



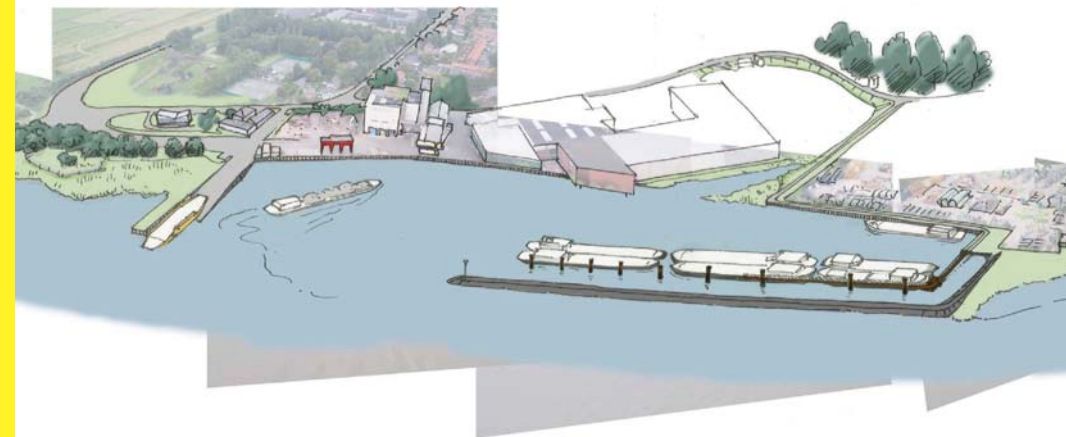
Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

# MIRT - planuitwerking overnachtings- plaatsen Beneden-Lek

Milieueffectrapport - Samenvatting

Datum : juli 2014

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat



Dit is een uitgave van

**Rijkswaterstaat**

Kijk voor meer informatie op  
[www.rijkswaterstaat.nl](http://www.rijkswaterstaat.nl)  
of bel 0800 - 8002  
(ma t/m zo 06.00 - 22.30 uur, gratis)

# Samenvatting Milieueffectrapport

Overnachtingsplaatsen Beneden-Lek

Datum 4 juli 2014

Status Definitief

## Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
Informatie	Mevr. C. van der Linden
E-mail	Chantal.vander.Linden@rws.nl
Fax	
Uitgevoerd door	CSO Adviesbureau
Opmaak	
Datum	4 juli 2014
Status	Definitief
Versienummer	4.0

# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave .....	3
1. Inleiding.....	1
2. Effecten.....	3
3. De onderzochte varianten.....	4
4. Effecten per milieuthema.....	7
4.1 Scheepvaart.....	7
4.2 Rivierkunde.....	7
4.3 Leefomgeving.....	8
4.4 Bodem en water .....	8
4.5 Natuur .....	9
4.6 Ruimtelijke kwaliteit.....	9
4.7 Duurzaamheid.....	10
5. Beschrijving effecten per variant .....	11
5.1 Voorkeursvariant .....	12
5.2 Variant West .....	12
5.3 Variant West+ .....	12
5.4 Variant Oost.....	13
Variant Oost.....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>

# 1. Inleiding

Nederland is een waterrijk land met grote rivieren, kanalen en meren, de Noordzee en de Waddenzee. De vaarwegen in deze wateren vormen samen het hoofdvaarwegennet. De Beneden-Lek is onderdeel van dit netwerk voor onder meer het scheepvaartverkeer tussen Rotterdam en Amsterdam. De beschikbaarheid van voldoende overnachtingsplaatsen voor de doorgaande binnenvaart langs deze route is nodig voor vlot en veilig verkeer over water. Het zorgt ervoor dat binnenschippers zich aan de wettelijk voorgeschreven rusttijden kunnen houden.

Op het traject Beatrixsluizen – Rotterdam, met een lengte van ongeveer 50 km, is momenteel slechts één overnachtingsplaats voor binnenvaartschepen aanwezig. Andere, bestaande ligplaatsen zijn in eigendom van particulieren of bedrijven. Hierdoor is het voor schippers vaak niet mogelijk om te voldoen aan de voorgeschreven rusttijden. In de Richtlijn Vaarwegen (2011) is voorgeschreven dat overnachtingsplaatsen niet langer dan circa twee uur varen uit elkaar mogen liggen. Op vaarwegen zonder sluizen – zoals de Lek – komt dit neer op een onderlinge afstand van circa 30 km.

Uit de door Rijkswaterstaat uitgevoerde verkenning naar overnachtingsplaatsen op het traject Beatrixsluizen – Rotterdam is gebleken dat er behoefte is aan 12 overnachtingsplaatsen. De mogelijkheden voor het realiseren van nieuwe overnachtingsplaatsen zijn echter beperkt. De Lek is immers een relatief smalle rivier met weinig ruimte. De locaties waar wel ruimte is, hebben in veel gevallen een natuurbestemming. Uit de verkenning blijkt dat bij Bergambacht een geschikte locatie aanwezig is om overnachtingsplaatsen te realiseren. De Minister van Infrastructuur en Milieu heeft daarom aan Rijkswaterstaat gevraagd om de mogelijkheden voor het realiseren van nieuwe overnachtingsplaatsen bij Bergambacht verder te onderzoeken. Het doel van het project Overnachtingsplaatsen Beneden-Lek is om in aansluiting op de bestaande loskade bij Bergambacht zo veel mogelijk nieuwe overnachtingsplaatsen voor de doorgaande binnenvaart te realiseren.



**Figuur 1 De haven van Bergambacht, met onder de afmerende veerpont**

Zowel de realisatie van de overnachtingsplaatsen als de op te stellen wijziging van het bestemmingsplan is m.e.r.-plichtig. Voor het project Overnachtingsplaatsen Beneden-Lek wordt om die reden een gecombineerd plan/besluit-MER opgesteld. De m.e.r.-procedure wordt doorlopen om het milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. Hierbij wordt een transparante afweging gemaakt omtrent het realiseren van de overnachtingsplaatsen in de haven van Bergambacht.

Bij het proces zijn verschillende bevoegde gezagen en belanghebbenden betrokken. De belangrijkste stakeholders zijn vertegenwoordigd in de ambtelijke begeleidingsgroep (ABG). De ABG heeft tot doel bij te dragen aan een breed gedragen planuitwerking overnachtingsplaatsen Beneden-Lek. De ambtelijke begeleidingsgroep bestaat uit:

- Gemeente Bergambacht
- Provincie Zuid-Holland
- Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard
- Koninklijke Schippersvereniging Schuttevaer
- Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid – district Zuid

### Huidige situatie plangebied

In onderstaande figuur is het plangebied (referentiesituatie) schematisch weergegeven. In deze tekening zijn de in het plangebied voorkomende objecten en functies met nummers aangegeven



**Figuur 2 Plattegrond referentiesituatie.** 1. veerstoep, 2. strekdam, 3. De Gorzen (Ecologische Hoofdstructuur (EHS)), 4. kreek, 5. Zand- en Grindhandel Visser, 6. Open overslagterminal Bergambacht (O.T.B. BV), 7. DZ Six Diervoeders, 8. Materieeldienst Bergambacht (MDB), 9. huidige loskade, 10. talud op grens tussen percelen, 11. pand met horecabestemming, 12. veerpont Bergstoep - Streefkerk, 13. Opstelplaats auto's voor veerpont, 14. braakliggend terrein tussen O.T.B. BV en Materieeldienst Bergambacht, 15. Lekdijk-Oost.

## 2. Effecten

In het MER zijn vier varianten ontwikkeld. Op basis van de resultaten van de effectbeoordeling en andere factoren zoals realisatiekosten en kosten voor beheer en onderhoud is een voorkeursvariant ontwikkeld.

In het MER is aandacht besteed aan de volgende thema's:

- Scheepvaart
- Rivierkunde
- Leefomgeving
- Bodem en water
- Natuur
- Ruimtelijke kwaliteit
- Duurzaamheid

Per thema zijn de te onderzoeken aspecten gedefinieerd. Vervolgens zijn per aspect de huidige situatie en de te verwachten autonome ontwikkelingen beschreven.

De effecten van de varianten en de voorkeursvariant zijn inzichtelijk gemaakt. Deze zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie of, indien niet mogelijk, ten opzichte van elkaar. De effectbeoordeling heeft geleid tot een overzicht van de te verwachten effecten. In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de varianten, de effecten en beoordeling hiervan.

### 3. De onderzochte varianten

Voor alle varianten gelden een aantal harde randvoorwaarden:

- Een rivierwaartse verschuiving van de strekdam is vanuit rivierkundig oogpunt geen mogelijkheid, en ophoging van deze strekdam kan alleen als dit geen opstuwing veroorzaakt.
- De realisatie van de overnachtingsplaatsen mag niet ten koste gaan van het buitendijkse bedrijventerrein en de verdere ontwikkeling daarvan, voor zover vergund, mag niet belemmerd worden. Dit heeft tot gevolg dat de potentiële overnachtingsplaats bij het braakliggend terrein in geen van de varianten wordt benut, omdat er reeds een Waterwet-vergunning is afgegeven voor verlenging van de kade. De oosthoek is dermate smal dat hier geen ligplaatsen zijn te realiseren zonder gebruik te maken van een gedeelte van het terrein van de Materieeldienst. Deze oostelijke punt wordt daarom in geen van de varianten benut als ligplaats.

Binnen deze randvoorwaarden is in een aantal integrale ontwerp sessies gezocht naar een efficiënte en veilige benutting van de projectlocatie voor overnachtingsplaatsen.

Op basis hiervan zijn vier varianten ontwikkeld:

- Variant West. Overnachtingsplaatsen met haveningang in het westen van de haven Bergambacht.
- Variant West+. Overnachtingsplaatsen met haveningang in het westen van de haven, verlenging van de veerstoep en verlengen van de huidige bedrijfskade.
- Variant Oost. Overnachtingsplaatsen met een haveningang in het oosten van de haven van Bergambacht en een verlengde veerstoep.
- Variant Midden. Overnachtingsplaatsen met een haveningang in het midden van de haven van Bergambacht, en een verlengde veerstoep.

#### Afweging voorkeursvariant

Op basis van de effectbeoordeling, het doelbereik en de kostenramingen van de drie varianten is door Rijkswaterstaat, in overleg met de gemeente Bergambacht en de ambtelijke begeleidingsgroep, gekozen voor een voorkeursvariant. De voorkeursvariant is gebaseerd op verschillende bouwstenen van de varianten West en West+. De gemeente Bergambacht heeft aangegeven een voorkeur te hebben voor een voorkeursvariant met een westelijke haveningang in combinatie met een verlengde veerstoep. De argumenten van de gemeente Bergambacht hiervoor zijn:

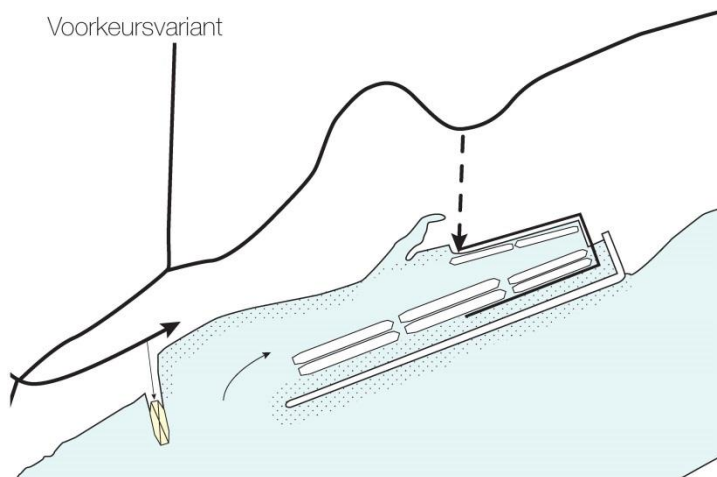
- de acht te realiseren overnachtingsplaatsen in een variant met westelijke ingang, ten opzichte van de zes overnachtingsplaatsen in een variant met een oostelijke ingang of een ingang in het midden;
- behoud van het zicht van de veerpont door verlenging van de veerstoep;
- creëren van extra luwte ten westen van de veerstoep, ontstaan door de verlenging. De extra luwte maakt de locatie ten westen van de veerstoep meer geschikt voor recreatiemogelijkheden zoals een strandje of trailerhelling.

Hieronder worden de uitgangspunten van vier varianten en de gekozen voorkeursvariant beschreven. De voorkeursvariant wijkt op de volgende punten af van de beoordeelde varianten:

- Voor de kreek wordt een talud aangelegd. Door het verdiepen van de haven ontstaat een hoogteverschil tussen de kreek en de haven. Dit hoogteverschil wordt door middel van een talud overwonnen.
- De afloopvoorziening langs de strekdam wordt ingekort. Als gevolg hiervan zijn zes schepen via een afloopvoorziening bereikbaar. De twee meest westelijk gelegen overnachtingsplaatsen op de strekdam zijn niet te voet bereikbaar.



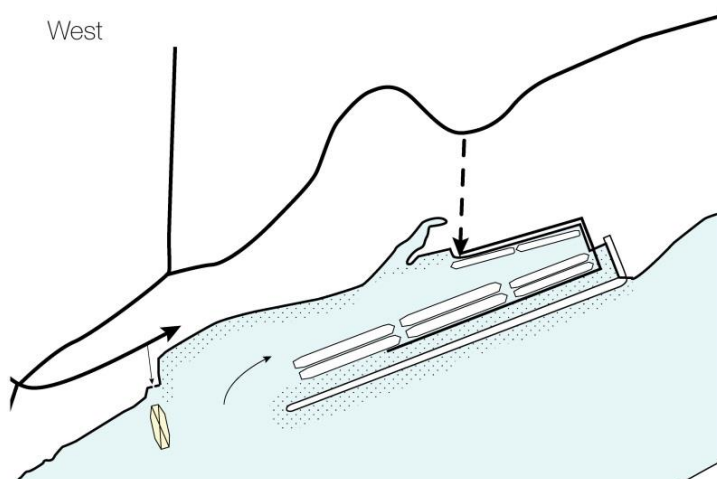
- De noordelijke afmeerlocatie is bereikbaar door een ontsluitingspad parallel aan het talud op de grens van de haven en de Materieeldienst Bergambacht.
- De aan te leggen ontsluitingsweg loopt over het braakliggende terrein langs het talud dat het terrein van de Materieeldienst Bergambacht en het braakliggende terrein begrenst, richting het noorden tot aan de aansluiting op de Lekdijk.



#### Voorkeursvariant

Bij de Voorkeursvariant is de invaart aan de westzijde gesitueerd. Hierbij wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande infrastructuur. Dit betekent dat de bestaande strekdam wordt gebruikt. De veerstoep wordt verlengd. Aan de oostzijde van het braakliggend terrein komt een ontsluitingsweg. Er blijft een kreekrestant aanwezig. Zes van de acht overnachtingsplaatsen zijn voorzien van een afloopvoorziening.

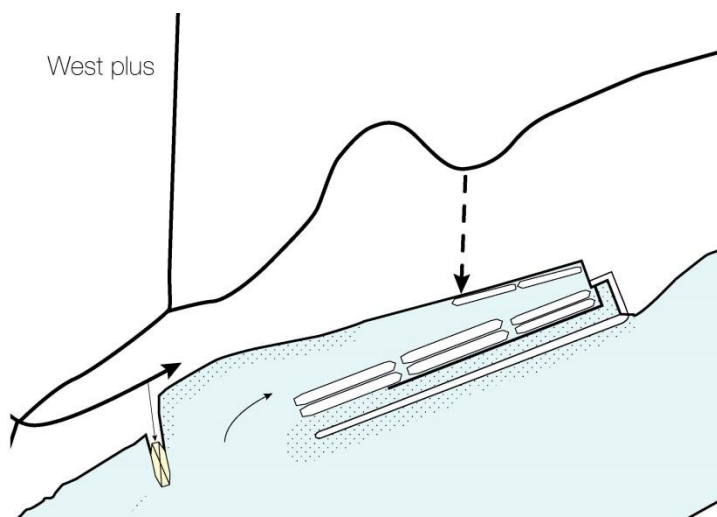
In totaal worden acht overnachtingsplaatsen gerealiseerd.



#### Variant West

Bij variant West is de invaart aan de westzijde gesitueerd. Hierbij wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande infrastructuur. Dit betekent dat de bestaande strekdam wordt gebruikt. Aan de oostzijde van het braakliggend terrein tussen O.T.B. BV en Materieeldienst Bergambacht komt een ontsluitingsweg. Er blijft een kreekrestant aanwezig.

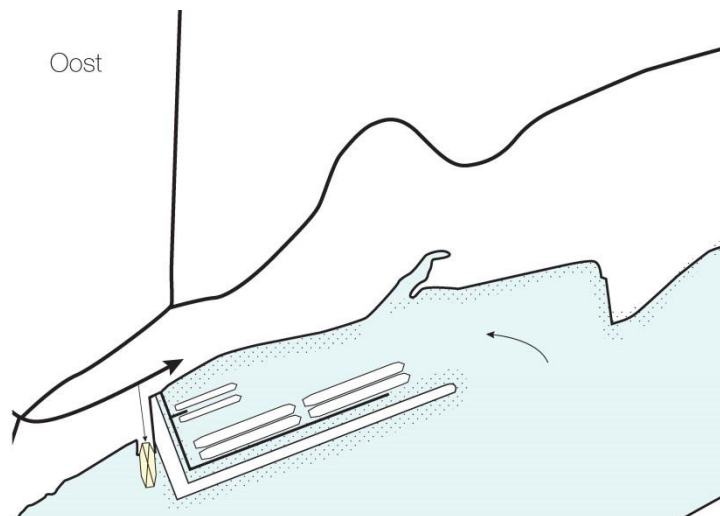
In totaal worden acht overnachtingsplaatsen gerealiseerd.



#### Variant West+

De West+ variant maakt net als variant West gebruik van de bestaande strekdam, een westelijke invaart en een nieuw aan te leggen ontsluitingsweg. De veerstoep wordt verlengd. Ook wordt in deze variant door ondernemer Op- en overslag Terminal Bergambacht (O.T.B. BV) de huidige kade verlengd langs het braakliggend terrein. Het verlengen van de veerstoep en de aanleg van de nieuwe kade sluiten aan bij wensen van de ondernemer en gebruikers.

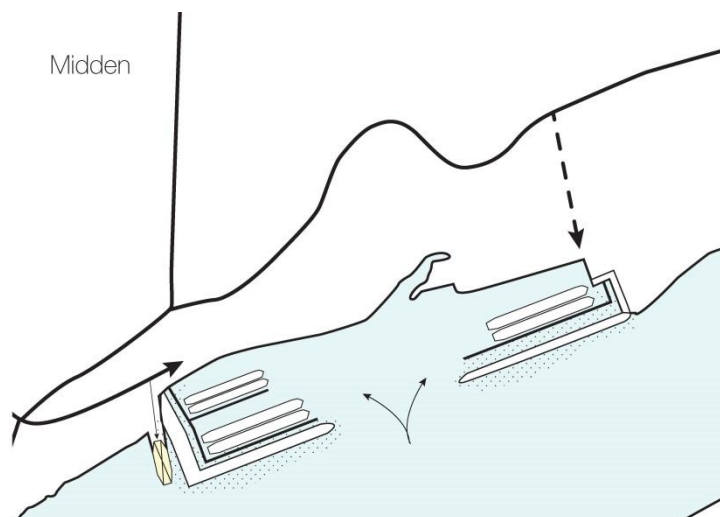
In totaal worden acht overnachtingsplaatsen gerealiseerd.



### **Variant Oost**

In variant Oost wordt de invaart van de haven aan de oostzijde gelegd. In deze variant moet een nieuwe strekdam worden aangelegd en de bestaande deels verwijderd. Voor de ontsluiting kan gebruik worden gemaakt van de bestaande infrastructuur rond de veerstoep. In deze variant wordt de veerstoep verlengd.

In totaal worden zes overnachtingsplaatsen gerealiseerd.



### **Variant Midden**

In variant Midden wordt de invaart in het midden gelegd. In deze variant moet een nieuwe strekdam worden aangelegd en de bestaande deels verwijderd. Voor de ontsluiting kan gebruik worden gemaakt van de bestaande infrastructuur rond de veerstoep en wordt een ontsluitingsweg aan de oostzijde van het braakliggend terrein aangelegd. In deze variant wordt de veerstoep verlengd.

In totaal worden zes overnachtingsplaatsen gerealiseerd.

Een variant met een haveningang in het midden blijkt vanwege de beperkte afstaplengte niet voldoende veilig. Deze variant valt om die reden af als mogelijke variant.

## 4. Effecten per milieuthema

### 4.1 Scheepvaart

De ruimte in de haven is beperkt. Dit betekent dat ook de manoeuvreerruimte voor in- en uitvarende schepen beperkt is.

Ten aanzien van het aantal overnachtingsplaatsen scoren de varianten West, West+ en de voorkeursvariant beter dan de variant Oost, doordat meer overnachtingsplaatsen worden gerealiseerd.

Ten aanzien van de kwaliteit scoren de varianten met een westelijke ingang neutraal. De haven heeft de flexibiliteit ten aanzien van afmerende scheepstypes, maar er kan overlast door geluid van de bedrijvigheid zijn. Variant Oost wordt negatief beoordeeld, omdat de flexibiliteit gering is en de bedrijvigheid voor overlast zorgt. In alle varianten is er gedurende de nacht weinig sociale controle. De stroming in de haven is in alle varianten acceptabel.

In alle varianten is de manoeuvreerruimte in de haven beperkt en is geen ruimte voor een zwaairom. Variant Oost scoort beperkt negatief vanwege het feit dat schepen 2/3 van het jaar voorstrooms de haven invaren en de afstoplengte beperkter is dan in de varianten met een westelijke ingang.

Het effect op de veerpont is in alle varianten negatief beoordeeld. In de varianten met een westelijke haveningang wordt dit veroorzaakt door de interactie met in- en uitvarende schepen. In de variant Oost is de interactie beperkter, maar is het effect sterk negatief door het sterk afgenomen zicht voor de veerpont op de rivier.

In- en uit de haven varende schepen passeren de veerpont. Dit zorgt voor een toename van het aantal interacties met de veerpont. In de varianten met westelijke ingang passeren de schepen de veerpont tweemaal. In variant Oost is dit eenmaal, dit komt overeen met de referentiesituatie. Het gaat om maximaal 16 scheepvaartbewegingen in of uit de haven per dag. Dit is een beperkt percentage van de huidige 246 doorgaande schepen die de veerpont op de Beneden-Lek per dag passeren. Indien zes schepen de haven binnen één uur de haven verlaten of invaren betekent dit echter een aanzienlijke toename van het aantal interacties. De in- en uitvarende schepen hebben echter voldoende tijd om de veerpont te passeren op moment dat de veerpont bezig is met de oversteek vanaf de veerstoep bij Bergambacht. De veerpont en de overnachtende schepen moeten voorrang verlenen aan de passerende schepen op de vaarweg. Er geldt geen voorrang plicht voor de veerpont om de overnachtende schepen voorrang te verlenen en andersom. Om die reden dienen de overnachtende schepen en de veerpont passages met elkaar af te stemmen. De verwachting is dat de effecten beperkt zijn.

### 4.2 Rivierkunde

Met het realiseren van de overnachtingsplaatsen wordt de haven van Bergambacht aangepast. De strekdam wordt verhoogd en de haven zelf wordt uitgediept. De varianten met een westelijke ingang zorgen niet voor een waterstandverhoging en worden ten opzichte van de referentie. Variant Oost geeft wel een kleine verhoging, maar deze kan door maatregelen worden gemitigeerd. Voor de varianten met een westelijke haveningang leiden niet tot erosie of sedimentatie. In variant Oost vindt sedimentatie in de hoofdgeul en de haven plaats. Dit kan leiden tot een verhoogde baggerinspanning. Dit wordt negatief beoordeeld.

Op dit moment is de dwarsstroming in de vaargeul bij maatgevend hoogwater benedenstreams van de haven groter dan de 0,3 m/sec die is toegestaan vanuit het rivierkundig beoordelingskader. De varianten leiden niet tot een toename van de dwarsstroming en zijn daarmee niet onderscheidend. In alle varianten blijven de middenafvoeren (afvoeren die eens per jaar of eens per vijf jaar voorkomen) voldoen aan de norm van 0,3 m/s en blijft de dwarsstroming bij maatgevend hoogwater de norm overschrijden.

### **4.3 Leefomgeving**

Schepen maken voor het manoeuvreren gebruik van kop- en of boegschroeven. Voor het afmeren in de haven zijn enkele manoeuvres nodig. Eenmaal afgemeerd maken schippers voor hun stroomvoorziening gebruik van on-board generatoren. Zowel het manoeuvreren als het gebruik van generatoren kan leiden tot een hogere geluidbelasting op de omgeving. Dit wordt negatief beoordeeld. Er zijn geen wettelijke normen voor de geluidbelasting afkomstig van (schepen in) overnachtingsplaatsen en -havens. Om die reden is gekeken naar de principes van 'een verantwoorde inpassing van bedrijvigheid in de fysieke omgeving' (VNG\_kader). Uit de berekeningen blijkt dat de richtwaarden uit dit kader niet worden overschreden.

Voor de voorkeursvariant is tevens berekend of walstroom de effecten op de geluidbelasting kan mitigeren. Het toepassen van walstroomvoorzieningen om de geluidbelasting te verminderen, blijkt slechts een zeer beperkt effect te hebben.

Het gebruik van scheepsmotoren en generatoren leidt daarnaast tot een emissie van onder andere fijn stof en stikstofoxiden. Dit kan effect hebben op de lokale luchtkwaliteit. Realisatie van de overnachtingsplaatsen heeft een beperkt negatief effect op de luchtkwaliteit ten opzichte van de referentie situaties (zonder overnachtingsplaatsen). De luchtkwaliteit blijft in alle varianten echter ruim binnen de grenswaarden.

De werkzaamheden voor de realisatie van de overnachtingsplaatsen vinden voornamelijk op het water plaats. Mogelijke effecten op de bedrijven en omliggende woningen zijn in alle varianten zeer beperkt.

De overnachtingsplaatsen zijn niet bestemd voor schepen die gevaarlijke stoffen vervoeren, de zogenaamde kegelschepen. Mede daardoor worden geen effecten op de externe veiligheid verwacht.

### **4.4 Bodem en water**

Het gebruik van de overnachtingsplaatsen door schepen heeft mogelijke effecten op de water- en waterbodemkwaliteit door lozingen, lekkages en eventuele aanvaringen.

In de huidige situatie is de waterbodem ter plaatse verontreinigd. Het uitdiepen van de haven voor realisatie van de overnachtingsplaatsen leidt tot een verbetering van de waterbodemkwaliteit. Dit geldt voor alle varianten.

De kans dat de kwaliteit van het water door lekkages en lozingen van schepen verslechtert, is zeer klein. Ditzelfde geldt voor de kans op verontreinigingen als gevolg van aanvaringen.

De varianten zijn niet onderscheidend ten aanzien van de effecten op water- en (water)bodemkwaliteit.

## 4.5 Natuur

Voor realisatie van de overnachtingsplaatsen wordt 'het nieuwe land' De Gorzen afgegraven. De Gorzen is onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en bevat onder andere het natuurdoeltype rivier- en beekbegeleidend bos. Het verlies aan EHS wordt sterk negatief beoordeeld. De varianten zijn hierin niet onderscheidend. In dit gebied De Gorzen zijn sporen van de bever en waterspitsmuis aangetroffen. In het gebied komt tevens de spindotterbloem voor. Deze drie soorten genieten bescherming via de Flora- en faunawet. Deze effecten worden gecompenseerd door aanleg van moeras en rivierbegeleidend bos (intergetijdennatuur) op de EHS-compensatielocatie. Deze varianten worden voor het verdwijnen van de leefgebieden van beschermde soorten negatief beoordeeld. Er is geen sprake van significante negatieve invloed op de staat van instandhouding van meerdere populaties.

Aanleg van de overnachtingsplaatsen heeft in alle varianten een negatief effect op de KRW doelen. Door verlies aan ecologisch relevant areaal (ERA) verdwijnt geschikt habitat voor de kwaliteitselementen water- en oeverplanten (macrofyten), bodemdieren (macrofauna) en vissen en is daarmee in strijd met de verbeteropgave van de KRW. Het verlies aan oppervlak blijft echter onder de 1% norm en heeft geen significante effecten op de ecologische waterkwaliteit.

De te verdwijnen EHS en daarmee mogelijk leefgebied voor bever, waterspitsmuis, vleermuizen, grote modderkruiper en spindotterbloem moet gecompenseerd worden. De compensatie van het EHS-gebied wordt elders langs de Beneden-Lek gerealiseerd. Op de compensatielocatie wordt het natuurdoeltypen moeras en rivierbegeleidend bos gerealiseerd. Dit natuurdoeltype is een geschikt leefgebied voor bever, waterspitsmuis en spindotterbloem. Voor de compensatie van het EHS-gebied wordt een compensatieplan opgesteld. Bij deze compensatie kunnen KRW-doelen meegenomen worden.

De realisatie van overnachtingsplaatsen heeft geen significant effect op de verderop gelegen Natura 2000-gebieden. Dit geldt voor alle varianten.. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden is ca. 3,3 kilometer verwijderd van het plangebied. Het betreft het Natura 2000-gebied Donkse Laagten. Op grotere afstand liggen de Natura 2000-gebieden Broekvelden, Vettenbroek en Polder Stein (7, 2km), Uiterwaarden Lek (8,3 km) en Boezems Kinderdijk (10,5 km). In de omgeving van het plangebied liggen geen beschermde natuurmonumenten.

Alleen in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek zijn stikstofgevoelige habitattypen aanwezig. In de Natura 2000-gebieden Donkse Laagten, Broekvelden, Vettenbroek en Polder Stein, en Boezems Kinderdijk zijn geen stikstofgevoelige habitats of stikstofgevoelige leefgebieden van soorten aanwezig.

De varianten zijn niet onderscheidend in de effecten ten aanzien van natuur.

## 4.6 Ruimtelijke kwaliteit

De archeologische verwachtingswaarde van het gebied is klein. De afmeerlocatie van de veerpont, de strekdam en de bochtige Lek zijn kenmerkend voor het plangebied. In de varianten met een ingang in het westelijk deel van de haven blijft de strekdam zichtbaar. Deze varianten worden om de reden positief beoordeeld. In de variant met ingang in het oostelijk deel wordt de strekdam verplaatst. Hierdoor is de historie van het gebied, net als in de referentiesituatie, minder goed te lezen. Variant Oost wordt om die reden neutraal beoordeeld.

In de varianten met een westelijke haveningang heeft men vanaf de veerstoep een open zicht op de haven en de rivier. Dit draagt bij aan de beleving en wordt positief beoordeeld. Omdat in de variant Oost een dam de bedrijvigheid en de overnachtingsplaatsen afscheidt van de gebruiker van de veerstoep, ontstaat er een beklemmender beeld en vermindert de leesbaarheid van het landschap.

De varianten met een verlengde veerstoep (Voorkeursvariant, West+ en Oost) bieden mogelijkheden voor recreatie door de luwte die achter de verlengde veerstoep ontstaat. In variant West is dit niet het geval.

## **4.7 Duurzaamheid**

Energiebesparing voor Rijkswaterstaat voor dit project is voornamelijk te realiseren tijdens aanleg. In de effectbeoordeling wordt onder andere om die reden aandacht besteed aan CO<sub>2</sub>-uitstoot tijdens de aanleg. Voor realisatie van de overnachtingsplaatsen is aanzienlijk grondverzet nodig. Daarnaast wordt op enkele locaties in de haven gebruik gemaakt van damwanden. Zowel grondverzet als het toepassen van damwanden zorgen voor een hoge CO<sub>2</sub>-emissie. Aanleg van de overnachtingsplaatsen zal in alle varianten leiden tot meer CO<sub>2</sub>-emissie dan in de referentiesituatie. Minder gebruik van damwanden zoals in de varianten met een ingang oost, leidt tot minder CO<sub>2</sub>-emissie. De varianten met een westelijke ingang worden om die reden negatiever beoordeeld dan variant Oost.

De varianten zijn ten opzichte van elkaar beoordeeld voor het aspect materiaalgebruik. In alle varianten is gekozen voor oplossingen met zoveel mogelijk grond (aarden en stenen talud) en zo min mogelijk staal (damwand), maar het gebruik van stalen damwanden is niet uit te sluiten. De varianten zijn hierin niet onderscheidend ten opzichte van elkaar en worden daarom neutraal beoordeeld.

## 5. Beschrijving effecten per variant

In onderstaande paragrafen worden de belangrijkste effecten per variant besproken. Een variant met een haveningang in het midden blijkt vanwege de beperkte afstoplengte niet voldoende veilig. Deze variant valt om die reden af als mogelijke variant. De overige effecten van variant Midden zijn om die reden niet beoordeeld.

In onderstaande Tabel 1 zijn de effectbeoordeling per variant en per aspect samengevat.

**Tabel 1 Effectbeoordeling onderzochte varianten**

Thema en aspect	Voorkeurs-variant	Variant West	Variant West+	Variant Oost
<b>Scheepvaart</b>				
Aantal overnachtingsplaatsen	++	++	++	+
Kwaliteit van overnachtingsplaatsen	0	0	0	-
Manoeuvrerruimte	-	-	-	-
Veerpont	-	-	-	--
<b>Rivierkunde</b>				
Hoogwaterveiligheid	0	0	0	-
Morfologie	+	0	0	-
Dwarsstroming	0	0	0	0
<b>Leefomgeving</b>				
Geluid*	-	-	-	-
Lucht	-	-	-	-
Externe veiligheid	0	0	0	0
Bereikbaarheid	0	0	0	0
<b>Bodem en water</b>				
Kwaliteit/KRW-doelen	+	+	+	+
Geohydrologie/dijkstabiliteit	0	0	0	0
<b>Natuur</b>				
Natuurbeschermingswet	0	0	0	0
Flora en Faunawet	-	-	-	-
EHS	--	--	--	--
<b>Ruimtelijke kwaliteit</b>				
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	+	+	+	0
Belevingswaarde	+	+	+	-
Ruimtegebruik	+	0	+	+
<b>Duurzaamheid</b>				
CO <sub>2</sub>	--	--	--	-
LCC/materiaalgebruik	0	0	0	0

\* Voor de berekening van de geluidbelasting in de Voorkeursvariant zijn gemeten geluidemissies als uitgangspunt gebruikt. Voor de vergelijking van de varianten West, West+ en Oost zijn wettelijke maximaal toegestane geluidemissies gehanteerd. De gemeten emissies zijn lager dan de maximaal toegestane geluidemissies van het aggregaat opgenomen in de Wet binnenvaart 2015. Het aantal schepen en scheepstypen in de voorkeursvariant wijzigt niet ten opzichte van die in de drie varianten. Indien de geluidbelasting van de drie varianten met de gemeten

*geluidemissies wordt berekend, is de geluidbelasting in de drie varianten vergelijkbaar met die in de voorkeursvariant. Om die reden is de beoordeling van de varianten aangepast.*

## **5.1 Voorkeursvariant**

De belangrijkste negatieve effecten als gevolg van de realisatie van de voorkeursvariant zijn:

- De voorkeursvariant veroorzaakt een toename in geluidbelasting. De gestelde toetswaarden voor woningen en bedrijfswoningen worden echter niet overschreden.
- Door het verdwijnen van het EHS-gebied De Gorzen is er een verlies aan oppervlak natuur. Hierdoor verdwijnt tevens leefgebied voor de beschermde soorten bever, waterspitsmuis en spindotterbloem.
- De aanzienlijke hoeveelheid grondverzet en het gebruik van damwanden leidt tot een aanzienlijke emissie van CO<sub>2</sub>.

Belangrijkste positieve effecten van de voorkeursvariant zijn:

- Er worden acht overnachtingsplaatsen gerealiseerd.
- Door verlenging van de veerstoep blijft het zicht van de veerpont gelijk aan dat in de referentiesituatie.
- Het behoud van de ligging van de strekdam maakt de haven historisch leesbaar. Vanaf de veerstoep blijft een open zicht op de haven en de rivier bestaan. Dit draagt bij aan de belevingswaarde.
- Door verlenging van de veerstoep ontstaat stroomafwaarts van de veerstoep een luwte. Deze luwte kan mogelijk worden ingezet voor recreatie.

## **5.2 Variant West**

De belangrijkste negatieve effecten als gevolg van de realisatie van variant West zijn:

- Variant West leidt tot een toename van de geluidbelasting op de omgeving. De gestelde toetswaarden voor woningen en bedrijfswoningen worden echter niet overschreden.
- Door het verdwijnen van het EHS-gebied De Gorzen is er een verlies aan oppervlakte natuur. Hierdoor verdwijnt tevens leefgebied voor de beschermde soorten bever, waterspitsmuis en spindotterbloem.
- De aanzienlijke hoeveelheid grondverzet en het gebruik van damwanden leidt tot een aanzienlijke emissie van CO<sub>2</sub>.

Belangrijkste positieve effecten zijn:

- Er worden acht overnachtingsplaatsen gerealiseerd.
- Het behoud van de ligging van de strekdam maakt de haven historisch leesbaar. Vanaf de veerstoep blijft een open zicht op de haven en de rivier bestaan. Dit draagt bij aan de belevingswaarde.

## **5.3 Variant West+**

De belangrijkste negatieve effecten als gevolg van de realisatie van variant West+ zijn:

- Variant West+ leidt tot een toename van de geluidbelasting op de omgeving. De gestelde toetswaarden voor woningen en bedrijfswoningen worden echter niet overschreden.
- Door het verdwijnen van het EHS-gebied De Gorzen is er een verlies aan oppervlakte natuur. Hierdoor verdwijnt tevens leefgebied voor de beschermde soorten bever, waterspitsmuis en spindotterbloem.



- De aanzienlijke hoeveelheid grondverzet en het gebruik van damwanden leidt tot een aanzienlijke emissie van CO<sub>2</sub>.

Belangrijkste positieve effecten zijn:

- Er worden acht overnachtingsplaatsen gerealiseerd.
- Door verlenging van de veerstoep blijft het zicht van de veerpont gelijk aan dat in de referentiesituatie.
- Het behoud van de ligging van de strekdam maakt de haven historisch leesbaar. Vanaf de veerstoep blijft een open zicht op de haven en de rivier bestaan. Dit draagt bij aan de belevingswaarde.
- Door verlenging van de veerstoep ontstaat stroomafwaarts van de veerstoep een luwte. Deze luwte kan mogelijk worden gebruikt voor recreatie.

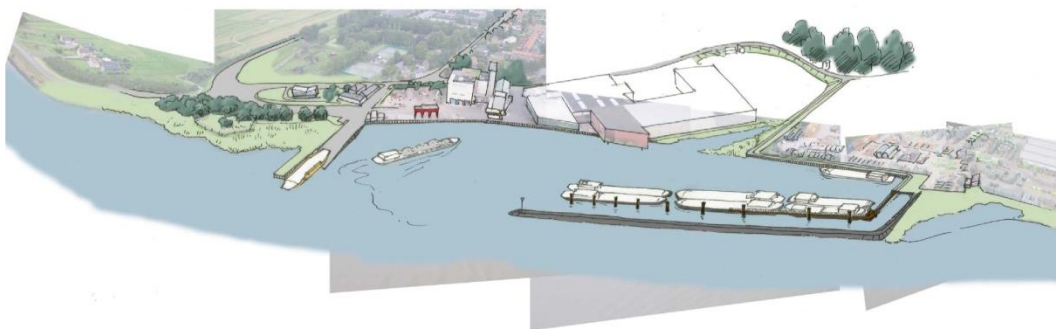
## 5.4 Variant Oost

De belangrijkste negatieve effecten als gevolg van de realisatie van variant Oost zijn:

- Het zicht van de veerpont neemt sterk af doordat aan de oostzijde van de haven schepen komen te liggen.
- Schepen moeten 2/3 van het jaar voorstrooms de haven invaren en de afstoplengte is beperkt.
- Variant Oost leidt tot een toename van de geluidbelasting op de omgeving. De gestelde toetswaarden voor woningen en bedrijfswoningen worden echter niet overschreden.
- Door het verdwijnen van het EHS-gebied De Gorzen is er een verlies aan oppervlakte natuur. Hierdoor verdwijnt tevens leefgebied voor de beschermde soorten bever, waterspitsmuis en spindotterbloem.
- Variant Oost leidt tot sedimentatie in de vaarweg en de haven. Dit leidt tot een hogere onderhoudsinspanning en dus meer kosten.
- Door het verleggen van de strekdam is de historie en herkenbaarheid van het gebied minder goed te lezen. De belevingswaarde neemt hierdoor af.

Belangrijkste positieve effecten zijn:

- Aan de westzijde wordt een strekdam aangelegd, ter hoogte van de veerstoep. Stroomafwaarts van deze strekdam ontstaat hierdoor een luwte. Deze luwte kan mogelijk worden gebruikt voor recreatie.



**Figuur 3 Voorkeursvariant in vogelvlucht**