

Document	Uitgangspuntennotitie voor effectonderzoeken Overnachtingshaven Lobith – Beoordelingskader effectstudies voor het gedeelte plan-MER in de gecombineerde plan/project-MER		
Documenttype	Memo		
Documentnummer	13M3011-003		
Versienummer	5	Opgesteld door	L.A. Dam
Versiedatum	30 april 2014	Akkoord bevonden door	J. Rijnbeek
Status	Definitief	Paraaf	

1. Introductie

1.1 Aanleiding onderzoek

De Boven-Rijn en Waal behoren tot de drukst bevaren vaarwegen in Nederland. De omvang van het goederenvervoer over water neemt nog jaarlijks toe. In de scheepvaart doet zich bovendien een geleidelijke schaalvergroting voor, de gebruikte schepen worden groter. Om de veiligheid van de scheepvaart te borgen, is wettelijk bepaald dat schippers op gezette tijden rust moeten nemen. Om schippers voldoende gelegenheid te geven te rusten zonder op de rivier voor anker te moeten gaan, realiseert Rijkswaterstaat langs hoofdvaarwegen overnachtingshavens.

In de omgeving van Lobith wil het Ministerie van Infrastructuur en Milieu het aantal ligplaatsen vergroten en ligplaatsen realiseren voor grotere schepen. Provincie Gelderland kijkt samen met Rijkswaterstaat en Gemeente Rijnwaarden naar een locatie voor een nieuw te realiseren overnachtingshaven.

Het project "Overnachtingshaven Lobith" bestaat uit twee fasen:

- In fase 1 wordt het MIRT2-besluit voorbereid (niveau plan-MER). Verschillende oplossingsrichtingen worden uitgewerkt tot alternatieven, welke onderling worden vergeleken. Op basis hiervan wordt door de samenwerkende partijen, zijnde Provincie Gelderland, Rijkswaterstaat en Gemeente Rijnwaarden, een Voorkeursalternatief gekozen. Fase 1 leidt tot een plan-MER, dat het bevoegd gezag in combinatie met het nog op te stellen project-MER bij het (voor)ontwerp Inpassingsplan zal publiceren. De informatie over de milieueffecten uit de plan-MER vormt samen met informatie over vastgoed, vergunbaarheid (m.n. natuur), kosten, meekoppelkansen (kansen en bedreigingen) en de nautisch technische beoordeling van Schuttevaer de basis voor bestuurlijke besluitvorming voor het voorkeursalternatief.
- In fase 2 wordt het MIRT3-besluit voorbereid (niveau project-MER). Het Voorkeursalternatief uit fase 1 wordt nader uitgewerkt, waarbij verschillende varianten worden beoordeeld. Deze fase leidt tot een (voor)ontwerp inpassingsplan/gecombineerd PlanProject-MER dat gepubliceerd wordt.

De hoofdvraag van het onderzoek voor het plan-MER is:

"Wat zijn de (milieu-) effecten van een overnachtingshaven op de locaties Beijenwaard, Bijland en Oude Waal? En wat zijn de (milieu-) effecten van de realisatie van een kleine haven in combinatie met de modernisering van de bestaande vluchthaven Tuindorp?"

Het natuuronderzoek wordt door een andere opdrachtnemer ingevuld. Voor deze opdracht is de hoofdvraag: "Is een overnachtingshaven op de 3 locaties vergunbaar vanuit de Nbw, Ffw en EHS?" Afstemming tussen beide onderzoeken vindt plaats. De effecten van de realisatie van een overnachtingsplaatsen op natuur worden opgenomen in de plan-MER.

1.2 Doel uitgangspuntennotitie

In deze uitgangspuntennotitie worden de uitgangspunten voor de effectonderzoeken voor het plan-MER beschreven. Doel van deze notitie is dan ook om de uitgangspunten in alle effectonderzoeken te stroomlijnen. Deze notitie richt zich uitsluitend op de onderzoeken voor het plan-MER, uitgangspunten voor andere onderdelen (zoals kostenraming) worden afzonderlijk vastgesteld. Deze notitie is gebruikt als input voor de voorbespreking van de effectenstudies met bevoegd gezag. Bevoegd gezag voor het gehele plan-MER in fase 1 is provincie Gelderland.

1.3 Leeswijzer

In het hoofddocument van deze notitie zijn de algemene uitgangspunten voor de effectonderzoeken voor het plan-MER opgenomen. Hoofdstuk 2 geeft de functionele eisen die gesteld worden aan de overnachtingshaven weer. Hoofdstuk 3 geeft inzicht in de alternatieven die onderzocht worden, waarin in hoofdstuk 4 aangegeven wordt hoe de effectbeoordeling van deze alternatieven plaatsvindt. Hoofdstuk 5 geeft de uitgangspunten weer die voor alle effectonderzoeken van toepassing zijn.

In bijlage 1 zijn houtskoolschetsen van de alternatieven opgenomen en in de bijlagen 2 tot en 7 zijn de technische uitgangspunten per thema weergegeven.

2. Functionele eisen aan de overnachtingshaven

2.1 Algemeen

In het plan-MER wordt voor de drie zoekgebieden (Beijenwaard, Bijland en Oude Waal) de effecten in beeld gebracht van een overnachtingshaven voor de volledige opgave (circa 70 schepen). En een aanpassing van die opgave voor een kleinere overnachtingshaven ter grootte van de ondergrens van de ligplaatsbehoefte (circa 44 schepen). Dit is gebaseerd op de in 2007 uitgevoerde ramingen van ligplaatsbehoefte (DVS, 2007). Daarnaast worden de effecten in beeld gebracht van de modernisering van de bestaande vluchthaven Tuindorp.

2.2 Capaciteitseisen nieuwe overnachtingshaven

De haven van circa 70 schepen moet toekomstbestendig zijn en voldoen aan de volgende eisen:

- 10 steigers voor in totaal 60 schepen, waaronder 9 ligplaatsen bestemd voor 1-kegelschepen. Alle ligplaatsen moeten geschikt zijn CEMT-klasse Va schepen (maatgevend schip 135 m lang en 11,4 m breed).
- 1 lange steiger voor 2 koppilverbanden tot 190 m (CEMT-klasse Vb/RWS klasse BII-2I en C2I) of 4 schepen tot een gezamenlijke lengte van 190 m. (De lengte van de steiger wordt bepaald door de lengte van het koppilverband. Dit houdt in dat de steiger niet geschikt is voor 4 schepen van CEMT-klasse Va);
- 1 meerpalenrij voor 2 koppilverbanden tot 190 m (CEMT-klasse Vb/RWS klasse BII-2I en C2I) of 4 schepen tot een gezamenlijke lengte van 190 m. (De lengte van de meerpalenrij wordt bepaald door de lengte van het koppilverband. Dit houdt in dat de meerpalenrij niet geschikt is voor 4 schepen van CEMT-klasse Va);
- 1 ligplaats bestemd voor een 2-kegelschip CEMT-klasse Va (maatgevend schip is 135 m lang en 11,4 m breed);
- 1 faciliteitensteiger met aan 2-zijde ligplaatsen geschikt voor CEMT-klasse Va (maatgevend schip is 135 m lang en 11,4 m breed).
- 1 autoafzetsteiger met aan 2-zijde ligplaatsen geschikt voor CEMT-klasse Va (maatgevend schip is 135 m lang en 11,4 m breed).
- 1 RWS-steiger voor het afmeren van overheidsvaartuigen geschikt voor RWS 70 serie van 25 m lengte.

De haven van circa 44 schepen moet toekomstbestendig zijn en voldoen aan de volgende eisen:

- 6 steigers voor in totaal 34 klasse Va schepen, waaronder 6 ligplaatsen bestemd voor 1-kegelschepen. Alle ligplaatsen moeten geschikt zijn CEMT-klasse Va schepen (maatgevend schip 135 m lang en 11,4 m breed).
- 1 lange steiger voor 2 koppilverbanden tot 190 m (CEMT-klasse Vb/RWS klasse BII-2I en C2I) of 4 schepen tot een gezamenlijke lengte van 190 m. (De lengte van de steiger wordt bepaald door de lengte van het koppilverband. Dit houdt in dat de steiger niet geschikt is voor 4 schepen van CEMT-klasse Va);
- 1 meerpalenrij voor 2 koppilverbanden tot 190 m (CEMT-klasse Vb/RWS klasse

BII-2I en C2I) of 4 schepen tot een gezamenlijke lengte van 190 m. (De lengte van de meerpalenrij wordt bepaald door de lengte van het koppelverband. Dit houdt in dat de meerpalenrij niet geschikt is voor 4 schepen van CEMT-klasse Va);

- 1 ligplaats bestemd voor een 2-kegelschip CEMT-klasse Va (maatgevend schip is 135 m lang en 11,4 m breed);
- 1 faciliteitensteiger met aan 2-zijde ligplaatsen geschikt voor CEMT-klasse Va (maatgevend schip is 135 m lang en 11,4 m breed).
- 1 autoafzetsteiger met aan 2-zijde ligplaatsen geschikt voor CEMT-klasse Va (maatgevend schip is 135 m lang en 11,4 m breed).
- 1 RWS-steiger voor het afmeren van overheidsvaartuigen geschikt voor RWS 70 serie van 25 m lengte.

2.3 Capaciteitseisen modernisering vluchthaven Tuindorp

Naast de realisatie van een nieuwe overnachtingshaven (groot of klein) wordt onderzocht wat de mogelijkheden zijn voor het moderniseren van de bestaande vluchthaven Tuindorp. Daarbij wordt ook gekeken naar de effecten van het combineren ervan met een nieuwe kleine overnachtingshaven in het zoekgebied Oude Waal, Bijland en Beijenwaard. Voor modernisering van de bestaande haven worden vooralsnog de onderstaande ontwerputgangspunten vastgesteld. Als blijkt dat dit niet past, volgt overleg met opdrachtgever over aanpassing:

- Handhaven bestaande functies loswal en particulier gebruik steiger in de havenkom. Verplaatsing binnen de havenkom is wel mogelijk, mits de particuliere steiger gekoppeld blijft aan het buiten de haven gelegen bedrijf.
- Bieden van ligplaatsen voor schepen van CEMT-klasse Va/RWS-klasse M8 (maatgevend schip is maximaal 110 meter, 11,4 m. breed). Het verwachte aantal is circa 20 ligplaatsen.
- Bieden van 1 ligplaats voor 1 kegelschip.
- Er is geen ruimte gereserveerd voor bijzondere ligplaatsen: lange meerpalenrij, lange steiger, faciliteitensteiger, autoafzetsteiger, RWS-steiger.

2.4 Worstcase-benadering

Als basis voor het effectenonderzoek wordt aangenomen dat de nieuwe haven maximaal gebruikt wordt. Dit wordt de worstcase-benadering genoemd. Het uitgangspunt om deze effecten te toetsen heeft tot doel om voor de inrichting van de haven zoveel mogelijk flexibiliteit in de bestaande wet- en regelgeving te zoeken. Op basis van een worstcase-benadering voor elke locatie wordt gekeken hoe de overnachtingshaven binnen het zoekgebied te situeren is met zo weinig mogelijk effect op de omgeving in de aanleg- en de gebruiksfase. Er wordt geen gedetailleerd ontwerp gemaakt van een mogelijke haven, zodat de aannemer bij realisatie de maximale (ontwerp)vrijheid heeft om voor een optimale oplossing te kiezen, binnen de door de overheden gestelde kaders.

2.5 Overige eisen

Om een volwaardige overnachtingshaven te realiseren moet ook rekening worden gehouden met allerlei nutsvoorzieningen:

- elektra en verlichting*;
- radar;
- water;
- parkeren;
- afval;
- aansluiting haventerrein naar de openbare weg.

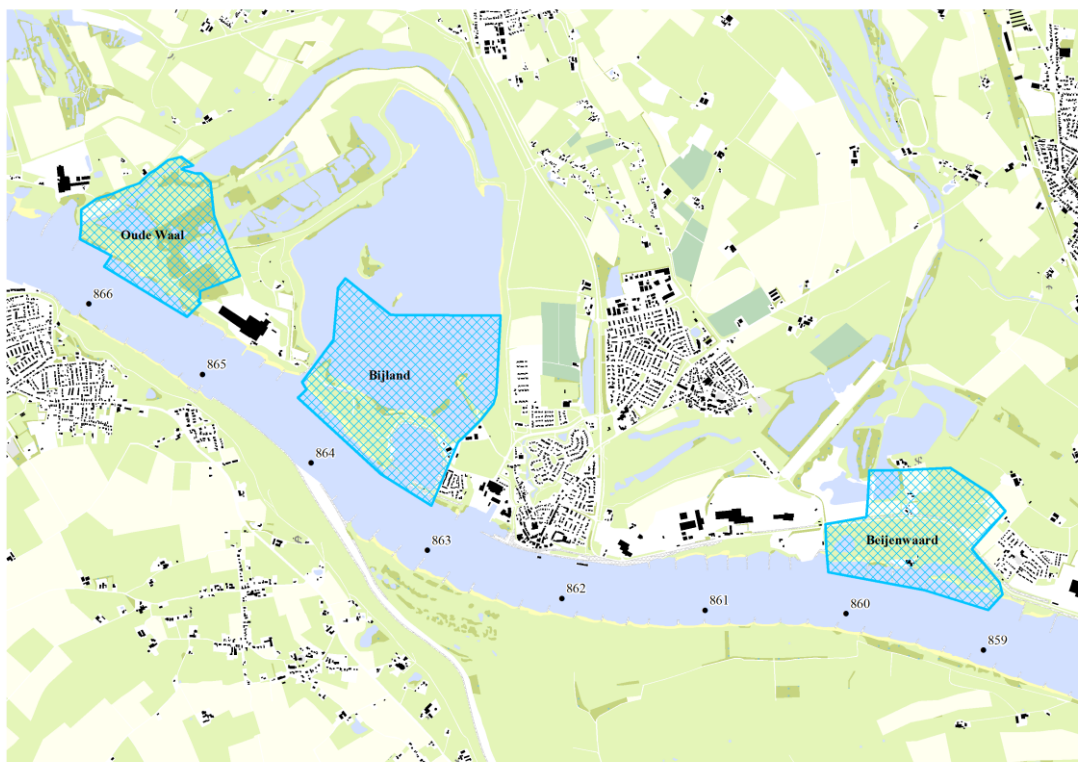
* Voor walstroom wordt ruimte gereserveerd. In het plan-MER is het uitgangspunt geen walstroom en worden de effecten daarop getoetst. De effecten mét walstroom worden alleen kwalitatief beschreven.

Tevens dient de haven voldoende manoeuvreerruimte te bieden voor de binnenvaartschepen. De zwaaigelegenheden van de vrije cirkel bedraagt 1,2 maal de lengte van het maatgevende schip (Richtlijn Vaarwegen 2011).

3. Te onderzoeken alternatieven

3.1 Zoekgebieden

Voor de realisatie van een overnachtingshaven bij Lobith zijn drie zoekgebieden opgegeven: (van oost naar west) Beijenwaard, Bijland en Oude Waal (figuur 1).



Figuur 1. Ligging drie zoekgebieden

3.2 Ontwerpkeuzes

Naast de functionele eisen uit hoofdstuk 2 zijn er per locatie een aantal ontwerpkeuzes. Voor de zoekgebieden gelden de volgende ontwerpkeuzes:

- Grote/kleine havencapaciteit (circa 70/44)
- Verschillende posities van de havenmond
- Afstand tot het splitsingspunt (Oude Waal)
- Wel/niet (zoveel mogelijk) ontzien natuur
- Wel/niet op het land (Bijland)
- Wel/niet ontzien jachthaven (Bijland)

- Wel/niet ontzien bestaande infrastructuur (bijvoorbeeld ontsluitingsweg steenfabriek)
- Wel/niet behouden bestaande positie primaire waterkering (Beijenwaard)
- Wel/niet (zoveel mogelijk) ontzien bestaande bebouwing (Beijenwaard, Ameidse dam)
- Wel/niet ontzien waterkering, gevolgen waterbeheer binnendijks (Beijenwaard)
- Wel/niet combineren met Oevergeul Boven-Rijn (Oude Waal)

Voor de realisatie van een grote (van circa 70 ligplaatsen) of kleine haven (van circa 44 ligplaatsen) in de zoekgebieden Beijenwaard, Bijland en Oude Waal zijn onderscheidende alternatieven gedefinieerd. Per alternatief zijn in de volgende paragrafen de belangrijkste ontwerpkeuzes aangegeven. Voor de alternatieven van de kleine haven geldt dat deze gecombineerd kunnen worden met het handhaven van de bestaande vluchthaven Tuindorp.

De houtskoolschetsen behorende bij de alternatieven zijn opgenomen in bijlage 1.

3.3 Alternatieven Beijenwaard

1. Grote haven buitendijks (gehele gebied)
 - Niet ontzien buitendijkse natuurwaarden
 - Niet ontzien bestaande buitendijkse bebouwing
 - Wel ontzien waterkering, handhaven huidige ligging primaire kering
 - Locatie havenmond in midden van zoekgebied
2. Grote haven deels binnendijks met westelijke gelegen havenmond
 - Deels ontzien buitendijkse natuurwaarden
 - Wel ontzien bestaande buitendijkse bebouwing
 - Niet ontzien binnendijkse bebouwing Ameidse dam
 - Niet ontzien waterkering
 - Locatie havenmond westelijk
3. Kleine haven buitendijks met westelijk gelegen havenmond.
 - Deels ontzien buitendijkse natuurwaarden (strang)
 - Niet ontzien bestaande buitendijkse bewoning
 - Wel ontzien binnendijks gelegen bewoning
 - Wel ontzien waterkering
 - Locatie havenmond westelijk
4. Kleine haven deels binnendijks met oostelijk gelegen havenmond
 - Deels ontzien buitendijkse natuurwaarden
 - Wel ontzien bestaande buitendijkse bewoning
 - Wel ontzien binnendijks gelegen bewoning Ameidse dam
 - Niet ontzien waterkering
 - Locatie havenmond oostelijk

3.4 Alternatieven Bijland

5. Grote haven in plas met havenmond ter plaatse huidige vluchthaven
 - Niet ontzien locatie jachthaven, verplaatsen naar andere locatie
 - Wel verkleinen plas voor recreatieve voorzieningen
 - Niet op het land
 - Wel ontzien van natuurwaarden op land
 - Wel ontzien begraafplaats Gemenebest
 - Wel ontzien van natuur in de plas (winterrustplaats vogels en vissen)
 - Wel verplaatsen ontsluitingsweg steenfabriek
6. Grote haven op land met havenmond ter plaatse huidige vluchthaven (inclusief een kleine strook van de plas)
 - Wel ontzien huidige locatie jachthaven
 - Niet verkleinen plas voor recreatieve voorzieningen
 - Wel op het land
 - Niet ontzien van natuurwaarden op land
 - Niet ontzien begraafplaats Gemenebest
 - Wel ontzien van natuur in de plas (winterrustplaats vogels en vissen)
 - Wel verplaatsen ontsluitingsweg steenfabriek
7. Kleine haven in plas met nieuwe westelijk gelegen havenmond
 - Wel ontzien huidige locatie jachthaven
 - Wel verkleinen plas voor recreatieve voorzieningen
 - Deels op het land
 - Deels ontzien van natuurwaarden op land
 - Mogelijk ontzien begraafplaats Gemenebest
 - Deels ontzien van natuur in de plas (winterrustplaats vogels en vissen)
 - Wel verplaatsen ontsluitingsweg steenfabriek
8. Kleine haven op land met havenmond ter plaatse huidige vluchthaven
 - Wel ontzien huidige locatie jachthaven
 - Niet verkleinen plas voor recreatieve voorzieningen
 - Wel op het land
 - Niet ontzien natuurwaarden op land
 - Wel ontzien begraafplaats Gemenebest
 - Wel ontzien van natuur in de plas (winterrustplaats vogels en vissen)
 - Niet verplaatsen ontsluitingsweg steenfabriek

3.5 Alternatieven Oude Waal

9. Grote haven zonder rekening te houden met oevergeul en oostelijk gelegen havenmond.
 - Geen rekening houdend met oevergeul Boven-Rijn (Inrichtingsplan voor de Rijnwaardense Uiterwaarden (2001)
 - Grote(re) afstand tot het splitsingspunt
 - Niet ontzien van natuur

10. Kleine haven wel rekening houdend met oevergeul en westelijk gelegen havenmond.

- Wel rekening houdend met oevergeul Boven-Rijn (Inrichtingsplan voor de Rijnwaardense Uiterwaarden (2001)
- Kleine(re) afstand tot het splitsingspunt
- Niet ontzien natuur

NB Voor dit alternatief wordt ook een schetsontwerp gemaakt zonder rekening te houden met de ligging van de oevergeul. De haven komt dan op de locatie van de oevergeul te liggen waardoor de bestaande natuurwaarden zo veel als mogelijk kunnen worden ontzien. De effecten hiervan worden kwalitatief beschreven in de plan-MER. Er vinden geen berekeningen plaats voor het thema leefmilieu.

3.6 Alternatief vluchthaven Tuindorp

11. Moderniseren bestaande vluchthaven Tuindorp.

- Ontzien bestaande functies in vluchthaven (loswal en particulier gebruik steiger)
- Behoud ligplaats voor 1-kegelschip

NB Een combinatie van het moderniseren van de bestaande vluchthaven met een kleine haven in de Bijland lijkt niet waarschijnlijk. Voor de scheepvaart wordt echter wel gekeken naar de effecten van cumulatie hiervan. Er worden geen berekeningen voor leefmilieu gedaan.

3.7 Ontwerpen

Per alternatief wordt de houtskoolschets uitgewerkt tot een schetsontwerp. Dit is een gedetailleerde tekening van de havenlayout waarin o.m. inrichtingen en voorzieningen worden weergegeven. De tekening heeft een detailniveau dat nodig is voor effectstudies en kostenramingen. Doel van het schetsontwerp is het aantonen dat de realisatie van de overnachtingshaven op de locatie mogelijk is. De schetsontwerpen zijn uitsluitend voor intern gebruikt. Voor de berekeningen van geluid en stikstofdepositie wordt uitgegaan van de contouren van de schetsontwerpen (dus niet de daarin aangegeven steigers etc.) met een reële afstand voor o.a. dijk, ontsluiting.

De klantwensen en -eisen van omgevingspartijen worden opgenomen in een systeem eisen specificatie (SES), indien nodig voorzien van grenzen waarbinnen de haven of havenonderdelen (zoals bijvoorbeeld havenmond) dienen te worden gesitueerd. De SES dient als basis voor verdere variantuitwerking na de locatiekeuze. In de kaderstellende ontwerpen worden vervolgens die zaken opgenomen waar een haven aan moet voldoen binnen de vigerende wet- en regelgeving. Tevens kunnen beperkingen die uit de schetsontwerpen en de effectstudies naar voren zijn gekomen, opgenomen worden in de kaderstellende ontwerpen. Het is niet de bedoeling alles vast te leggen, de aannemer houdt een mate van keuzevrijheid in de exacte invulling van de overnachtingshaven. Echter, indien gekozen wordt voor een alternatief waarin aanpassingen aan waterkeringen noodzakelijk zijn, heeft de aannemer geen keuzevrijheid voor het technisch ontwerp.

4. Beoordeling effecten alternatieven

4.1 Effectbeoordeling

De effectbeoordelingen van de alternatieven in de plan-MER leveren de informatie die bijdraagt aan de bestuurlijke besluitvorming voor een voorkeurslocatie voor de realisatie van een overnachtingshaven. Het gaat hierbij om het in beeld brengen van effecten die onderscheidend zijn voor de locatiekeuze.

De effecten van de alternatieven worden ten opzichte van elkaar beoordeeld per opgave (opgave voor respectievelijk 70 en 44 schepen). De alternatieven van een grote en een kleine haven worden niet onderling vergeleken. Het alternatief met de kleinere haven voor 44 schepen valt dan altijd gunstiger uit ten opzichte van de grotere haven voor 70 schepen.

De effecten van de modernisering van de vluchthaven Tuindorp worden ook (separaat) in beeld gebracht. Voor de combinatie van 2 locaties (modernisering van de bestaande overnachtingshaven in combinatie met een kleinere nieuwe haven) wordt indien van toepassing ook de cumulatie van effecten in beeld gebracht.

Het beoordelingskader heeft betrekking op de uitgangspunten en werkwijze van de effectonderzoeken in de gebruiksfase van het project. Voor de aanlegfase kan naar verwachting worden volstaan met algemene aannames over werken vanaf water/land en de effecten daarbij per thema. Eventuele locatie specifieke aandachtspunten voor de aanlegfase worden in de kwalitatieve expert beoordeling meegenomen. Om een indicatie te kunnen geven van de hoeveelheid hinder (milieueffecten) tijdens de aanlegfase wordt de hoeveelheid grondverzet bepaald.

De effecten van de alternatieven worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie die bestaat uit de huidige situatie met medeneming van de autonome ontwikkeling, met andere woorden de situatie zonder een nieuw te realiseren overnachtingshaven. Hiervoor is het noodzakelijk de huidige situatie vast te leggen met de daarvoor geldende uitgangspunten. De uitgangssituatie wordt vastgelegd in een reeks locatie specifieke schetsontwerpen. Daarnaast worden de effecten in beeld gebracht voor een zichtjaar in de toekomst.

Bij de effectbeoordeling wordt ook (gebruik van de haven bij) stremmingen en piekbelastingen in ogenschouw genomen. In deze fase van het project wordt volstaan met een kwalitatieve beschrijving.

Voor de plan-MER fase wordt in de effectbeoordeling het vervallen van het gebruik van de ankerplaatsen in de rivier niet meegenomen. De effecten zijn voor alle alternatieven gelijk en daarmee niet onderscheidend voor de locatiekeuze. Wel wordt gekeken naar de positieve effecten van het opheffen van de huidige ankerplaatsen op de stikstofconcentraties en verandering in het gebruik van de overnachtingsplaatsen voor de binnenvaartschipper.

In de plan-MER wordt ook gekeken naar grensoverschrijdende effecten (grens Nederland/Duitsland). In deze fase van het project wordt volstaan met een kwalitatieve beschrijving.

Voor bepaalde aspecten, zoals lucht, geluid en externe veiligheid, worden ondersteunende effectberekeningen uitgevoerd.

4.2 Beoordelingskader

Het beoordelingskader (tabel 1) geeft een beschrijving van de criteria die in de afweging worden gebruikt. Het beoordelingskader is overgenomen uit de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (Provincie Gelderland, versie 7 mei 2013). Voor een toelichting op de thema's en aspecten wordt verwezen naar de Notitie Reikwijdte en Detailniveau.

Tabel 1. Beoordelingskader

Thema	Aspect	Criteria	Methodiek gebruik haven
Scheepvaart	Scheepvaart-veiligheid	Manoeuvrerruimte in de haven	Bijlage 2
		Afmeersituatie	
		Veiligheid bij in- en uitvaren van de haven	
Leefmilieu	Geluid	Geluidsbelasting dichtstbijzijnde geluidsgevoelige objecten/ en recreatiewoningen discrete punten geluidsbelastingen	Bijlage 3
		Aantal ha binnen de contouren van geluidbelasting	
		Aantal ha geluidbelasting binnen Natura 2000-gebied	
	Luchtkwaliteit	Jaargemiddelde concentratie NO ₂	Bijlage 3
		Overschrijding jaargemiddelde concentratie NO ₂	
		Uurgemiddelde grenswaarde NO ₂	
		Overschrijding uurgemiddelde grenswaarde NO ₂	
		Jaargemiddelde concentratie PM ₁₀ ¹	
		Overschrijding jaargemiddelde concentratie PM ₁₀	
		Uurgemiddelde grenswaarde PM ₁₀	
		Overschrijding 24-uurgemiddelde grenswaarde PM ₁₀	
	Gezondheid	Ernstige geluidhinder en aantal slaapverstoorden	Bijlage 3
		Bevolkingsdichtheid en gevoelige bestemmingen binnen 100 meter van de rand van de haven	
	Externe veiligheid	Effectgebied in relatie tot (bebouwde) omgeving	Bijlage 3

¹ Fijn stof PM_{2.5} wordt in lijn met het advies van de Commissie m.e.r. niet meegenomen (Bron: Overnachtingshaven Lobith, Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport. Commissie voor de milieueffectrapportage, 21 februari 2013, rapportnummer 2737-30.)

Thema	Aspect	Criteria	Methodiek gebruik haven
		Bereikbaarheid hulpdiensten (opkomsttijden)	
Natuur	Natura2000-gebied	Effecten op aangewezen soorten en habitats Natuurbeschermingswet 1989	Bijlage 4
	EHS	Effecten op wezenlijke kenmerken en waarden EHS	
	FF-wet	Effecten op Flora- en Faunasoorten	
Bodem en water	Hydraulische effecten	Effect op waterstanden	Bijlage 5
		Effect op afvoerverdeling bij Pannerdenschekop	
		Effect op stroomsnelheden	
	Dijkstabiliteit	Effect op dijkstabiliteit en binnendijkse kwel	Bijlage 5
	Bodemligging en morfologie	Effect op morfologie van het zomerbed	Bijlage 5
	(Water)bodem kwaliteit en grondverzet	Effect op bodemkwaliteit	Bijlage 5
		Effect op grondbalans (duurzaamheid)	
	Waterkwaliteit	Effect op de chemische toestand	Bijlage 5
		Effect op de ecologische toestand	
	Grondwater	Effect op stijghoogte	Bijlage 5
		Effect op verticale stroming van het water (flux)	
Landschap, cultuurhistorie, archeologie	Landschap	Aantasting of verlies van waardevolle landschappelijke elementen, lijnen of gebieden	Bijlage 6
		Aantasting of verlies van aardkundige waarden	
	Cultuurhistorie	Aantasting of verlies van waardevolle cultuurhistorische elementen, lijnen of gebieden	
		Kansen voor het versterken of terugbrengen van waardevolle cultuurhistorische elementen, lijnen of gebieden (aanzicht)	
	Archeologie	Aantasting van gebieden met bekende archeologische waarden of een archeologische verwachtingswaarden	
Ruimtelijke aspecten	Infrastructuur	Effect op lokale ontsluitingswegen (bereikbaarheid van omliggende dorpen en verkeersveiligheid)	Bijlage 7
		Effect op lokale fiets- en wandelpaden/-routes	
	Sociale veiligheid	Inrichting van de haven	Bijlage 7
		Inpassing van de haven in de omgeving	
	Ruimte gebruik	Effecten op basis van oppervlakte huidig en toekomstige gebruiksfuncties	Bijlage 7

4.3 Effectvergelijking

Het plan-MER beschrijft en beoordeelt de effecten van de alternatieven. Hierbij wordt een vijfpuntsschaal gehanteerd (zie tabel 2). Dit betekent dat voor elk effect wordt aangegeven of de effecten van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie sterk positief (++), positief (+), neutraal (0), negatief (-) of sterk negatief (- -) zijn. Hiervoor staat in het beoordelingskader (tabel 1) voor elk thema, aspect en criterium de beoordelingssystematiek. Deze is gebaseerd op het geldende wettelijke kader en het beleidskader. De beoordeling van de alternatieven wordt in een beschrijving en scoringstabel inzichtelijk gemaakt. Daarbij worden waar mogelijk absolute waarden opgenomen.

Tabel 2. Scoretabel alternatieven

Score	Betekenis
++	Sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen/ neutraal effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

5. Uitgangspunten

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de algemene uitgangspunten opgenomen die voor alle themaonderzoeken gelijk zijn. Tevens wordt in dit hoofdstuk een toelichting gegeven op de te gebruiken referentiesituaties in de plan-MER. Hiervoor zijn de volgende begrippen van belang:

- Huidige situatie – feitelijke (legale) situatie
- Autonome ontwikkeling – concrete plannen uit vastgesteld beleid- en planvorming
- Referentie situatie MER – huidige situatie + autonome ontwikkeling
- Referentie situatie Passende beoordeling

In bijlagen 2 t/m 7 zijn per thema de technische uitgangspunten opgenomen.

5.2 Huidige situatie

Voor de beschrijving van de huidige situatie wordt een beschrijving van de feitelijk (legale) bestaande situatie in het plangebied gegeven. Hierbij wordt niet de planologische/ vergunde toegestane situatie opgenomen, maar de werkelijk aanwezige activiteiten. Illegale activiteiten worden niet meegenomen.

Direct ten westen van Lobith bevindt zich een overnachtingshaven, die gedeeltelijk in beslag genomen is door een bedrijf voor scheepsreparatie en een loswal. Het overblijvende deel heeft een theoretische capaciteit voor 23 schepen en 2 schepen met één kegel. De totale ligplaatscapaciteit is dankzij de ligging van de steigers afhankelijk van de creativiteit van de schippers die af willen meren, van de lengte van de schepen, van de diepgang van de schepen (geladen schepen kunnen minder ver met de kop bij de wal komen, vergen meer lengte). Binnen deze haven wordt geen gebruik gemaakt van walstroom.

In de beschrijving van de huidige situatie wordt de locaties van de huidige ankerplaatsen opgenomen. De ankerplaatsen die met de realisatie van de nieuwe overnachtingshaven komen te vervallen, te weten:

- Boven-Rijn 861.3 Ankerplaats tot km 861.6 (lengte circa 300 meter)(figuur 2);
- Boven-Rijn 862.9 Ankerplaats tot km 863.1 (lengte circa 300 meter) (figuur 2);
- Boven-Rijn 864.0 Ankerplaats kegelschepen (lengte circa 300 meter) (figuur 3);
- Boven-Rijn Millingen Ankerplaats ca. 864-867 linkeroever (Duits gebied, lengte circa 3000 meter) (figuur 3).



Figuur 2. Ligging ankerplaatsen stroomopwaarts en -afwaarts van de kade bij Tolkamer (roze = loswal/steigers/scheepswerf, rood = overnachtingsplaats, groen = autoafzetsteiger)²



Figuur 3. Ligging ankerplaatsen stroomafwaarts van vluchthaven Tuindorp en in Duitsland (roze = loswal/steigers/scheepswerf, rood = overnachtingsplaats, groen = autoafzetsteiger)²

² Ligplaatsenbeleidsplan RWS Oost-Nederland, RPR-gebied, Boven-Rijn, Bijlandsch kanaal en Waal (2008), P.E.M. Nefkens en P.A. Kluytenaar.

5.3 Autonome ontwikkeling

Bij de bepaling van de effecten wordt rekening gehouden met de volgende autonome ontwikkelingen:

- Inrichtingsplan voor de Rijnwaardense Uiterwaarden (2001) met als projectonderdelen:
 - Groene rivier Pannerden
 - Lobberdense Waard
 - Oevergeul Boven-Rijn³
 - Geitenwaard
 - Bijlandse Waard
 - Recreatieplas de Bijland
- Beddingstabilisatie langs de Boven-Rijn
- Ontzandingsproject Carvium Novem
- Uitbreiding steenfabriek (ten oosten van locatie Oude Waal)
- Voorontwerp bestemmingsplan Spijkse dijk (locatie Beijenwaard)
- Ontwikkeling Millingerwaard (waterstandsdaling, invloed op splitsingspunt)

5.4 Referentie situatie MER

Naast de huidige situatie (zie paragraaf 5.2) vinden ontwikkelingen plaats die worden aangeduid als autonome ontwikkeling (zie paragraaf 5.3). Voor het plan-MER wordt voor de referentiesituatie uitgegaan van de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen.

5.5 Referentie situatie Passende beoordeling

Voor de beoordeling van de effecten op de relevante Natura 2000-gebieden dient het (voor)ontwerp inpassingsplan (op grond van maximale invulling van het plan, inclusief wijzigingsbevoegdheden, afwijkingbevoegdheden en uitwerkingsplichten) met de referentiesituatie Passende beoordeling te worden vergeleken. (Zie notitie Uitgangspunt huidige situatie passende beoordeling, Witteveen + Bos, 2013).

5.6 Toekomstige ontwikkelingen

Voor de effectbepaling worden de effecten voor de toekomst bepaald en wordt rekening gehouden met toekomstscenario's (zie ook tabel 3):

- Jaar van in gebruik name van de nieuw te realiseren overnachtingshaven is 2019⁴
- De effecten worden daarnaast in beeld gebracht voor het zichtjaar 2030. Hierbij wordt afgeweken van het zichtjaar 2040 (conform CPB/WLO scenario),

³ De oevergeul Boven-Rijn wordt niet als ontwerputgangspunt meegenomen, aangezien de besluitvorming buiten dit project valt en er geen toezegging voor aanleg is. Wel is een alternatief opgenomen waarin de ruimtelijke reservering van de oevergeul (hoogwatergeul en natuur) is meegenomen.

⁴ Voor natuur is het vaststellen van een peiljaar van belang. Ook hier geldt de worstcase-benadering. Het peiljaar wordt voorlopig vastgesteld op het jaar na realisatie.

opgenomen in de NRD (mei 2013). Het jaar 2040 is te ver in de toekomst voor de diverse modellen, het jaar 2020 heeft goede prognoses maar is mogelijk te vroeg ten opzichte van de realisatie van de overnachtingshaven. Het voorstel is om gebruik te maken van beschikbare cijfers van bijvoorbeeld 2020 en daarbij een doorkijk te geven naar 2030. Voor 2030 worden bijvoorbeeld achtergrondconcentraties en emissiekentallen van 2020 gehanteerd (als geen gegevens van latere datum beschikbaar zijn) en verkeersgegevens van 2030.

- Toekomstige emissies geluid: (zie ook bijgevoegd document): op basis van metingen aan geluidemissies van schepen mag verwacht worden dat de geluidemissie per schip noch zal toenemen (b.v. vanwege krachtigere motoren), noch zal afnemen (b.v. vanwege geluiddempingstechnieken).
- Toekomstige emissies lucht: in de toekomst zijn voor nagenoeg alle emissiebronnen in de omgeving lagere emissies te verwachten. Met deze lagere emissies wordt ook rekening gehouden bij de berekeningen:
 - Lagere achtergrondconcentraties (in de lucht als depositie);
 - Lagere emissies wegverkeer;
 - Lagere emissies scheepvaart; PRELUDE voorspelt een dalende trend van de emissies per gevaren km. Deze daling is te danken aan minder vervuilende brandstoffen en verbeterde verbranding bij nieuwe motoren.
 - Emissies generatoren: hierover zijn geen gegevens bekend.
- Conform andere effectstudies voor overnachtingshavens wordt in de studies gerekend met het toekomstscenario Global Economy (GE) voor scheepvaart-intensiteit. Een economische Groei van 2.5% komt overeen met het GE-scenario. Dit scenario is tevens verwerkt in de achtergrondconcentraties en emissiekentallen voor de modelberekeningen voor lucht en stikstofdepositie.

Tabel 3. Prognose Nederlandse scheepvaart voor Boven-Rijn (RWS WVL, 2013)

Vlootsamenstelling	2005	2012	2020	2030	2040
Gem. Laadvermogen (ton)	2.350	2.920	3.000	3.100	3.200
Passages SE*	166.000	134.400	149.440	157.850	162.700
Passages TM*	166.000	134.400	165.300	178.300	188.300
Passages GE*	166.000	134.400	182.600	216.000	258.500

*SE = het lage middenscenario Strong Europe (SE), TM = het gematigde scenario Transatlantic Markets en GE = het hoge scenario Global Economy

5.7 Gebruik overnachtingshaven

Voor de effectonderzoeken zijn een aantal aannames gedaan voor het gebruik van de overnachtingshaven, die bij alle locaties worden gehanteerd:

- Bezetting dag/nacht: uitgaande van worstcase wordt gerekend met elke nacht volledige bezetting van de capaciteit waarvoor de overnachtingshaven is bedoeld (maatgevende schepen van 135 m, kegelschepen en koppilverbanden). Voor de dag wordt gerekend met een halve bezetting van de capaciteit. Dit lijkt een reële aanname in de worstcase-benadering. In deze aanname zit tevens het gebruik

van de haven op de dag voor de aanwezige faciliteiten (zonder overnachting, waarvan alle activiteiten plaatsvinden gedurende de dag).

- Indeling dagdelen naar dag/avond/nacht: 7-19 u/19-23u/23-7u
- Aankomst schepen tussen 18 - 22u; vertrek tussen 4-8u. Voor beide geldt dat de schepen verspreid over de aangegeven tijd in-/uitvaren.
- De bezetting van geladen/ongeladen: 50/50%
- De bezetting van de haven wordt vastgezet op het gebruik ervan door alleen CEMT-klasse Va schepen (maatgevend schip is 135 m lang en 11,4 m breed). De bezetting is een worstcase-benadering en is niet gebaseerd op de scheepvaartverdeling op de Boven-Rijn (tabel 4).

Tabel 4 Samenstelling en gebruik (inclusief prognose) Nederlandse scheepvaart voor Boven-Rijn (RWS WVL, 2013)

Vlootsamenstelling	2005	2012	2020	2030	2040
Onbekend		2,3%	0,2%	0,2%	0,2%
Koppilverbanden					
C2I	0,6	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
C3b	0,5	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
C3I	3,4	4,4%	4,2%	4,4%	4,3%
C4	0,6	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
Duwstellen					
BII-1	0,3	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
BII-2b	0,2	0,2%	0,1%	0,2%	0,2%
BII-4	4,3	3,2%	3,1%	3,3%	3,2%
BII-2L	0,2	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
BII-6b	0,2	0,9%	0,8%	0,9%	0,8%
BII-6I	0,2	1,0%	0,9%	1,0%	1,0%
Motorvrachtschepen					
M1	0,9	0,5%	0,4%	0,2%	0,2%
M2	5,5	3,7%	2,7%	1,4%	1,4%
M3	6,1	3,7%	3,6%	3,0%	2,7%
M4	7,9	4,5%	4,4%	3,6%	3,3%
M5	10,6	7,5%	7,2%	6,0%	5,5%
M6	17,2	15,9%	14,9%	15,6%	14,8%
M7	8,3	5,5%	5,1%	5,4%	5,1%
M8	26,6	31,9%	32,9%	34,6%	36,0%
M9	0,4	6,9%	7,1%	7,5%	7,8%
M10	4,0	1,0%	1,4%	1,5%	1,6%
M11		3,0%	4,3%	4,5%	4,8%
M12		2,2%	3,1%	3,3%	3,5%
Zeeschip	1,9		1,9%	1,9%	1,9%
Passages GE	166.000	134.400	182.600	216.000	258.500

Voor het gebruik van de haven wordt ook gekeken naar het invaren van de haven. Hiervoor is een indeling in fasen gemaakt met de daarbij behorende uitgangspunten (tabel 5).

Tabel 5 Toelichting uitgangspunten manoeuvreren

Manoeuvreren	Uitgangspunt
Start manoeuvre	500 m. van haven (ca. 4 x scheepslengte)
Benodigde tijd invaren	15 minuten
Motorvermogen invaren	25% (vanuit varende positie)
Aansnijhoek invaartopening haven	45 graden
Motorvermogen uitvaren	50% (vanuit stilliggende positie)

5.8 Gebruik bij stremmingen

Bij de effectbeoordeling worden ook mogelijke stremmingen in ogenschouw genomen. In deze fase van het project wordt voor de meeste thema's volstaan met een kwalitatieve beschrijving. Voor de effectonderzoeken voor het thema leefmilieu worden de volgende uitgangspunten meegenomen:

- Luchtkwaliteit en geluid (onderdeel verkeerslawaaï) wordt bepaald en beoordeeld op basis van een jaargemiddelde situatie. Stremmingen – die slechts een beperkt aantal dagen per jaar zullen voorkomen – hebben geen of alleszins een verwaarloosbare invloed op de jaargemiddelde effecten. Het wel of niet beschouwen van calamiteiten zal voor geluid, luchtkwaliteit en N-depositie niet tot een ander vergelijk van alternatieven of tot andere conclusies (inzake vergunbaarheid) leiden.
- Externe Veiligheid: In de overeengekomen effectbeoordeling wordt wel rekening gehouden met de aanwezigheid van kegelschepen, doch niet het aantal kegelschepen en de duur van de aanwezigheid van de kegelschepen. Bij stremmingen is (wellicht) het maximum aantal kegelschepen gedurende langere (dan gemiddeld) tijd aanwezig. Deze parameters hebben geen invloed op de externe-veiligheidseffecten.

Overzicht bijlagen

Bijlage 1 Schetsontwerpen

Bijlage 2 Uitgangspunten thema Scheepvaart

Bijlage 3 Uitgangspunten thema Leefmilieu

Bijlage 4 Uitgangspunten thema Natuur

Bijlage 5 Uitgangspunten thema Bodem en water

Bijlage 6 Uitgangspunten thema Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Bijlage 7 Uitgangspunten thema Ruimtelijke aspecten

Bijlage 1: Houtskoolschetsen alternatieven



Figuur 4. Alternatief 1: Beijenwaard grote haven buitendijks



Figuur 5. Alternatief 2: Beijenwaard grote haven binnendijks



Figuur 6. Alternatief 3: Beijenwaard kleine haven buitendijks



Figuur 7. Alternatief 4: Beijenwaard kleine haven binnendijks



Figuur 8. Alternatief 5: Bijland grote haven in plas



Figuur 9. Alternatief 6: Bijland grote haven op land



Figuur 10. Alternatief 7: Bijland kleine haven in plas



Figuur 11. Alternatief 8: Bijland kleine haven op land



Figuur 12. Alternatief 9: Oude Waal grote haven



Figuur 13. Alternatief 10: Oude Waal kleine haven

Bijlage 2: Uitgangspunten thema Scheepvaart

In deze bijlage wordt aangegeven hoe het aspect scheepvaart wordt beoordeeld. De uitgangspunten ten behoeve van het ontwerp van de haven worden gegeven in het ontwerprapport van de haven. In dit ontwerprapport worden de nautische eisen uit de Richtlijn Vaarwegen 2011 (RVW) en het Ligplaatsen Kader 2012 geïnventariseerd en vastgelegd. Voor de criteria uit de RVW, wordt aangegeven of en waarom deze direct toepasbaar zijn. Indien een interpretatie naar de lokale situatie nodig is, wordt dit vermeld (Klasse VIb vaarweg met stroming).

De criteria voor de beoordeling van het thema Scheepvaartveiligheid zijn:

Manoeuvrerruimte in de haven

Op basis van de richtlijnen uit de Richtlijn Vaarwegen wordt beoordeeld hoe het alternatief scoort. Indien niet (volledig) kan worden voldaan aan de RVW is de score negatief. Indien er meer ruimte is dan voorgeschreven dan is de score positief. Onder andere de volgende elementen worden beschouwd:

- Manoeuvrerruimte ter plaatse van de verschillende afmeervoorzieningen;
- Beschikbare ruimte om de zwaaien;
- Bijzonder aandacht is er voor de ruimte ter plaatse van de faciliteiten en de auto afzetsteiger.

In de beoordeling wordt niet (enkel) de gemaakte indeling beoordeeld. Deze is slechts ter indicatie. De totale aanwezige ruimte wordt beoordeeld.

Afmeersituatie

Op basis van kennis en ervaring wordt de afmeersituatie van de haven tijdens hoogwater beoordeeld. Hierbij is specifieke aandacht voor stroomgradiënten in de haven en beschikbaarheid van de ontsluiting van de haven. Zowel MHW van de haven als hogere waterstanden worden beschouwd.

Veiligheid bij in- en uitvaren van de haven

- Vrij uitzicht bij in- en uitvaart van de havenmond, in relatie tot de omgeving (rivierbochten, objecten, splitsingspunt Pannerdensche kop, overige afmeervoorzieningen e.d.) wordt beoordeeld;
- Op basis van kennis en ervaring wordt de omvang met stroomgradiënt in de haveninvaart tijdens verschillende waterstanden bepaald en beoordeeld;
- De mogelijkheid om voorstrooms de haven aan te lopen en achteruitvarend te verlaten wordt beoordeeld;
- De breedte van de havenmond en de beschikbare ruimte na de havenmond worden beoordeeld. Hierbij wordt onder andere gekeken naar de mogelijkheid om de haven onder een hoek aan te lopen en de aanwezige stoplengte. In de beoordeling wordt niet (enkel) de gemaakte indeling beoordeeld. Deze is slechts ter indicatie. De totale aanwezige ruimte wordt beoordeeld.

Het resultaat van de studie van Koninklijke Schuttevaer wordt ter kennis genomen.

Bijlage 3: Uitgangspunten thema Leefmilieu

Aspect Geluid

Ten behoeve van het onderzoek naar de akoestische situatie ter plaatse van natuurbeschermingsgebieden en (vakantie)woningen ten gevolge van de realisatie van de nieuwe overnachtingshaven bij Lobith zijn de geluidbronnen en daarbij behorende emissies geïnventariseerd. In deze bijlage worden de uitgangspunten voor de geluidberekening voor, zowel het verdwijnen van de emissies bij het gebruik van de bestaande overnachtingshaven als het ontstaan van nieuwe emissies door het gebruik van de nieuwe overnachtingshaven beschreven.

Voor de berekeningen van geluid wordt uitgegaan van de contouren van de schetsontwerpen (dus niet de daarin aangegeven steigers etc.) met een reële afstand voor o.a. dijk, ontsluiting.

A. Oude overnachtingshaven bij Lobith en gebruik van ankerplaatsen in de rivier

De geluidemissies van scheepvaart van, naar en aan de op de rivier gelegen ankerplaatsen is voor geluid op de natuurgebieden mogelijk alleen akoestisch relevant voor de aggregaten en voor vaarbewegingen, omdat de vaarbewegingen nagenoeg overeenkomen met de doorgaande vaarbewegingen.

Hierbij worden de volgende aannames gedaan:

- volledige bezetting van de ankerplaatsen door vrachtschepen (8 per dag);
- geen gebruik van walstroom en daarmee een geluidemissie van 12 uur per dag ten gevolge van gebruik generatoren (zie verdere uitgangspunten onder bron 1 nieuwe overnachtingshaven);
- geen geluidemissie ten gevolge van manoeuvreren (ankerplaats is gelegen op doorgaande route);
- geen geluidemissie ten gevolge van verkeersaantrekkende werking scheepvaartverkeer.

Bestaande overnachtingshaven

Direct ten westen van Lobith bevindt zich een vluchthaven, die gedeeltelijk in beslag genomen is door een bedrijf voor scheepsreparatie. Voor de te beoordelen situaties worden de volgende aannames gedaan:

- volledige bezetting van de haven (25 plaatsen). De haven heeft hiermee een capaciteit van 36% (25/70) van de nieuwe overnachtingshaven;
- de geluidemissie ten gevolge van de generatoren is (in verhouding) gelijk aan het gebruik van de generatoren van de nieuwe overnachtingshaven;
- de geluidemissie ten gevolge van aankomende en vertrekkende schepen is (in verhouding) gelijk aan die van de nieuwe overnachtingshaven.

B. Nieuwe overnachtingshaven

De geluidbronnen die relevant zijn voor het beoordelen van de akoestische situatie ter plaatse van de natuurbeschermingsgebieden:

- emissies binnen de haven:
 - emissie door generatoren stilliggende schepen (bron 1);
 - emissies bij manoeuvreren van de aankomende en vertrekkende schepen (bron 2);
- verkeersaantrekkende werking scheepvaart op de hoofdvaarroute (bron 3);
 - verkeersaantrekkende werking wegverkeer (bron 4)
 - doorgaand scheepvaartverkeer (bron 5).

Naast het aantal bewegingen en de duur van het verblijf van belang wordt conform afspraak uitgegaan van een maatgevend schip (lengte 135 m en breedte 11,4 m) uit de CEMT klasse Va.

De overige uitgangspunten die zijn gehanteerd bij de berekening van de emissies van de genoemde bronnen worden hieronder beschreven.

Bron 1: emissies door generatoren stilliggende schepen

Tijdens het stilliggen in de overnachtingshaven treedt er een geluidemissie op die wordt veroorzaakt door generatoren ten behoeve van de stroomvoorziening aan boord van de schepen. Voor de bepaling van de maximale geluidemissie is rekening gehouden met verdeling van de bezetting over het etmaal: halve bezetting in de dagperiode en volle bezetting in de avond- en nachtperiode. Bij een volledige bezetting wordt uitgegaan van 44, resp. 70 schepen.

Op basis van een worst-case situatie zal het aantal schepen over het gehele etmaal (44)70 stuks bedragen. Dit betekent dat het aantal bedrijfsuren voor de generatoren van (44)70 schepen uit komt op :

- dagperiode : 12 uur * (22) 35 schepen = (240) 420 uur
- avondperiode : 4 uur * (44) 70 schepen = (176) 280 uur
- nachtperiode : 8 uur * (44) 70 schepen = (352) 560 uur

Voor de geluidemissie (bronvermogen) welke optreedt per generator wordt op basis van bestaande informatie^{5 6} uitgegaan van 85 dB(A).

Omdat de exacte indeling van de te beoordelen havens nog niet bekend zijn, worden deze bronnen in het akoestisch model opgenomen als een oppervlaktebron. Hierbij zullen het aantal bronnen (70) en de geluidemissie worden vertaald naar een geluidemissie per m². Deze oppervlaktebron zal dan gelokaliseerd worden ter plaatse van de te verwachten ruimte waar de schepen worden gestationeerd.

Voor de berekeningen van geluid wordt uitgegaan van de contouren van de schetsontwerpen (dus niet de daarin aangegeven steigers etc.) met een reële afstand voor o.a. dijk, ontsluiting.

⁵ Akoestisch onderzoek Overnachtingshaven Lobith, DGMR Rapport I.2005.0222.03.R001 van 21 mei 2008.

⁶ Vereniging van waterbouwers geluidsmetingen Wet binnenvaart 2015, Sight van 2009

Bron 2: emissies bij manoeuvreren van de aankomende en vertrekkende schepen binnen de haven

Op basis van kennis en ervaring is een aanname gedaan voor de manoeuvreertijd. Om de haven in te kunnen varen zullen de schepen eerst dwars op de rivier terecht moeten komen. Dit vergt veel vermogen, omdat de schepen op deze manier tegen de stroom in varen⁵. Ook zullen niet alle ligplaatsen zonder enig manoeuvreren en draaien te bereiken zijn door de schepen. Aangenomen wordt dat een schip 15 minuten manoeuvreertijd per beweging nodig heeft.

Per etmaal zullen 44, resp. 70 schepen naar de haven varen en 44, resp. 70 schepen de haven verlaten. In totaal zijn dit 88 resp. 140 bewegingen per etmaal. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat de schepen tussen 18.00 en 22.00 u aankomen en tussen 04.00 en 08.00 u vertrekken. In de nachtperiode liggen er 44, resp. 70 schepen aan de steigers, in de dagperiode 22 resp. 35.

In tabel 6 is een samenvatting van de aannames voor de schepen van en naar de haven weergegeven.

Tabel 6. Aantal bewegingen binnen de haven (bij 44, resp. 70 overnachtingsplaatsen)

richting	dag (07.00-19.00)	avond (19.00-23.00)	nacht (23.00-07.00)	manoeuvreren (in minuten)
naar haven	11/17	33/53	--	15 minuten per beweging
naar Rijn	11/17	--	33/53	15 minuten per beweging

Het aantal bewegingen wordt in het model opgenomen als een mobiele bron. Het manoeuvreren van de schepen nabij de steigers wordt opgenomen in de oppervlaktebron nabij de steigers, gezamenlijk met de generatoren.

Bronvermogen schepen

Voor het bronvermogen van de schepen is op basis van bestaande informatie^{5 6} uitgegaan van:

- passage binnenschip : Lw 109 dB(A)
- binnenvaren schip in haven : Lw 102 dB(A)
- manoeuvreren in haven : Lw 100 dB(A)

In de praktijk zullen een groot aantal verschillende type schepen de haven aandoen. Uit diverse metingen in de praktijk en op basis van eerdere akoestische onderzoek in opdracht van RWS is gebleken dat er geen verband is tussen enerzijds de verschillende typen, leeftijden en staat van onderhoud aan de schepen en anderzijds het bronvermogen. Vanwege bovenstaande kan in het onderzoek volstaan worden met een gemiddeld bronvermogen voor alle schepen en eenzelfde bronvermogen voor 2020 en 2030, zonder dat dit de nauwkeurigheid van de rekenresultaten beïnvloedt.

Bron 3: verkeersaantrekkende werking scheepvaart op de hoofdvaarroute

Schepen op de rivier die voorsorteren om naar de haven te varen of zojuist van de haven afkomen, behoren bij de inrichting van de haven. Naar verwachting hebben de schepen circa 500 meter nodig om "op te gaan" in het reguliere scheepvaartpatroon.

De verkeersaantrekkende werking van de schepen is gelijk aan 140 bewegingen per etmaal. Voor een verdeling van het aantal bewegingen van en naar de haven wordt verwezen naar tabel 6.

Bron 4: verkeersaantrekkende werking wegverkeer

In het verslag van het overleg met RWS (dhr. Kosterman) is vastgelegd dat de akoestische gevolgen van de verkeersaantrekkende werking van wegverkeer akoestisch niet relevant is voor de beoordeling van de effecten op natuurbeschermingsgebieden.

Bron 5: doorgaand scheepvaart verkeer

Naast het akoestisch effect van scheepvaart verkeer wat de haven aandoet is het verkeer wat op de vaarroute vaart ook van belang. Dit is namelijk de geluidemissie welke ook plaatsvindt indien de haven niet wordt gerealiseerd. Door ook de bestaande geluidbronnen mee te nemen (doorgaand scheepvaartverkeer), wordt het werkelijke extra effect van de nieuwe ontwikkeling in beeld gebracht. Voor de huidige, autonome situatie en de situatie met de nieuwe haven is het doorgaande scheepvaartverkeer van belang.

De vaarsnelheden worden ontleend aan Prelude (PRognose Emissiemodel Lucht Door tellen van Eenheden).

Deze bron wordt als lijnbron meegenomen in het akoestisch model. Het doorgaand scheepvaart verkeer wordt over hetzelfde traject beschouwd als bij de luchtkwaliteitsberkeningen (zie uitgangspuntennotitie luchtkwaliteit en N-depositie).

De akoestische effecten op geluidgevoelige bestemmingen (ook vakantiewoningen) worden beoordeeld door het bepalen van de geluidbelasting (vanwege de overnachtingshaven én cumulatief) ter plaatste van geluidgevoelige bestemmingen en beoordelen aan de hand van de hoogte van de geluidimmissieniveaus;

De geluidseffecten op de natuurbeschermingsgebieden worden beoordeeld conform de richtlijnen voor Natura 2000 en EHS-gebieden. Hierbij zullen naast de geluidcontouren ook het geluidbelast oppervlak binnen de natuurbeschermingsgebieden worden bepaald voor de verschillende alternatieven.

Daarbij zal de gecumuleerde geluidniveaus (relevante bronnen van 1 t/m 5) bepaald worden conform bijlage I van het Reken- en Meetvoorschrift 2012. Waarbij moet worden toegevoegd dat ook geluidimmissies van bronnen waar geen grenswaarden gelden (zoals scheepvaart), worden meegenomen in de cumulatie.

De akoestische effecten van de aanlegfase zal in het MER kwalitatief worden beoordeeld. Hier zal voor het beoordelingskader worden aangesloten bij de circulaire Bouwlawaaï, waarbij naast de uitvoering ter plaatse van de uitvoering en het verkeer van en naar het bouwterrein kwalitatief wordt beschouwd.

De nadere gedetailleerde uitwerking van de beoordeling van de aanlegfase komt bij de toetsing van de inrichtingsalternatieven aan bod.

Aspect Luchtkwaliteit

Onderstaand worden de uitgangspunten voor de berekening voor zowel het verdwijnen van de emissies bij het gebruik van de bestaande overnachtingshaven en de ankerplaatsen als het ontstaan van nieuwe emissies door het gebruik van de nieuwe overnachtingshaven beschreven voor zowel stikstofdepositie als luchtkwaliteit.

Aangezien de thema's luchtkwaliteit en stikstofdepositie veel raakvlakken hebben met betrekking tot de uitgangspunten zijn beide thema's samen beschreven in bijlage leefmilieu. Het thema stikstofdepositie heeft echter betrekking op het onderwerp Natuur, welke in bijlage 4 nader is uitgewerkt.

De bronnen die relevant zijn voor emissies van stikstofhoudende stoffen (met name NO_x) en PM₁₀ betreffen:

- emissies binnen de haven:
 - emissie door generatoren stilliggende schepen (bron 1);
 - emissies bij manoeuvreren van de aankomende en vertrekkende schepen (bron 2);
- emissie buiten de haven:
 - emissies bij manoeuvreren van aankomende en vertrekkende schepen (bron 3);
 - verkeersaantrekkende werking wegverkeer (bron 4).

A. Nieuwe overnachtingshaven

Een belangrijk uitgangspunt in het onderzoek naar de bijdrage van de ontwikkeling aan de depositie van stikstof in het nabijgelegen Natura 2000-gebied en de bijdragen aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen betreft het type scheepvaartverkeer dat gebruik zal maken van de overnachtingshaven. Er wordt conform de afspraken en het ontwerp van de haven uitgegaan van CEMT klasse Va. In het onderzoek wordt uitgegaan van de schepen met het hoogste motorvermogen en daarmee de hoogste emissies. Dit betreft een worstcase benadering.

De overige uitgangspunten die zijn gehanteerd bij de berekening van de emissies van de genoemde bronnen worden hieronder per bron beschreven.

In het onderzoek worden voor de plansituatie 11 alternatieven onderzocht, Dit betreffen alternatieven waarbij de bronnen op een andere locatie zijn gelegen, danwel in omvang afwijken (kleine en grote haven). In deze uitgangspuntennotitie is uitgegaan van een grote haven (70 schepen) en is ongeacht op welke locatie deze haven is gelegen inzicht gegeven in de omvang van de emissies van deze haven. Voor een kleine haven (44 schepen) kan de emissie verhoudingsgewijs worden berekend.

Bron 1: emissies door generatoren stilliggende schepen (uitgaande van haven met 70 ligplaatsen)⁷

Tijdens het stilliggen in de overnachtingshaven treedt er een emissie op die wordt veroorzaakt door generatoren ten behoeve van de stroomvoorziening aan boord van de schepen. Voor de bepaling van de grootte van deze emissie is rekening gehouden met verdeling van de bezetting over het etmaal. Er is aangenomen dat 's nachts (gedurende 12 uur) de haven volledig wordt bezet en overdag (gedurende 12 uur) slechts voor de helft⁸. In het onderzoek wordt uitgegaan van een maatgevend schip (lengte 135 m en breedte 11,4 m) uit de CEMT klasse Va. Hierdoor wordt de emissie vermoedelijk overschat. Op basis van de bezettingsgraad is de jaargemiddelde emissie ten gevolge van de generatoren bepaald. Er is daarbij aangenomen dat deze continu (brandstofverbruik: 1 kg/uur⁸) draaien.

Het aantal schepen overdag maal het aantal emissie uren per schip is gelijk aan:

- 35 schepen*12 uur = 420 emissie uren.

Het aantal schepen 's nachts maal het aantal emissie uren per schip is gelijk aan:

- 70 schepen*12 uur = 840 emissie uren.

Het totale aantal van 1.260 emissie uren per dag resulteert in een brandstofverbruik van 1.260 kg brandstof per dag.

Op basis van CBS kengetallen⁹ is de emissie van NO_x en PM₁₀ bepaald. Uitgaande van 1.260 kg brandstof per dag resulteert dit in:

- 55.782 g NO_x per dag (bij 44,3 g NO_x per kg brandstof);
- 1.890 g PM₁₀ per dag (bij 1,5 g PM₁₀ per kg brandstof)

Ten behoeve van de depositieberekeningen en luchtkwaliteitberekeningen wordt deze bron in het model (respectievelijk OPS en STACKS) meegenomen als 70 puntbronnen aan de rand van de contouren van de schetsontwerpen (dus niet de daarin aangegeven steigers etc.) met een reële afstand voor o.a. dijk, ontsluiting. Dit betreft een worstcase-benadering, omdat de puntbronnen op deze wijze het meest nabij het Natura 2000-gebied zijn gesitueerd.

Bron 2: emissies bij manoeuvreren van de aankomende en vertrekkende schepen binnen de haven (uitgaande van haven met 70 ligplaatsen)¹⁰

Op basis van kennis en ervaring is een aanname gedaan voor de manoeuvreertijd. De monding van de haven is zodanig ingericht dat de schepen onder een hoek van ca. 45

⁷ Voor een kleine haven wordt uitgegaan van 44 ligplaatsen. Voor de emissieberekening van de generatoren binnen de kleine haven wordt uitgegaan van 36 vrachtschepen en 4 koppilverbanden (8 schepen). De emissie van de auto's kan verhoudingsgewijs worden bepaald.

⁸ Luchtkwaliteitonderzoek voor de toekomstige overnachtingshaven Bijland (2016). TNO-034-UT-2010-#####_RPT-ML, TNO 19 mei 2010.

⁹ Tabellenset van het methodenrapport voor de berekening van de emissies door mobiele bronnen, versie 2012: t/m definitieve cijfers 2010, CBS 2012.

¹⁰ Voor een kleine haven wordt uitgegaan van 44 ligplaatsen. Voor de emissieberekening van de manoeuvrerende schepen van en naar de kleine haven wordt uitgegaan van 36 vrachtschepen en 4 koppilverbanden (8 schepen).

graden de haven in kunnen varen. Niet alle ligplaatsen zullen zonder enig manoeuvreren en draaien te bereiken zijn door de schepen. Aangenomen wordt dat een schip 15 minuten manoeuvreertijd nodig heeft. Gedurende het manoeuvreren wordt maximaal 25% van het maximale vermogen van het schip ingezet (geladen schepen).

De schepen liggen met hun voorschip naar de oever. Dit is een verplichting om zo het talud te beschermen voor schroefstralen. De schepen zullen dan ook weer achteruit wegvaren. Voor de afvarende schepen geldt dat sprake kan zijn van wachttijd, in verband met afstemming met schepen die al op de rivier varen en andere schepen die de overnachtingshaven willen verlaten. Waarschijnlijk zal de motor van de schepen draaien bij het wachten. Er wordt uitgegaan van wacht-, en vaartijd binnen de haven van 15 minuten per schip. Aangenomen wordt dat deze schepen slechts 50% van het maximale vermogen gebruiken om de haven te verlaten (geladen schepen).

Per dag zullen 70 schepen naar de haven varen en 70 schepen de haven verlaten. Aangenomen is dat de helft van deze schepen leeg zijn en de helft van deze schepen geladen. Voor lege schepen is een vermogen van 70% van geladen schepen aangenomen. In tabel 7 is een samenvatting van de aannames voor de manoeuvrerende schepen binnen de haven weergegeven.

Tabel 7. Vermogen manoeuvrerende schepen binnen de haven

richting	vracht	type	aantal	% van max vermogen ^a	vermogen (kW)	duur ^b (uur)	totale vermogen (kWh)
naar haven	geladen	koppelverband (schepen)	2 (4)	25%	614	0,50	308
		vrachtschip	31	25%	453	7,75	3.507
	leeg	koppelverband (schepen)	2 (4)	18%	442	0,50	4.221
		vrachtschip	31	18%	326	7,75	2.425
naar rivier	geladen	koppelverband (schepen)	2 (4)	50%	1.228	0,50	614
		vrachtschip	31	50%	905	7,75	7.014
	leeg	koppelverband (schepen)	2 (4)	35%	859	0,50	215
		vrachtschip	31	35%	634	7,75	4.910
<i>totaal</i>							23.214

a) Het maximale vermogen van schepen (koppelverband) bedraagt circa 1.750 kW motorvermogen en 705 kW voor de boegschroef. Voor vrachtschepen is het maximale vermogen respectievelijk 1.375 kW en 435 kW¹¹. Het totale vermogen per dag komt hierbij op 2.455 kWh voor koppelverbanden en 1.810 kW voor vrachtschepen.

b) Tijdsduur per schip is gelijk aan 15 minuten.

Het brandstofverbruik is gelijk aan 0,084 kg brandstof per kWh⁹, resulterend in een dagelijks verbruik van 1.950 kg brandstof van schepen binnen de haven ten gevolge van het manoeuvreren van en naar de ligplaatsen. Hieruit volgt een emissie van NO_x gelijk aan 86,4 kg NO_x per dag en een emissie van PM₁₀ van 2,9 kg per dag.

(44,3 g NO_x per kg brandstof * 1.950 kg brandstof)

¹¹ Richtlijnen vaarwegen 2011, RVW 2011, Ministerie van IenM, december 2011 - tabel 2

(1,5 g NO_x per kg brandstof * 1.950 kg brandstof)

Deze bron wordt in het stikstofdepositiemodel (OPS) meegenomen als oppervlaktebron, gesitueerd in het midden van de haven. In het luchtkwaliteitsmodel (STACKS) wordt deze bron meegenomen als een reeks van puntbronnen die ruimtelijk gelijkmatig verdeeld worden over het oppervlakte van de haven.

Bron 3: emissies bij manoeuvreren van aankomende en vertrekkende schepen buiten de haven (uitgaande van 70 ligplaatsen)¹²

Schepen op de rivier die voorsorteren om naar de haven te varen zullen snelheid minderen. Het vermogen van de motoren zal dan afnemen. Naar verwachting beginnen de schepen met voorsorteren op een afstand van circa 500 meter van de haven.

Schepen die van de haven weer op de rivier varen zullen even moeten varen met hoger vermogen, over een afstand van circa 500 meter. Gemiddeld zal het vermogen en daarmee de emissie gelijk blijven.

De verkeersaantrekkende werking van de schepen is gelijk aan 140 bewegingen per dag, waarvan 8 koppilverbanden (16 schepen) en 124 vrachtschepen. Dit scheepvaartverkeer wordt verdeeld over 4 lijnbronnen, te weten:

- route 1: scheepvaartverkeer naar de haven, stroomopwaarts;
- route 2: scheepvaartverkeer naar de haven, stroomafwaarts;
- route 3: scheepvaartverkeer van de haven, stroomopwaarts;
- route 4: scheepvaartverkeer van de haven, stroomafwaarts.

Ter illustratie is in tabel 8 de wijze waarop de NO_x en PM₁₀ emissie per vaarroute is bepaald nader uiteengezet.

Tabel 8a. Emissieberekening NO_x manoeuvrerende schepen buiten de haven (2020)

route	vracht	type	aantal	emissie ^a (g/km)	afstand ^b (km)	NO _x emissie (g/dag)
1	geladen	koppilverband (schepen)	1 (2)	617,5	0,5	309
		vrachtschip	15,5	497,7	7,75	3.857
	leeg	koppilverband (schepen)	1 (2)	367,8	0,5	184
		vrachtschip	15,5	328,2	7,75	2.543
	totaal					6.893
2	geladen	koppilverband (schepen)	1 (2)	617,5	0,5	309
		vrachtschip	15,5	497,7	7,75	3.857
	leeg	koppilverband	1 (2)	367,8	0,5	184

¹² Voor een kleine haven wordt uitgegaan van 44 ligplaatsen. Voor de emissieberekening van de manoeuvrerende schepen van en naar de kleine haven wordt uitgegaan van 36 vrachtschepen en 4 koppilverbanden (8 schepen).

route	vracht	type	aantal	emissie ^a (g/km)	afstand ^b (km)	NO _x emissie (g/dag)
		(schepen)				
		vrachtschip	15,5	328,2	7,75	2.543
	totaal					6.893
3	geladen	koppilverband (schepen)	1 (2)	617,5	0,5	309
		vrachtschip	15,5	497,7	7,75	3.857
	leeg	koppilverband (schepen)	1 (2)	367,8	0,5	184
		vrachtschip	15,5	328,2	7,75	2.543
	totaal					6.893
4	geladen	koppilverband (schepen)	1 (2)	617,5	0,5	309
		vrachtschip	15,5	497,7	7,75	3.857
	leeg	koppilverband (schepen)	1 (2)	367,8	0,5	184
		vrachtschip	15,5	328,2	7,75	2.543
	totaal					6.893

a) Kengetallen zijn afkomstig uit rekenapplicatie PRELUDE¹³. Gekozen is voor het gebruik van de emissiefactoren voor vaarwegtype CEMT V. Geverifieerd wordt of dit representatief is voor de Rijn. Op basis van kengetallen uit PRELUDE wordt geconcludeerd dat deze emissiefactoren ongeveer overeenkomen met een gemiddelde van de vaarwegtypen. Voor CEMT V is geen onderscheid gemaakt voor de emissies van schepen die stroomopwaarts- en afwaarts varen.

b) Afstand per schip is gelijk aan 500 meter.

Tabel 8b. Emissieberekening PM₁₀ manoeuvrerende schepen buiten de haven (2020)

route	vracht	type	aantal	emissie ^a (g/km)	afstand ^b (km)	PM ₁₀ emissie (g/dag)
1	geladen	koppilverband (schepen)	1 (2)	17,1	0,5	8,6
		vrachtschip	15,5	13,8	7,75	106,9
	leeg	koppilverband (schepen)	1 (2)	10,2	0,5	5,1
		vrachtschip	15,5	9,1	7,75	70,5
	totaal					191,1
2	geladen	koppilverband (schepen)	1 (2)	17,1	0,5	8,6
		vrachtschip	15,5	13,8	7,75	106,9
	leeg	koppilverband (schepen)	1 (2)	10,2	0,5	5,1
		vrachtschip	15,5	9,1	7,75	70,5
	totaal					191,1
3	geladen	koppilverband (schepen)	1 (2)	17,1	0,5	8,6

¹³ PRELUDE, PRognose Emissiemodel LUCHT Door tellen van Eenheden, versie 1.0 - TNO, 2012

route	vracht	type	aantal	emissie ^a (g/km)	afstand ^b (km)	PM ₁₀ emissie (g/dag)
		vrachtschip	15,5	13,8	7,75	106,9
	leeg	koppelverband (schepen)	1 (2)	10,2	0,5	5,1
		vrachtschip	15,5	9,1	7,75	70,5
	totaal					191,1
4	geladen	koppelverband (schepen)	1 (2)	17,1	0,5	8,6
		vrachtschip	15,5	13,8	7,75	106,9
	leeg	koppelverband (schepen)	1 (2)	10,2	0,5	5,1
		vrachtschip	15,5	9,1	7,75	70,5
	totaal					191,1

a) Kengetallen zijn afkomstig uit rekenapplicatie PRELUDE⁸. Gekozen is voor het gebruik van de emissiefactoren voor vaarwegtype CEMT V. Geverifieerd wordt of dit representatief is voor de Rijn. Op basis van kengetallen uit PRELUDE wordt geconcludeerd dat deze emissiefactoren ongeveer overeenkomen met een gemiddelde van de vaarwegtypen. Voor CEMT V is geen onderscheid gemaakt voor de emissies van schepen die stroomopwaarts- en afwaarts varen.

b) Afstand per schip is gelijk aan 500 meter.

De in tabel 8 weergegeven emissies betreffen de emissies voor het jaar 2020. In PRELUDE zijn emissiefactoren beschikbaar voor de jaren tot 2020. De emissie in PRELUDE heeft een dalende trend. In het onderzoek wordt naast het jaar 2020 ook een berekening uitgevoerd voor het jaar 2030. Voor dit jaar worden op basis van PRELUDE dezelfde emissiefactoren als behorende bij het jaar 2020 toegepast. Hiermee wordt de emissie in het jaar 2030 overschat.

De 4 vaarroutes worden meegenomen in het verspreidingsmodel Pluim Snelweg voor de bepaling van de stikstofdepositie en in het STACKS-model voor de berekening van de bijdragen aan de luchtkwaliteit.

Bron 4: verkeersaantrekkende werking wegverkeer haven (70 ligplaatsen)¹⁴

Aangenomen wordt dat per schip één voertuig aanwezig dat per dag twee verkeersbewegingen genereert. De emissie van dit verkeer nabij de haven is verwaarloosbaar te noemen ten opzichte van de overige bronnen in de haven. Het verkeer, bestaande uit 140 voertuigbewegingen per dag, zal echter ook verder van de haven invloed hebben op de emissies. Dit betreffen mogelijk locaties nabij gevoelige habitattypen. Veiligheidshalve wordt geadviseerd dit verkeer wel mee te nemen in de studie.

Deze bron wordt als lijnbron meegenomen in de verspreidingsmodellen Pluim Snelweg (stikstofdepositie) en STACKS (luchtkwaliteit). Het verkeer wordt meegenomen tot het wordt opgenomen in het bestaande verkeersbeeld (eerste kruising met doorgaande weg).

¹⁴ Voor een kleine haven wordt uitgegaan van 44 ligplaatsen. Voor de verkeersaantrekkende werking van de kleine haven wordt uitgegaan van (44*2) 88 voertuigbewegingen per dag.

B. Doorgaande scheepvaart (Uitsluitend voor luchtkwaliteit)

De intensiteit en vlootsamenstelling van de doorgaande scheepvaart wijzigt niet ten gevolge van het voornemen. In de directe omgeving van de havens kan de doorgaande scheepvaart echter leiden tot een significante bijdrage aan de concentraties PM₁₀ en NO₂. Om een zorgvuldige toetsingen van de alternatieven aan de wettelijke grenswaarden voor de luchtkwaliteit mogelijk te maken worden de in de luchtkwaliteitsberekening ook emissies van de doorgaande scheepvaart betrokken.

De emissies NO₂ en PM₁₀ door de doorgaande scheepvaart worden bepaald aan de hand van de intensiteit en vlootsamenstelling met de rekenmodule PRELUDE: PRognose Emissiemodel Lucht Door tellen van Eenheden. De vaarintensiteiten worden door Rijkswaterstaat aangeleverd.

De vaarroutes van het doorgaande scheepvaartverkeer binnen het onderzoeksgebied (zie figuur 6.1) worden gemodelleerd met puntbronnen binnen het STACKS-model. Daarbij wordt de vaarroute opgedeeld in stukken van 50 meter. Aan elke puntbron wordt vervolgens een emissie toegekend die representatief is voor de emissie van 50 meter vaarweg. De onderlinge afstand tussen de puntbronnen is zodoende kleiner dan de halve breedte van de vaargeul. De emissieduur per bron wordt berekend uit het aantal scheepspassages per jaar, de gemiddelde vaarsnelheid en de routelengte.

C. Modernisering van de bestaande haven

Voor de modernisering van de bestaande haven wordt uitgegaan van 20 ligplaatsen voor schepen met een lengte van maximaal 110 meter. Op basis van de Richtlijnen Vaarwegen 2011 wordt aan deze schepen eenzelfde maximale vermogen en emissie toegekend als de schepen in de nieuwe overnachtingshaven. Voor de overige uitgangspunten zie onder hoofdstuk 2.

Voor de berekening van het verschil in de emissie van de gemoderniseerde haven ten opzichte van de bestaande haven worden voor de gemoderniseerde haven de volgende aannames gedaan:

- volledige bezetting van de haven (20 plaatsen);
- de emissie ten gevolge van de generatoren is gelijk aan 29% van de emissies ten gevolge het gebruik van de generatoren van de nieuwe overnachtingshaven, verdeeld over 20 in plaats van 70 puntbronnen (vergelijk bron 1 nieuwe overnachtingshaven);
- op basis van Richtlijnen Vaarwegen 2011 **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.** ordt aan deze schepen eenzelfde maximale vermogen en emissie toegekend als de schepen in de nieuwe overnachtingshaven (vergelijk bron 2 en 3 nieuwe overnachtingshaven);
- verkeersaantrekkende werking wegverkeer is gelijk aan 40 voertuigbewegingen per dag (2*20). Deze bron wordt als lijnbron meegenomen in de verspreidingsmodellen. Het verkeer wordt meegenomen tot het wordt opgenomen in het bestaande verkeersbeeld (eerste kruising met doorgaande weg).

D. Oude overnachtingshaven bij Lobith en gebruik van ankerplaatsen in de rivier

Met de realisatie van de nieuwe overnachtingshaven komen een aantal ankerplaatsen te vervallen. Met het verdwijnen van deze ankerplaatsen nemen de emissie van NO_x en PM₁₀ en daarmee GDN en GCN in de nabije omgeving af. Het effect zal ter hoogte van de toetsingslocaties voor luchtkwaliteit (NO_x en PM₁₀) naar verwachting gering zijn en wordt daarom niet onderzocht. Voor stikstofdepositie kan er wel degelijk een zichtbaar positief effect optreden wanneer deze ankerplaatsen niet mee worden gebruikt als overnachtingsplaats. In de stikstofdepositieberekening wordt daarom wel rekening gehouden met het vervallen van deze overnachtingslocaties.

De emissies van scheepvaart van, naar en aan deze ankerplaatsen is opgenomen in de achtergronddepositie (GDN). Met het verdwijnen van het gebruik van de ankerplaatsen nemen de emissie van NO_x en daarmee de GDN in de nabije omgeving af. Het afnemen van de NO_x emissies bij de steigers wordt als negatieve bron in het verspreidingsmodel opgenomen. Hierbij worden de volgende aannames gedaan:

- volledige bezetting van de ankerplaatsen door vrachtschepen (12 uur per dag);
- per ankerplaats kunnen 2 maatgevende schepen van 135 meter schip afmeren;
- geen gebruik van walstroom en daarmee een emissie van 12 uur per dag ten gevolge van gebruik generatoren (zie verdere uitgangspunten onder bron 1 nieuwe overnachtingshaven);
- geen emissie ten gevolge van manoeuvreren (ankerplaats is gelegen op doorgaande route);
- geen emissie ten gevolge van verkeersaantrekkende werking wegverkeer;
- geen emissie ten gevolge van verkeersaantrekkende werking scheepvaartverkeer;
- rekentechnisch is het niet mogelijk de ankerplaatsen in Duitsland die met de realisatie van de nieuwe haven komen te vervallen mee te nemen in het model. Hierdoor zal het effect van de overnachtingshaven in geringe mate worden overschat.

E. Bestaande overnachtingshaven (referentiesituatie)

De emissies van scheepvaart van, naar en binnen deze haven is opgenomen in de achtergronddepositie (GDN). Met het verdwijnen van het gebruik van deze haven neemt de emissie van NO_x en daarmee GDN in de nabije omgeving af. Het afnemen van de NO_x emissies binnen de haven wordt als negatieve bron in het stikstofdepositiemodel opgenomen. Hierbij worden de volgende aannames gedaan:

- volledige bezetting van de haven (25 plaatsen);
- de emissie ten gevolge van de generatoren is gelijk aan 36% van de emissies ten gevolge het gebruik van de generatoren van de nieuwe overnachtingshaven, verdeeld over 25 in plaats van 70 puntbronnen (vergelijk bron 1 nieuwe overnachtingshaven);
- op basis van Richtlijnen Vaarwegen 2011 wordt aan deze schepen eenzelfde maximale vermogen en emissie toegekend als de schepen in de nieuwe overnachtingshaven (vergelijk bron 2 nieuwe overnachtingshaven);
- verkeersaantrekkende werking wegverkeer is gelijk aan 50 voertuigbewegingen per dag (2*25). Deze bron wordt als lijnbron meegenomen in de verspreidingsmodellen Pluim Snelweg (depositie) en STACKS (luchtkwaliteit). Het

verkeer wordt meegenomen tot het wordt opgenomen in het bestaande verkeersbeeld (eerste kruising met doorgaande weg).

In de luchtkwaliteitsberekeningen wordt vanuit een worst-case benadering geen rekening gehouden met een verlaging van de en achtergrondconcentraties (GCN) PM₁₀ en NO_x als gevolg van het vervallen van de bestaande overnachtingshaven.

F. Onderzoeksgebied Luchtkwaliteit

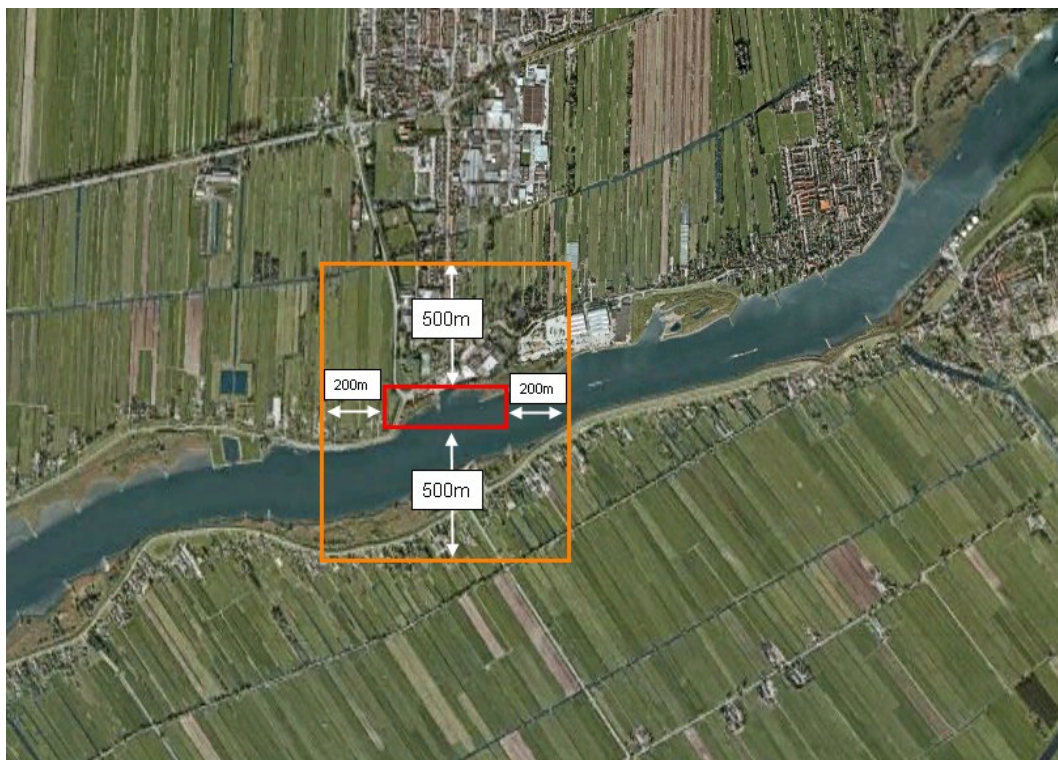
Het onderzoeksgebied geeft de grens aan van het gebied waarbinnen de bijdragen de hiervoor genoemde emissiebronnen worden betrokken bij de berekening van de luchtkwaliteit. De afbakening van het onderzoeksgebied is het voorliggend luchtkwaliteitsonderzoek is in lijn met de "Instructie luchtonderzoek voor vaarwegstudies".

Afbakening onderzoeksgebied luchtkwaliteit

Overnachtingshaven

- + 500 meter weerszijde rand vaarweg
- + 200 meter stroomopwaarts vaarweg
- + 200 meter stroomafwaarts vaarweg

Een schematische weergave van de wijze waarop het onderzoeksgebied per projectlocatie wordt afgebakend is opgenomen in figuur 14. De rode rechthoek geeft globaal de begrenzing van een toekomstige overnachtingshaven weer.



Figuur 2. Werkwijze afbakening onderzoeksgebied luchtkwaliteit

G. Rekenjaren en scenario's

In het onderzoek wordt uitgegaan van 2 toetsingsjaren, te weten de jaren 2020 en 2030. Voor de plansituatie worden 11 alternatieven onderzocht.

Effectbeoordeling stikstofdepositie

De toetsing van de stikstofdepositiebijdrage wordt gebaseerd op een vergelijking van de depositie in de huidige situatie met de depositie in de plansituatie (2020) en een vergelijking van de depositie in de autonome ontwikkeling met de depositie in de plansituatie (2030).

Voor de huidige situatie wordt uitgegaan van de achtergronddepositie voor het jaar 2020 (GDN 2020). Voor de autonome ontwikkeling wordt uitgegaan van de GDN 2030.

De depositie wordt per alternatief berekend ter hoogte van maximaal 10 toetsingspunten op relevante locaties en vergeleken met de referentiesituatie (huidige situatie, autonome ontwikkeling). Op verzoek wordt voor één alternatief een grid doorgerekend. De keuze voor deze alternatief wordt afgestemd met de opdrachtgever.

Enerzijds wordt een toename van de depositie in de plansituatie verwacht door de realisatie van de overnachtingshaven. Anderszijds zal door het verdwijnen van de ankerplaatsen en de bestaande overnachtingshavens resulteren in een afname van de depositie. In het depositieonderzoek wordt berekend wat per saldo het effect van de ontwikkeling zal zijn, en daarmee rekening worden gehouden met zowel de toename in depositie door de nieuwe haven als de afname door het verdwijnen van de bestaande haven en ankerplaatsen.

Effectbeoordeling luchtkwaliteit

Ten behoeve van de wettelijke toetsing en effectbepaling voor het aspect luchtkwaliteit worden de concentraties PM₁₀ en NO₂ binnen het onderzoeksgebied bepaald op toetslocaties in de directe omgeving van de toekomstige overnachtingshavens. De toetslocaties worden gepositioneerd op een afstand van 10 meter (landinwaarts) van de toekomstige overnachtingshaven. Daar waar deze systematiek voor verschillende alternatieven leidt tot een andere ligging van toetspunten is voor de effectbeoordeling uitgegaan van de meest landinwaarts gelegen punten.

Punten door het volgen van bovengenoemde werkwijze komen te liggen binnen de contouren van gebouwen worden verplaatst naar de meest nabij de haven gesitueerde gevel. Punten boven de rijbaan worden landinwaarts verplaatst naar een punt op 10 meter uit de kant wegverharding.

H. Overige gebruikte literatuur

1. 'Emissiefactoren voor niet-snelwegen 2013, bekend gemaakt door de het Ministerie van IenM op 15 maart 2013.
2. 'Ligplaatsenbeleidsplan RWS Oost-Nederland RPR-gebied Boven-Rijn, Bijlandsch Kanaal en Waal', Nefkens Advies v.o.f. P.E.M. Nefkens, Serendipity UnLtd, 28 oktober 2008 - pagina 26.
3. 'Ligplaatsen Waal een vooruitblik naar 2030', RWS AVV, **Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.**



Aspect Gezondheid

Op basis van brongegevens met adresbestanden en een landelijk gemiddelde voor aantal inwoners op een adres wordt de bevolkingsdichtheid bepaald binnen 100 meter van de rand van de nieuw te realiseren overnachtingshaven. Daarnaast worden de gevoelige bestemmingen (zie risicokaart van Provincie Gelderland) in beeld gebracht. Op basis van deze gegevens kunnen de effecten van ernstige geluidshinder voor het aantal (slaapverstoorden) worden bepaald.

Aspect Externe veiligheid

Een overnachtingshaven wordt niet specifiek benoemd in de 'Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (hierna: Circulaire). Gezien de aard van het object (verblijfsduur, aantal aanwezigen, zelfredzaamheid aanwezigen) zou het hiermee wel vergelijkbaar kunnen worden gesteld. In het kader van de hoofdvaarweg als risicobron wordt de overnachtingsplaats niet beschouwd als beperkt kwetsbaar object omdat deze risico's niet onderscheidend zijn voor de keuze van de locatie. In het kader van de risicobronnen in de omgeving kunnen de overnachtingshaven, beschouwd als een beperkt kwetsbaar object, wel onderscheidend zijn.

Binnen de overnachtingshaven worden ligplaatsen gerealiseerd voor schepen die gevaarlijke stoffen vervoeren, zogenaamde kegelligplaatsen. Uitgangspunt is dat de ligplaatsen niet bedoeld zijn voor laden- en lossen van gevaarlijke stoffen.

Deze kegelligplaatsen vallen niet onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Op grond van het ADN(R) / Binnenvaartpolitiereglement gelden wel wettelijke voorgeschreven afstanden tot andere schepen, gesloten woongebieden, kunstwerken en tankopslagplaatsen. In onderstaande tabel zijn de afstanden opgenomen. Aanvullend worden deze afstanden, in het kader van onderscheidend vermogen, eveneens geprojecteerd op recreatiegebieden. Een recreatiegebied wordt hierbij gedefinieerd als 'kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aangesloten dagen' (conform definitie kwetsbaar object Bevi).

Tabel 9: Afstanden ADN(R) / Binnenvaartpolitiereglement

Te hanteren afstand (m) tot:	Ligplaats schip met één blauwe kegel	Ligplaats schip met twee blauwe kegels
Andere schepen	10	50
Gesloten woongebieden	100	300
Tankopslagplaatsen	100	100
Kunstwerken	100	100
Recreatiegebieden*	100	300

** wettelijk geen afstand vereist; recreatiegebied gedefinieerd als 'kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aangesloten dagen'*

Hoewel formeel geen groepsrisicobeoordeling op grond van het Bevi van toepassing is, is wel sprake van een effectafstand groter dan genoemde afstanden. Er is derhalve wel sprake van een vergelijkbaar risico. In dit kader zal (op basis van kentallen PGS 1 en Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico) de bevolkingsdichtheid binnen de

invloedsgebieden van de 2-kegelligplaatsen (maatgevend t.o.v. 1-kegelligplaats) worden geïnventariseerd en worden de verschillende locaties ten opzichte van elkaar vergeleken. Ten aanzien van de effectafstanden zijn twee scenario's relevant: intrinsiek falen ofwel een aanvaring: continu uitstroom. Scenario's waarbij toxische stoffen vrijkomen leveren hierbij het grootste effectgebied¹⁵.

Conform de Handleiding Risicoanalyse Transport bedraagt het invloedsgebied bij een ongeval met toxische gassen op de vaarweg 1.070 meter (1% letaliteitsgrens). Opgemerkt wordt dat de kans op een dergelijke aanvaring binnen de haven aanzienlijk lager is, ten gevolge van veel lagere vaarsnelheden. Om dit kwantitatief inzichtelijk te maken is meer detailinformatie van de haven noodzakelijk, echter in de handleiding risicoberekeningen Bevi staat hieromtrent het volgende aangegeven: "In het geval een schip gelegen is in een kleine haven buiten de transportroutes is de kans op een botsing die leidt tot een uitstroming dusdanig klein dat deze niet beschouwd hoeft te worden".

Voor het intrinsiek falen van ladingtanks in tankschepen zijn geen getallen bekend. Er zou wel een vergelijking met andere ongevallen gemaakt kunnen worden (bijvoorbeeld scenario's met containers op het land). Echter in voorliggend onderzoek is met name het onderscheidend vermogen relevant. Gezien bovendien de effectafstanden bij dit scenario slechts beperkt afwijken van het hierboven beschreven scenario wordt dit laatste als maatgevend beschouwd. In het nadere onderzoek zullen de locaties dus onderling worden vergeleken op basis van een effectafstand van 1.070 meter.

Vaarweg

De overnachtingshaven is gelegen aan de Boven-Rijn. Conform de Circulaire betreft dit een zwarte vaarweg. Op zwarte vaarwegen worden veel brandbare vloeistoffen getransporteerd, waarbij alleen gebruik gemaakt wordt van binnenvaartschepen. Op basis van de Circulaire alsmede het 'Definitief ontwerp basisnet water' blijkt dat hierdoor sprake is van zeer lage externe veiligheidsrisico's (PR 10^{-6} contour op het water gelegen en kan groeien tot aan de oever, GR < 10% OW tenzij sprake is van zeer hoge personendichtheden).

Ontwerpuitgangspunt is dat de veiligheid rond het splitsingspunt (Pannerdensche kop) en bij de rivierbochten gegarandeerd moet zijn. In het kader van externe veiligheid wordt derhalve als uitgangspunt gehanteerd dat de doorgaande vaarweg ongewijzigd blijft. Op basis van bovenstaande blijkt dat met betrekking tot de vaarweg niet of nauwelijks sprake zal zijn van een onderscheidend vermogen tussen de potentiële locaties. Dit aspect wordt derhalve in het kader van de PlanMER niet nader beschouwd.

Overige risicobronnen

Op basis van www.risicokaart.nl blijkt dat in de omgeving enkele risicobronnen zijn gesitueerd. Aangezien het aantal en type bronnen niet op alle locaties gelijk is, is sprake van onderscheidend vermogen omwille van gecumuleerde risico's en vanwege de

¹⁵ Opgemerkt wordt dat gekozen is voor het scenario met grootste effectgebied i.p.v. het voor vaarwegen maatgevend scenario: een incident met brandbare gassen. Aangezien dit laatste scenario echter een kleiner effectgebied heeft (90 meter conform de HART) dan de op basis van de ADN(R)/binnenvaartreglement te hanteren afstanden, levert dit onvoldoende onderscheidend vermogen.

aanwezige beperkte kwetsbare objecten. Van deze overige risicobronnen zal derhalve het aantal en soort risicobronnen worden geïnventariseerd waarbij de potentiële locaties binnen het invloedsgebied zijn gesitueerd en of sprake is van minimaal aan te houden PR-contouren of veiligheidsafstanden.

Bijlage 4: Uitgangspunten thema Natuur

Witteveen + Bos voeren voor de samenwerkende partijen van Provincie Gelderland, Rijkswaterstaat en Gemeente Rijnwaarden een separate opdracht uit voor natuur. Hiervoor voeren zij inventarisaties uit. Voor afspraken hierover wordt verwezen naar de desbetreffende overeenkomst (overeenkomstnummer 891 Provincie Gelderland, Natuurtoets overnachtingshaven Lobith).

De resultaten van de inventarisaties vormen de basis voor de effectbeoordelingen voor de realisatie van een overnachtingshaven. Het thema stikstofdepositie is relevant voor de beschrijving van de effecten op natuur. De uitgangspunten voor dit thema zijn echter, vanwege de overlap aan uitgangspunten, in combinatie met luchtkwaliteit beschreven in bijlage 2 Leefmilieu.¹⁶

Wet- en regelgeving

In de Natuurtoets wordt de ontwikkeling van de overnachtingshaven getoetst aan de relevante natuurwetgeving. Deze wordt hieronder kort omschreven.

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet (Ffw) voorziet, volgens een "nee, tenzij"-beginsel, in de bescherming van een groot aantal planten- en diersoorten in Nederland. Een centraal onderdeel hierin is de zorgplicht, die inhoudt dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende planten en dieren en hun leefomgeving.

Ecologische hoofdstructuur

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland. Samen met het Natura 2000-netwerk, levert de EHS een bijdrage aan het behoud en de versterking van de biodiversiteit in Nederland. Het beleid is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van de aangewezen EHS-gebieden. Hier geldt tevens een "nee, tenzij"-beginsel.

Natuurbeschermingswet 1998

In de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw '98) is de bescherming van specifieke gebieden geregeld. Internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en het Ramsar-verdrag zijn hierin verankerd. Volgens de geldende methodiek wordt achtereenvolgens een Voortoets en een Passende Beoordeling uitgevoerd, waarbij eveneens wordt beoordeeld op cumulatie, externe effecten en effecten op Natura 2000-gebieden op Duits grondgebied.

Boswet

Het doel van de Boswet is voorkomen dat het huidige bosareaal in Nederland verder

¹⁶ Voor natuur wordt ook gekeken naar stikstofgevoelige soorten. De wet- en regelgeving hiervoor is aan wijzigingen onderhevig. De lijsten met gevoelige soorten van Rijkswaterstaat en het Ministerie van Economische Zaken worden geanalyseerd en er komt een nieuw lijst waarmee gewerkt gaat worden.

afneemt. Dit houdt in dat iedereen die een bosareaal of rijbeplanting van minimaal een bepaalde omvang wil kappen, hiervoor melding dient te doen en soms een vergunning dient aan te vragen. In de Boswet zit tevens een compensatieverplichting.

Rode lijst

De nationale Rode lijsten vermelden bedreigde dier- en plantensoorten, opgedeeld in een aantal statussen. De soorten die genoemd zijn op de Rode lijsten zijn niet wettelijk beschermd, tenzij ze ook vermeld staat op de lijsten van de Ffw. Provincies kunnen echter wel bepaalde vormen van bescherming toekennen aan soorten van de Rode lijst. Hierdoor kan rekening gehouden worden met deze soorten in beleid en beheer.

Uitgangspunten

Tenminste de volgende documenten worden gebruikt bij de bepaling van de effecten en toetsing aan de relevante wetgeving (volgens overeenkomstnummer 891 Provincie Gelderland, Natuurtoets overnachtingshaven Lobith):

- Ontwerpaanvijsbesluit van Natura 2000-gebied Gelderse Poort;
- Stappenplan voor de aanvraag van een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (www.gelderland.nl);
- Ruimtelijke verordening Gelderland;
- Natuurwet- en regelgeving, voorbeelden, praktijkervaringen en tips voor milieueffectrapportages, cahier natuur, januari 2011;
- Kleijn, D. 2008. Effecten van geluid op wilde soorten - implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000-gebieden. Alterra-rapport 1705. Alterra, Wageningen;
- Voslamber, B., & Liefting, M., 2011. Standaard Rekenmethodiek grasetende watervogels in de Rijntakken. SOVON-onderzoeksrapport 2011/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Voor de effectbepaling op beschermde Ffw-soorten wordt een uitgebreid veldonderzoek uitgevoerd, gericht op alle relevante soortgroepen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de daarvoor geldende en meest recente onderzoeksmethodieken en protocollen, zoals het Vleermuisprotocol 2013, SOVON broedvogelmonitoringsmethodieken en diverse soortenstandaards zoals gepubliceerd door het Ministerie van Economische Zaken. Hiermee wordt gegarandeerd dat de vereiste onderzoeksinspanning geleverd wordt en de aan- of afwezigheid van soorten met voldoende zekerheid bepaald kan worden. Waarnemingen van Rode lijst-soorten worden genoteerd. Er wordt echter, vanwege het grote aantal verschillende Rode lijsten, geen vlakdekkende inventarisatie van al deze soorten uitgevoerd.

Bijlage 5: Uitgangspunten thema Bodem en water

Aspect hydraulica en aspect Bodemligging en morfologie

Gezien het verkennende karakter van deze fase wordt een rivierkundige onderbouwing op basis van kennis en ervaring voldoende geacht. Hierin moet in elk geval per locatie een inschatting worden gegeven van de hydraulische en morfologische effecten.

De hydraulische en morfologische aspecten die beoordeeld dienen te worden, staan beschreven in het Rivierkundig BeoordelingsKader (RBK, versie 2.01). Hierbij staat ook voorgeschreven om met hydraulische modellen te werken, wat in een latere fase van het project zal worden gedaan. In de verkennende fase wordt op dit punt afgeweken van het RBK. Volgens het RBK dienen de volgende aspecten te worden beoordeeld:

Te beoordelen aspect	Criteria
MHW-stand op de as van de rivier	Geen waterstandsverhoging (bij 16.000m ³ /s Boven-Rijn)
Afvoerverdeling bij Pannerdensche kop	Verandering afvoerverdeling <5m ³ /s bij 16.000m ³ /s verandering afvoerverdeling <20m ³ /s bij 10.000m ³ /s verandering afvoerverdeling <1m ³ /s bij 1020m ³ /s (OLR)*
Stroombeeld in hoofdgeul	Dwarsstroming <0,3m/s, tot een onttrekking van 50 m ³ /s; bij een grotere onttrekking, dwarsstroming <0,15m/s
Morfologie	Bij erosie: • geen verlaging gemiddelde bodemligging • geen oevererosie • beperkte ontgronding constructies Bij Sedimentatie: • geen vermindering vaargeulafmetingen bij lage tot gemiddelde rivierafvoeren • geen verhoging MHW op langs termijn Algemeen: • beperkte hinder door baggerwerkzaamheden en behouden veiligheid scheepvaartverkeer • geen onacceptabele terugschrijdende erosie/sedimentatie

* hierbij dient ook rekening gehouden te worden met ca. 1cm bodemdaling per jaar

Voor de beoordeling wordt gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- stroombeelden van een al beschikbare WAQUA-simulatie (ofwel aanwezig bij opdrachtnemer, dan wel aanwezig bij opdrachtgever)

- betrekkinglijnen en waterstandsduurlijnen (beschikbare documenten over waterstanden/afvoeren en herhalingstijden)
- waterstandsgegevens
(http://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterdata_waterberichtgeving/watergegevens/)
- hoogte informatie van het gebied
- meest actuele plannen van autonome ontwikkelingen in de regio, welke in de hoofdttekst staan opgesomd

Op basis van deze gegevens wordt een expertbeoordeling gegeven op de volgende vragen:

- Is de verwachting dat de haven waterstandsneutraal kan worden ontworpen?
- Is de verwachting dat de afvoerverdeling niet wordt gewijzigd?
- Is de verwachting dat er geen toename van dwarsstroming in de hoofdgeul is?
- Is de verwachting dat er geen/beperkte morfologische effecten zijn?

En indien een van deze vragen negatief wordt beantwoord:

- Wat zijn kritische ontwerpparameters (bijv. hoogte havendam)?
- Welke mitigerende maatregelen kunnen worden genomen om hydraulische knelpunten op te lossen?

Vaststellen MHW haven:

Tijdens de afstemming van de uitgangspunten met Rijkswaterstaat is gesproken over de benodigde hoogte van de ontsluitingswegen. Dit is afhankelijk van de MHW (haven), wat de 24-uursoverschrijding in de laatste 10 jaar is. Hierbij zijn de volgende keuzes gemaakt:

Gebied	Waterstand 1x 10jaar	Minimale hoogte ontsluitingsweg (6dgn/jaar onbereikbaar)	Maximale hoogte ontsluitingsweg (aansluiten bestaande elementen)
Beijenwaard	15.98+mNAP	14.05m+NAP	16.00m+NAP
Bijland	15.21+mNAP	13.56m+NAP	15.00m+NAP
Oude Waal	15.00+mNAP	13.36m+NAP	14.50m+NAP

Vaststellen MHW rivier:

- Hoogwatersituatie met een kans van voorkomen van 1/1250jaar.

Vaststellen OLR:

Overeengekomen Laagwater Rivier wordt 20 dagen per jaar onderschreden. Voor het project wordt het berekende OLR 2012 aangehouden aangeleverd door Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Dit OLR is nog niet officieel vastgesteld.

	Waterstand [m + NAP]
Beijenwaard (kmr 859)	7,51 ⁽¹⁾
Bijland (kmr 863)	7,33
Oude Waal (kmr. 865)	7,24

⁽¹⁾ niet aangeleverd. Deze waarde is lineair geëxtrapoleerd.

- Bij een mediane waterstand met een debiet van 1960 m³/sec. worden schepen op de rivier afgeladen tot een diepte van 4,50 m.
- De rivier wordt in de vaargeul onderhouden op een diepte van OLR - 2,80m. Daarnaast wordt voor rivieren +40% kielspeling aangehouden (t.o.v. OLR - 2,80) afgerond op 1,20 m. Dus op de rivier wordt uitgegaan van een diepte van OLR - 4,00 m

Aspect Dijkstabiliteit

Een kwalitatieve beoordeling op basis van onderstaande gegevens zijn toereikend voor deze Plan-MER fase.

Aandachtspunten voor dijkstabiliteit voor de zoekgebieden zijn:

- Beijenwaard: zijn primaire kering Spijksedijk (Beijenwaard).
- Bijland en vluchthaven Tuindorp: moderne regionale kering om Tuindorp en eventueel primaire kering grenzend aan oostelijk deel Bijland-plas
- Oude Waal: zomerkades rond Lobberdensche Waard en Geitenwaard. Effecten op primaire kering zijn bij Oude Waal gezien grote afstand niet te verwachten; Bij zomerkades (Oude Waal) is stabiliteit van de oevers mogelijk een aandachtspunt.

Allen zijn in beheer bij het waterschap.

Toetsingen en onderliggende informatie voor bovenstaande primaire en regionale kering worden door het Waterschap toegezonden als bron voor effectbeoordeling. Het waterschap meldt tevens dat eerder onderzoek naar dijkeffecten in de Beijenwaard zijn uitgevoerd door Arcadis. Er wordt nagegaan of informatie nog beschikbaar is.

De discussie over de te volgen procedure (provinciaal inpassingsplan of projectplan waterwet) wordt in een separaat overleg nader afgestemd tussen provincie en waterschap.

Aspect (Water)Bodemkwaliteit en grondverzet

De historische vooronderzoeken waterbodem worden uitgevoerd conform de volgende onderzoeksmethoden:

- Historisch bodemonderzoek voor alle potentiële locaties;
- Boor- en analyseplan t.b.v. verkennend bodemonderzoek en bouwstoffenonderzoek voor de voorkeurslocatie.
- Het historisch bodemonderzoek dient uitgevoerd te worden conform NEN 5717

(Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek; november 2009)

De NEN 5717 is leidend voor het historisch vooronderzoek waterbodemonderzoek. Hiervoor worden de volgende bronnen geraadpleegd, waarbij vooral de geschiedenis van de potentiële locaties ten aanzien van bodembedreigende activiteiten en de resultaten van eventueel uitgevoerde bodemonderzoeken:

- www.bodemloket.nl
- Website van de provincie Gelderland
- Gemeente Rijnwaarden
- Rijkswaterstaat
- Omgevingsdienst Regio Arnhem en www.atlasleefomgeving.nl
- Oude topografische kaarten op www.watwaswaar.nl
- Reeds beschikbaar gestelde gegevens door de opdrachtgever (GIS; KLIC-gegevens; AHN-gegevens)
- Archief CSO

Aspect Waterkwaliteit

Het kwalitatieve onderzoek gaat in op gevolgen voor arealen die relevant zijn voor Kaderrichtlijn Water (KRW), de zwemwaterkwaliteit en drinkwaterinlaatpunten. Voor de beoordeling van de effecten op het KRW-areaal worden de ecotopenkartering van RWS en de KRW-brondocumenten gebruikt.

Gegevens over de ligging van zwelwaterlocatie en drinkwaterinlaten worden nog door provincie aangeleverd. De verwachting is niet dat dit bijzondere aandacht vraagt, maar dient wel benoemd te worden in de beoordeling.

Aspect Grondwater

De effecten van de realisatie van een overnachtingshaven worden zowel kwalitatief als kwantitatief bepaald. Doel van de kwantitatieve analyse is het gebied met mogelijke grondwatereffecten (verandering > 5 cm) te begrenzen. Het waterschap gaat hiervoor de alternatieven doorrekenen met hun regionaal model. Op basis van de resultaten worden de effecten op bijvoorbeeld landbouw kwalitatief beschreven. Witteveen+Bos kan op basis van het grondwateronderzoek en de ligging van de grondwaterafhankelijk/-gevoelige natuurgebieden de effecten op natuur aangeven.

Opgemerkt wordt ook dat kweltoename (deels) kan worden opgevangen door extra gemaalcapaciteit in achterland bij de Beijenwaard.

Grondwaterwinninggebieden liggen op grote afstand van alle zoekgebieden behoeven daarom geen bijzondere aandacht.

Bijlage 6: Uitgangspunten thema Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Voor het thema Landschap, cultuurhistorie en archeologie worden de effecten (positieve en negatieve) in beeld gebracht. Aandachtspunt hierbij is de landschapskwaliteit en bewoningsgeschiedenis.

Een bureauonderzoek is voldoende voor deze fase waar het gaat om onderscheidenheid van de locaties. De bureaustudie voldoet aan:

- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.2)
- Convenant RWS en RCE (november 2007)
- Leidraad Archeologie en Infrastructuur (RWS, 2009)

Tevens wordt gebruik gemaakt van:

- Handreiking Cultuurhistorie in m.e.r. en MKBA (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en Projectbureau Belvedere, 2008)
- Handreiking Archeologie, cultuurhistorie en aardkundige waarden (SIKB). Aandachtspunt is natuurhistorische aspect van aardkundige waarden, naast bewoningsontwikkeling.

De volgende bronnen worden geraadpleegd:

- Actuele fysisch geografische gegevens
- Historisch kaartmateriaal
- AHN
- ARCHIS
- IKAW
- Gemeentelijke verwachtingenkaart gemeente Rijnwaarden
- Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Rijnwaarden (concept, verfijning van cultuurhistorische Rijnstrangen)
- Landschapsontwikkelingsplan (Gemeente Rijnwaarden, 2005)
- Relicten van overlevingsdrang in het domein van de rivier (F. van Hemmen)
- De Rijnstrangen: één sleutel voor verleden en toekomst (F. van Hemmen, M. Tilsma en J.R. Mulder, 2011)
- Ontknoping van de Gelderse limes (Jan Verhagen)

Bijlage 7: Uitgangspunten thema Ruimtelijke aspecten

In de effectbeoordeling voor het thema Ruimtelijke aspecten wordt kwalitatief ingegaan op de aspecten uit het beoordelingskader, alleen voor het aspect Ruimtegebruik worden de effecten kwantitatief in beeld gebracht.

Voor het aspect Infrastructuur ligt de nadruk op de effecten van het doorsnijden van bestaande (wandel- en fiets)routes. Daarbij worden de effecten van het omleggen van bestaande routes meegenomen. Er wordt van uitgegaan dat het effect op c.q. de aanwezigheid van openbaar vervoer geen onderscheidend (en wellicht geen meetbaar) effect heeft. Voor het aspect Sociale veiligheid wordt gekeken naar de effecten van objectieve veiligheid (beschermd zijn) en subjectieve veiligheid (beschermd voelen).

Voor het aspect Ruimte gebruik wordt kwantitatief de effecten in beeld gebracht door het bepalen van het oppervlak van het verlies aan bestaand gebruik door de realisatie van een overnachtingshaven.

Synergie met bestaande functies of nieuwe ontwikkelingen worden niet meegenomen in de PlanMER, maar worden opgenomen in het document "Kansen en bedreigingen".