een verontreiniging in een woonwijk zal in het algemeen anders worden beoordeeld dan een verontreiniging op een bedrijfsterrein.

Op grond van de zorgplicht kan bij bodemverontreiniging ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging), verzocht worden (onverwijld) maatregelen te nemen om de bodemverontreiniging, ongeacht ernst en spoedeisendheid, geheel te verwijderen. Bij calamiteiten moet, op grond van deze zorgplicht, acuut gehandeld worden om de schade zoveel mogelijk te beperken.

Referentiekader asbest

Per 1 januari 2003 is het landelijk interim-beleid asbest in bodem en puin(granulaat) van kracht. Binnen dit landelijk interim-beleid is de interventiewaarde c.q. hergebruikswaarde voor asbest in bodem en puin(granulaat) vastgesteld op 100 mg/kg.ds gewogen. Puinverharding aanwezig in/op wegen, paden of erfverhardingen vallen onder het Besluit asbestwegen Wet milieugevaarlijke stoffen. In het kader van het Besluit asbestwegen Wet milieugevaarlijke stoffen is het verboden om een weg voorhanden te hebben die meer dan 100 mg/kg.ds aan asbest bevat indien de verhardingslaag niet is afgedekt met klinkers, beton of asfalt.

Ter verduidelijking wordt vermeldt dat de gewogen asbestconcentratie is bepaald door de concentratie Serpentin-asbest te vermeerderen met 10-maal de concentratie Amfibool-asbest. Deze correctie is een gevolg van het advies van de gezondheidsraad, die stelt dat Amfibool-asbest tien maal meer carcinogeen is dan Serpentin-asbest.

In het kader van de Regeling Europese afvalstoffenlijst (EURAL) dient asbesthoudende grond en puin als gevaarlijk afval beschouwd te worden als het gehalte aan asbest hoger is dan 1.000 mg/kg.ds.

Voor wat betreft asbest in bodem en puin(granulaat) gelden geen streef- en/of signaleringswaarden.

Toelichting aangaande risico's respirabele asbestvezels

In tegenspraak met de interventiewaarde c.q. hergebruikswaarde van 100 mg/kg.ds gewogen aan asbest in bodem en/of puin is de risicogrens voor de respirabele asbestvezels vastgesteld op 10 mg/kg.ds. In theorie zou er sprake kunnen zijn van een verontreiniging met meer dan 10 mg/kg.ds aan respirabele asbestvezels, maar toch een totaalconcentratie aan asbest onder de interventiewaarde c.q. hergebruikswaarde. Uit onderzoek, dat TNO de laatste tien jaar heeft uitgevoerd, blijkt echter dat zelfs voor de meeste 'losse' niet-hechtgebonden (vrijwel ongebonden) asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5-10% (zie RIVM-rapport 711701034/2003). Dit betekent, dat bij een asbestconcentratie van 100 mg/kg.ds de concentratie aan respirabele vezels nooit meer is dan 5-10 mg/kg.ds.

BIJLAGE 6



Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer		2012155257					
Monsteromschrijving		PB1-1-1 PB1 (280-380)					
Monstersoort		Water, AS3000					
Uw projectnummer		20120943					
Uw projectnaam		Havenweg ong. Vlissingen					
Uw ordernummer							
Datum monstername		10-09-2012					
Monsternemer		T. den Boer					
Parameter	Eenheid	PB1-1-1 PB1 (280-380)	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	800	+++	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	15	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	0,052	+	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	15	+	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	18	+	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	68	+	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1					
Naftaleen	µg/L	0,24	+	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<3,2					
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichlooretheenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,75	0,80	40	80
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer		2012155257					
Monsteromschrijving		PB2-1-1 PB2 (250-350)					
Monstersoort		Water, AS3000					
Uw projectnummer		20120943					
Uw projectnaam		Havenweg ong. Vlissingen					
Uw ordernummer							
Datum monstername		10-09-2012					
Monsternemer		T. den Boer					
Parameter	Eenheid	PB2-1-1 PB2 (250-350)	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	400	++	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	5,7	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	5,8	+	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1					
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<3,2					
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,75	0,80	40	80
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer		2012155257					
Monsteromschrijving		PB4-1-1 PB4 (150-250)					
Monstersoort		Water, AS3000					
Uw projectnummer		20120943					
Uw projectnaam		Havenweg ong. Vlissingen					
Uw ordernummer							
Datum monstername		10-09-2012					
Monsternemer		T. den Boer					
Parameter	Eenheid	PB4-1-1 PB4 (150-250)	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	270	+	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	12	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	7,7	+	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1					
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<3,2					
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,75	0,80	40	80
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012155257						
Monsteromschrijving	PB3-1-1 PB3 (180-280)						
Monstersoort	Water, AS3000						
Uw projectnummer	20120943						
Uw projectnaam	Havenweg ong. Vlissingen						
Uw ordernummer							
Datum monstername	10-09-2012						
Monsternemer	T. den Boer						
Parameter	Eenheid	PB3-1-1 PB3 (180-280)	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	270	+	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	11	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	8,1	+	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	16	+	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1					
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<3,2					
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,75	0,80	40	80
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2009							
Monsteromschrijving	PB1-1-2 PB1 (280-380)						
Monstersoort	Water, AS3000						
Uw projectnummer	20120943						
Uw projectnaam	Havenweg ong. Vlissingen						
Uw ordernummer							
Datum monstername	01-10-2012						
Monsternemer	J. van der Sluijs						
Parameter	Eenheid	PB1-1-2 PB1 (280-380)	+/-	RG Eis	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	300	+	50	50	340	630

Legenda							
De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetswaarde zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67 dd 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007 Nr. 247.							
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:							
-	het (gecorrigeerde) gehalte is kleiner dan de verplichte rapportagegrens of achtergrondwaarde						
+	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan de (AW+I)/2 waarde						
++	het gehalte is groter dan de (AW+I)/2 waarde en kleiner dan de interventiewaarde						
+++	het gehalte is groter dan de interventiewaarde						
	Geen toetswaarde voor opgesteld						
RG-eis	rapportagegrens zoals beschreven in de SIKB prestatieprotocollen voor laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4 (1 oktober 2008).						

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

BIJLAGE 7





Bijlage 1 bij beschikking erkenning Besluit bodemkwaliteit*

Besluitnummer par-04022-16170
 Erkende instantie AquaTerra-KuiperBurger
 Vestigingsadres Nijverheidsweg 22, 3251 LP STELLENDAM

Werkzaamheid Veldwerk
 Ingangsdatum erkenning 11 februari 2012
 Einddatum erkenning onbepaald

De erkenning geldt voor de volgende protocollen:

- SIKB 2000 - 2001 - Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- SIKB 2000 - 2002 - Het nemen van grondwatermonsters
- SIKB 2000 - 2003 - Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- SIKB 2000 - 2018 - Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

De volgende personen zijn geregistreerd:

SIKB 2000 - 2001	de heer A.W. van Eijkeren
SIKB 2000 - 2002	de heer A.W. van Eijkeren
SIKB 2000 - 2003	de heer A.W. van Eijkeren
SIKB 2000 - 2001	de heer D. van der Spek
SIKB 2000 - 2002	de heer D. van der Spek
SIKB 2000 - 2003	de heer D. van der Spek
SIKB 2000 - 2018	de heer D. van der Spek
SIKB 2000 - 2001	de heer E. van Os
SIKB 2000 - 2002	de heer E. van Os
SIKB 2000 - 2003	de heer E. van Os
SIKB 2000 - 2001	de heer H.F. Borghouts
SIKB 2000 - 2002	de heer H.F. Borghouts
SIKB 2000 - 2003	de heer H.F. Borghouts
SIKB 2000 - 2018	de heer H.F. Borghouts
SIKB 2000 - 2001	de heer J.H. van der Sluijs
SIKB 2000 - 2002	de heer J.H. van der Sluijs
SIKB 2000 - 2001	de heer P. Tanis
SIKB 2000 - 2002	de heer P. Tanis
SIKB 2000 - 2001	de heer R. Haaksma
SIKB 2000 - 2002	de heer R. Haaksma
SIKB 2000 - 2003	de heer R. Haaksma
SIKB 2000 - 2018	de heer R. Haaksma
SIKB 2000 - 2001	de heer R.D. Hoofdman
SIKB 2000 - 2002	de heer R.D. Hoofdman
SIKB 2000 - 2003	de heer R.D. Hoofdman
SIKB 2000 - 2018	de heer R.D. Hoofdman
SIKB 2000 - 2001	de heer T. den Boer
SIKB 2000 - 2002	de heer T. den Boer
SIKB 2000 - 2001	de heer T.C. van der Werf
SIKB 2000 - 2002	de heer T.C. van der Werf
SIKB 2000 - 2003	de heer T.C. van der Werf

- * Indien er een wijziging optreedt in bovenstaande gegevens dient u een wijziging van de erkenning aan te vragen.

Bijlage 1 bij beschikking erkenning Besluit bodemkwaliteit*

Besluitnummer	sch-11316-10512
Erkende instantie	Eurofins Analytico B.V.
Vestigingsadres	Gildeweg 44-46, 3771 NB BARNEVELD
Werkzaamheid	Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek
Ingangsdatum erkenning	1 juli 2009
Einddatum erkenning	onbepaald

De erkenning geldt voor de volgende verrichtingen:

- AS3000 - 3001 - Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters
- AS3000 - 3010 - Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, basispakket
- AS3000 - 3020 - Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, aanvullend I
- AS3000 - 3030 - Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, aanvullend II
- AS3000 - 3040 - Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, aanvullend III
- AS3000 - 3050 - Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, aanvullend IV
- AS3000 - 3110 - Laboratoriumanalyses voor grondwateronderzoek - grondwater basispakket
- AS3000 - 3120 - Laboratoriumanalyses voor grondwateronderzoek - grondwater aanvullend I
- AS3000 - 3130 - Laboratoriumanalyses voor grondwateronderzoek - grondwater aanvullend II
- AS3000 - 3140 - Laboratoriumanalyses voor grondwateronderzoek - grondwater aanvullend III
- AS3000 - 3150 - Laboratoriumanalyses voor grondwateronderzoek - grondwater aanvullend IV
- AS3000 - 3210 - Laboratoriumanalyses voor waterbodemonderzoek - waterbodem basispakket
- AS3000 - 3220 - Laboratoriumanalyses voor waterbodemonderzoek - waterbodem aanvullend I
- AS3000 - 3230 - Laboratoriumanalyses voor waterbodemonderzoek - waterbodem aanvullend II
- AS3000 - 3240 - Laboratoriumanalyses voor waterbodemonderzoek - waterbodem aanvullend III
- AS3000 - 3250 - Laboratoriumanalyses voor waterbodemonderzoek - waterbodem aanvullend IV
- AS3000 - 3260 - Laboratoriumanalyse voor waterbodemonderzoek - waterbodem aanvullend V

* Indien er een wijziging optreedt in bovenstaande gegevens dient u een wijziging van de erkenning aan te vragen.



DET NORSKE VERITAS™

Rapport

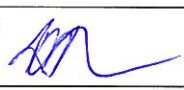
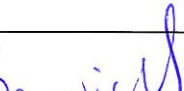
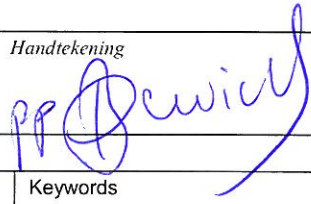
Groepsrisicostudie marinierskazerne Vlissingen

PROVINCIE ZEELAND

REPORT NO./DNV REG No.: / 1-674UAT
REV 2, 2013-12-23



MANAGING RISK

Groepsrisicostudie marinierskazerne Vlissingen		
Voor: Provincie Zeeland Postbus 6001 4330 LA MIDDELBURG Netherlands t.a.v. A.J. Lindenberg Account Ref.:		Det Norske Veritas BV P.O.Box 9599 3007 AN Rotterdam, Netherlands Tel: +31 (0) 10 2922600 Fax: +31 (0) 10 4797141 http://www.dnv.com
Datum huidige uitgifte:	2013-12-23	Project Nr.: PP060086
Revisie Nr.:	2	Organisatie unit: Solutions NL
DNV Reg. Nr.:	1-674UAT	Report Nr.: 1-674UAT-R1
Samenvatting: Dit rapport presenteert de resultaten van nieuwe groepsrisicoberekeningen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen op de Westerschelde, in opdracht van de provincie Zeeland. De aanleiding voor deze studie zijn de plannen voor de realisatie van een nieuwe marinierskazerne op de locatie Buitenhaven in Vlissingen, waardoor de populatie van Vlissingen toeneemt en de impact op het groepsrisico bepaald en beoordeeld dient te worden.		
Opgesteld door:	<i>Naam en positie</i> M. Folbert Consultant	<i>Handtekening</i> 
Geverifieerd door:	<i>Naam en positie</i> M. Bakker Head of Section	<i>Handtekening</i> 
Goedgekeurd door:	<i>Naam en positie</i> Matthé Bakker Head of Section Solutions Netherlands	<i>Handtekening</i> 
☐ Unrestricted distribution (internal and external) ☐ Unrestricted distribution within DNV ☒ Limited distribution within DNV after 3 years ☐ No distribution (confidential) ☐ Secret		Keywords

Rev. Nr.	Datum	Reden voor uitgifte	Opgesteld door	Geverifieerd door	Goedgekeurd door
0	2012-12-18	Conceptrapport voor commentaar	M. Folbert	D. van der Meulen	M. Bakker
1	2012-12-20	Finaal rapport, commentaar Provincie Zeeland verwerkt	D. van der Meulen	M. Bakker	M. Bakker
2	2013-12-23	Update maximale bezetting, verhoging met factor 2	M. Folbert	M. Bakker	M. Bakker

© Reference to part of this report which may lead to misinterpretation is not permissible.

Inhoudsopgave

Pagina

1	INLEIDING	1
2	POPULATIE EN STUDIE DEFINITIE	2
3	RESULTATEN	4
3.1	Normale bezetting kazerne	4
3.2	Maximale bezetting	7
3.3	Maximale bezetting bij aanvullende uitbreiding	7
4	CONCLUSIES	13

1 INLEIDING

In 2003 en 2011 heeft DNV risicostudies uitgevoerd voor het vervoer van gevaarlijke stoffen op de Westerschelde. De Provincie Zeeland heeft DNV gevraagd om, aanvullend op de meest recente actualisatiestudie in 2011¹, nieuwe groepsrisicoberekeningen uit te voeren voor Vlissingen in verband met een geplande marinierskazerne op de locatie Buitenhaven Vlissingen, zie Figuur 1 en Figuur 2. Dit is noodzakelijk gezien het feit dat de populatie toeneemt op die locatie en dus een herberekening en beoordeling van het groepsrisico nodig is. Daarnaast ligt de geplande marinierskazerne ook binnen het invloedsgebied², welke *schematisch* is ingetekend in Figuur 1 (zwarte lijn). Voor het berekende invloedsgebied wordt verwezen naar figuur 8 van de actualisatiestudie 2011. Dit betekent dat er mogelijk dodelijke slachtoffers kunnen vallen bij de geplande marinierskazerne door een ongeval met een gevaarlijke stof bij Vlissingen.

Dit rapport presenteert de resultaten van de nieuwe groepsrisicoberekeningen, waarbij een extra populatie is meegenomen in het risicomodel (gemaakt in PhastRisk 6.6) op de locatie van de kazerne.



Figuur 1: Geplande locatie van de nieuwe marinierskazerne (Bron: Google Earth, 6.1.0.5001)

¹ DNV (2011), “Actualisatiestudie 2011 risico’s transport gevaarlijke stoffen Westerschelde en prognoses 2015-2030”. Rev 4, 2011-12-08.

² Het invloedsgebied is afgebakend door de 1% letaliteitsgrens. Deze is weergegeven in figuur 8: ‘Invloedsgebied (maximale 1% lethaliteitsafstand) voor het gebied van de Westerschelde’ van de “Actualisatiestudie 2011 risico’s transport gevaarlijke stoffen Westerschelde en prognoses 2015-2030”. Rev 4, 2011-12-08.



Figuur 2: Indicatieve vormgeving kazerne, variant A³

2 POPULATIE EN STUDIE DEFINITIE

In de actualisatiestudie is het groepsrisico berekend voor vijf locaties langs de Westerschelde. In deze update is het groepsrisico alleen herberekend voor de locatie Vlissingen.

In aanvulling op de populatie zoals gedefinieerd is in de actualisatiestudie, is nu in verband met de geplande uitbreiding van de marinierskazerne een extra populatie toegevoegd. Er wordt rekening gehouden met drie situaties betreffende het aantal aanwezige personen op de geplande kazerne:

- Geplande uitbreiding kazerne met normale voorziene bezetting;
- Geplande uitbreiding kazerne met ‘theoretisch’ maximale voorziene bezetting;
- Geplande uitbreiding kazerne en daarnaast een aanvullende uitbreiding kazerne ten gevolge van het mogelijk sluiten van de Van Ghentkazerne met ‘theoretisch’ maximale voorziene bezetting.

Hierbij zijn het aantal aanwezige personen zoals gepresenteerd in Tabel 1 toegevoegd aan de originele populatie op de locatie van de geplande kazerne (welke gelijkmatig verspreid is over populatie cel A24 in het PhastRisk Westerscheldemodel). De onderstaande aantallen zullen dus nog *extra* aanwezig zijn, naast de huidige populatie in de al bestaande kazerne bij Vlissingen Buitenhaven.

De *extra* populatie is verspreid (gelijkmatig verdeeld) over de populatiecel A24, wat ook bij de populatie van de huidige kazerne is gedaan. Deze populatiecel heeft echter een representatieve grootte voor de gehele geplande marinierskazerne. Een opdeling van deze cel als verfijningsstap, door een

³ Bron: Ministerie van Defensie, Provincie Zeeland (1 maart 2012), “Marinierskazerne Zeeland”.

specifiekere indeling van populatieverspreiding binnen het gebied van de marinierskazerne te realiseren, zal naar verwachting een verwaarloosbaar effect hebben op de resultaten.

Tabel 1: Aantal toegevoegde personen voor twee bezettingssituaties op locatie van de geplande kazerne

Bezetting	Dag	Nacht
Normaal	600	283
Maximaal	1800	850
Maximaal, extra uitbreiding	3600	1700

De groepsrisicoberekeningen zijn uitgevoerd voor de prognosejaren 2015 en 2030, voor de drie situaties zoals weergegeven in Tabel 1.

De additionele populatie op de locatie van de kazerne is in verhouding klein vergeleken met de totale oorspronkelijke populatie in het invloedsgebied rondom de vaarweg nabij Vlissingen. Dit is inzichtelijk gemaakt door de totale populatie in het invloedsgebied te schatten op basis de aanwezige populatiecellen binnen het invloedsgebied. Deze *oorspronkelijke* populatie (geschat op ongeveer 167.400 mensen overdag aanwezig) wordt meegenomen voor de berekening van het groepsrisico. Dit betreft ook populatie aan de zuidkant van de Westerschelde rondom en in Breskens. Een toevoeging van 3600 personen aan deze populatie is een stijging van ongeveer 2%. De populatiestijging 's nachts zal naar verwachting in dezelfde orde van grootte liggen.

3 RESULTATEN

3.1 Normale bezetting kazerne

De resultaten van de groepsrisicoberekeningen voor de prognosejaren 2015 en 2030 bij de normale bezetting van de geplande kazerne zijn weergegeven in Figuur 3 en Figuur 5 in de vorm van een groepsrisico-curve (Fn-curve). Ook de wettelijke normlijn, gebruikt als oriënterende waarde voor het groepsrisico, is weergegeven in deze figuren. Te zien is dat de oriëntatiewaarde noch in 2015, noch in 2030 wordt overschreden.

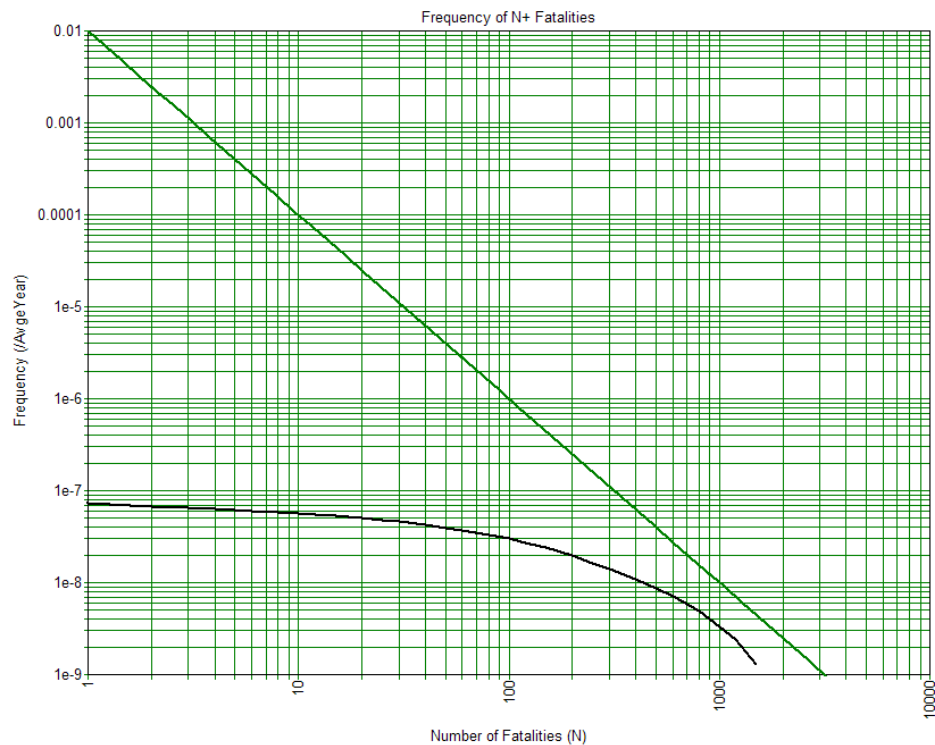
Ter vergelijking zijn de resultaten uit de actualisatiestudie 2011 weergegeven in Figuur 4 en Figuur 6. De resultaten zijn visueel nauwelijks te onderscheiden.

Om meer inzicht te krijgen in de exacte verhoging van het groepsrisico rondom Vlissingen door de geplande marinierskazerne, is de procentuele toename voor verscheidene groeps(slachtoffer)intervallen weergegeven in Tabel 2 voor het prognose jaar 2015. Hier zijn de nieuwe resultaten uitgaande van de normale bezetting vergeleken met de resultaten uit de actualisatiestudie van 2011. Hierbij is het groepsrisico ondergebracht in drie relevante *groepsintervallen*⁴. De waarden geven hierbij aan wat de totale kans is op letaliteit van groepen mensen ten gevolge van een incident op de Westerschelde dicht bij Vlissingen waarbij 10 tot 100, 100 tot 1000 en meer dan 1000 slachtoffers optreden. Te zien is dat de toename voor 2015 in alle groepsintervallen marginaal is. De verklaring is dat de relatieve toename van de populatie ten gevolge van de geplande kazerne binnen het gehele invloedsgebied rondom de vaarweg nabij Vlissingen klein is.

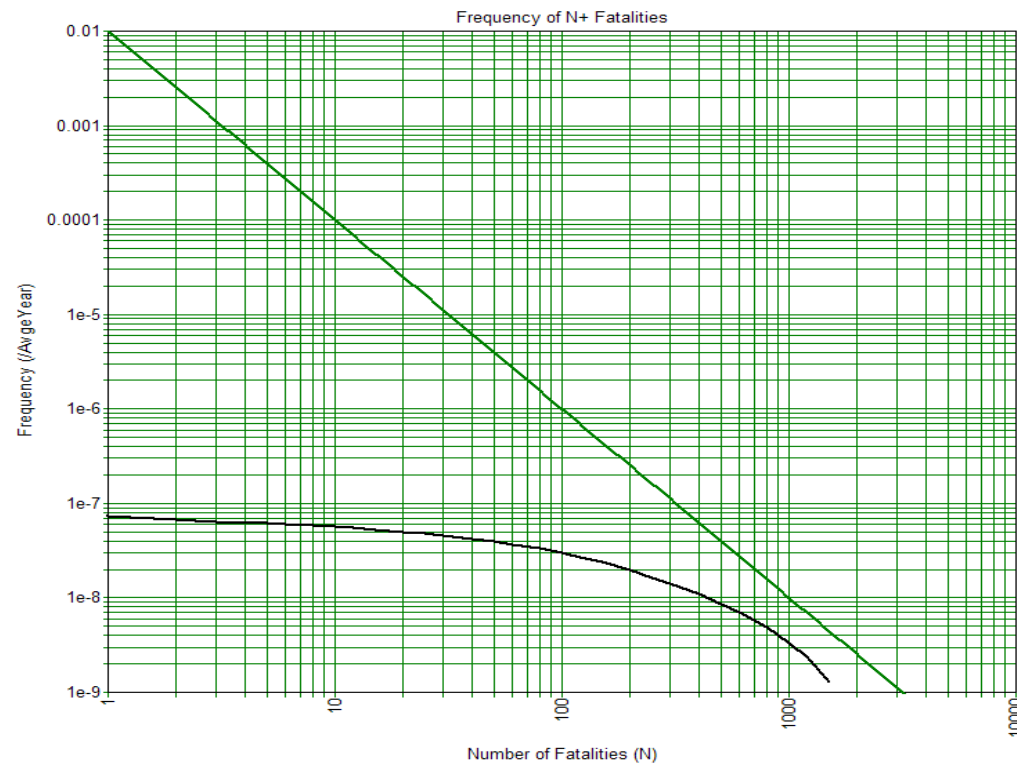
Tabel 2: Relatieve toename groepsrisico (bij normale bezetting) vergeleken met actualisatiestudie voor prognosejaar 2015. Kansen zijn weergegeven per jaar voor 1 km vaarweg nabij Vlissingen

Populatie	2015		
	Actualisatiestudie	Inclusief kazerne	Toename
Groepsinterval 10-100	2.62E-08	2.63E-08	0.36%
Groepsinterval 100-1000	2.66E-08	2.67E-08	0.36%
Groepsinterval 1000-maximaal	3.31E-09	3.33E-09	0.65%

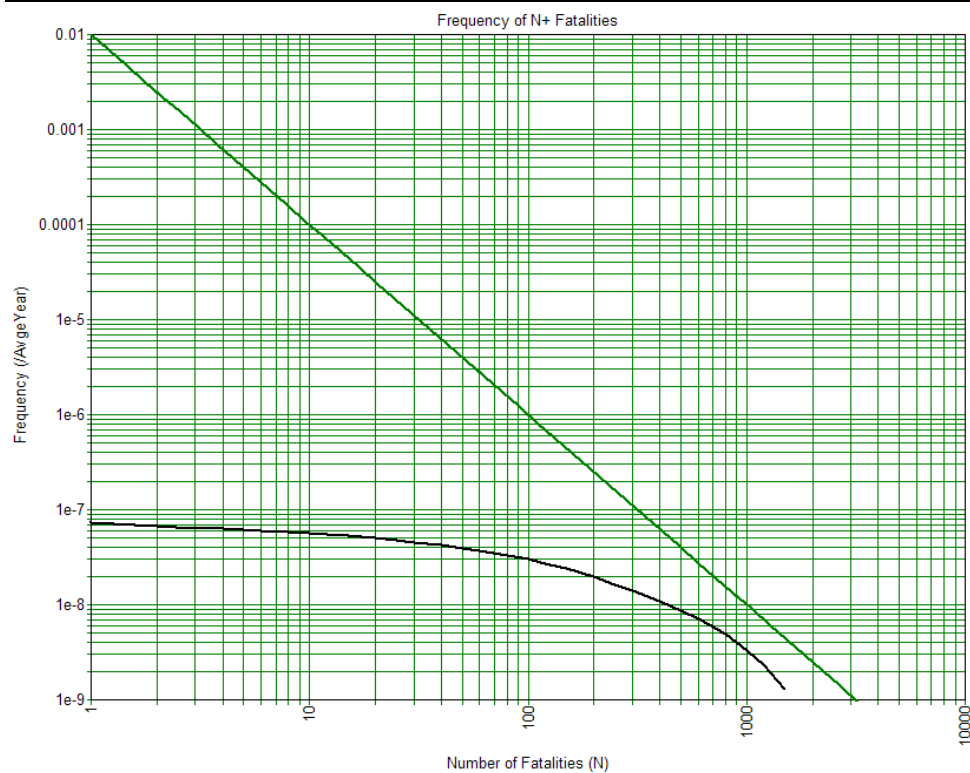
⁴ Het groepsinterval 1-10 slachtoffers wordt doorgaans niet als relevant gezien voor de beoordeling van het groepsrisico en is daarom niet beschouwd. Het groepsrisico is dan ook gedefinieerd als de cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (Bevi, artikel 1, lid 1). Een inrichting is in dit rapport gedefinieerd als een kilometer vaarweg nabij Vlissingen.



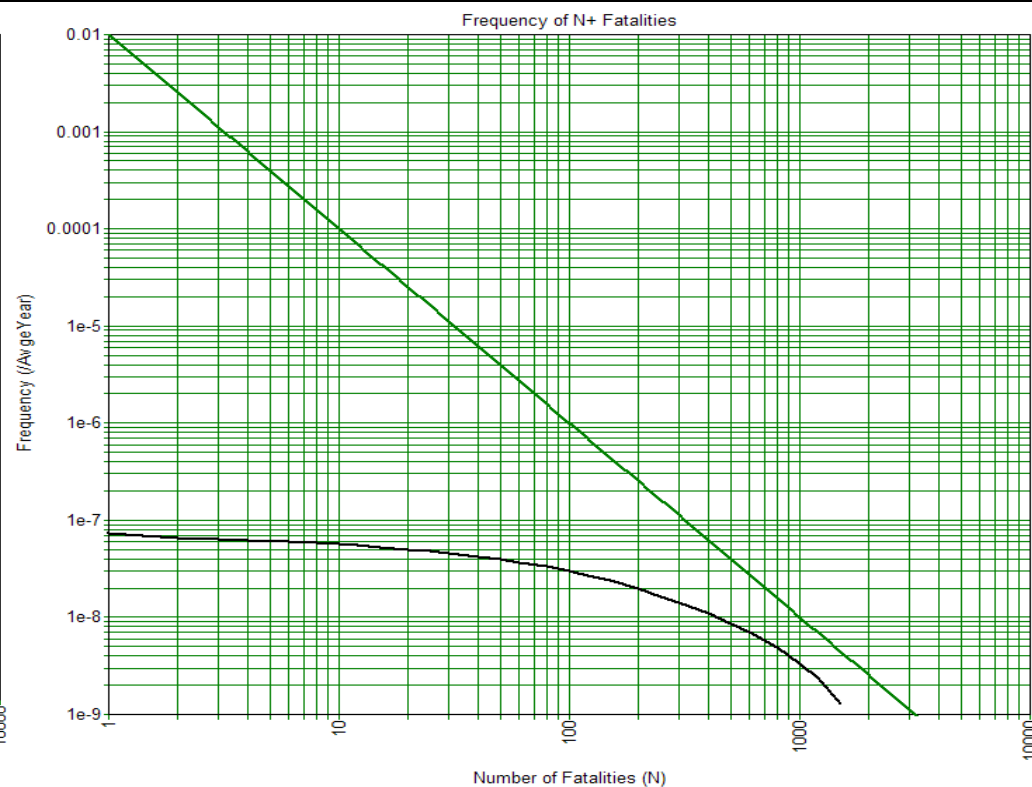
Figuur 3: Groepsrisico Vlissingen voor 2015 (voor 1km vaarweg), normale bezetting geplande kazerne



Figuur 4: Groepsrisico actualisatiestudie 2011, Vlissingen voor 2015 (voor 1km vaarweg),



Figuur 5: Groepsrisico Vlissingen voor 2030 (voor 1km vaarweg), normale bezetting geplande kazerne



Figuur 6: Groepsrisico actualisatiestudie 2011, Vlissingen voor 2030 (voor 1km vaarweg)

3.2 Maximale bezetting

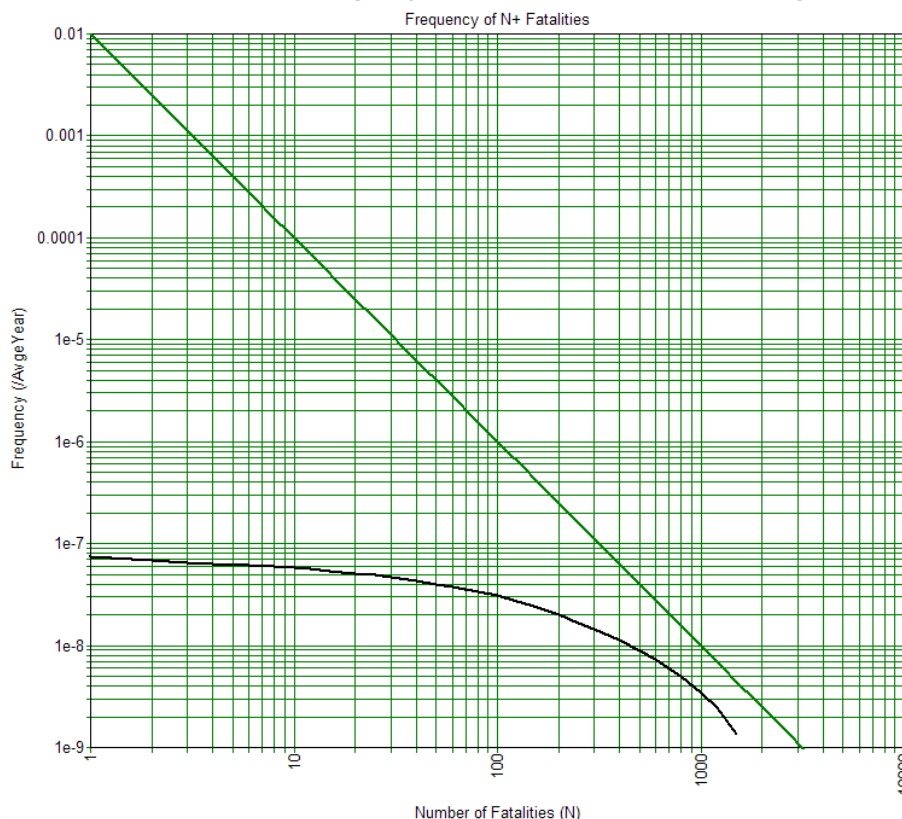
In Figuur 7 en Figuur 9 zijn de resultaten weergegeven van het groepsrisico voor de prognosejaren 2015 en 2030 bij de maximale voorziene bezetting van de geplande kazerne. Ook in deze situatie wordt de normlijn niet overschreden. De verwachte toename van het groepsrisico is wederom nauwelijks visueel waarneembaar.

De procentuele toename voor de eerder genoemde groepsintervallen zijn weergegeven in Tabel 3. Het groepsrisico is, in lijn met de verwachting, bij de maximale voorziene bezetting dus groter vergeleken met de normale voorziene bezetting. Dit geldt voor alle groepsintervallen. Echter, de totale toename van het groepsrisico in Vlissingen door de geplande marinierskazerne is nog steeds klein. Daarom kan gesteld worden dat, ook wanneer de kazerne in het theoretische geval continu maximaal bezet zou zijn, de bijdrage van deze additionele populatie aan het totale groepsrisico klein is.

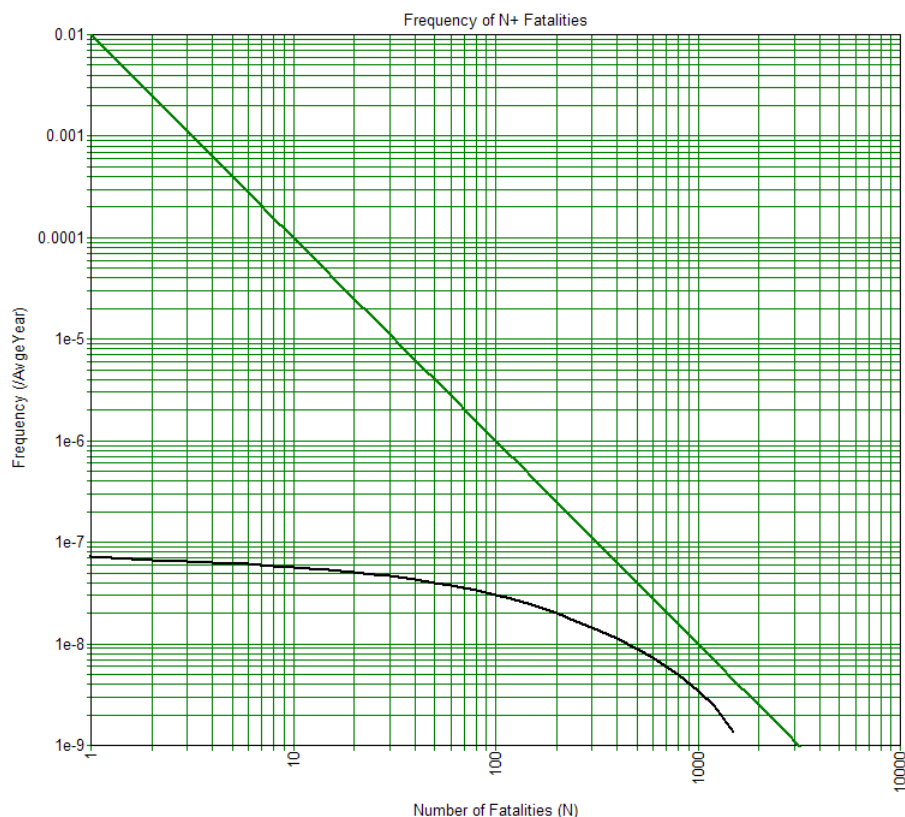
Tabel 3: Relatieve toename groepsrisico (bij maximale bezetting) vergeleken met actualisatiestudie voor prognosejaar 2015. Kansen zijn weergegeven per jaar voor 1 km vaarweg nabij Vlissingen

Populatie	2015		
	Actualisatiestudie	Inclusief kazerne	Toename
Groepsinterval 10-100	2.62E-08	2.63E-08	0.45%
Groepsinterval 100-1000	2.66E-08	2.69E-08	1.03%
Groepsinterval 1000-maximaal	3.31E-09	3.38E-09	2.05%

3.3 Maximale bezetting bij aanvullende uitbreiding



In



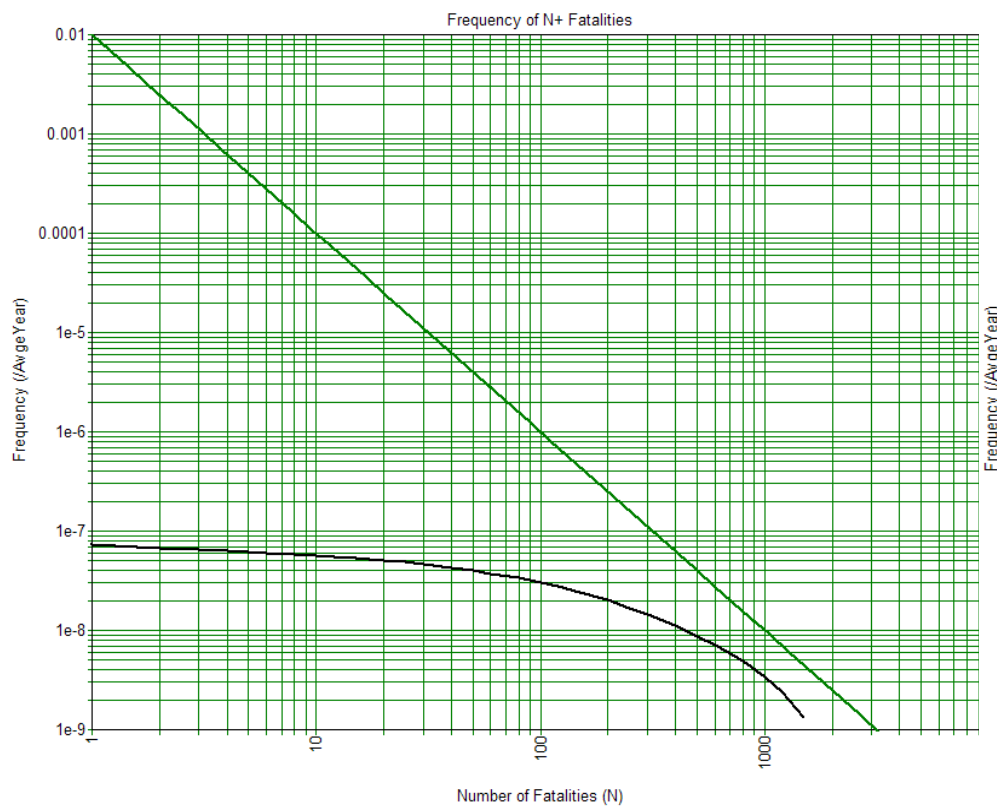
Figuur 11 en

Figuur 13 zijn de resultaten weergegeven van het groepsrisico voor de prognosejaren 2015 en 2030 bij de maximale voorziene bezetting en aanvullende uitbreiding van de geplande kazerne. Ook in deze situatie wordt de normlijn niet overschreden. De verwachte toename van het groepsrisico is wederom nauwelijks visueel waarneembaar.

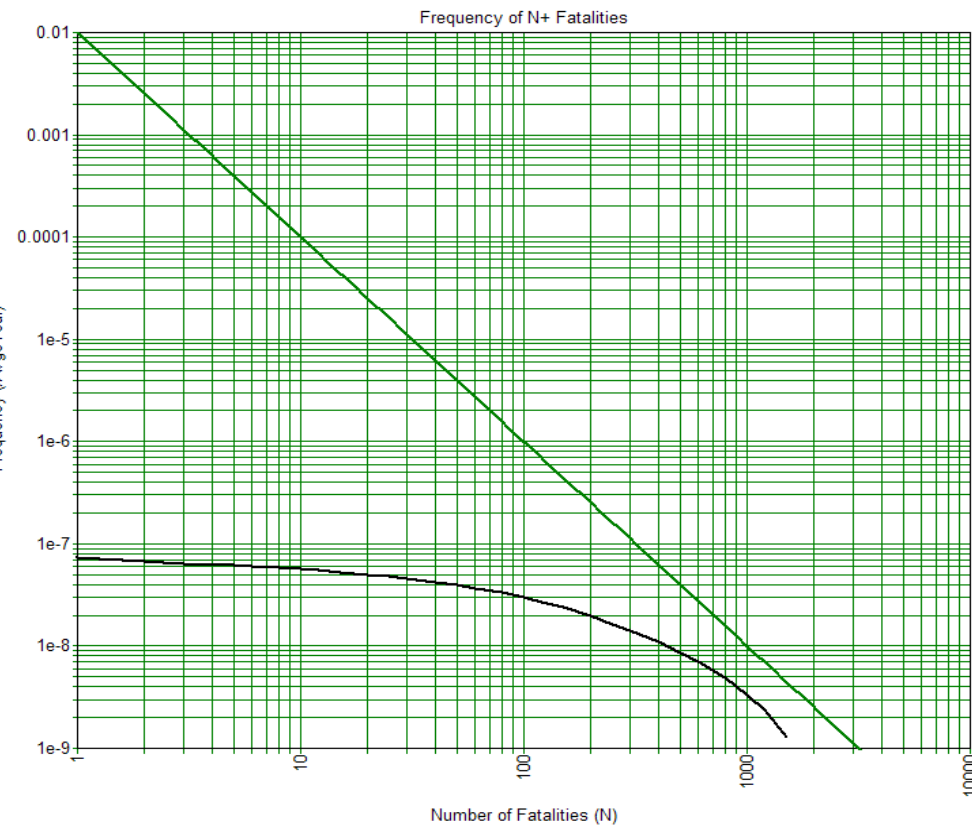
De procentuele toename voor de eerder genoemde groepsintervallen zijn weergegeven in Tabel 4. Het groepsrisico is, in lijn met de verwachting, groter vergeleken met de situatie zonder aanvullende uitbreiding van de kazerne. Dit geldt voor alle groepsintervallen. Echter, de totale toename van het groepsrisico in Vlissingen door de geplande marinierskazerne is ook met de aanvullende uitbreiding nog steeds klein. Daarom kan gesteld worden dat, ook in het theoretische geval dat de kazerne verder wordt uitgebreid in verband met de sluiting van de Van Ghentkazerne en hierbij continu maximaal bezet zou zijn, de bijdrage van deze additionele populatie aan het totale groepsrisico klein is.

Tabel 4: Relatieve toename groepsrisico (bij maximale bezetting) vergeleken met actualisatiestudie voor prognosejaar 2015. Kansen zijn weergegeven per jaar voor 1 km vaarweg nabij Vlissingen

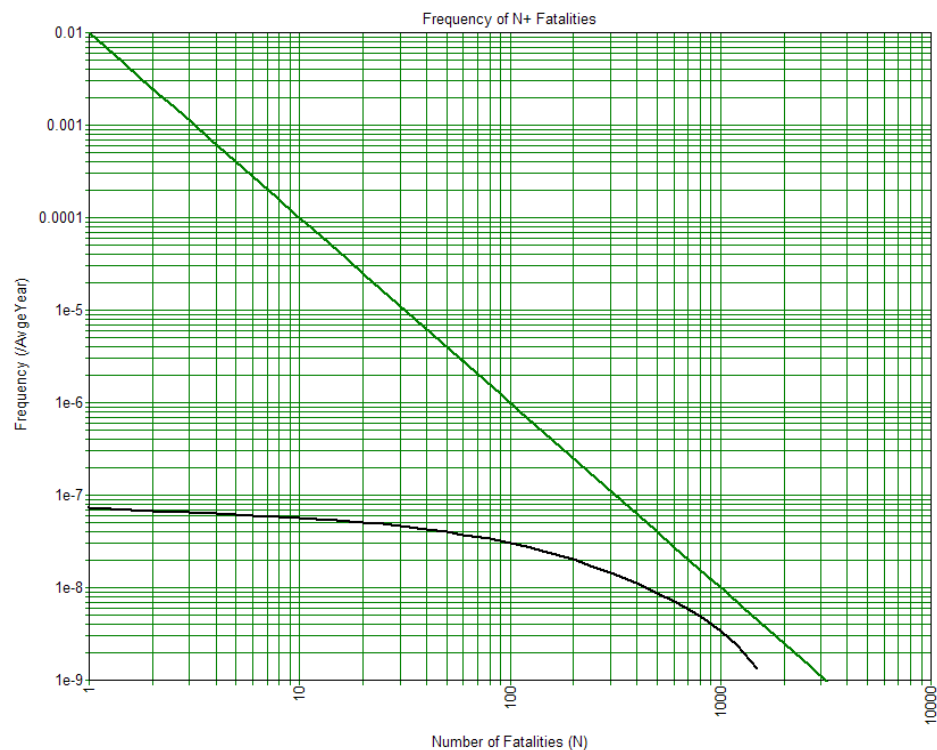
Populatie	2015		
	Actualisatiestudie	Inclusief kazerne	Toename
Groepsinterval 10-100	2.62E-08	2.64E-08	0.53%
Groepsinterval 100-1000	2.66E-08	2.72E-08	2.31%
Groepsinterval 1000-maximaal	3.31E-09	3.45E-09	4.20%



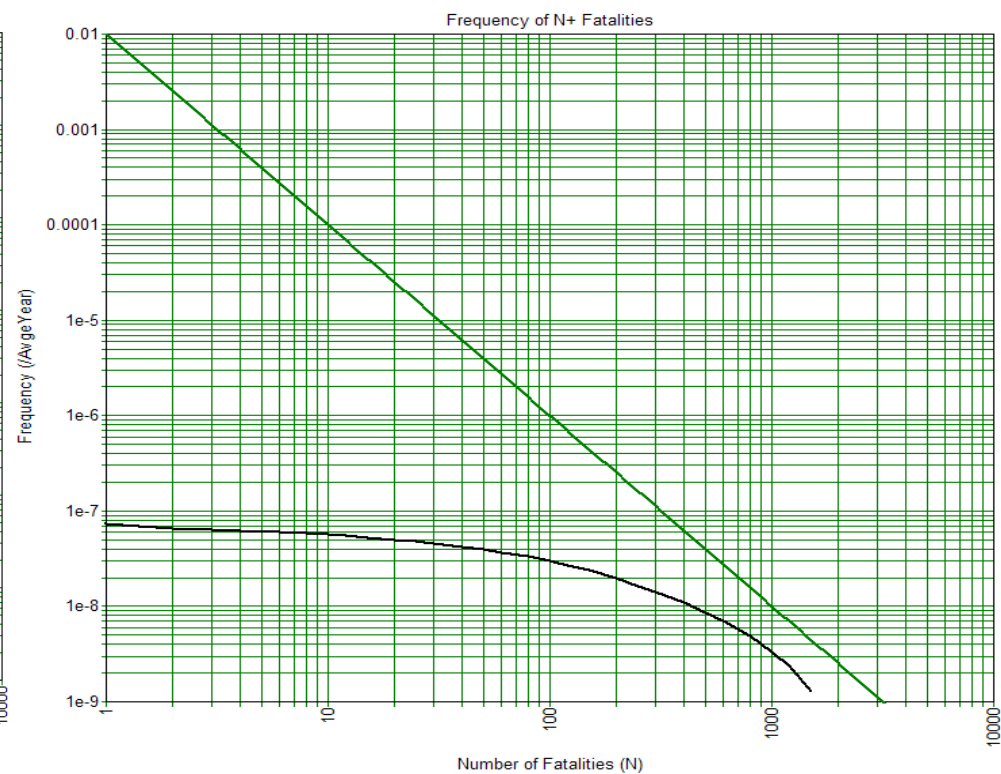
Figuur 7: Groepsrisico Vlissingen voor 2015 (voor 1km vaarweg), maximale bezetting geplande kazerne



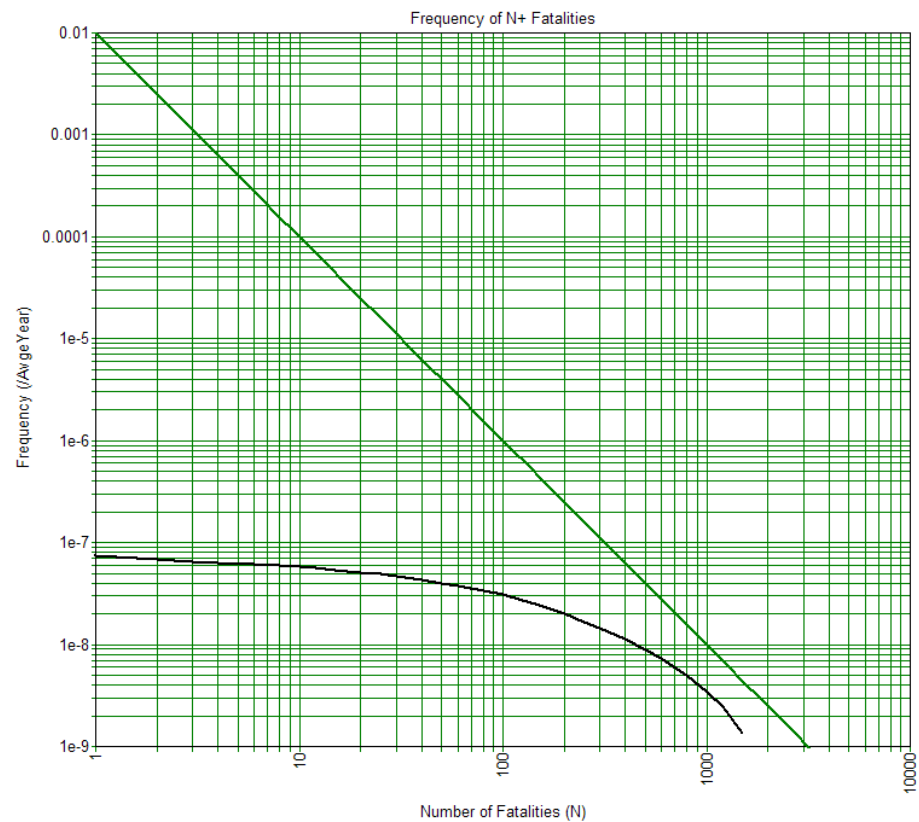
Figuur 8: Groepsrisico actualisatiestudie 2011, Vlissingen voor 2015 (voor 1km vaarweg)



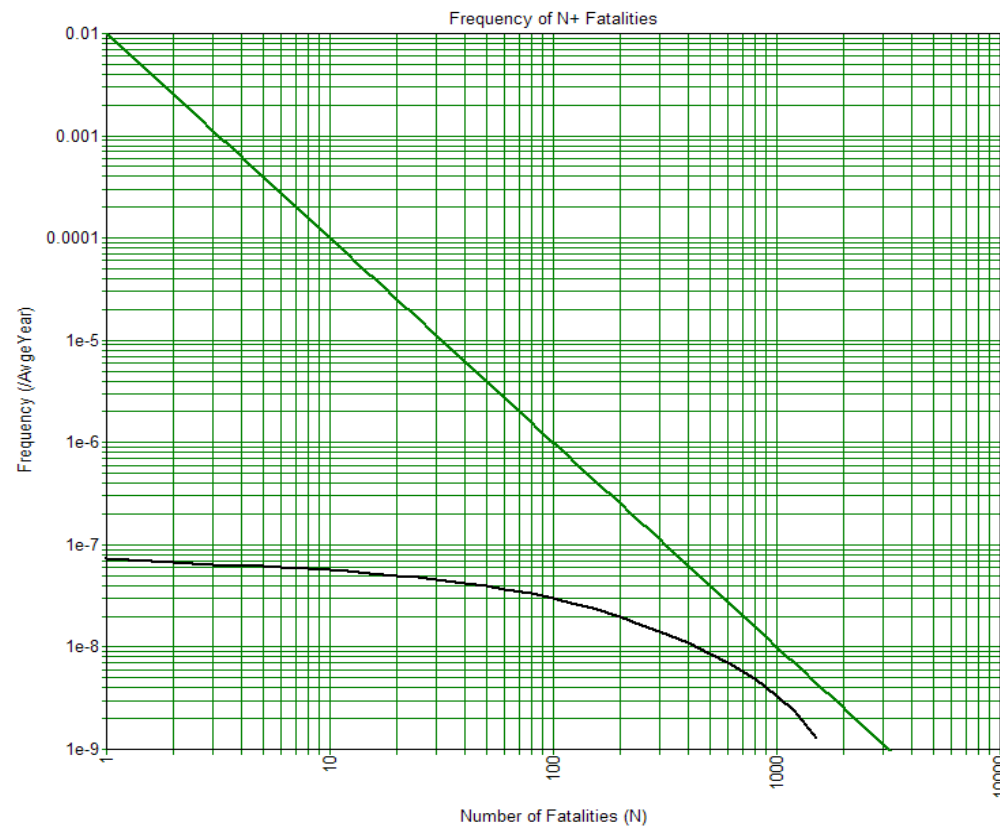
Figuur 9: Groepsrisico Vlissingen voor 2030 (voor 1km vaarweg), maximale bezetting geplande kazerne



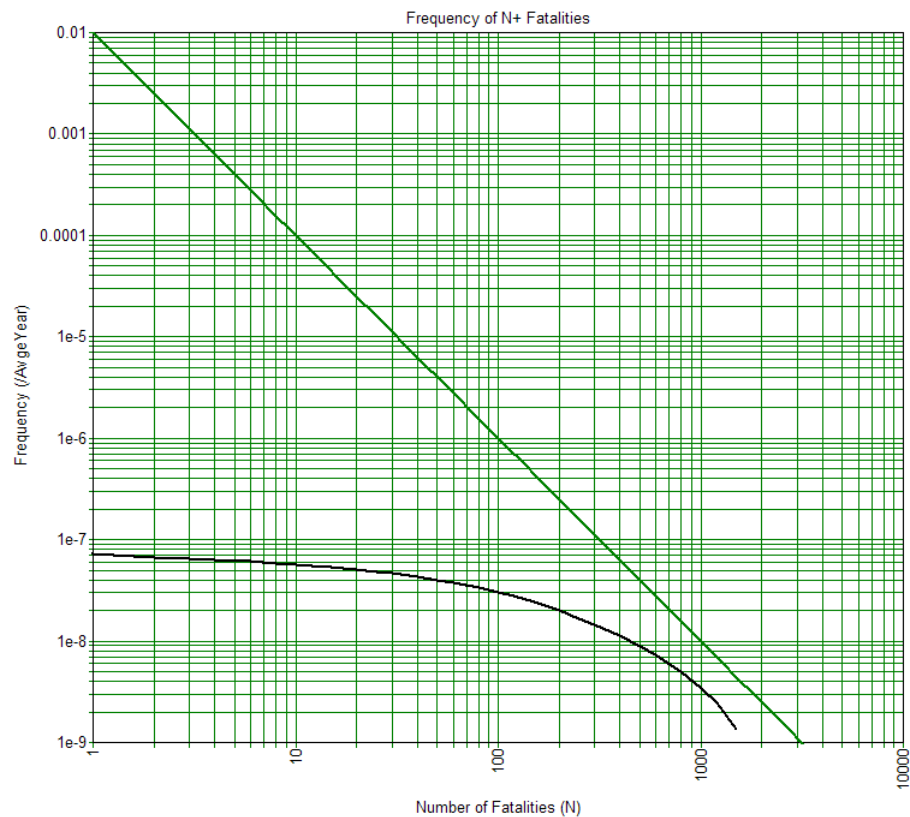
Figuur 10: Groepsrisico actualisatiestudie 2011, Vlissingen voor 2030 (voor 1km vaarweg)



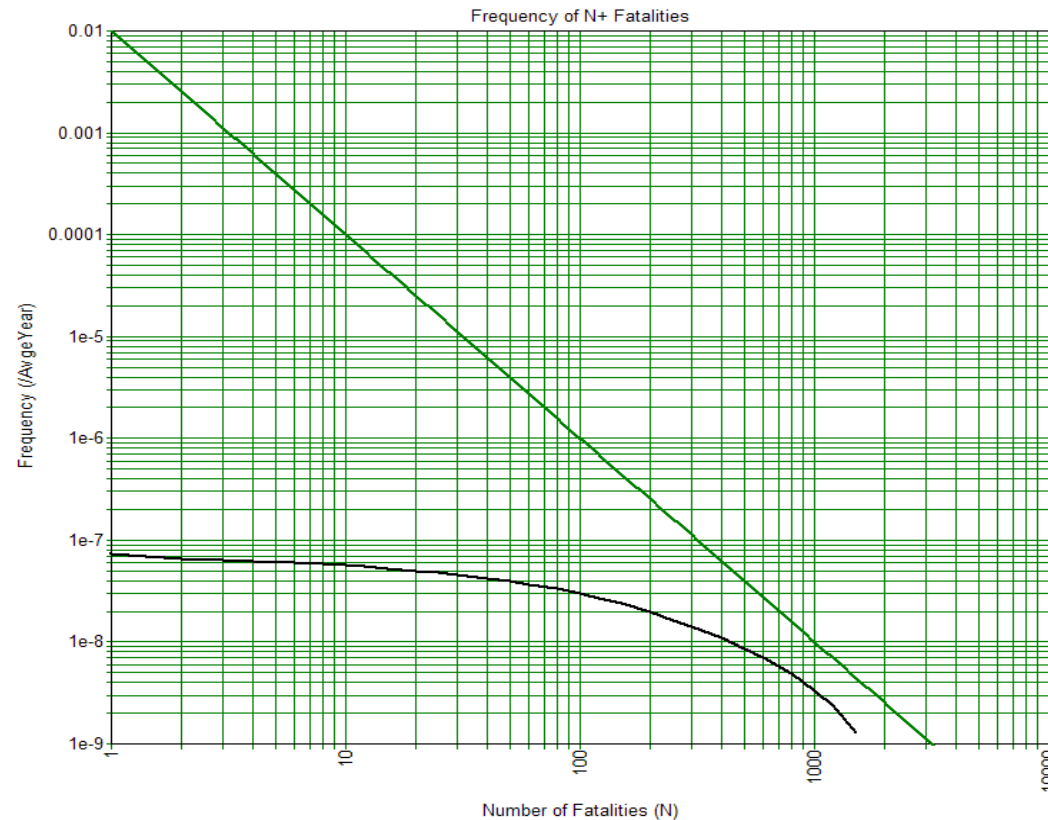
Figuur 11: Groepsrisico Vlissingen voor 2015 (voor 1km vaarweg), maximale bezetting en aanvullende uitbreiding geplande kazerne



Figuur 12: Groepsrisico actualisatiestudie 2011, Vlissingen voor 2015 (voor 1km vaarweg)



Figuur 13: Groepsrisico Vlissingen voor 2030 (voor 1km vaarweg), maximale bezetting en aanvullende uitbreiding geplande kazerne



Figuur 14: Groepsrisico actualisatiestudie 2011, Vlissingen voor 2030 (voor 1km vaarweg)

4 CONCLUSIES

Het groepsrisico zoals berekend in de studie: 'Actualisatiestudie 2011 risico's transport gevaarlijke stoffen Westerschelde en prognoses 2015-2030' (DNV, 2011) op de locatie Vlissingen is herberekend. Dit was noodzakelijk omdat een herbeoordeling van het groepsrisico benodigd is vanwege een populatieverhoging in Vlissingen door een geplande marinierskazerne. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen een normale en een maximaal theoretische bezetting van de marinierskazerne. Ook is gekeken naar het scenario dat de geplande kazerne nog aanvullend wordt uitgebreid door het mogelijk sluiten van de Van Ghentkazerne. Bij dit scenario wordt eveneens van een maximale bezetting uitgegaan.

Het groepsrisico voor de prognosejaren 2015 en 2030 is opnieuw berekend voor alle drie de situaties en weergegeven in de vorm van groepsrisico-curven. In geen van de bezettingssituaties en prognosejaren wordt de oriënterende waarde voor het groepsrisico overschreden.

De resultaten laten zien dat de toename van het groepsrisico ten gevolge van de normale verwachte additionele bezetting, evenals de maximale verwachte bezetting van de kazerne op het totale groepsrisico in Vlissingen voor de prognosejaren 2015 en 2030 marginaal is. Ook wanneer de kazerne nog aanvullend wordt uitgebreid in verband met de mogelijke sluiting van de Van Ghentkazerne en hierbij continu maximaal bezet is, blijft de toename van het groepsrisico marginaal. De oorzaak voor het marginale verschil is het feit dat de additionele populatie op de locatie van de kazerne in verhouding klein is vergeleken met de totale populatie in het invloedsgebied rondom de vaarweg nabij Vlissingen.

Det Norske Veritas:

DNV is a global provider of knowledge for managing risk. Today, safe and responsible business conduct is both a license to operate and a competitive advantage. Our core competence is to identify, assess, and advise on risk management, and so turn risks into rewards for our customers. From our leading position in certification, classification, verification, and training, we develop and apply standards and best practices. This helps our customers to safely and responsibly improve their business performance.

Our technology expertise, industry knowledge, and risk management approach, has been used to successfully manage numerous high-profile projects around the world.

DNV is an independent organisation with dedicated risk professionals in more than 100 countries. Our purpose is to safeguard life, property and the environment. DNV serves a range of industries, with a special focus on the maritime and energy sectors. Since 1864, DNV has balanced the needs of business and society based on our independence and integrity. Today, we have a global presence with a network of 300 offices in 100 countries, with headquarters in Oslo, Norway.

Global impact for a safe and sustainable future:

Learn more on www.dnv.com

Bijlage 9 - Afwegingskader nautische veiligheid

Afwegingskader nautische veiligheid

Relevant toetsingskader

Vaarwegbeheer is de zorg van de overheid om scheepvaart mogelijk te maken en te houden, overeenkomstig de aan dat water toegekende vaarwegfunctie. Vaarwegbeheer wordt in de Waterwet beschouwd als een van de onderdelen van het watersysteembeheer. Op grond van artikel 3.1 van de Waterwet worden bij Algemene Maatregel van Bestuur de wateren aangewezen die bij het Rijk in beheer zijn. De AMvB waarin die wateren worden aangewezen is het Waterbesluit. De Westerschelde en de havenbekkens, havens, steigers en aanlegplaatsen die daaraan gelegen zijn behoren hiertoe.

Bij vaarwegbeheer behoort ook het nautisch beheer. Dat gaat over de regeling, monitoring en begeleiding van het verkeer op het water en de bijbehorende bevoegdheid om verkeerstekens, boeien en dergelijke te plaatsen. Het nautisch beheer heeft tot doel het verzekeren van de veiligheid en het vlotte verloop van het scheepvaartverkeer en het voorkomen of beperken van schade, veiligheidsrisico's en verontreiniging door het scheepvaartverkeer.

Toetsing van de nautische veiligheid wordt gedaan op basis van een referentiekader, wat gevormd wordt door uitvoeringsbesluiten van de Scheepvaartverkeerswet (1988). De Scheepvaartverkeerswet is een kaderwet die de basis vormt voor het reguleren van het scheepvaartverkeer op de Nederlandse binnenwateren en in de territoriale zee. De Wet is van toepassing op het verkeer van alle types schepen en andere vaartuigen (inclusief de recreatievaart).

Op basis van het Besluit uitzonderingen oorlogsschepen Scheepvaartverkeerswet (1995) worden oorlogsschepen uitgezonderd van een aantal bepalingen in de Scheepvaartverkeerswet, zoals de loodsplicht, gegevensverstrekking, en bepalingen met betrekking tot het varen en het ligplaats nemen, het tonen van optische tekens, en het aanbrengen van kentekens in de havens en voorhavens die met de Westerschelde in open verbinding staan.

Bevindingen

Voor de Westerschelde heeft Rijkswaterstaat Zeeland een nautisch toetsingskader voor jachthavenontwikkeling ontworpen. Met behulp van dit toetsingskader kunnen potentiële (jachthaven)ontwikkelingen getoetst worden aan nautische criteria. De nautische toetsingscriteria zijn:

1. De afstand van de haventoeegang tot de hoofdvaargeul;
2. De complexiteit van de omgeving van de haven;
3. De stroming bij de haventoeegang;
4. De breedte van de vaargeul in de directe omgeving van de haven;
5. Als aandachtspunt: de publieke kosten van preventieve mitigerende maatregelen.

De complexiteit van de omgeving van de haven (2) wordt bepaald de volgende aspecten: de intensiteit van het vaarverkeer, de aanwezigheid van verschillende gebruikersgroepen als zeescheepvaart, binnenvaart en recreatievaart, verschillende vaarrichtingen, toegangen naar havens, sluizen of kanalen, ankergebieden, loodswissel, ongevallenspots, toekomstige ruimtelijke en/of economische ontwikkelingen die van invloed zijn.

Het gebied rond de Buitenhaven wordt gezien als één haven. De sluis en de omgeving van de havenmond van de Buitenhaven zijn de toegang naar de Westerschelde voor de jachthavens tussen de sluis en de Keersluisbrug in Vlissingen. De VVW Schelde omvat 100 ligplaatsen en in de 2e Binnenhaven liggen op dit moment 55 schepen. In dit gebied is een nieuwe jachthaven met 500 ligplaatsen gepland. Het Scheldekwartier is een stedelijk herontwikkelingsgebied waarin woningen, winkels, horeca en 400 ligplaatsen moeten worden gerealiseerd. Wanneer deze plannen volledig worden uitgevoerd bedraagt de totale ligplaatscapaciteit in dit gebied 1.055 boten. Een groot deel

van deze schepen zal de Westerschelde en de Noordzee als vaargebied hebben. Hierdoor zal het vaarverkeer, inclusief schepen die gebruik maken van het Kanaal door Walcheren, in het havengebied zelf, in de sluis en in het gebied tussen sluis en hoofdvaargeul aanzienlijk toenemen. Bij de Buitenhaven zijn de volgende toetsingscriteria van invloed op de nautische veiligheid. De afstand tot de vaargeul met minder dan 500 m. De situatie bij de sluis scoort op alle aspecten voor complexiteit door de verkeersintensiteit vanuit het Kanaal door Walcheren, de nabijheid van de Sloehaven, de loodswissel en de verwachte economische en ruimtelijke ontwikkelingen. De stroming bij de vaargeul met 151 – 173 cm/sec zeer sterk, en er is sprake van een dwarsstroom.

Conclusie en randvoorwaarden

Uitgangspunt voor de ontwikkeling van de Buitenhaven is het streven om de nautische veiligheid ten minste op het huidige niveau te handhaven of zelfs te verbeteren. Effecten kunnen dan worden uitgedrukt in effecten op de bereikbaarheid. De eis aan de nautische veiligheid kan betekenen dat er vertraging optreedt of dat er beperkingen worden opgelegd aan de scheepvaart.

Het is onvoldoende duidelijk of de marine gebruik zal maken van de Buitenhaven om schepen af te meren en hoe groot het aantal scheepsbewegingen wordt. Verwacht wordt dat dit beperkt zal zijn. Mogelijk dat er in de Buitenhaven een schip als oefenobject afgemeerd wordt. Deze ontwikkelingen kunnen getoetst worden aan het toetsingskader zoals dat ook voor jachthavenontwikkeling is opgesteld. Vooralsnog lijkt de conclusie dat het gebruik van de Buitenhaven door de marine inpasbaar is in het normale gebruik en geen negatieve invloed op de nautische veiligheid heeft. Als gevolg van de ontwikkelingen in de Buitenhaven zal het scheepvaartverkeer intensiever worden. In het kader van de verdere planvorming is daarom in het kader van verdere planvorming overleg nodig met Rijkswaterstaat ten aanzien van de nautische veiligheid.

Provincie Zeeland
Eindrapport

Ontsluiting Marinierskazerne

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Provincie Zeeland
Eindrapport

Ontsluiting Marinierskazerne

Datum	13 september 2013
Kenmerk	VSG029/Knn/0145
Eerste versie	12 juli 2013

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Provincie Zeeland Eindrapport
Titel rapport	Ontsluiting Marinierskazerne
Kenmerk	VSG029/Knn/0145
Datum publicatie	13 september 2013
Projectteam opdrachtgever(s)	de heren E. de Koning en L. Busé
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren R.J. Koopal, C.J. Palsrok en mevrouw N.P.G. Korsten
Projectomschrijving	De verplaatsing van de Marinierskazerne naar het bedrijventerrein Poortersweg zorgt voor een verandering in verkeersomvang en verkeersstromen. De toekomstige ontsluiting van het terrein voor auto-, fiets- en landbouwverkeer moet in beeld worden gebracht.
Trefwoorden	Zeeland, Vlissingen, A58, Marinierskazerne, Poortersweg

1	Inleiding	1
1.1	Totstandkoming rapport	2
1.2	Leeswijzer	2
2	Huidige situatie	3
2.1	Studiegebied	3
2.2	(Beleids)uitgangspunten	8
2.3	Verkeersmodel	14
3	Variantenstudie	17
3.1	Referentiesituatie	17
3.2	Plansituatie en 'Plan-plus'-situatie	19
3.3	Verkeersprognoses bij ongewijzigde infrastructuur	23
3.4	Variantontwikkeling	24
3.5	Effecten plangebied en omgeving	25
3.6	Effecten hoofdwegennet	32
4	Resumé	34
4.1	Conclusie	34
4.2	Aandachtspunten	36
	Bijlagen	
1	Resultaten Referentie en Plansituatie	
1.1	Referentiesituatie 2020 (intensiteiten mvt/etm)	
1.2	Plansituatie 2020 (intensiteiten mvt/etm)	
1.3	Plansituatie 2020 (verschil intensiteiten ten opzichte van de Referentiesituatie mvt/etm)	
1.4	'Plan-plus'-situatie 2020 (intensiteiten mvt/etm)	
1.5	'Plan-plus'-situatie 2020 (verschil intensiteiten ten opzichte van de Referentie situatie mvt/etm)	
1.6	Basis 1 2020 huidige infra, kazerne normale vulling (intensiteiten mvt/etm)	
1.7	Basis 2 2020 huidige infra kazerne normale vulling (intensiteiten mvt/etm)	
2	Resultaten varianten	
2.1	Variant 1A (intensiteiten mvt/etm)	
2.2	Variant 1A (verschil intensiteiten ten opzichte van de 'Plan-plus'-situatie)	
2.3	Variant 1B (intensiteiten mvt/etm)	
2.4	Variant 1A (verschil intensiteiten ten opzichte van de Referentiesituatie)	
2.5	Variant 2 (intensiteiten mvt/etm)	
2.6	Variant 2 (verschil intensiteiten ten opzichte van de 'Plan-plus'-situatie)	

Inleiding

Het Ministerie van Defensie is voornemens om de Marinierskazerne die momenteel in Doorn is gevestigd, te verplaatsen naar Vlissingen. De komst van de kazerne heeft zijn impact op de verkeerskundige structuur en het gebruik van de infrastructuur in de omgeving.

Om de ontsluiting van de kazerne en de omliggende gebieden optimaal te kunnen vormgeven, is het van belang dat een goed inzicht ontstaat in de huidige en toekomstige verkeerssituatie en verkeersintensiteiten.

De gemeente Vlissingen wil graag een goede wegenstructuur bereiken in het gebied tussen de Buitenhaven, de zeedijk en de A58.

Kort samengevat kan gesteld worden dat in de huidige situatie sprake is van een redelijke, maar niet optimale verkeerssituatie:

- In het gebied is sprake van (recreatieve) fiets- en landbouwroutes. Deze laatste zijn van groot belang om te voorkomen dat het stedelijke woongebied wordt belast met landbouwverkeer.
- De huidige ontsluiting van het bedrijventerrein Poortersweg is in normale situaties redelijk. Door het ontbreken van een parallelstructuur langs de A58 (vanaf de N662 tot de Veerhavenweg) en de gevolgen van spoorweg- en brugopeningen is de ontsluiting wel kwetsbaar. De wachtrij op de A58 kan bijvoorbeeld bij een brug- of spoorwegopening zodanig lang zijn dat de linksafstrook richting kazerne wordt geblokkeerd.

Door de komst van de Marinierskazerne neemt de verkeersdruk in het gebied toe. Daarnaast worden bestaande routes door de gebiedsontwikkeling doorsneden. Mogelijke alternatieven kunnen weer gevoelig zijn voor sluipverkeer.

Door de provincie Zeeland is een notitie opgesteld, waarin de problematiek van het gebied en de veranderingen als gevolg van de komst van de Marinierskazerne zijn beschreven. Er is echter behoefte om enerzijds de alternatieve mogelijkheden adequaat te analyseren (kans op sluipverkeer, routing en veiligheid fietsverkeer, agrarische routes, ontsluiting kazerneterrein, beschikbare wegen en gewenste profilering) en anderzijds om de effecten zo veel mogelijk te kwantificeren.

De opgave van dit onderzoek is dan ook:

- Het in beeld brengen van de toekomstige verkeerssituatie om vervolgens te bezien op welke wijze een goede bereikbaarheid en afwikkeling kan worden geboden.

1.1 Totstandkoming rapport

Het rapport is tot stand gekomen in nauwe samenwerking met de provincie Zeeland, de gemeente Vlissingen, het Waterschap Scheldestromen en Rijkswaterstaat Zeeland. Op basis van een startgesprek is het verkeersmodel geschikt gemaakt voor de onderhavige studie. In een werksessie zijn de uitgangspunten gedefinieerd en is vervolgens een aantal alternatieve ontsluitingsmogelijkheden onderzocht en doorgerekend. Dit heeft geleid tot enkele varianten en voorlopige conclusies. Op basis van de resultaten van deze werksessie zijn modelberekeningen uitgevoerd. In een tweede werksessie zijn deze modelberekeningen en aanvullende berekeningen opgenomen. De beschrijving van de varianten en effecten zijn vervolgens in deze rapportage opgenomen.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de uitgangssituatie. Naast de beschrijving van de huidige situatie wordt in dit hoofdstuk ook ingegaan op het verkeersmodel dat voor deze studie is gebruikt.

In hoofdstuk 3 wordt allereerst ingegaan op de veranderingen in de ontsluiting die optreden als gevolg van de komst van de Marinierskazerne. Vervolgens worden de varianten en effecten beschreven.

In hoofdstuk 4 is de conclusie van de analyse opgenomen en wordt ingegaan op de aandachtspunten voor de verdere uitwerking.

2

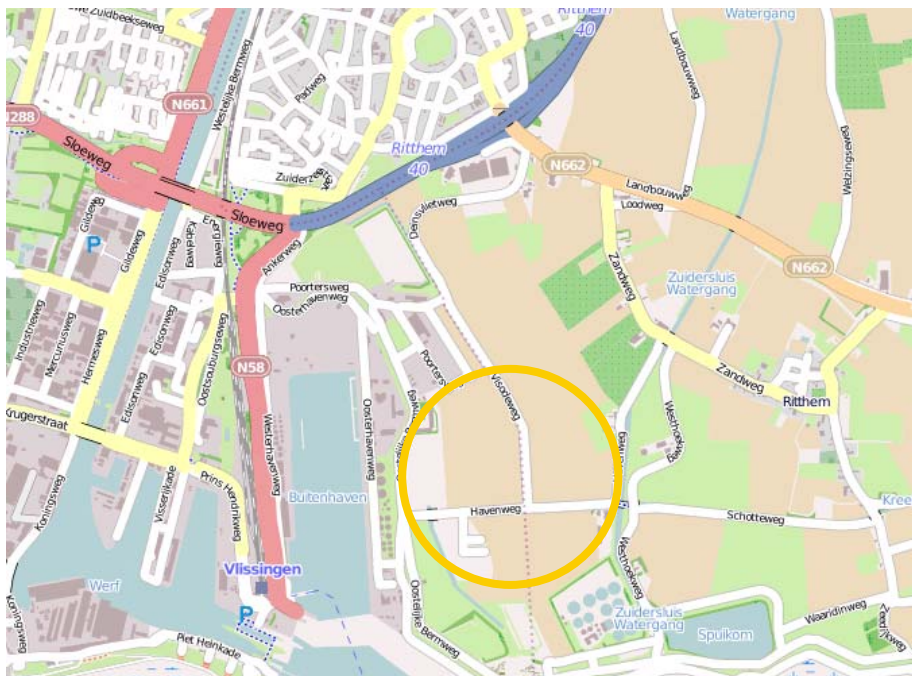
Huidige situatie

2.1 Studiegebied

De Marinierskazerne is geprojecteerd aan de Buitenhaven en heeft een omvang van circa 70 ha. De locatie ligt achter de zeedijk direct aansluitend op het bedrijventerrein Poortersweg. Dit bedrijventerrein ligt in Vlissingen ten zuiden van de A58 en wordt indirect hierop ontsloten via de Poortersweg en de Veerhavenweg. Bedrijventerrein Poortersweg is een traditioneel bedrijventerrein en geschikt voor de vestiging van productie-, constructie- en opslagbedrijventerrein. Op het terrein is ook de milieustraat van Vlissingen gevestigd.

De hoofdontsluiting van het bedrijventerrein is de Poortersweg. Daarnaast zijn in het gebied diverse wegen aanwezig, waarbij de Oostelijke Bermweg, Havenweg en Visodeweg van belang zijn. Door de komst van de kazerne zullen de Havenweg en Visodeweg deels afgesloten worden. Deze wegen kunnen wel als calamiteitenroutes gebruikt worden.

Figuur 2.1 geeft de situatie weer.



Figuur 2.1: Ligging Marinierskazerne in studiegebied (bron: GoogleMaps)

De wegen op het bedrijventerrein zijn in beheer en onderhoud van de gemeente Vlissingen en kunnen gekenschetst worden als een bedrijventerrein-ETW (erftoegangsweg)¹. De wegen in het buitengebied zijn grotendeels in beheer en onderhoud van het Waterschap Scheldestromen en kunnen gekenschetst worden als typische landbouwwegen (lage intensiteit, smal profiel):

- Poortersweg (tussen de Veerhavenweg en het bedrijventerrein): 7 m;
- Poortersweg (ter hoogte van het bedrijventerrein): 7 m;
- Oostelijke Bermweg: 5 m;
- Havenweg: 3 m;
- Visodeweg: 3 m.



Figuur 2.2a: Huidige situatie Oostelijke Bermweg (links) en Poortersweg (rechts) (bron: Cyclomedia)

¹ Momenteel geldt op de wegen nog een snelheidsregime van 50 km/h (GOW)



Figuur 2.2b: Huidige situatie Poortersweg (links) en Havenweg (rechts) (bron: Cyclomedia)

Verkeersintensiteit

De verkeersintensiteit op de wegen in het studiegebied varieert aanzienlijk. Op de wegen in het buitengebied is de etmaalintensiteit laag (<500 mvt/etm). Daarentegen is de A58 (vanzelfsprekend) druk. De intensiteit op de Sloebrug bedroeg in 2010 circa 29.400 mvt/etm. Op de Poortersweg bedraagt de intensiteit circa 1.200 mvt/etm.

Zoals in de inleiding al is gemeld, is door de provincie Zeeland een analyse uitgevoerd op de huidige en te verwachten verkeerssituatie. Hieruit komt naar voren dat in de huidige situatie de ontsluiting van zowel het bedrijventerrein Poortersweg als Souburg geen (afwikkelings)problemen kent. Alleen in de zomermaanden is regelmatig sprake van een wachtrij op de A58 vanwege de brugopeningen (Sloebrug) en de sluiting van de spoorwegovergang. Deze wachtrij kan zodanig zijn dat het linksafvak naar De Veerhavenweg (richting Stadshavens en Poortersweg) wordt geblokkeerd.

Sluipverkeer of ongewenste routes

Binnen het bedrijventerrein Poortersweg en de omliggende landbouwwegen zijn geen routes die in de huidige situatie aangemerkt kunnen worden als ongewenst.

Om drukte op de Sloeweg en Sloebrug te mijden, wordt door autoverkeer vanuit de A58 regelmatig een route via de Veerhavenweg en de Keersluisbrug gereden. De gemeente Vlissingen beschouwt deze route als minder gewenst, zeker bij de verdere ontwikkeling van de Stadshavens.

Veiligheid

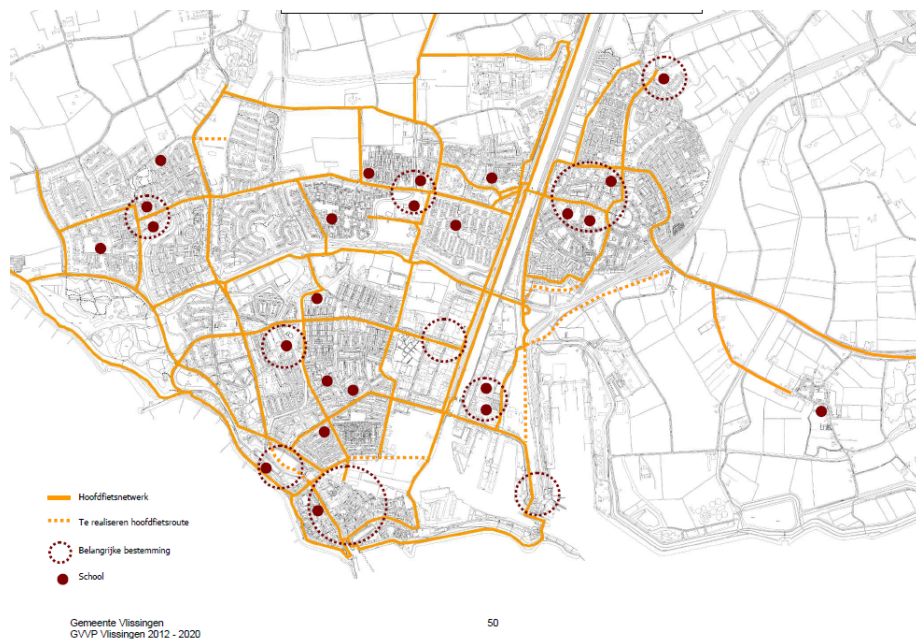
Voor de A58 is tussen het viaduct Soubrug en de verkeerslichten nabij de watertoren geen uitwijk- c.q. calamiteitenroute beschikbaar, anders dan via de Nieuwe Vlissingseweg en Middelburg. Voor doorgaand verkeer voldoen deze wegen. Lokaal verkeer zal echter een route door bebouwd gebied van Vlissingen zoeken. Dit is een minder wenselijke situatie.

De kruispunten op de Ritthemsestraat zijn momenteel voor fietsers moeilijk oversteekbaar. De gelijkvloerse fietsoversteken worden als onveilig ervaren.

Fietsverkeer

Voor fietsverkeer vanuit Ritthem naar Vlissingen vormen de Havenweg - Visodeweg - Poortersweg en de Havenweg - Oostelijke Bermweg - Poortersweg belangrijke routes naar het centrum van Vlissingen.

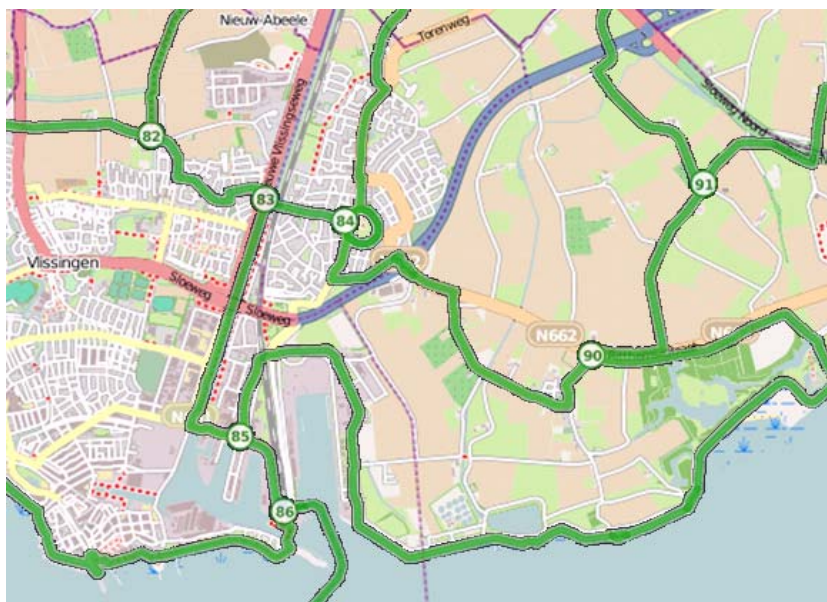
Een alternatief is een route aan de zuidzijde van het studiegebied via Deinsvlietweg - Poortersweg of Fort de Ruijterweg - Oostelijke Bermweg. Er zijn geen gegevens voorhanden over het gebruik van de verbinding. De route maakt overigens geen deel uit van het hoofdfietsnetwerk van de gemeente Vlissingen (zie figuur 2.3).



Figuur 2.3: Hoofdfietsnetwerk gemeente Vlissingen (bron: GVVP gemeente Vlissingen)

In dit utilitaire netwerk ontbreekt nog een schakel ten zuiden van de A58 en langs het spoor richting Fast Ferry en station.

Naast de route voor het utilitaire verkeer loopt door het studiegebied een route voor recreatief fietsverkeer die deel uitmaakt van het knooppuntennetwerk. Deze route vormt de verbinding tussen de knooppunten 90 en 91 naar de knooppunten 85 en 86 (respectievelijk het NS-station en de Fast Ferry).



Openbaar vervoer

Het gebied wordt niet bediend door openbaar (bus)vervoer. De lijnen 57 en 60 rijden weliswaar over de Veerhavenweg, maar hebben geen haltevoorziening nabij de Buitenhaven. Het terrein ligt wel binnen fietsafstand van het NS-station Vlissingen.



2.2 (Beleids)uitgangspunten

Vanuit de omliggende gebieden en vanuit andere beleidskaders worden voorwaarden gesteld aan de verkeerskundige structuur en categorisering van wegen. Bij de variantontwikkeling en de variantbeoordeling wordt met deze (beleids)uitgangspunten en randvoorwaarden rekening gehouden.

Categorisering wegennet

Zowel vanuit de provincie Zeeland, Waterschap Scheldestromen als de gemeente Vlissingen is een visie ontwikkeld op de categorisering van het Vlissingse wegennet.

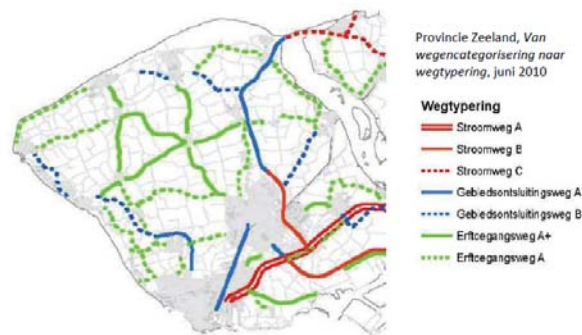
De provinciale overheid heeft haar visie op het wegennet vastgelegd in het Zeeuwse Beleidsplan Verkeersveiligheid 2010-2020. Een van acties die hieruit voortkomen, is een kwaliteitstoets van het wegennet. Dit is, wat betreft het studiegebied, vastgelegd in een tweetal documenten:

- Kwaliteitstoets Zeeuwse wegencategorisering buiten de bebouwde kom (definitieve versie, december 2012);
- Kwaliteitstoets wegencategorisering binnen de kom: gemeente Vlissingen (ROVZ).

In deze studie wordt specifiek ingegaan op de bedrijventerreinen als functionele eenheden (bron: Kwaliteitstoets Zeeuwse wegencategorisering bubeko).

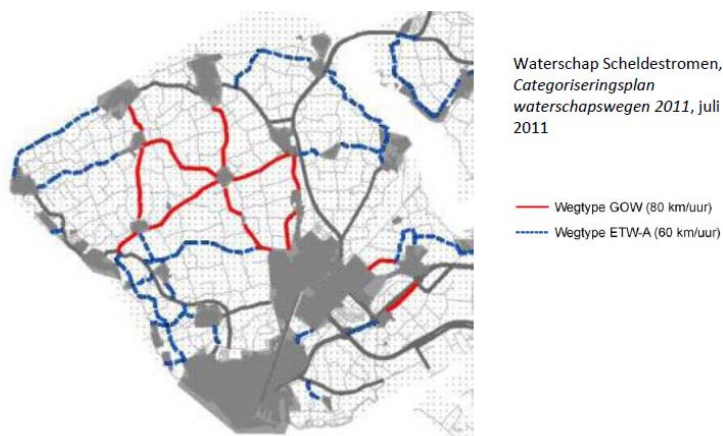
Bedrijventerreinen

In Zeeland liggen bedrijventerreinen nu in ieder geval op diverse plaatsen buiten de kom. Vaak lijkt het ook met reden. Met het Sloegebied als duidelijkste voorbeeld: zodanig omvangrijk, zodanig grote afstanden met vaak zeer beperkte bebouwing, dat het wel erg krampachtig zou zijn om dit als een bebouwde kom te zien. We nemen in dit project de keuzes rond komgrenzen vooralsnog als een gegeven¹² (inclusief de keuzes van Zeeland Seaports in hun recente, door ons gemaakte categoriseringsplan). Echter, of het nu binnen of buiten de kom ligt, op een bedrijventerrein kunnen met reden afwijkende inrichtingen van ETW's gekozen worden. Ook CROW vindt dat bij bedrijventerreinen veel meer van het feitelijke gebruik van een weg uitgegaan moet worden. Dat gebruik van de wegen, en indirect de kenmerken van de activiteiten op het bedrijventerrein, staat dan aan de basis van de gewenste functies van de wegen. Of anders gezegd: de feitelijke functie van een weg is op een bedrijventerrein in principe ook de beoogde functie. En de vorm-keuzes moeten huidige functie/gebruik faciliteren, zodanig dat het verkeersveilig en vlot kan. In de praktijk zijn hier vooral erftoegangswegen het probleem in wegontwerp. Vanwege het vele vrachtverkeer kiezen wegbeheerders niet snel voor smalle ETW-profielen. De vrachtwagens hebben passeer- en manoeuvreerruimte nodig. Een asmarkering op bedrijventerrein-ETW's is bij die bredere profielen dan ook soms voorstelbaar.¹³ In het navolgende onderscheiden we daarom een specifieke subcategorie van bedrijventerrein-ETW.



Figuur 2.6: Wegencategorisering provincie Zeeland

Deze categorisering sluit aan op de categorisering van het Waterschap Scheldestromen. Deze is vastgelegd in het Categoriseringsplan waterschapswegen 2011 (juli 2011). Het categoriseringsplan is een uitwerking van het Wegenbeleidsplan.

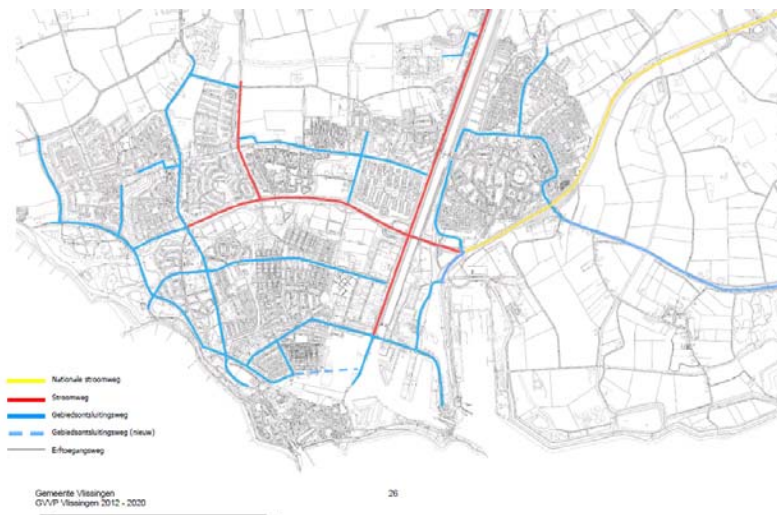


Figuur 2.7: Wegencategorisering Waterschap Scheldestromen

De wegen van het Waterschap in het studiegebied hebben een functie als erftoegangsweg (ETW-B), alleen de Zandweg (tussen de N662 en Ritthem) is aangemerkt als ETW-A². In principe zijn de wegen alleen bestemd voor herkomst- en bestemmingsverkeer. Door- gaand autoverkeer is ongewenst.

De gemeente Vlissingen heeft in het gemeentelijke verkeer- en vervoerplan 2012-2020 de visie en het beleid op het gebied van verkeer en vervoer vastgelegd. Hierin is ook een wensbeeld categorisering opgenomen.

² ETW-A wegen (60 km/h) buiten de bebouwde kom hebben nog beperkte ontsluitende functie. ETW-B wegen buiten de bebouwde kom hebben primair een erfontsluitende functie en zijn niet voorzien van markering.



Figuur 2.8: Wensbeeldcategorisering Vlissingen (bron: GVVP gemeente Vlissingen)

In de Kwaliteitstoets die de provincie heeft uitgevoerd wordt ten aanzien van dit gebied geconcludeerd dat er nog enige onduidelijkheid is over de ligging van de komgrens, maar dat het voor de hand ligt de wegen op het bedrijventerrein in te richten als (bedrijventerrein-)ETW.



Figuur 2.9: Voorstel categorisering vanuit Kwaliteitstoets Wegencategorisering Vlissingen (bron: provincie Zeeland)

Fietsverkeer

Voor fietsverkeer wordt als uitgangspunt gehanteerd dat ook na de komst van de kazerne een goede, veilige fietsroute tussen Ritthem en de binnenstad en Stadshavens aanwezig moet zijn. Ook vanuit het station en de Fast Ferry is een goede fietsverbinding naar de Poortersweg en Ritthem noodzakelijk. Uitgangspunt in deze studie is dat tussen de Zandweg en de Poortersweg een fietsverbinding aanwezig is.

De recreatieve fietsroute moet in stand worden gehouden of via een logische alternatieve verbinding worden geleid.

Openbaar vervoer

Openbaar busvervoer vervult geen wezenlijke rol in de ontsluiting van het bedrijventerrein. Op dit moment is de dichtstbijzijnde halte voor het plangebied een halte aan de Oude Veerhavenweg. De loopafstand van deze halte tot het bedrijventerrein is te groot om hiervoor een functie te vervullen.

Een haltevoorziening aan de Veerhavenweg zou ertoe leiden dat het bedrijventerrein binnen het bedieningsgebied van de lijnen 57 en 60 komt. In de onderhavige studie wordt een dergelijke nieuwe haltevoorziening niet verder meegenomen.

Landbouwverkeer

In het Categoriseringsplan Waterschapswegen is een integrale visie op het wegennet van het Waterschap Scheldestromen vastgelegd. Landbouwverkeer heeft hierin speciale aandacht vanwege voertuigeigenschappen en routekeuze. De (doorgaande) routes voor het landbouwverkeer zijn vastgelegd in het Kwaliteitsnetwerk landbouwverkeer.



Figuur 2.10: Kwaliteitsnetwerk landbouwverkeer

De huidige landbouwroute door het gebied verwerkt per gemiddelde dag circa 20 à 25 trekkers. In de oogstmaand augustus ligt dit aantal circa tien stuks hoger.

Uitgangspunt in deze studie is dat een landbouwroute in het gebied in stand gehouden moet worden. Aan een landbouwroute worden eisen gesteld wat betreft de wegbreedte (voorkeursbreedte minimaal 5,50 m). Niet alle landbouwroutes voldoen momenteel aan dit criterium.

Mariniers Trainingscommando

De ontwikkeling van de Marinierskazerne beslaat een terrein van circa 70 ha. Uitgangspunt is dat voor de basis-Plansituatie in de dagsituatie maximaal 1.800 personen aanwezig zijn en 's nachts maximaal 1.620). Het aantal personen dat in de kazerne overnacht, zal in de jaren na opening van de kazerne geleidelijk afnemen naar circa 800 personen. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat dit aantal in de toekomst hoger zal liggen. De effecten van een (fictief) intensiever gebruik van de kazerne die een verdubbeling van de personele aanwezigheid (3.600 personen overdag en 3.240 's nachts) behelzen, worden ook in beeld gebracht.

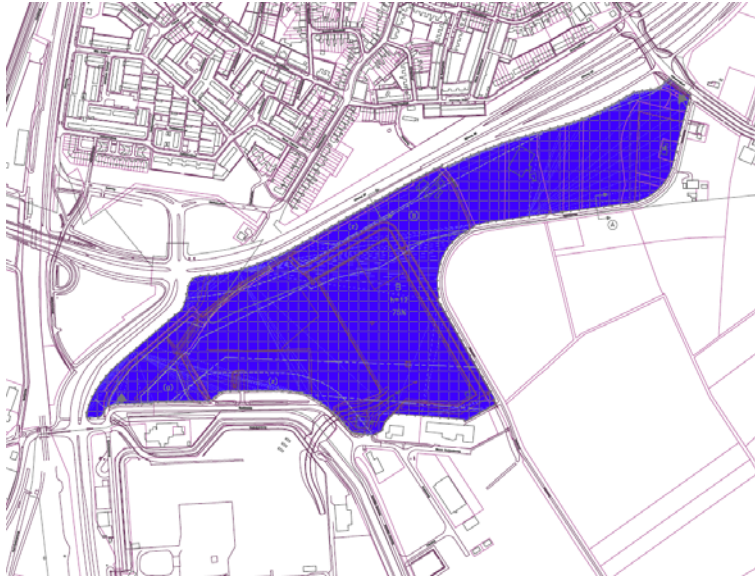
Voor de studie is gebruik gemaakt van een schetsmatige plankaart, waarbij de ontsluiting van de kazerne plaatsvindt via de Oostelijke Bermweg.



Figuur 2.11: Plankaart Marinierskazerne

Overige ruimtelijke ontwikkelingen

In de omgeving van het bedrijventerrein vinden enkele grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen plaats die van invloed zijn op de studie.



Figuur 2.12: Bedrijventerrein Souburg (fasen 1 en 2)

Ten noorden van het studiegebied is momenteel het bedrijventerrein Souburg gelegen. Er is geen directe verbinding tussen dit terrein en het bedrijventerrein Poortersweg. Voor het bedrijventerrein is een concept-inrichtings- en verkavelingsplan opgesteld dat de komende jaren zal worden gerealiseerd.

Het terrein begrenst daarmee het bedrijventerrein Poortersweg aan de noordzijde. De wijze waarop het terrein ontsloten wordt, is van belang voor de resultaten van onderhavige studie. Bij de variantontwikkeling wordt hierop verder ingegaan.

In de plannen voor dit bedrijventerrein wordt uitgegaan van de realisatie van een vrijliggend fietspad parallel aan de A58 c.q. parallel aan de ontsluitingsstructuur van het bedrijventerrein.

Ontwikkeling Stadshavens en Buitenhaven

Vlissingen Stadshavens staat voor de ontwikkeling van de Kenniswerf, het Scheldewijk, de Binnenhavens, de Buitenhaven en de spoorzone. Met name de Buitenhaven en de Kenniswerf (het gebied ten oosten van de Buitenhaven) zijn van invloed vanwege de beoogde ontsluitingsstructuur. In de Kenniswerf zijn en wordt naast onderwijsvoorzieningen ook kennisintensieve dienstverlenende bedrijvigheid gevestigd.

Voor de rest van het gebied gaat het onder meer om het inspelen op nautische ontwikkelingen (Buitenhaven Westzijde en landtongen Binnenhavens), de mogelijke komst van cruiseschepen en de vestiging van kantoren en bedrijven op de Kenniswerf en Binnenhavens.



Figuur 2.13: Impressie Kenniswerf (bron: Enno Zuidema Stedebouw)

2.3 Verkeersmodel

In het studiegebied zijn twee verkeersmodellen beschikbaar die voor deze studie ingezet kunnen worden, die in detailniveau nogal verschillen.

De provincie en Rijkswaterstaat Zeeland hebben een gezamenlijk verkeersmodel.

Dit verkeersmodel, het Nederlands Regionaal Model (NRM)-Zuid is opgesteld voor de zuidelijke provincies (Noord-Brabant, Limburg en Zeeland) en omvat alle nationale en regionale hoofdwegen en het stedelijke hoofdwegenet van grotere kernen. Met het NRM-Zuid zijn verkeersprognoses voor 2020 en voor 2030 opgesteld. In het NRM wordt rekening gehouden met vier toekomstscenario's vanuit de WLO³. In het 'Global Economy'-scenario wordt bijvoorbeeld uitgegaan van een verdere (economische) groei, terwijl in het 'Regional Community'-scenario een minimale groei of krimp optreedt.

In het studiegebied is het NRM geschikt om uitspraken te doen op het hoofdwegen-niveau, zoals de A58, de Sloeweg en de Nieuwe Vlissingeweg.

Om op lokaal niveau, zoals het bedrijventerrein en het buitengebied uitspraken te kunnen doen, is het verkeersmodel van de gemeente Vlissingen (een verfijning van het verkeersmodel Walcheren) beter geschikt. Dit model beschikt over een verfijnder wegennet en is ook op dit lokale wegennet gekalibreerd (=getoetst). Voor deze studie is daarom bij de analyse van de varianten gebruik gemaakt van dit vastgestelde verkeersmodel.

Het verkeersmodel beschrijft de etmaalperiode verdeeld in een ochtendspits (07.00-09.00 uur), een avondspits (16.00-18.00 uur) en een restdagperiode voor de huidige situatie (2009) en de prognosesituatie 2020.

³ WLO-scenario: De Welvaart en Leefomgeving scenario's betreft een scenariostudie voor Nederland, waarin de mogelijke toekomstige ontwikkeling van Nederland is onderzocht.

Ten behoeve van een Referentiekader voor de analyse is het verkeersmodel in detail voor deze studie geschikt gemaakt. Hierbij is op basis van empirische data een ingangscntrole gedaan en is de relatiematrix aangepast om aan de data te voldoen. Het netwerk is lokaal aangepast conform de huidige situatie (Veerhavenweg en omgeving).

Voor de Plansituatie is gerekend met het prognosejaar 2020. In het prognosejaar is rekening gehouden met de herstructurering van het Havengebied en het bedrijventerrein Souburg. Vervolgens zijn twee toekomstmodellen opgesteld:

- Referentie 2020;
- Basis 2020.

In *Referentie 2020* zijn de voorgenomen infrastructurele ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied gerealiseerd. Het gaat daarbij onder meer om de aansluiting van de Veerhavenweg tussen de A58 en Poortersweg en de aansluitingen van de Westerhavenweg en de Veerhavenweg (zuid) op de Poortersweg.



Figuur 2.14: Gewijzigde aantakking Veerhavenweg - A58

Door vorenstaande uitgangspunten en wijzigingen in het verkeersmodel zullen de intensiteiten in deze studie niet één op één vergelijkbaar zijn met het vastgestelde verkeersmodel. Het toegepaste projectspecifieke model leent zich daarom vooral voor de onderlinge verschillen in effecten van varianten en geeft daarnaast een benadering van de absolute resultaten.

De uitkomsten dienen niet op de exacte absolute waarden te worden beoordeeld. Bij lage intensiteiten, bijvoorbeeld in het buitengebied, is de onzekerheidsmarge in een verkeersmodel groter. Door de aanpassingen in het model is deze onzekerheid verkleind. Desondanks is het verkeersmodel een hulpmiddel om varianten voor de toekomstige situatie te vergelijken.

Omdat de kans bestaat dat de aanpassingen van de infrastructuur niet parallel lopen met de ruimtelijke ontwikkelingen (zoals de kazerne), is een toekomstjaar *Basis 2020* ontwikkeld. In dit model wordt uitgegaan van handhaving van de huidige infrastructuur in het gebied. Het bedrijventerrein Souburg kan dan niet geheel worden ontwikkeld (noordwestelijk deel). Hiermee is in de modelberekeningen rekening gehouden. Met dit model kan worden bekeken in hoeverre de huidige infrastructuur in staat is om de verkeersstromen van de kazerne te verwerken.

Een beperking van het verkeersmodel Vlissingen is de hoge intensiteit op de A58 en de Sloeweg. Dit wordt veroorzaakt door ruimtelijke ontwikkelingen die buiten het plan-gebied liggen en die een sterke groei veroorzaken. Ten tijde van het opstellen van het verkeersmodel is gebruik gemaakt van een oudere versie van het NRM, waarbij de vulling van het buitengebied geconformeerd is aan het EC-scenario. Deze ruimtelijke ontwikkeling leidt tot een overschatting van het verkeer op de hoofdroutes. Om toch de effecten van het plan op deze wegen te kunnen beschrijven, is een toets met het NRM uitgevoerd, voor zowel het GE- als RC-scenario (prognosejaar 2020). Bij deze exercitie zijn de effecten van de modelvarianten vertaald naar de intensiteiten in het NRM.

3

Variantenstudie

3.1 Referentiesituatie

Op basis van de uitgangspunten en de aangeleverde informatie is de Plansituatie bepaald. Hiermee worden de effecten van de kazerne en de kazerne+ in beeld gebracht.

De Plansituatie kan als volgt worden omschreven:

- planjaar 2020;
- bedrijventerrein Souburg gerealiseerd;
- gewijzigde ontsluiting Veerhavenweg en Poortersweg.

Hierbij is uitgegaan van de gewenste ontsluitingsstructuur van de Vlissingse (binnen)stad.



Figuur 3.1: Gewenste ontsluitingsstructuur Vlissingse binnenstad

De Referentiesituatie is vervolgens ook doorgerekend voor de Plansituatie (met kazerne) en de 'Plan-plus'-situatie, waarin een intensivering van het gebruik van het kazerneterrein heeft plaatsgevonden.

In bijlage 1 is een afbeelding opgenomen met het resultaat van de Referentiesituatie⁴.



Figuur 3.2: Etmaalintensiteit Referentiesituatie 2020

De Poortersweg waar conform afspraak een plandeel van het bedrijventerrein Souburg wordt afgewikkeld, heeft in de Referentiesituatie een verkeersbelasting van circa 4.500 mvt/etm. De intensiteit van de Oude Veerhavenweg en de Keersluisbrug bedraagt respectievelijk 6.500 en 4.500 mvt/etm. De intensiteit op de wegen in het buitengebied is laag.

⁴ Voor alle uitsneden van het verkeersmodel die in de hoofdttekst zijn opgenomen, geldt dat het volledige kaartbeeld in een bijlage is weergegeven.

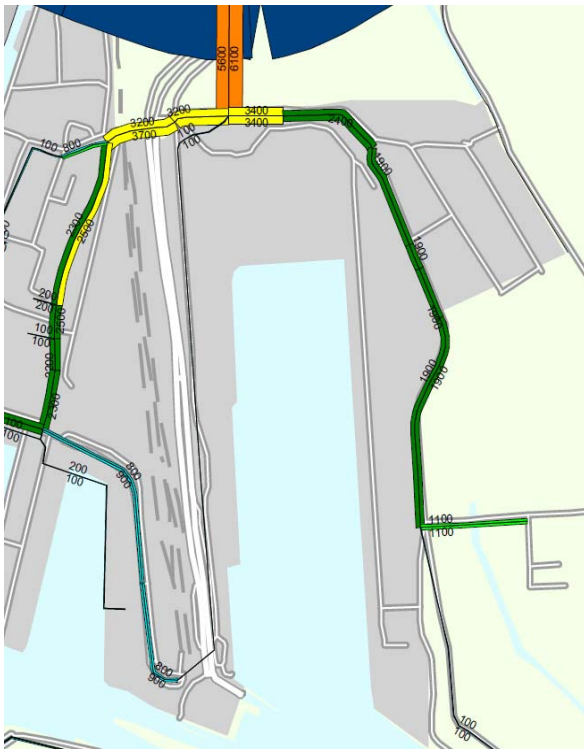
3.2 Plansituatie en 'Plan-plus'-situatie

In de figuren 3.3a en 3.3b zijn de effecten van de Marinierskazerne weergegeven. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

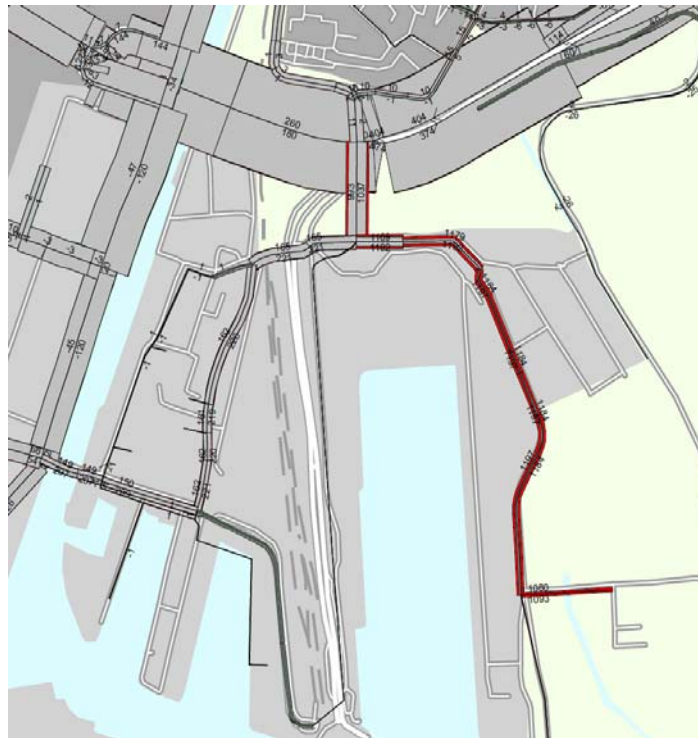
Plansituatie

- planjaar 2020;
- bezetting kazerne 1.800 personen (dag) en 1.620 personen (nacht);
- verkeersproductie 2.300 mvt/etm (waarvan 150 zwaar verkeer).

In figuur 3.3a is de verkeersbelasting van de Plansituatie weergegeven, figuur 3.3b geeft het verschil met de Referentiesituatie weer.



Figuur 3.3a: Etmaalintensiteit Plansituatie

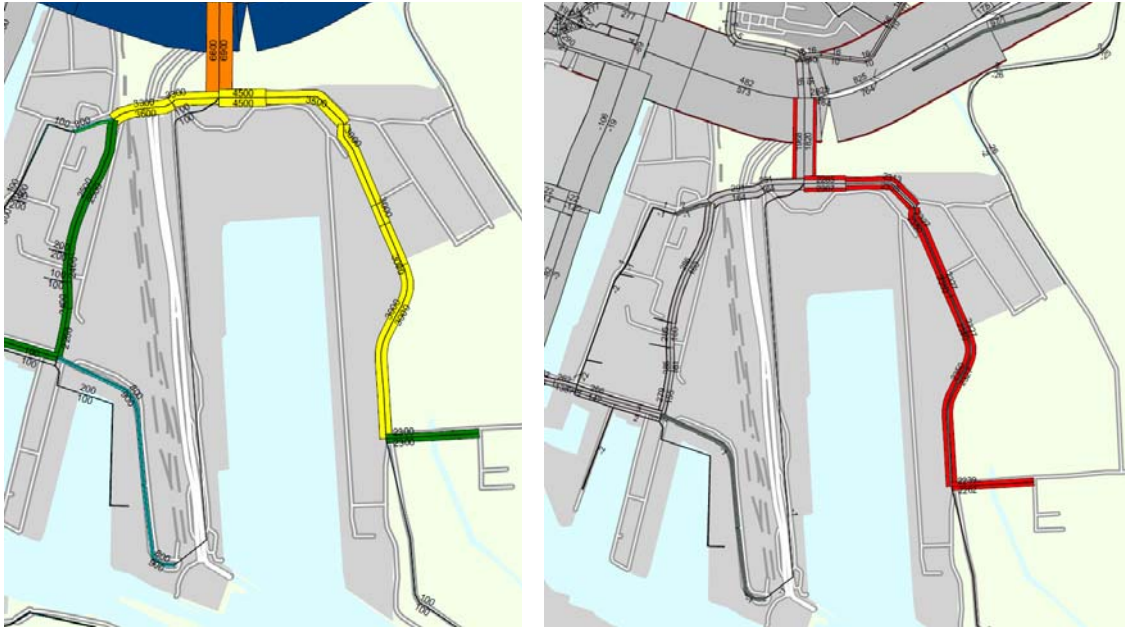


Figuur 3.3b: Verschil tussen Plansituatie en Referentie (3b)

De kazerne wordt in het basismodel aangesloten op de Oostelijke Bermweg en groten-deels via de gereconstrueerde aansluiting op de A58 ontsloten. Van het verkeer dat door de kazerne wordt gegenereerd, komt of verlaat 85% via de A58/Sloeweg het terrein. Maar er is ook sprake van een toename van verkeer op de Oude Veerhavenweg richting het centrum van Vlissingen. Op de Keersluisbrug is een toename van circa 350 mvt/etm. Vanuit het beleid van de gemeente Vlissingen is deze ontwikkeling niet gewenst. Het streven is namelijk het doorgaande verkeer door de Stadshavens te verminderen en het verkeer via de Nieuwe Vlissingeweg te leiden. De effecten op de wegen in het buitengebied zijn marginaal. Er is sprake van een lichte afname op onder meer de Zandweg.

'Plan-plus'-situatie

- planjaar 2020;
- bezetting kazerne 3.600 personen (dag) en 3.240 personen (nacht);
- verkeersproductie 4.600 mvt/etm (waarvan 300 zwaar verkeer).



Figuur 3.4: Etmaalintensiteit 'Plan-plus'-situatie en verschil tussen 'Plan-plus'-situatie en Referentie

De effecten zijn vergelijkbaar met de Plansituatie, maar groter in omvang. De Veerhavenweg neemt, ter hoogte van de aansluiting met de A58 - Sloeweg, met circa 4.000 mvt/etm toe (ten opzichte van de Referentiesituatie).

Opvallend is dat op de Keersluisbrug nauwelijks veranderingen optreden na de intensivering van de kazerne. Nader onderzoek heeft uitgewezen dat hier een aantal zaken in meespeelt. Een aantal kruispunten op de Nieuwe Vlissingseweg heeft een hoge kruispuntbelasting en ook de oprit vanuit de Nieuwe Vlissingseweg naar de Sloebrug/A58 is zwaar belast. Dit heeft tot gevolg dat bij een verdere belasting van het wegennet in de ochtend- en avondspits diverse routes wijzigen. De Nieuwe Vlissingseweg en de route Keersluisbrug - Oude Veerhavenweg interfereren met elkaar.

De intensiteit op de A58 - Sloeweg neemt verder toe. Om de gevolgen voor de A58 in beeld te brengen, is gebruik gemaakt van het NRM-model. In paragraaf 3.5 wordt ingegaan op deze NRM-analyse.

In tabel 3.1 zijn de intensiteiten voor een groot aantal wegvakken in beeld gebracht.



nummer	wegvak	Referentie	Plansituatie	'Plan-plus'-situatie
1	oprit Oost-Souburg richting Vlissingen	6.400	6.500	6.600
2	afrit Oost-Souburg vanuit Vlissingen	5.500	5.600	5.600
3	oprit Oost-Souburg richting Middelburg	3.100	3.000	3.000
4	afrit Oost-Souburg vanuit Middelburg	3.700	3.800	3.800
5	Veerhavenweg	9.700	11.700	13.500
6	Westerhavenweg	200	200	200
7	Poortersweg	4.500	6.800	9.100
8	Oude Veerhavenweg	6.500	6.900	6.900
9	Oostelijke Bermweg-noord	1.300	3.700	6.000
10	Oostelijke Bermweg-zuid	250	250	250
11	Marie Curieweg	1.700	1.700	1.700
12	Ritthemsestraat	5.100	5.100	5.100
13	Zandweg	750	650	650
14	Keersluisbrug	4.500	4.800	4.900

Tabel 3.1: Etmaalintensiteiten varianten 2020 (intensiteiten afgerond op honderdtallen (>1.000) en vijftigtallen (<1.000 mvt/etm)

Voor beide varianten gelden nog de volgende aandachtspunten:

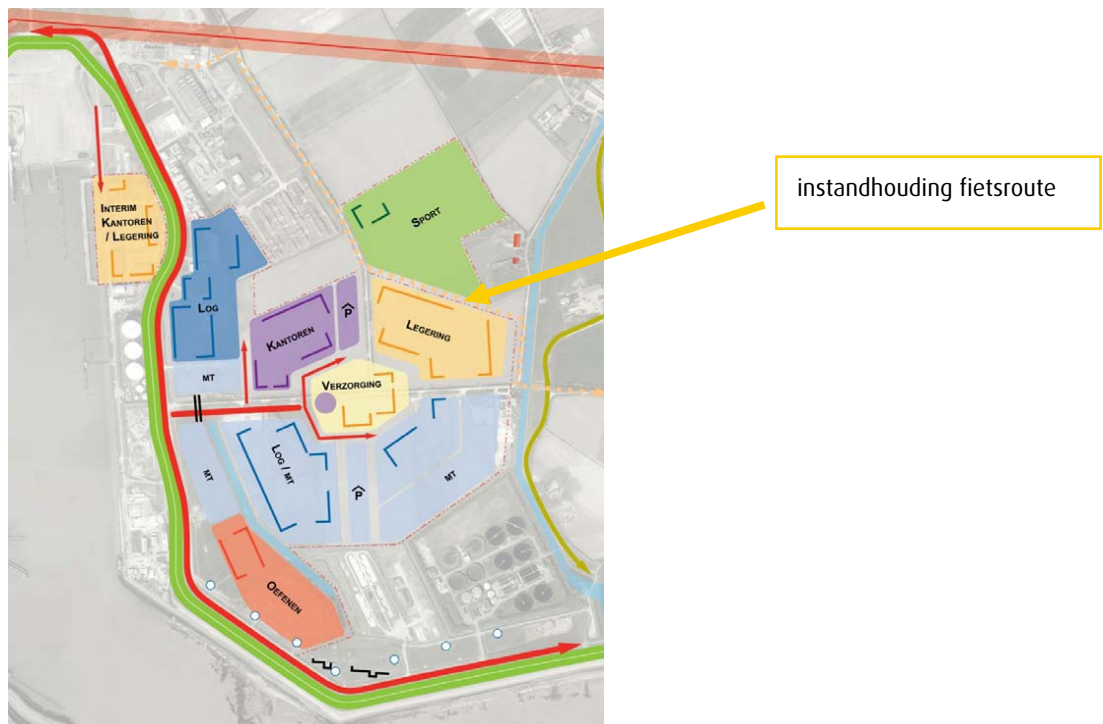
- De intensiteit van de Oostelijke Bermweg is te hoog in relatie tot de huidige breedte. Het Waterschap Scheldestromen hanteert conform de CROW-richtlijnen de volgende maximale intensiteiten bij de gegeven bermbreedten. Door de komst van de kazerne neemt de intensiteit toe tot respectievelijk 3.700 en 6.000 mvt/etm waar de weg feitelijk niet meer dan 1.150 mvt/etm kan verwerken.

verhardingsbreedte (m)	maximale intensiteit (mvt/etm)
3,00	300
3,50	350
4,00	500
4,50	800
5,00	1.150

Tabel 3.2: Maximale intensiteit ter voorkoming van bermschade op klei- en veengrond (bron: CROW-publicatie 164d, Handboek Wegontwerp-Erftoegangswegen)

Wanneer de weg deel gaat uitmaken van het bedrijventerrein en de kazerne is mede gezien het type verkeer een minimale wegbreedte 6,0 m en een voorkeursbreedte van 7,0 m.

- De route van landbouwverkeer via de Havenweg wordt doorsneden. De Havenweg maakt deel uit van het defensie terrein. Een alternatieve route gaat via de Westhoekweg en de Fort de Ruijterweg, maar deze route is circa 1,5 km langer. Aangezien de landbouwroute al matig gestrekt was, wordt deze omrijbeweging alleen maar groter. Het risico bestaat dat landbouwverkeer door de kern van Oost-Souburg gaat rijden, wat ongewenst is.
- Het kazerneterrein doorsnijdt de route voor het fietsverkeer van Ritthem naar Vlissingen via de Visodeweg. Wanneer de sportterreinen van het complex gescheiden worden van de overige bestemmingen op het complex (zie ook de indicatieve inrichtingsschets), kan de fietsroute mogelijk gehandhaafd worden. De bereikbaarheid van het (sport)terrein vanuit Vlissingen is dan beter geborgd.



Figuur 3.5: Inrichtingsschets Marinierskazerne

3.3 Verkeersprognoses bij ongewijzigde infrastructuur

Omdat er een reële kans is dat de Marinierskazerne in gebruik is voordat de infrastructurele aanpassingen zijn gerealiseerd, zijn de effecten hiervan in beeld gebracht.



nummer	wegvak	Referentie 2020	Basis 1	plan- situatie
1	oprit Oost-Souburg richting Vlissingen	6.400	6.500	6.500
2	afrit Oost-Souburg vanuit Vlissingen	5.500	5.300	5.600
3	oprit Oost-Souburg richting Middelburg	3.100	3.100	3.000
4	afrit Oost-Souburg vanuit Middelburg	3.700	3.900	3.800
5	Veerhavenweg	9.700	10.900	11.700
6	Westerhavenweg	200	200	200
7	Poortersweg	4.500	6.600	6.800
8	Oude Veerhavenweg	6.500	6.600	6.900
9	Oostelijke Bermweg-noord	1.300	3.500	3.700
10	Oostelijke Bermweg-zuid	250	250	250
11	Marie Curieweg	1.700	1.700	1.700
12	Ritthemsestraat	5.100	5.300	5.100
13	Zandweg	750	900	650
14	Keersluisbrug	4.500	4.800	4.800

Basis 1= 2020, huidige infra, normale vulling kazerne
plan = 2020, gewijzigde infra, normale vulling kazerne

Tabel 3.3: Etmaalintensiteiten 2020 Basis (ongewijzigde infrastructuur) en 2020 Referentie (gewijzigde infrastructuur) met en zonder kazerne (intensiteiten afgerond op honderdtallen (>1.000) en vijftigtallen (<1.000 mvt/etm)

Het niet aanpassen van de infrastructuur heeft in de situatie met kazerne slechts marginale effecten.

Opgemerkt dient te worden dat de effecten tussen Basis en Basis met kazerne met name veroorzaakt worden door de veranderde ontsluiting van het bedrijventerrein Souburg. In Basis (het verkeersmodel Vlissingen) wordt uitgegaan van een doortrekking van de Marie Curieweg. In deze studie wordt dit verder als variant onderzocht.

3.4 Variantontwikkeling

Zoals in paragraaf 1.2 al is beschreven, zijn in een tweetal werksessies varianten ontwikkeld. Hierbij is onder meer rekening gehouden met de aanwezigheid van erfontsluitingen, fietsverkeer, routes voor landbouwverkeer, calamiteitsroutes, sluipverkeer en verkeerskundige aspecten (profielbreedte, categorisering).

Door gebruik te maken van een zogenaamd uitsnedemodel⁵ was het mogelijk al in de werksessie varianten door te rekenen en effecten te analyseren.

Varianten waarvoor vanuit geen van de partijen draagvlak bestaat, zijn niet in het verdere proces meegenomen. Bij de variantdoorrekening is, uitgezonderd variant 1B, uitgegaan van een maximale bezetting van de kazerne.

In de hiernavolgende paragrafen wordt ingegaan op de volgende varianten:

- *Variant 1A: Marie Curieweg 50 km/h, kazerne maximale vulling.* In deze variant worden de bedrijventerreinen Poortersweg en Souburg aan elkaar gekoppeld en ontstaat voor beide terreinen en het kazernecomplex een tweezijdige ontsluiting. De Marie Curieweg krijgt dan een gebiedsontsluitende functie en een snelheidsregime van 50 km/h.
- *Variant 1B: Marie Curieweg 50 km/h, kazerne normale vulling.* Deze variant is identiek aan de vorige met alleen het verschil dat de kazerne niet maximaal gevuld is, maar een normale vulling heeft.
- *Variant 2: Marie Curieweg 30 km/h, kazerne maximale vulling.* Door de doortrekking van de Marie Curieweg wordt langs de A58 een parallelle route gecreëerd. Deze route is primair bedoeld voor de ontsluiting van de twee genoemde bedrijventerreinen en mag niet als sluiproute gaan functioneren voor andere gebiedsdelen ten zuiden van de A58. Een meer informele inrichting als bedrijventerrein-ETW en een mindere directe verbinding kan mogelijk zorgen dat dit potentiële sluipverkeer wordt voorkomen.
- *Variant 3: Ontsluiting kazerne via Poortersweg, kazerne maximale vulling.* Zoals in de vorige paragraaf is aangegeven, is de Oostelijke Bermweg in zijn huidige vorm niet geschikt voor de afwikkeling van het verkeer van de kazerne (zowel in de plus- als basisvariant). Bij een alternatieve ontsluiting van het kazerneterrein via de Poortersweg wordt de bestaande infrastructuur van het bedrijventerrein intensiever benut. Deze weg is breder dan de Oostelijke Bermweg. In deze variant is de Marie Curieweg niet doorgetrokken.

Aanvullend op deze varianten die gebaseerd zijn op een gewijzigde vormgeving van de Veerhavenweg en omgeving is variant 1B ook beschouwd in relatie tot de huidige infrastructuur. Dit wordt Basis 2 genoemd. In tabel 3.4 zijn alle uitgangspunten voor de beschreven varianten opgenomen.

⁵ Een uitsnedemodel is een model waarbij de randen van een gebied gefixeerd worden en het model niet meer rekent met de gebieden buiten de uitsnede. Daardoor worden de rekenexercities fors in tijd beperkt en kunnen in een werksessie vele varianten worden berekend.

	infra		Marie Curieweg			kazerne			
	huidig	rotonde	geen doortrekking		30 km/h	50 km/h	geen	normale vulling	plus vulling
			king						
Basis 0 model Vlissingen	X		X				X		
Basis 1 model Vlissingen + kazerne	X		X					X	
Basis 2 model Vlissingen + kazerne + doortrekking Marie Curieweg	X					X		X	
Referentie 2020		X	X						
Plansituatie		X	X					X	
'Plan-plus'-situatie		X	X						X
variant 1A Marie Curieweg 50 kazerne plus		X				X			X
variant 1B Marie Curieweg 50 kazerne normaal		X				X		X	
variant 2 Marie Curieweg 30 kazerne plus		X			X				X
variant 3 Poortersweg		X	X						X

Tabel 3.4: Uitgangspunten varianten

3.5 Effecten plangebied en omgeving

3.5.1 Effecten op hoofdlijnen

De varianten zijn doorgerekend met het verkeersmodel. De verkeersintensiteiten zijn opgenomen op modelplots en in de hiernavolgende overzichtstabel 3.5. Vervolgens wordt per variant een effectbeschrijving opgenomen, waarbij ook de overige effecten worden beschreven.

De varianten 1A, 2 en 3 zijn doorgerekend met de maximale bezetting van de kazerne, waardoor een 'worst case'-scenario is doorgerekend.



nr.	wegvak	Referentie	Plan	Plan-plus	variant 1A	Variant 1B	variant 2	variant 3
1	oprit Oost-Souburg richting Vlissingen	6.400	6.500	6.600	6.100	6.000	6.300	6.600
2	afrit Oost-Souburg vanuit Vlissingen	5.500	5.600	5.600	5.200	5.100	5.300	5.600
3	oprit Oost-Souburg richting Middelburg	3.100	3.000	3.000	3.700	3.800	3.000	3.000
4	afrit Oost-Souburg vanuit Middelburg	3.700	3.800	3.800	4.500	4.500	3.800	3.800
5	Veerhavenweg	9.700	11.700	13.500	12.200	9.900	13.800	13.500
6	Westerhavenweg	200	200	200	200	200	200	200
7	Poortersweg	4.500	6.800	9.100	8.000	5.800	9.600	9.100
8	Oude Veerhavenweg	6.500	6.900	6.900	7.100	6.400	7.000	6.900
9	Oostelijke Bermweg-noord	1.300	3.700	6.000	6.000	3.700	6.000	1.400
10	Oostelijke Bermweg-zuid	300	300	300	300	300	300	300
11	Marie Curieweg	1.700	1.700	1.700	2.700	2.700	1.000	1.700
12	Ritthemsestraat	5.100	5.100	5.100	5.100	5.100	5.100	5.100
13	Zandweg	800	700	700	700	700	700	700
14	Keersluisbrug	4.500	4.800	4.900	5.000	4.900	5.000	4.900

Tabel 3.5: Etmaalintensiteiten varianten (intensiteiten afgerond op honderdtallen)

In het algemeen kan gesteld worden dat de veranderingen op de wegen in het buitengebied (de landbouwwegen) nagenoeg niet belast worden door verkeer van/naar de kazerne. De verkeersbelasting is en blijft laag. Een uitzondering hierop vormt de Oostelijke Bermweg ten noorden van de aansluiting van de kazerne. In de situatie dat de kazerne hierop aantakt, is een herprofilering noodzakelijk. De weg kan beschouwd worden als een (bedrijventerrein-)ETW met een voorkeursbreedte van 7,0 m. Wanneer de weg deel blijft en gaat uitmaken van fietsroutes (respectievelijke de huidige recreatieve fietsroute en eventueel een utilitaire fietsroute), zijn fietsvoorzieningen gewenst (bij voorkeur vrijliggend fietspad).

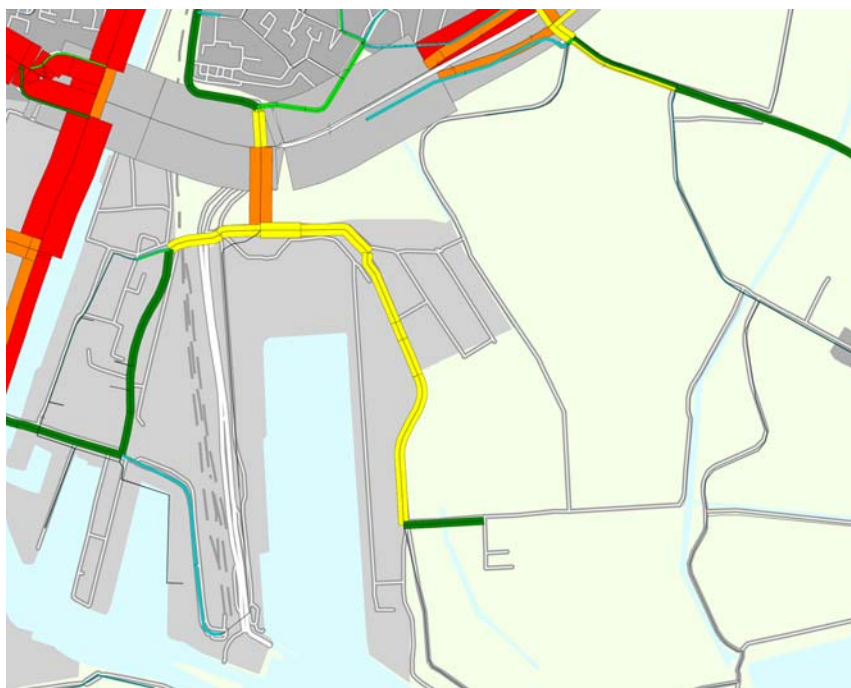
Ook de verkeersintensiteiten op de Ritthemsestraat veranderen niet door de komst van de kazerne.

De veranderingen die de varianten tot gevolg hebben, concentreren zich op de interne structuur van de bedrijventerreinen Souburg en Poortersweg en (de op- en afritten van) de A58. De varianten beïnvloeden nauwelijks de verkeersbelasting van de Sloebrug en Keersluisbrug.

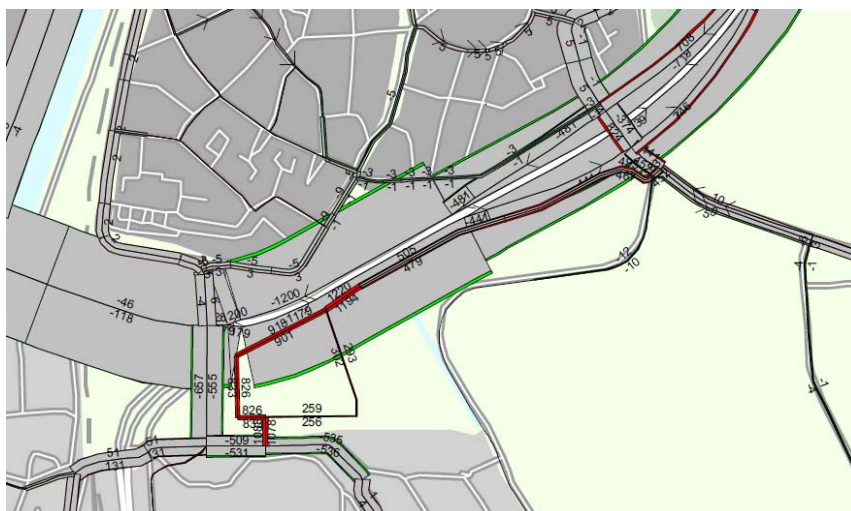
3.5.2 Variant 1A: Doortrekking Marie Curieweg 50 km/h

In deze variant worden de bedrijventerreinen Poortersweg en Souburg aan elkaar gekoppeld en ontstaat voor beide terreinen en het kazernecomplex een tweezijdige ontsluiting. De Marie Curieweg krijgt dan een gebiedsontsluitende functie en een snelheidsregime van 50 km/h.

In de figuren 3.6 en 3.7 is het effect van variant 1A weergegeven.



Figuur 3.6: Etmaalintensiteit variant 1A



Figuur 3.7: Variant 1A ten opzichte van de 'Plan-plus'-situatie (rood=toename, groen=afname)

In deze variant is de tweezijdige ontsluiting van de terreinen duidelijk waarneembaar. Vanuit de kern Vlissingen wordt het gebied via de Veerhavenweg bereikt, terwijl vanuit de richting Middelburg via de afrit Oost-Souburg naar de Marie Curieweg gereden wordt. Ten opzichte van de 'kazerne+'-variant neemt het verkeer via de Oude Veerhavenweg licht toe. Het gaat daarbij om een toename van circa 200 mvt/etm. De toename op Keersluisbrug is marginaal (met circa 100 mvt/etm). De intensiteit op de Marie Curieweg neemt toe met circa 1.000 mvt/etm tot 2.700 mvt/etm.

De doortrekking van de Marie Curieweg zorgt voor een lagere belasting van het kruispunt A58 - Veerhavenweg wat vooral door de Poortersweg wordt veroorzaakt. Het verkeer van bedrijventerrein Poortersweg rijdt gedeeltelijk via de Marie Curieweg naar de hoofdwegenstructuur.

Voor landbouwverkeer biedt deze variant een alternatief boven de huidige route die komt te vervallen en het alternatief wat geschetst is in de planvarianten. Ten opzichte van de huidige route betekent dit zelfs een aanzienlijke verkorting van de route vanaf de Ritthemsestraat (circa 1,6 km). De intensiteit op de Marie Curieweg is zodanig laag dat menging met landbouwverkeer bij een voldoende brede profilering van de weg goed mogelijk is (inrichting als GOW, 7,0 m, vrijliggend fietspad).

3.5.3 Variant 1B: Doortrekking Marie Curieweg 50 km/h, normale bezetting kazerne

Deze variant is gelijk aan variant 1A met uitzondering van de bezetting van de kazerne. In variant 1A wordt uitgegaan van een bezetting van 3.600 personen in de dagsituatie en een verkeersproductie van 4.600 mvt/etm (waarvan 300 mvt zwaar verkeer). In variant 1B is de bezetting 1.800 personen in de dagsituatie en een verkeersproductie van 2.300 mvt/etm (waarvan 150 mvt zwaar verkeer).

De effecten van een lagere bezetting zijn vooral in de directe omgeving van het plangebied waarneembaar. De intensiteit op de Oostelijke Bermweg, de Poortersweg en de Veerhavenweg is logischerwijs lager. De Veerhavenweg komt op het niveau van de Referentiesituatie 2020 te liggen.

Op de Keersluisbrug zijn de veranderingen beperkt (deels afrondingseffect; circa 200 mvt/etm).

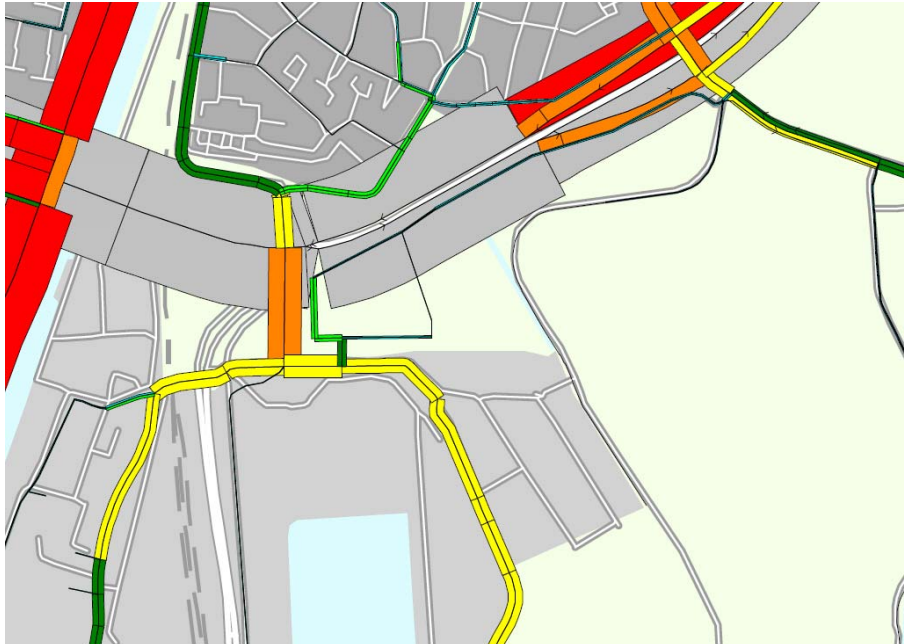
nr.	wegvak	Referentie	variant 1A	variant 1B
1	oprit Oost-Souburg richting Vlissingen	6.400	6.100	6.000
2	afrit Oost-Souburg vanuit Vlissingen	5.500	5.200	5.100
3	oprit Oost-Souburg richting Middelburg	3.100	3.700	3.800
4	afrit Oost-Souburg vanuit Middelburg	3.700	4.500	4.500
5	Veerhavenweg	9.700	12.200	9.900
6	Westerhavenweg	200	200	200
7	Poortersweg	4.500	8.000	5.800
8	Oude Veerhavenweg	6.500	7.100	6.400
9	Oostelijke Bermweg-noord	1.300	6.000	3.700
10	Oostelijke Bermweg-zuid	300	300	300
11	Marie Curieweg	1.700	2.700	2.700
12	Ritthemsestraat	5.100	5.100	5.100
13	Zandweg	800	700	700
14	Keersluisbrug	4.500	5.000	4.900

Tabel 3.6: Etmaalintensiteiten varianten (intensiteiten afgerond op honderdtallen)

3.5.4 Variant 2: Marie Curieweg 30 km/h

Door de doortrekking van de Marie Curieweg wordt langs de A58 een parallelle route gecreëerd. Deze route is primair bedoeld voor de ontsluiting van de twee genoemde bedrijventerreinen en mag niet als sluiproute gaan functioneren voor andere gebieds-delen ten zuiden van de A58. Een meer informele inrichting als bedrijventerrein-ETW en een mindere directe verbinding kan mogelijk zorgen dat dit potentiële sluipverkeer wordt voorkomen.

In de figuren 3.8 en 3.9 is het effect van variant 2 weergegeven.



Figuur 3.8: Etmaalintensiteit variant 2



Figuur 3.9: Variant 2 ten opzichte van de Plansituatie (rood=toename, groen=afname)

De wijze waarop de doortrekking wordt vormgegeven heeft grote invloed op de hoeveelheid verkeer dat via de Marie Curieweg zal gaan rijden. Dit is modelmatig vertaald in snelheid. In de infrastructuur betekent dit dat de directheid en logica van de route, de profielbreedte en de zichtlijnen van invloed zijn op het uiteindelijke gebruik.

Met name voor de Poortersweg (tussen de Veerhavenweg en de Marie Curieweg) betekent deze variant een toename van verkeer. Een deel van het bedrijventerrein Souburg maakt gebruik van de Poortersweg, terwijl de route Marie Curieweg voor het bedrijventerrein Poortersweg en de kazerne niet interessant is. Dit verkeer kiest de 'oude' route. Door deze wijzigingen in routes neemt de intensiteit op de Marie Curieweg af tot circa 1.000 mvt/etm.

Het effect op de Nieuwe Vlissingeweg is in beide varianten nagenoeg gelijk.

3.5.5 Variant 3: Ontsluiting kazerne via Poortersweg

Zoals al eerder is aangegeven, is de Oostelijke Bermweg in zijn huidige vorm niet geschikt voor de afwikkeling van het verkeer van de kazerne (zowel in de plus- als basisvariant). Bij een alternatieve ontsluiting van het kazerneterrein via de Poortersweg wordt de bestaande infrastructuur van het bedrijventerrein intensiever benut. Deze weg is breder dan de Oostelijke Bermweg. In figuur 2.2 zijn foto's opgenomen van beide wegen. In deze variant is de Marie Curieweg niet doorgetrokken.

De modelmatige resultaten van deze studie wijken niet af van de Plansituatie. Alleen op de Poortersweg (bedrijventerrein) en de Oostelijke Bermweg zijn verschillen zichtbaar. De Oostelijk Bermweg houdt zijn beperkte functie die deze momenteel heeft, terwijl de weg over het bedrijventerrein de kazerne ontsluit.

In principe heeft de weg voldoende breedte (circa 7 m). Bij deze variant kunnen de volgende kanttekeningen worden geplaatst:

- De kazerne wordt op een andere locatie ontsloten, dit vraagt mogelijk om een herschikking van de functies, gebouwen en/of parkeergelegenheden op het kazerneterrein. Overleg met Defensie is noodzakelijk.
- Aan de Poortersweg wordt momenteel geparkeerd. Veelvuldig parkeren is in deze variant minder gewenst. De parkeerbehoefte die op dit moment blijkbaar aanwezig is, dient op een andere locatie te worden opgelost (bijvoorbeeld eigen terrein van de bedrijven of een braakliggend terrein).
- Enkele bedrijven ontsluiten direct op de Poortersweg. Dergelijke erfontsluitingen geven soms een verstoring in het verkeersbeeld. Het nadelige effect hiervan wordt mede vanwege de wegbreedte niet groot geacht.
- Aan de Poortersweg is tevens de milieustraat van Vlissingen gevestigd. Op bepaalde momenten, met name in het voor- en naseizoen en op zaterdag kunnen wachtrijen optreden om het terrein op te rijden. Dit vindt echter vooral buiten de spitsperiodes tijdens de werkdag plaats.
- De kazerne kan in deze variant per fiets via de Oostelijke Bermweg worden ontsloten; er zijn dan geen aparte fietsvoorzieningen op de Poortersweg noodzakelijk.

3.5.6 Basis 2 (Variant 1B zonder aanpassing infrastructuur)

nr.	wegvak	Referentie	variant 1A	variant 1B	Basis1	Basis 2
			kazerne plus MC 50	kazerne normaal MC 50	kazerne normaal	kazerne normaal MC 50
1	oprit Oost-Souburg richting Vlissingen	6.400	6.100	6.000	6.500	6.100
2	afrit Oost-Souburg vanuit Vlissingen	5.500	5.200	5.100	5.300	4.900
3	oprit Oost-Souburg richting Middelburg	3.100	3.700	3.800	3.100	3.500
4	afrit Oost-Souburg vanuit Middelburg	3.700	4.500	4.500	3.900	4.000
5	Veerhavenweg	9.700	12.200	9.900	10.900	10.400
6	Westerhavenweg	200	200	200	200	200
7	Poortersweg	4.500	8.000	5.800	6.600	6.600
8	Oude Veerhavenweg	6.500	7.100	6.400	6.600	6.700
9	Oostelijke Bermweg-noord	1.300	6.000	3.700	3.500	3.500
10	Oostelijke Bermweg-zuid	300	300	300	250	250
11	Marie Curieweg	1.700	2.700	2.700	1.700	1.600
12	Ritthemsestraat	5.100	5.100	5.100	5.300	5.300
13	Zandweg	800	700	700	900	900
14	Keersluisbrug	4.500	5.000	4.900	4.800	4.900

Tabel 3.7: Etmaalintensiteiten varianten (intensiteiten afgerond op honderdtallen)

Deze laatste doorrekening geeft een beeld van de situatie wanneer de kazerne in gebruik is genomen, maar de infrastructuur nog niet volledig is gerealiseerd. De verschillen tussen de Basis en Basis 2 zijn marginaal. Een klein deel van het verkeer naar het bedrijventerrein Souburg kiest voor een andere route.

3.6 Effecten hoofdwegennet

Zoals is aangegeven, is door de omvang van ruimtelijke ontwikkelingen in Vlissingen en omgeving in het huidige verkeersmodel sprake van een overschatting van de toekomstige verkeersintensiteit. In het nieuwere NRM is de omvang van een aantal ruimtelijke ontwikkelingen en de realisatietermijn ervan getemporiseerd en zijn ook verschillende economische groeiscenario's beschouwd. Het NRM leidt tot een meer realistische beeld van de verkeersbelasting op het hoofdwegennet. Om deze reden wordt in deze studie geprefereerd om voor de hoofdwegen een analyse uit te voeren met het NRM2012. In deze paragraaf wordt een beschouwing gegeven van de te verwachten intensiteiten op de A58, Sloebrug en Nieuwe Vlissingeweg. Hierbij wordt zowel rekening gehouden met een groeiscenario (GE) als een 'krimp'scenario (RC). De resultaten zijn indicatief en worden afgerond op 1.000-tallen.

De Marinierskazerne genereert tussen de 2.300 (normale situatie) en 4.600 (maximale bezetting) verkeersbewegingen per dag. Hiervan verlaat circa 85% via de A58 of Sloeweg het plangebied. Bij een normale bezetting van de kazerne betekent dit circa 2.000 mvt, bij een maximale vulling betekent dit circa 4.000 mvt extra, wat zich verdeelt richting A58 en Sloebrug.



	2020 huidige infra		2020 1B gewijzigde infra*	
	kazerne normale vulling		kazerne normale vulling	
	RC	GE	RC	GE
1. A58 ten oosten van Souburg	33.000	40.000	33.500	40.500
2. A58 ten westen van Souburg	38.000	44.500	36.500	42.500
3. Sloeweg ten oosten van kanaal	33.000	37.500	33.000	38.000
4. Sloeweg ten westen van kanaal	18.900	22.000	19.000	22.000
5. Nieuwe Vlissingeweg-zuid	22.000	27.000	22.000	26.500
6. Nieuwe Vlissingeweg-noord	13.000	15.500	13.500	15.500
7. Veerhavenweg	11.000	15.000	10.000	14.000

* In deze variant is de Marie Curieweg doorgetrokken met een snelheidsregime van 50 km/h.

Tabel 3.8: Etmaalintensiteiten NRM-analyse (intensiteiten afgerond op vijfhonderdtallen)

Uit de tabel blijkt dat het economische groeiscenario van grote invloed is op de verkeersintensiteit van de hoofdwegen in de omgeving van het plangebied. In de huidige situatie bedraagt de intensiteit op de Sloebrug bijna 30.000 mvt/etm (locatie 3) en ruim 20.000 ten westen van het kanaal (locatie 4). Dit groeit in de toekomst inclusief realisatie van de Marinierskazerne naar 33.000 tot 38.000 mvt/etm (ter hoogte van de brug).

Desondanks betekent dit dat in de toekomst het kruispunt A58 - Veerhavenweg zwaar(der) wordt belast.

Resumé

4.1 Conclusie

Het Mariniers Trainingscommando zal in de nabije toekomst verhuizen van Doorn naar Vlissingen. In Vlissingen wordt een nieuw kazernecomplex gerealiseerd. De planning voorziet dat de bouw in 2015 start en de kazerne circa twee jaar later in gebruik wordt genomen. De beoogde locatie is een terrein aan de Buitenhaven van Vlissingen, aansluitend aan het bedrijventerrein Poortersweg.

De komst van de kazerne heeft zijn impact op de verkeerskundige structuur en gebruik van de infrastructuur in de omgeving. Om de ontsluiting van de kazerne en de omliggende gebieden optimaal te kunnen vormgeven, is het van belang dat een goed inzicht ontstaat in de huidige en toekomstige verkeerssituatie en verkeersintensiteiten. Uitgangspunt voor de kazerne is dat deze goed bereikbaar is voor gemotoriseerd (vracht)verkeer en fietsverkeer.

In deze quick scan is, uitgaande van een bepaalde bezetting van de kazerne, onderzocht in welke mate het bestaande wegennet wordt belast. Naast een basisbezetting van de kazerne is tevens onderzocht wat een intensiever gebruik van de kazerne tot gevolg heeft.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het NRM-Zuid voor de hoofdwegen en het verkeersmodel van de gemeente Vlissingen voor de overige wegen.

In de nu voorliggende plannen wordt de kazerne ontsloten via de Oostelijke Bermweg en Poortersweg. Vervolgens kan via de vernieuwde aantakking van de Veerhavenweg de A58 - Sloeweg worden bereikt. Een belangrijk deel van het kazernegerelateerde verkeer wordt via deze route afgewikkeld. De verkeersbelasting van het kruispuntcomplex neemt daardoor toe, vooral in de situatie waarin de kazerne intensiever wordt gebruikt. De toename van de verkeersintensiteit op het kruispunt wordt mede veroorzaakt door alle ruimtelijke ontwikkelingen in het havengebied.

Een kleiner deel van het verkeer van de kazerne (circa 15%) rijdt via de Oude Veerhavenweg - Keersluisbrug. Opvallend is dat dit nauwelijks beïnvloed wordt door de omvang van de kazerne. Bij een toename van de verkeersdruk door het toegenomen

aantal verplaatsingen van en naar de kazerne blijft deze route nagenoeg gelijk. De capaciteit op wegvakken (afrit Sloeweg) en kruispunten (Nieuwe Vlissingseweg) leidt tot een verandering in routekeuzes binnen het Vlissingse wegennet. Verruiming van capaciteiten op kruispunten (bijvoorbeeld Paul Krugerstraat - Nieuwe Vlissingseweg, de Keersluisbrug of de Oude Veerhavenweg) kunnen leiden tot een verhoging van de aantrekkelijkheid van het gebruik.

De komst van de kazerne heeft verder nauwelijks invloed op de verkeersintensiteit elders, zoals Oost-Souburg, Ritthem of de omliggende landbouwwegen. Het verdwijnen van fiets- en landbouwroutes is echter een probleem. Het alternatief voor landbouwverkeer betekent een verdere verlenging van de routes vanuit Ritthem en het achterland, en ook voor fietsers is er geen goede alternatieve verbinding voorhanden tussen Ritthem en een aantal belangrijke bestemmingen in Vlissingen.

Om een betere spreiding van het verkeer op de aansluitingen van de A58 te bewerkstelligen, is onderzocht wat de effecten van een doortrekking van de Marie Curieweg tot gevolg hebben. Het is niet gewenst dat deze als sluiproute gaat functioneren richting de Vlissingse binnenstad. De routing, de inrichting en het snelheidsregime hebben invloed op de omvang van dit verkeer.

Uit de analyses blijkt dat nagenoeg geen (extra) verkeer via de bedrijventerreinen naar de Vlissingse binnenstad rijdt. Overigens dient daarbij de kanttekening van het model te worden gemaakt dat situaties met brugopeningen en spoorwegsluiting onvoldoende meeneemt. Deze situaties kunnen indien ze frequent voorkomen en/of langdurig in tijd zijn tot gevolg hebben dat verkeer andere routes gaat zoeken. De Marie Curieweg is dan een (ongewenst) alternatief. Voordeel is wel dat de keuze om de A58 te verlaten en via de Marie Curieweg te rijden, al ver voor het spoor en de brug gemaakt moet worden (en de automobilist deze verkeerssituatie nog niet kan overzien).

Voor de beide bedrijventerrein is het wel van belang een goede route te realiseren. Uit de analyses blijkt dat bij een informele ontsluiting (Marie Curieweg 30 km/h) het kruispunt A58 - Veerhavenweg zwaarder belast wordt, omdat ook een deel van het verkeer van bedrijventerrein Souburg gebruik maakt van deze route. Een GOW (Marie Curieweg 50 km/h) zorgt voor een goede verdeling van de verkeersstromen van beide bedrijventerreinen over de oostelijke en westelijke aansluiting op de A58.

Ook landbouw- en fietsverkeer zijn gebaat bij deze variant. Voor landbouwverkeer wordt een goed (en zelfs beter) alternatief geboden vanaf de Ritthemsestraat naar de Marie Curieweg. Voor fietsers biedt deze vorm (GOW) de mogelijkheid om de ontbrekende schakel langs de A58 te realiseren. De recreatieve route (via de Oostelijke Bermweg) kan in stand worden gehouden en tevens ook als fietsontsluiting voor de kazerne worden bestemd.

Conclusie

Doortrekking van de Marie Curieweg zorgt voor een betere verdeling van het verkeer van de bedrijventerreinen Souburg en Poortersweg en een ontlasting van het kruispunt Veerhavenweg. Ook voor landbouw- en fietsverkeer heeft deze oplossing de voorkeur.

Variant 1 (Marie Curieweg 50) sluit daarmee het beste aan op de uitgangspunten, randvoorwaarden en doelstellingen in deze studie. De aanpassing van de infrastructuur in de omgeving van de Veerhavenweg heeft slechts heel beperkte invloed op de verkeersintensiteiten. Voor de oriëntatie en helderheid van de ontsluiting en van de Marinierskazerne, het bedrijventerrein Poortersweg en Souburg, de aanhechting van de Stads-havens en de verkeersveiligheidsoverwegingen verdient het aanbeveling om de huidige wegenstructuur te wijzigen.

In paragraaf 4.2 wordt ingegaan op de aandachtspunten bij de uitwerking van variant 1.

4.2 Aandachtspunten

In deze studie is een quick scan gemaakt van de toekomstige verkeerssituatie rondom het bedrijventerrein Poortersweg na de komst van de Marinierskazerne. Bij de verdere uitwerking van de verkeersstructuur is er nog een aantal punten van aandacht.

Verkeersstructuur

De studie is uitgevoerd met het statische verkeersmodel. Rondom het kruispunt A58 - Veerhavenweg is sprake van een grote verkeersdynamiek door de hoge verkeersintensiteit, de brugopeningen en de spoorwegsluitingen. Daarnaast is sprake van een sterk seizoenseffect. Ook de verkeersafwikkeling van een kazerne volgt niet volledig het patroon van een regulier bedrijventerrein (vroeg ochtend- en avondspits).

Aansluitend op het advies van de provincie Zeeland wordt aanbevolen om de terreinen binnen de bebouwde kom te brengen (en dit helder te markeren). De Marie Curieweg kan dan fungeren als GOW, de overige wegen als (bedrijventerrein-)ETW.

Ritthemsestraat

Het kruispunt Ritthemsestraat - Marie Curieweg wordt momenteel als onveilig ervaren. Door de realisatie van het bedrijventerrein Souburg en de doortrekking van de Marie Curieweg wordt de aansluiting op de Ritthemsestraat drukker. Aanpassing van het kruispunt is wenselijk mede vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid.

Fietsverkeer

Met de aanleg van een vrijliggend fietspad langs de Marie Curieweg wordt een ontbrekende schakel in het Vlissingse netwerk weggenomen.

Een fietsroute over het Marinierscomplex zal de fietsverbindingen tussen Ritthem en Vlissingen verbeteren.

De doortrekking van beide fietsroutes naar de Kenniswerf, Fast Ferry en het NS-station dragen bij aan een goede fietsbereikbaarheid van de bedrijventerreinen Souburg en Poortersweg en de kazerne.

De recreatieve route kan in stand gehouden worden wanneer de kazerne via de Poortersweg ontsloten wordt. Wordt de kazerne via de Oostelijke Bermweg ontsloten, dan verdient het aanbeveling de fiets in het nieuwe profiel eigen ruimte te geven door hetzij fietsstroken of een fietspad.

Kazerneterrein

De beoogde ontsluiting van het kazerneterrein vereist een verbreding (naar 7,0 m) van de Oostelijke Bermweg. Deze weg heeft momenteel een breedte van 5,0 m.

Mits het parkeren op de Poortersweg verminderd kan worden, verdient het aanbeveling om voor de ontsluiting van de kazerne van deze route gebruik te maken.

Calamiteiten

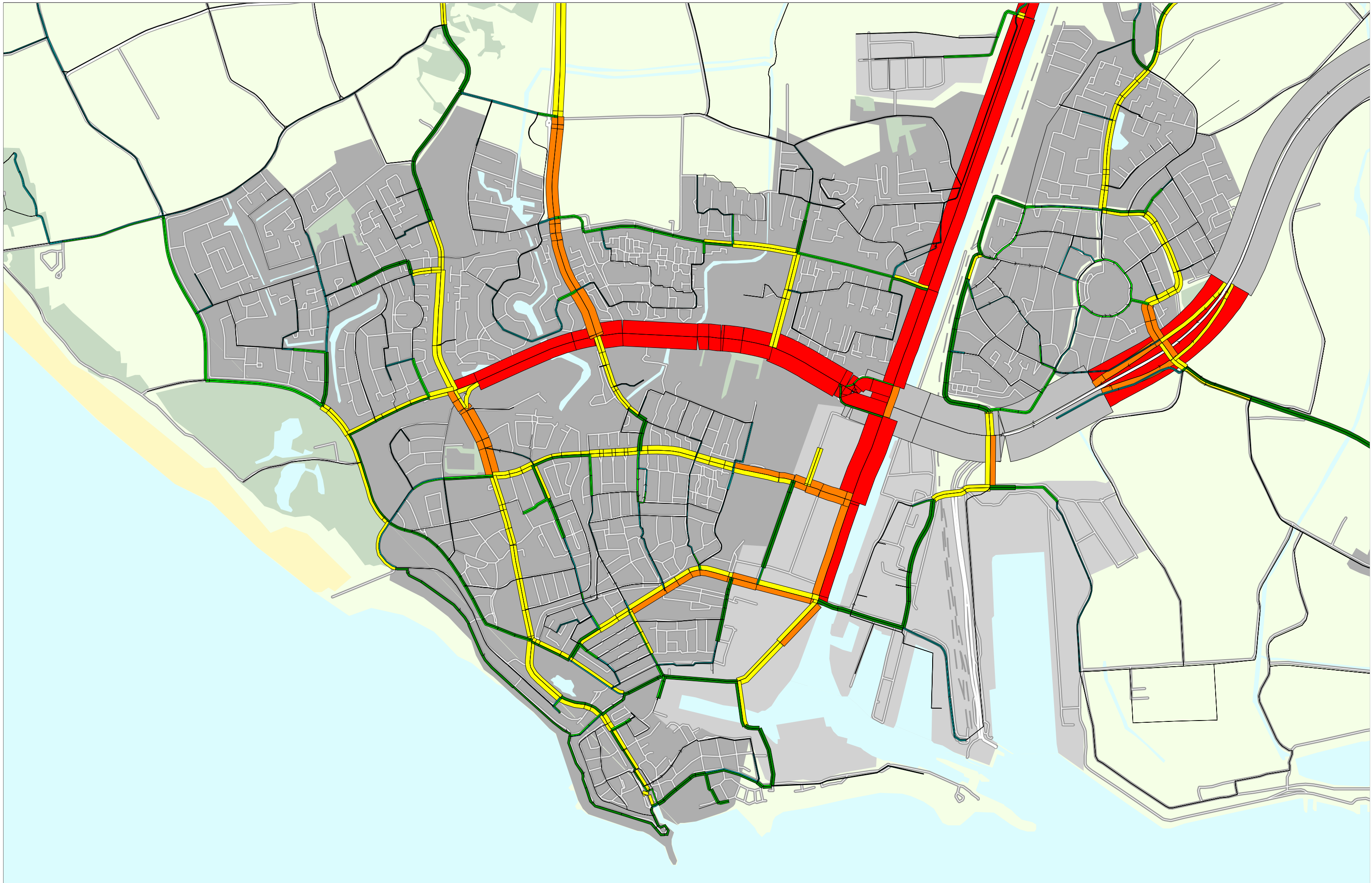
Op twee niveaus is sprake van calamiteitenroutes binnen het studiegebied.

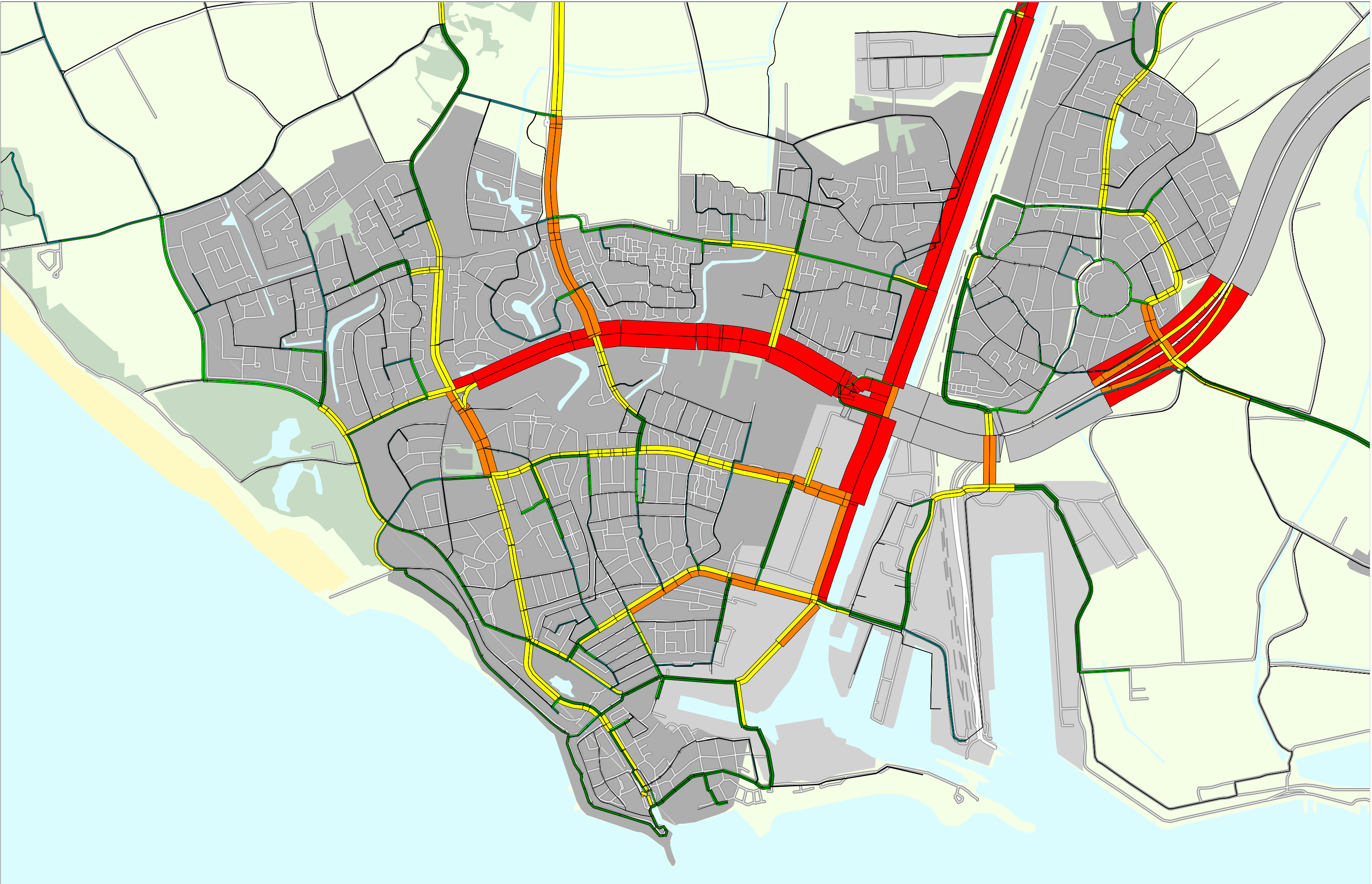
Voor calamiteiten op de A58 is in principe een U-route via de Nieuwe Vlissingeweg en Middelburg beschikbaar. De Marie Curieweg kan bij incidenten een (beperkte) rol vervullen voor het lokale verkeer (geen officiële omleiding). Een te royale vormgeving van de Marie Curieweg (bijvoorbeeld GOW 70) zal onvermijdelijk leiden tot sluipverkeer.

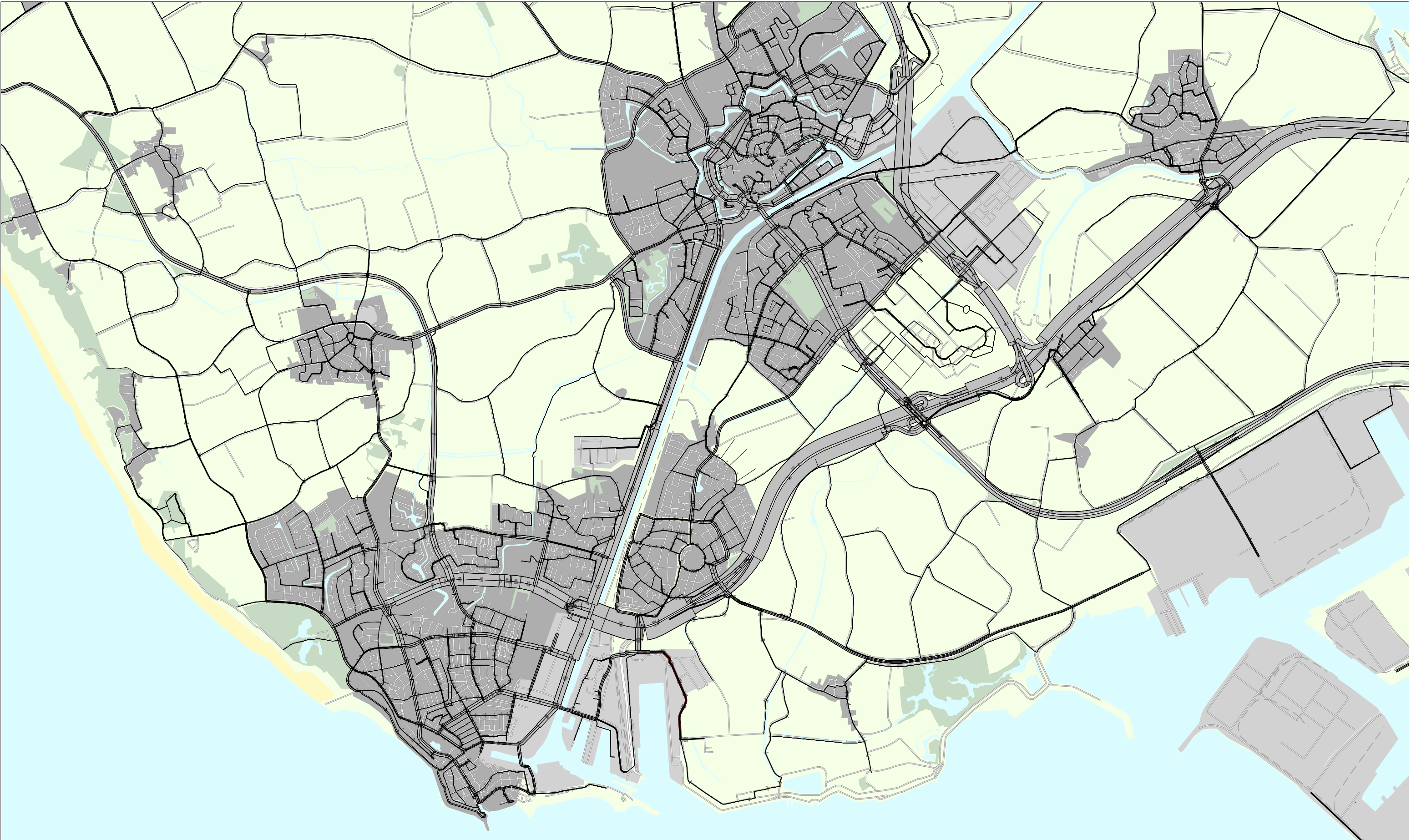
Voor de kazerne zelf is het vanwege de omvang ook gewenst een tweede 'uitgang' te hebben. Bij een ontsluiting van de kazerne via de Oostelijke Bermweg kunnen de Poortersweg en de andere in het gebied aanwezige wegen bij incidenten dienst doen als calamiteitenroute.

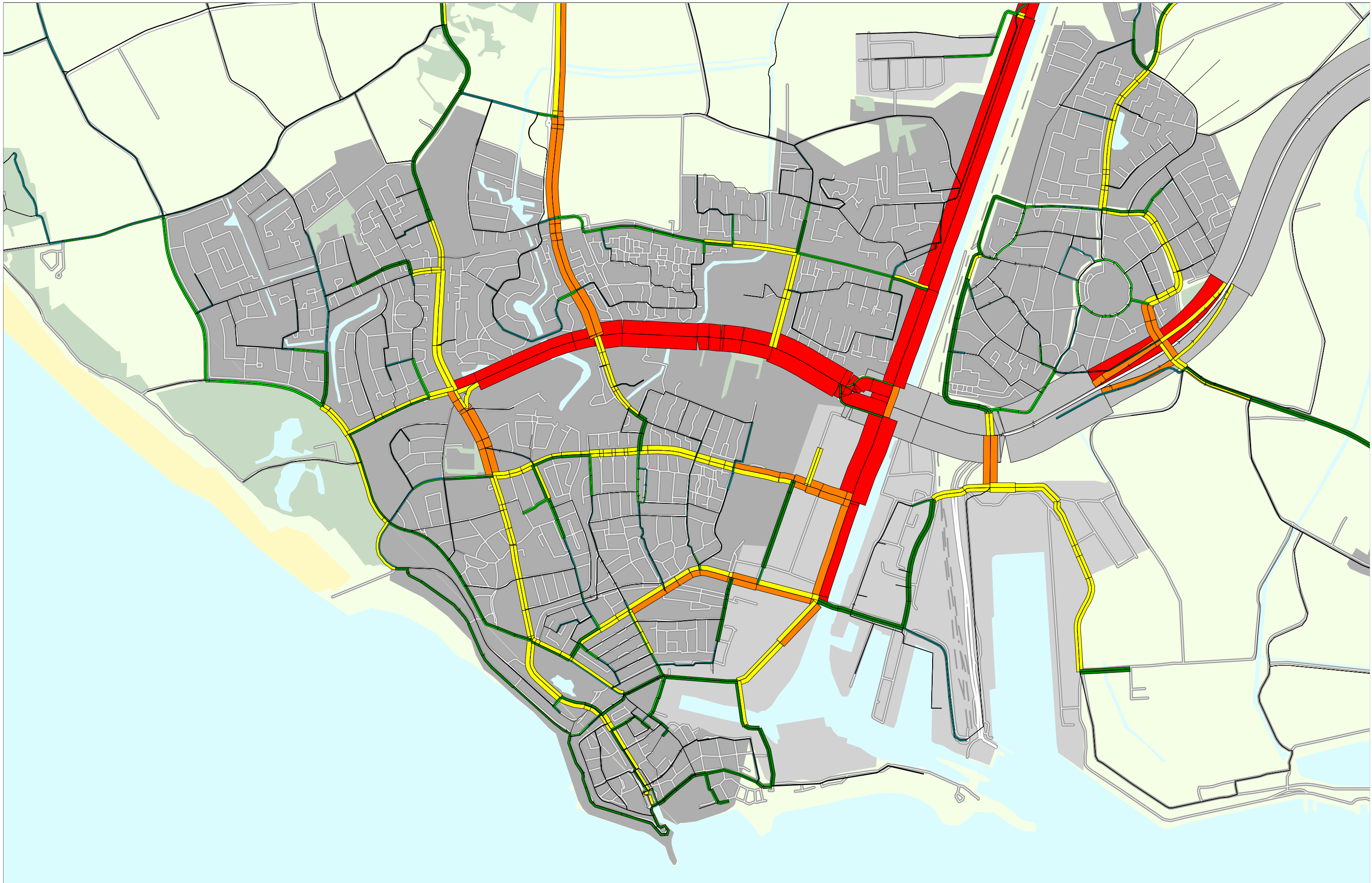
Bijlage 1

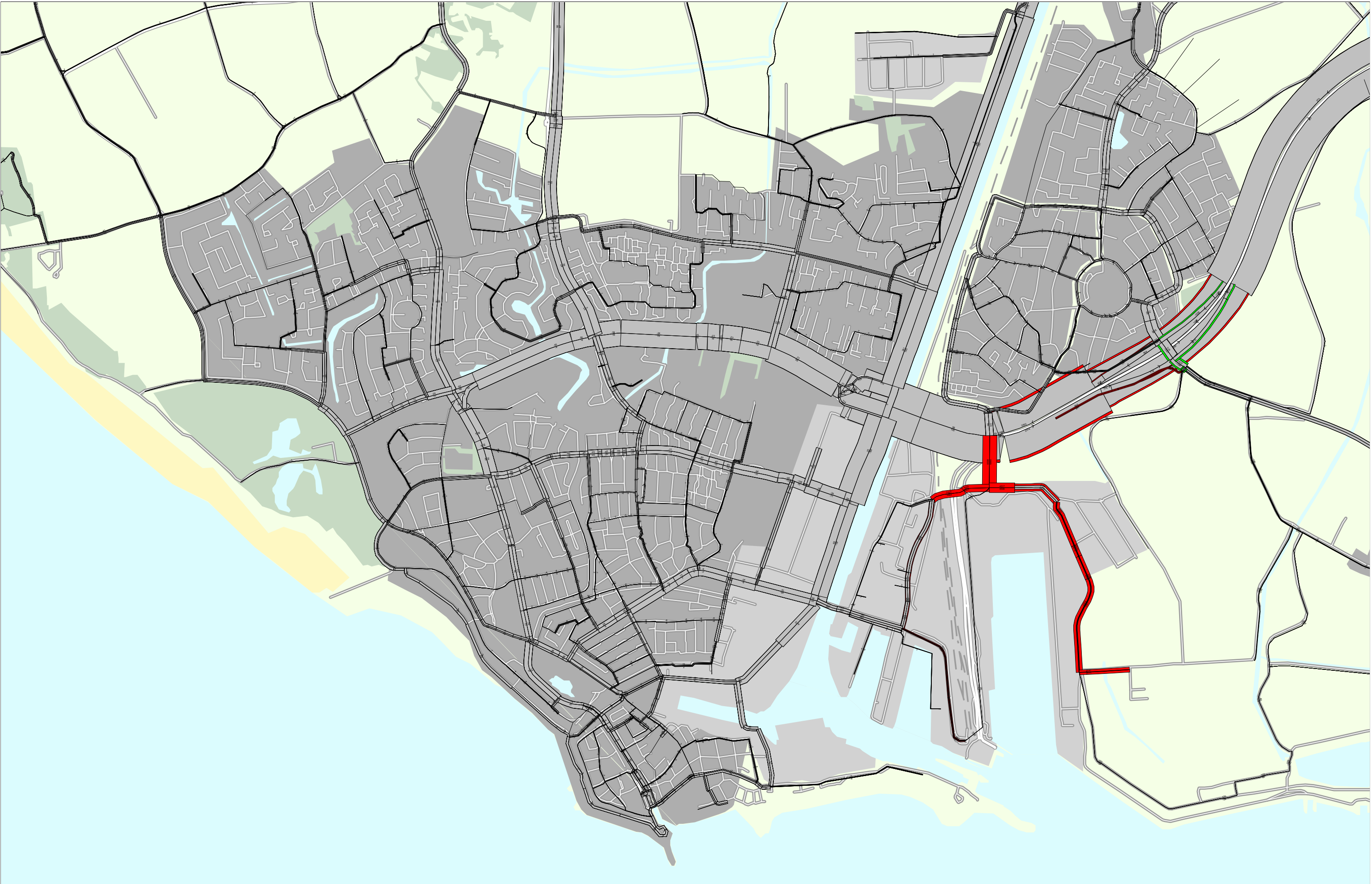
Resultaten Referentie en Plansituatie

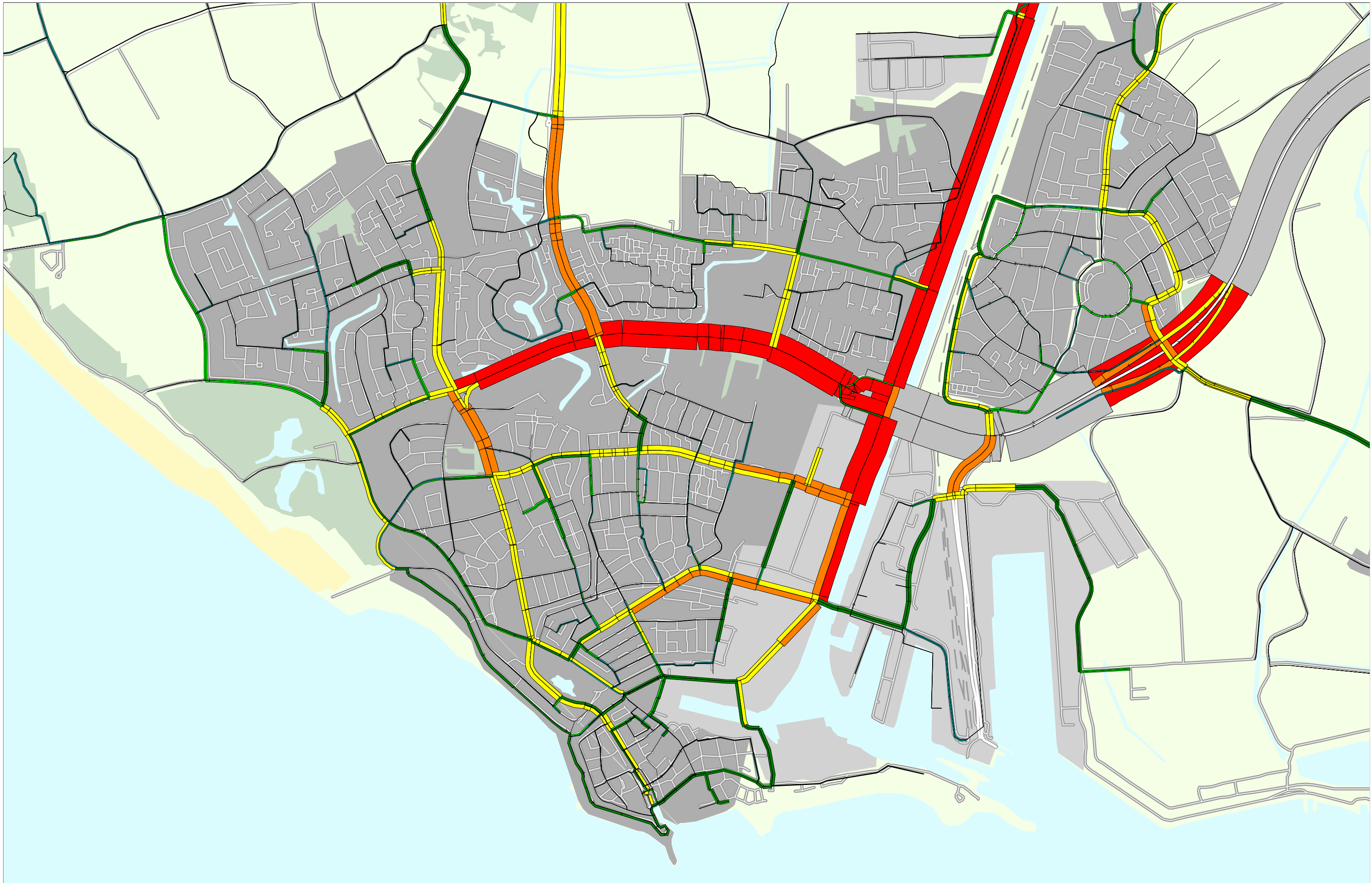


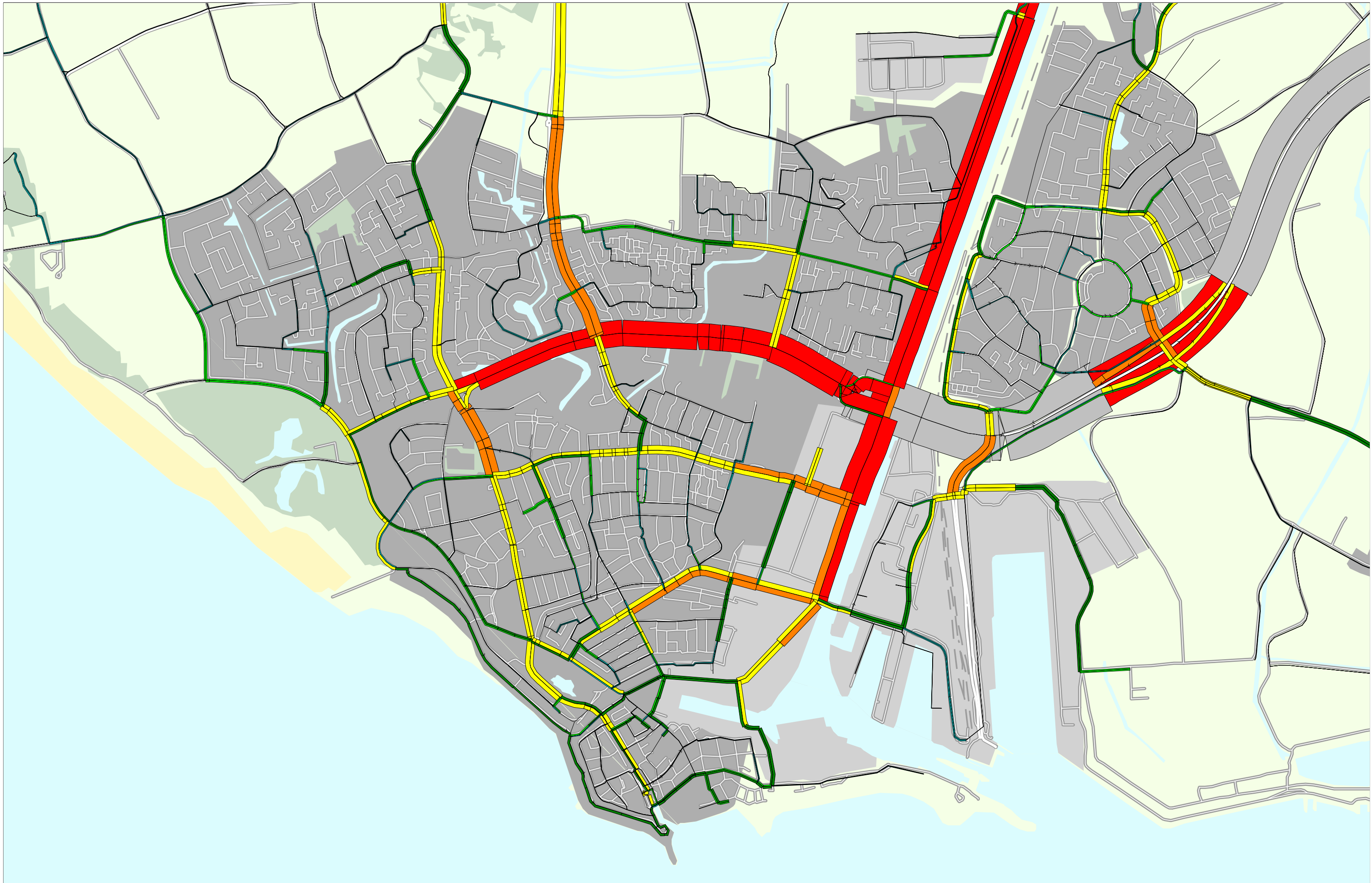






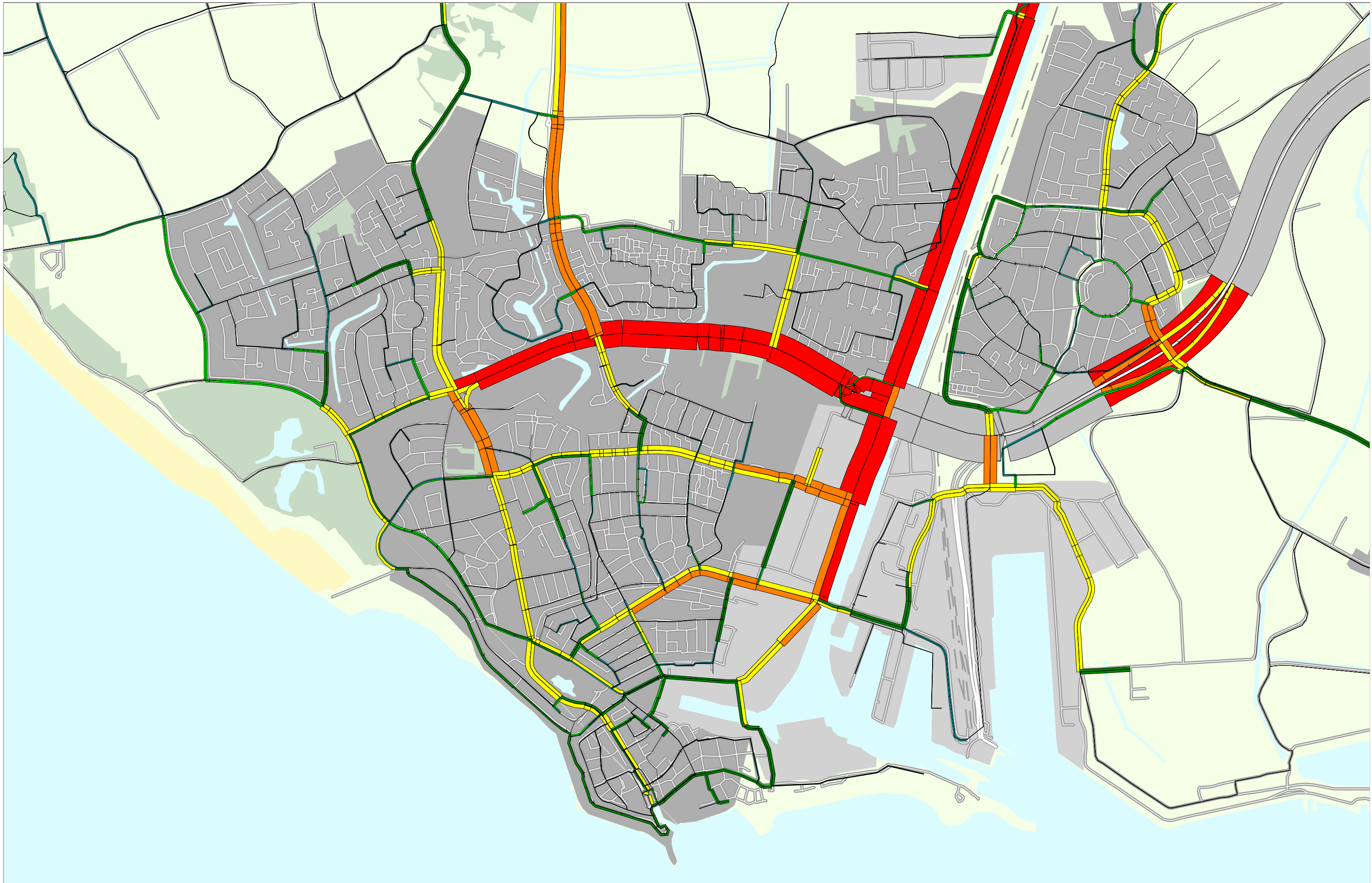


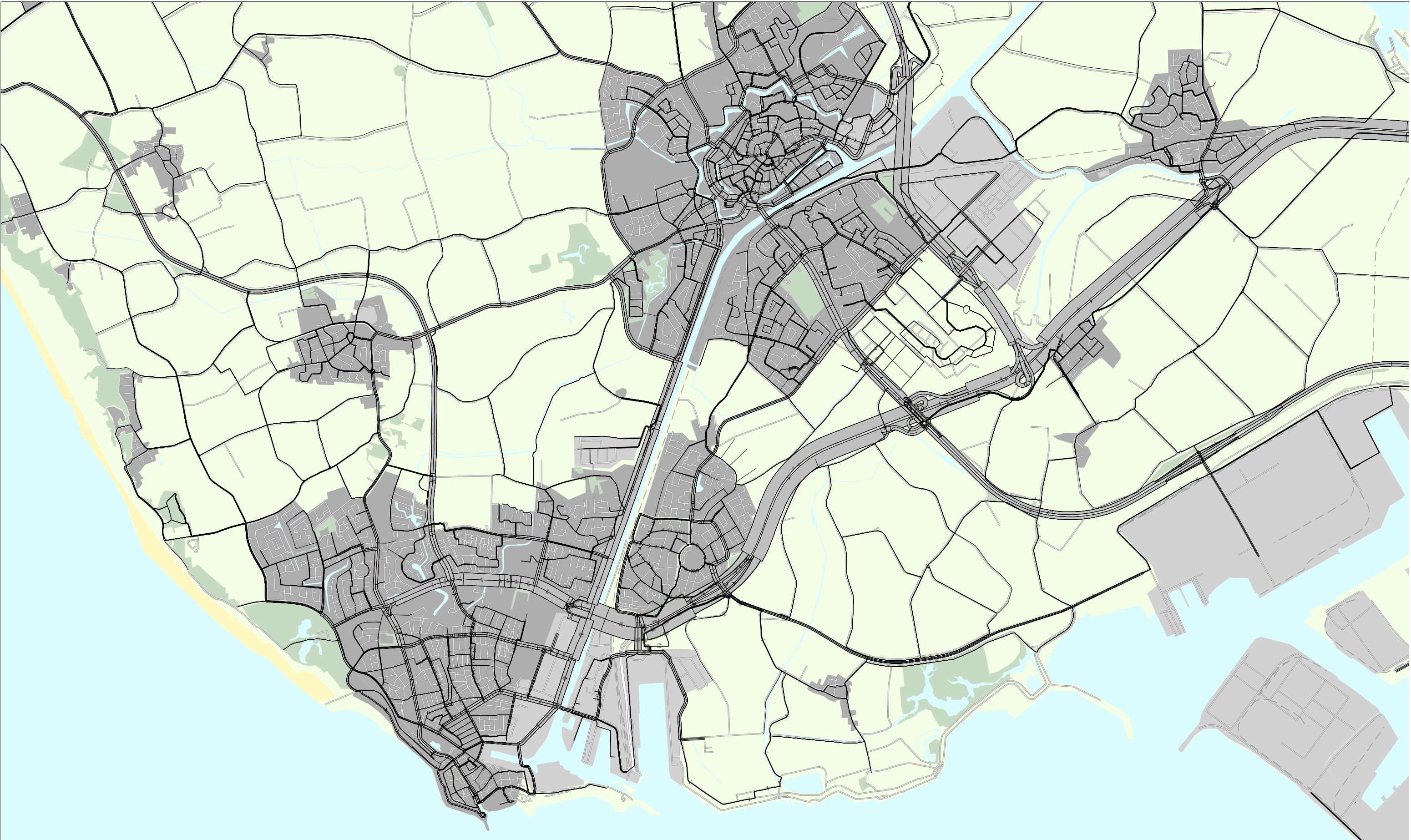


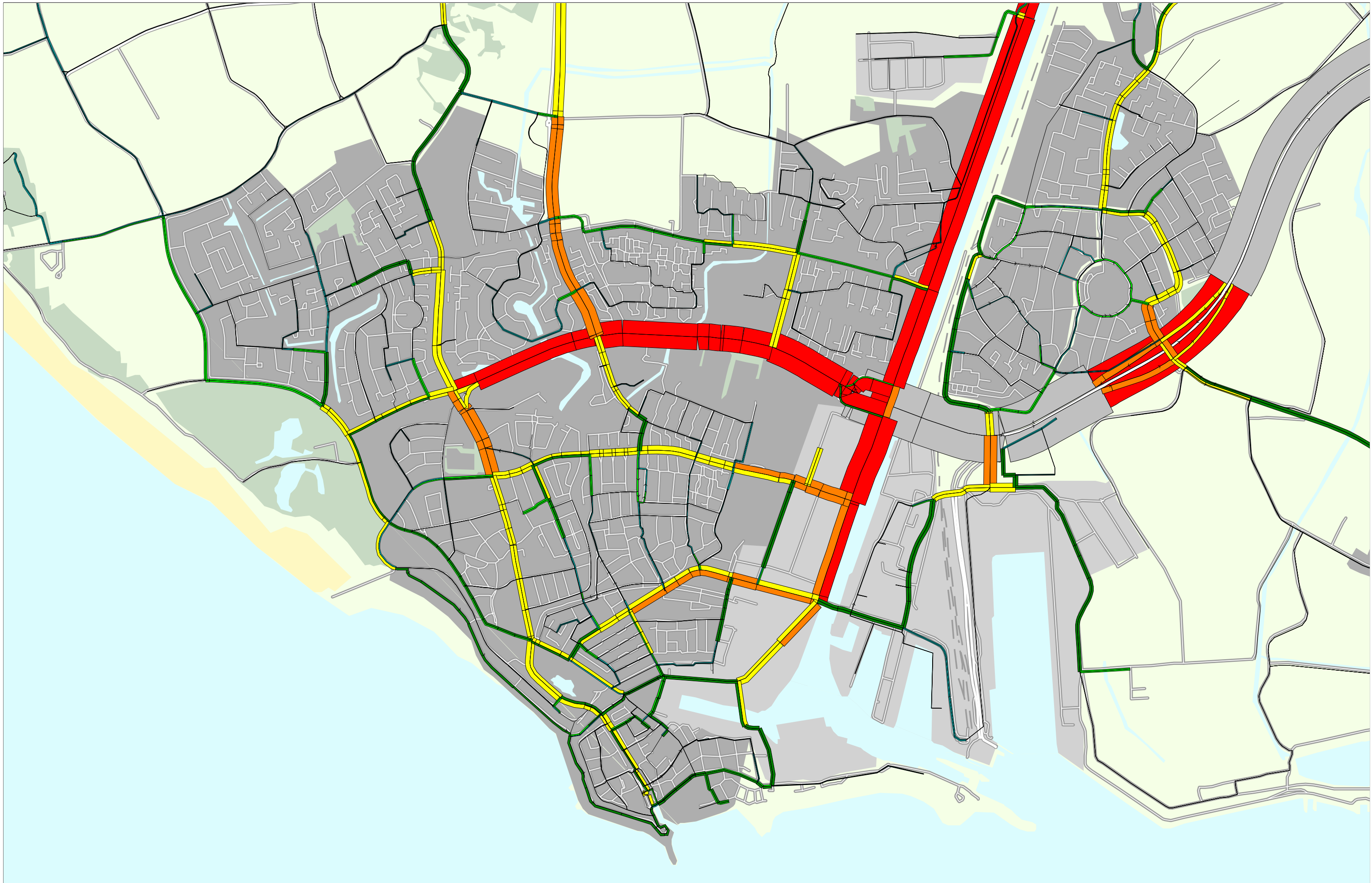


Bijlage 2

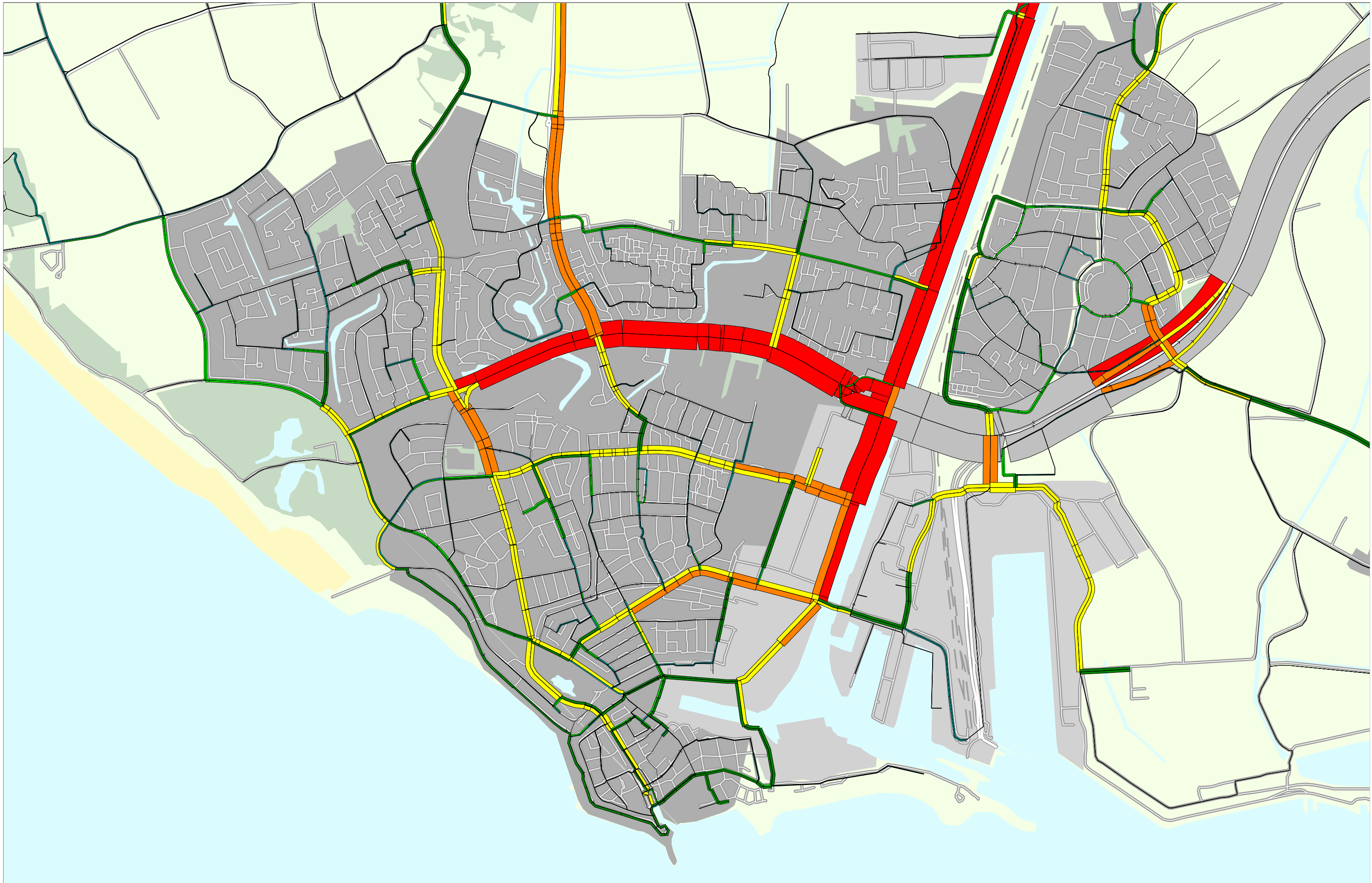
Resultaten varianten

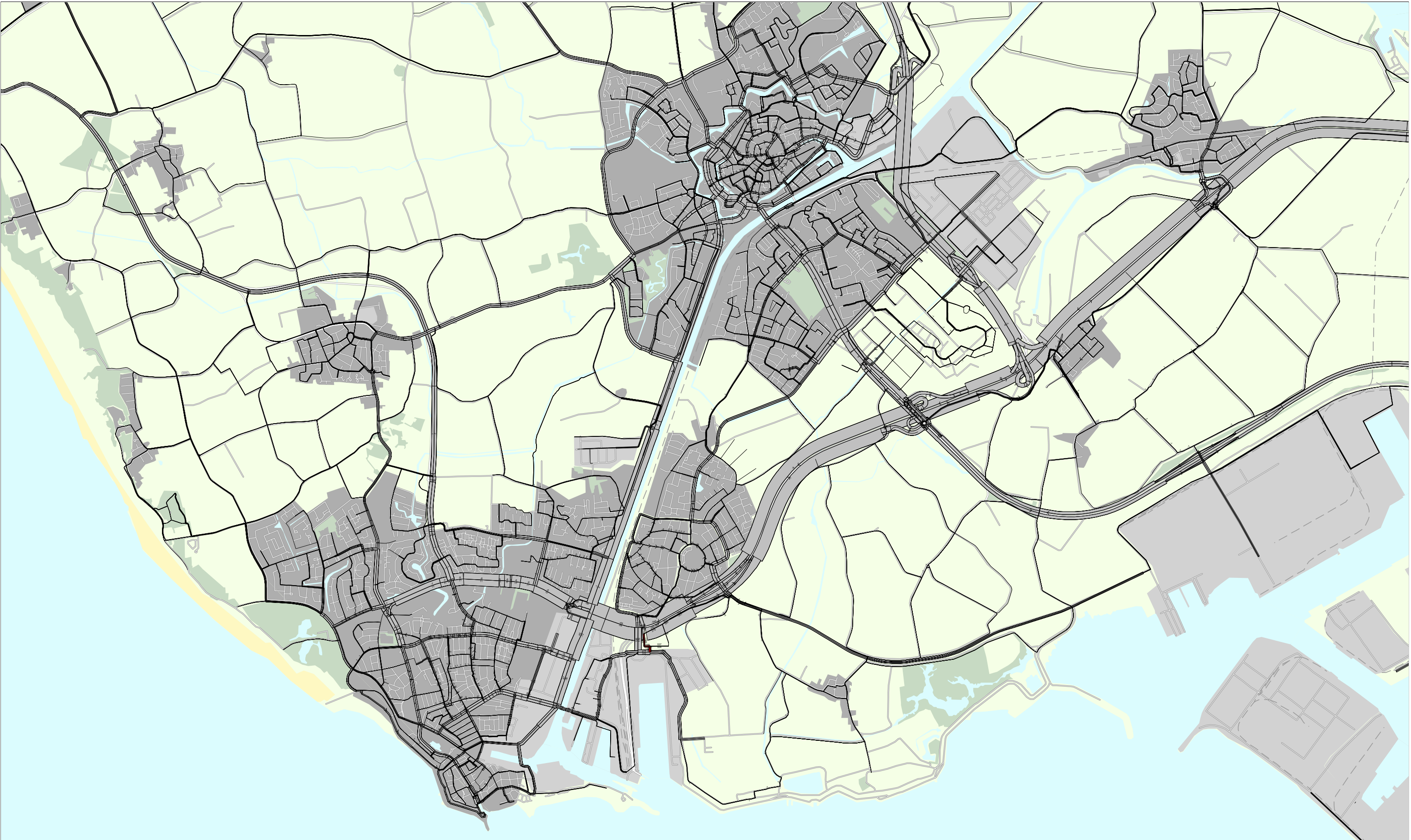












Vestiging Eindhoven

Flight Forum 92-94

5657 DC Eindhoven

T (040) 235 25 00

F (040) 235 25 55

www.goudappel.nl

goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**