

Z36-f14, 1e

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat



Directie Oost-Nederland

Projectnota/ Milieu Effect Rapport Uitwijkhaven Lobith



.....

Projectnota/Milieu Effect Rapport Uitwijkhaven Lobith

Colofon

Opdrachtgever

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie Oost-Nederland

Redactie

Bouwdienst Rijkswaterstaat
Beleids- & Projectanalyse Natte Infrastructuur

Fotografie

Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst
Directie Oost-Nederland
A. Bartels
P. Stuurman
K. Zwaan

Vormgeving

Bouwdienst Rijkswaterstaat, Cees Chamuleau

Productie

Drukkerij Holland, Alphen aan den Rijn

Documentcode

Lobith-R-94.024

Oktober 1996

Inhoudsopgave

<i>Samenvatting</i>	7
Aanleiding en doel	7
De alternatieven	8
Verwachte effecten en vergelijking van de alternatieven	10
Compensatie	15
Procedure	15
1 Inleiding	16
1.1 Aanleiding tot de studie	16
1.2 Doel van de nota	17
1.3 Opzet van de nota	17
2 Procedures en besluitvorming	18
2.1 Overzicht eerder genomen besluiten	18
2.2 Besluit waartoe de projectnota/MER wordt gemaakt	18
2.3 De betrokkenen	18
2.4 De m.e.r.-procedure	19
2.5 Inspraak op de projectnota/MER	19
2.6 Overige procedures	20
2.7 Planning	21
3 Probleemverkenning	22
3.1 Inleiding	22
3.2 Huidige situatie	22
3.3 Autonome ontwikkeling (referentie situatie)	23
3.4 Gewenste situatie	24
3.5 Doelstelling	24
4 Alternatieven voor capaciteitsuitbreiding	25
4.1 Algemeen	25
4.2 Uitgangspunten	25
4.3 Uitwerking van de alternatieven	26
4.3.1 Alternatief A, De Bijland	26
4.3.2 Alternatief B, Bijenwaard	30
4.3.3 Alternatief C, het combinatie-alternatief	33
4.4 Meest milieuvriendelijk alternatief	34
4.5 Referentie alternatief (nul-alternatief)	35
4.6 Voorkeursalternatief	35
5 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling	36
5.1 Algemeen	36
5.2 Begrenzing studiegebied	36
5.3 Geomorfologie	37
5.4 Morfologie en (water)bodem	39
5.5 Oppervlaktewater	40
5.6 Grondwater	41
5.7 Natuur	44
5.8 Landschap	54
5.9 Cultuurhistorie	56
5.10 Archeologie	57

-
- 5.11 Wonen 58
 - 5.12 Recreatie 59
 - 5.13 Landbouw 60
 - 5.14 Infrastructuur 60
 - 5.15 Geluid 61
 - 5.16 Externe veiligheid 62
 - 5.17 Regionale economie 64
 - 5.18 Belevingswaarde 65

6 Effecten van de alternatieven 68

- 6.1 Algemeen 68
- 6.2 Wijze van beschrijven van de effecten 68
- 6.3 Geomorfologie 68
- 6.4 Morfologie en (water)bodem 69
- 6.5 Oppervlaktewater 71
- 6.6 Grondwater 73
- 6.7 Natuur 76
- 6.8 Landschap 81
- 6.9 Cultuurhistorie 84
- 6.10 Archeologie 85
- 6.11 Wonen 85
- 6.12 Recreatie 86
- 6.13 Landbouw 86
- 6.14 Infrastructuur 87
- 6.15 Geluid 88
- 6.16 Externe veiligheid 91
- 6.17 Regionale economie 93
- 6.18 Belevingswaarde 94
- 6.19 Scheepvaart 98
- 6.20 Kosten 101
- 6.21 Overzicht effecten 101

7 Mitigerende en compenserende maatregelen 104

- 7.1 Algemeen 104
- 7.2 Geluid 105
- 7.3 Natuur 107
- 7.4 Recreatie 108
- 7.5 Immissie klasse III naar omgeving 109
- 7.6 Verlies woningen 109
- 7.7 Overzicht mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen 110

8 Vergelijking van de alternatieven 111

- 8.1 Algemeen 111
- 8.2 Milieu (meest milieuvriendelijk alternatief) 111
- 8.3 Recreatie 114
- 8.4 Scheepvaart 114
- 8.5 Bewoners 115
- 8.6 Kosten 116
- 8.7 Integrale vergelijking 116

9 Onzekerheden, leemten in kennis en informatie en aanzet voor evaluatieprogramma 119

- 9.1 Inleiding 119
- 9.2 Geluid 119
- 9.3 Verwerken klasse III in strekdam 120
- 9.4 Flora en fauna 120
- 9.5 Scheepvaart 121

9.6 Milieuvriendelijke materialen 121

Bijlagen

1 Referentielijst 122

2 Verklarende woordenlijst 126

Samenvatting

Aanleiding en doel

Het Bijlandskanaal nabij Tolkamer



Nederland heeft een goed ontwikkeld vaarwegennet. Meer dan de helft van het aantal internationaal vervoerde tonnages vindt plaats met binnenvaartschepen. Voor een veilige vaart op de rivier is het noodzakelijk dat de bemanning een aantal uren per etmaal rust in acht neemt.

Indien er een beperkte bemanning aan boord is, zal de schipper, om te kunnen rusten, zijn schip op een veilige en rustige plaats af moeten meren. Hij vaart dan in zogenaamde dagvaart of semi-continuvaart. Grotere schepen, waar veelal meer bemanning aan boord is varen 24 uur per dag, omdat in ploegendienst wordt gewerkt. Zij varen in zogenaamde continuvaart. Sinds 1 januari 1995 is het aantal rusturen afhankelijk van de bemanningssterkte wettelijk voorgeschreven.

Momenteel gaan de schepen op de hoofdtransportas de Waal vaak voor anker omdat er onvoldoende ligplaatsen aan de wal zijn. Het ankeren op de rivier is om de volgende redenen ongewenst:

- Uit onderzoek is gebleken dat bij 30% van de ongevallen met zware schade in de afgelopen tien jaar ankerliggers waren betrokken.
- De vlotheid van de doorvarende scheepvaart wordt beperkt. Dit komt doordat zij ter plaatse van de ankerliggers langzamer moeten varen, zodat de ankerliggers niet van hun anker worden gevaaren. Daarnaast wordt door de stilliggende schepen de breedte van de rivier voor de doorgaande vaart beperkt.
- De ligplaatsen op de rivier worden door de schippers niet als veilig en rustig beschouwd. Men zal in de rustperiode dus alert willen blijven en niet aan zijn (nacht)rust toekomen.

Verwacht wordt dat bovenstaande problematiek in de toekomst nog verder toe zal nemen. Het aantal schepen zal in de komende twintig jaar met circa 10% stijgen. Het aantal schepen in dagvaart of semicontinuvaart zal nage-noeg gelijk blijven. De groei zal met name in de continuvaart plaatsvinden. Hierdoor zal het ankeren op de rivier nog onveiliger worden. Tevens zal de vlotheid van de doorgaande vaart verder worden gereduceerd en is zeker geen sprake meer van een veilige en rustige ligplaats op de rivier.

Gezien bovenstaande problemen wil de overheid op termijn het ankeren op de rivier verbieden. Dit heeft geleid tot een beleid gericht op de aanleg van zogeheten uitwijkhavens op regelmatige afstanden (circa 30 km) langs de Waalroute van Rotterdam naar Duitsland. Dit beleid is in 1986 in de Tweede Kamer vastgesteld.

Op de Waalroute bevinden zich momenteel veilige ligplaatsen in de vorm van uitwijkhavens in de Dordtse Kil, Haften en Lobith. In IJzendoorn is een uitwijkhaven in aanbouw, die in 1997 gereed zal zijn.

De capaciteit van de bestaande uitwijkhaven nabij Lobith bedraagt momenteel circa 35 ligplaatsen. Berekeningen hebben aangetoond dat een ligplaats capaciteit van circa 70 ligplaatsen noodzakelijk is. In de startnotitie wordt nog uitgegaan van 90 ligplaatsen. Nauwkeuriger berekeningen hebben echter aangetoond dat 70 ligplaatsen voldoende is. Hiervan zullen 6 à 12 ligplaatsen geschikt gemaakt moeten worden voor schepen met

gevaarlijke lading, zogenaamde 1-kegelschepen. Om aan deze behoefte te voldoen zal óf de bestaande haven moeten worden uitgebreid óf in de nabijheid van Lobith een nieuwe uitwijkhaven moeten worden aangelegd.

De mogelijke locatie voor de A-varianten



Het besluit over de aanleg van een haven voor schepen met een laadvermogen van 1350 ton of meer is m.e.r.-plichtig. Dit betekent dat het opstellen van een Milieu Effect Rapport (MER) verplicht is. Doel van een MER is de effecten op het milieu van de voorgenomen maatregel in kaart te brengen, zodat zij bij de besluitvorming kunnen worden meegenomen. Om een integrale en eenduidige besluitvorming over de uitbreiding mogelijk te maken, wordt het MER uitgebreid tot een projectnota/MER. Dit houdt in dat naast de effecten die gebruikelijk in een MER worden behandeld, ook aandacht wordt besteed aan de nautische en financieel economische effecten en het verdwijnen van andere functies in het gebied, zoals wonen, recreatie en landbouw.

De alternatieven

Na het uitvoeren van een voorselectie van verschillende locaties zijn in de projectnota/MER twee locatie-alternatieven uitgewerkt. Het gaat hierbij om een uitbreiding van de bestaande haven in De Bijland of een volledig nieuwe haven in de stroomopwaarts gelegen Bijenwaard.

In het begin van het project is een belevingswaarde onderzoek uitgevoerd. Hierin zijn bewoners, recreanten en schippers geïnterviewd. Ideeën en opmerkingen die hierin naar voren kwamen zijn zo veel mogelijk bij de uitwerking van de alternatieven meegenomen.

Alternatief A, De Bijland

Op de locatie van De Bijland wordt de bestaande uitwijkhaven uitgebreid. Voor deze locatie zijn twee inrichtingsalternatieven A1 en A2 nader uitgewerkt. Deze zijn weergegeven in figuur I en II.

Figuur I
Bovenaanzicht alternatief A1



Het verschil tussen de twee inrichtingsalternatieven is dat bij alternatief A2 de waardevolle stroomdalvegetatie net benedenstrooms van de huidige uitwijkhaven gespaard blijft. Bij alternatief A1 verdwijnt hiervan circa 0,9 ha. Hierdoor ontstaat bij alternatief A1 in tegenstelling tot A2 een haven die meer een geheel vormt en circa 2 ha minder ruimtebeslag op De Bijland tot gevolg heeft.

Figuur II

Bovenaanzicht alternatief A2



Beide alternatieven zijn zo vormgegeven, dat de weg die nu de steenfabriek en de camping met Tolkamer verbindt, op de nieuwe dijk wordt teruggebracht. Tevens is een apart fietspad aangelegd, zodat de recreatieve fietser net als in de huidige situatie gescheiden wordt van het overige wegverkeer. In de haven zelf wordt een extra weg aangelegd, die de steigers ontsluit. Deze steigers worden op dezelfde manier uitgevoerd als in de uitwijkhaven bij Haaften. Zij worden aangelegd op een hoogte van N.A.P. +15,00 m. Deze waarde wordt gemiddeld circa 1 dag per jaar overschreden. Per steiger wordt ruimte gecreëerd voor het parkeren van auto's en voor afvalcontainers.

Aan de Bijlandzijde wordt de oever deels voor oeverrecreatie en deels voor natuurontwikkeling ingericht. In de bestaande haven wordt de ruimte voor de economische activiteiten en de loswal behouden. Bij het realiseren van de haven zullen zoveel mogelijk bouwmaterialen over het water worden aangevoerd om zo de hinder voor Tolkamer zoveel mogelijk te beperken. Het gehele werk kan worden uitgevoerd in 2,5 jaar.

De mogelijke locatie voor de B-varianten



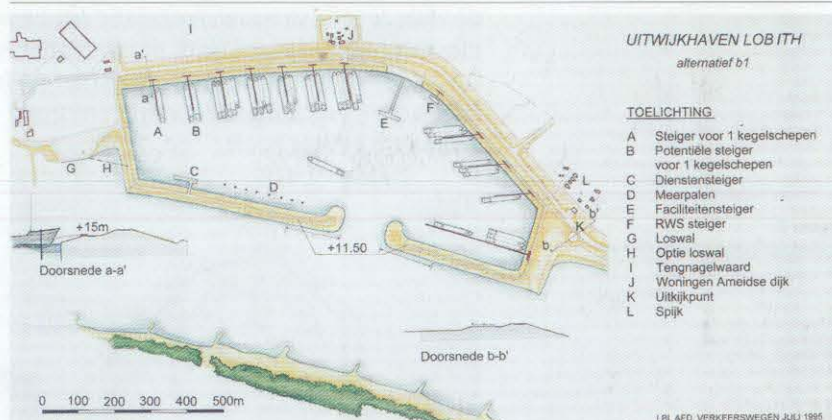
Alternatief B, Bijenwaard

Ook voor de locatie Bijenwaard zijn twee inrichtingsalternatieven uitgewerkt.

De alternatieven B1 en B2 zijn weergegeven in figuur III en IV. Bij alternatief B2 wordt de banddijk voor een deel verlegd. Bij alternatief B1 wordt deze ruimte gecreëerd door het aanbrengen van een damwand in plaats van het verleggen van de banddijk. Hierdoor kunnen de woningen aan de Spijkse en Ameidse dijk worden gespaard.

Bij beide alternatieven is voor recreanten en bewoners van het dorp een uitzichtpunt over de rivier gecreëerd en een fietspad langs de haven aangelegd.

Figuur III
Bovenaanzicht alternatief B1



De uitvoering van de steigers is net als bij de A-alternatieven conform Haaften en ook hier is een hoogte van N.A.P. +15,00 m aangehouden. De hoogte van de damwand bij alternatief B1 is vanuit visueel oogpunt beperkt. De damwand komt op een hoogte van N.A.P. +10,5 m en wordt verder naar het maaiveld afgewerkt met een schuin grastalud. De gemiddelde waterstand ligt op circa N.A.P. +9 m. Ook voor deze alternatieven geldt dat de bouwmaterialen zoveel mogelijk over de rivier zullen worden aangevoerd en dat een bouwtijd geldt van circa 2,5 jaar.

Figuur IV
Bovenaanzicht alternatief B2



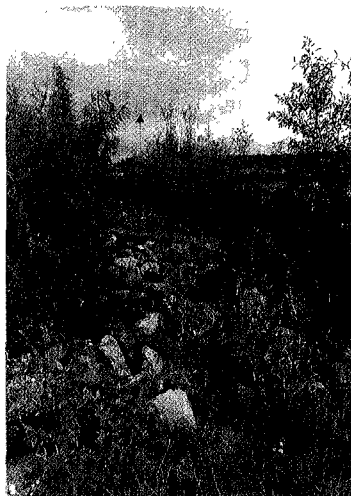
Alternatief C, het combinatie alternatief

In de startnotitie staat naast alternatief A en B nog een alternatief C vermeld. Vanwege de veiligheid van de scheepvaart is dit alternatief nauwkeurig onacceptabel. Alternatief C is dan ook niet verder uitgewerkt in de projectnota/MER.

Verwachte effecten en vergelijking van de alternatieven

Om de effecten die de aanleg en het gebruik van de uitwijkhaven met zich meebrengen in kaart te brengen zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd. In de projectnota/MER worden de resultaten van deze onderzoeken uitgebreid toegelicht. Op basis van deze onderzoeksresultaten zijn de alternatieven met elkaar vergeleken.

Een doorgroeide oever langs de Waal nabij Ewijk



Bewust is ervoor gekozen geen uitspraak te doen over het beste alternatief. Voor een ieder zullen de verschillende effecten anders wegen. Het is uiteindelijk aan de Minister van Verkeer en Waterstaat om hierover een uitspraak te doen. Vanuit verschillende belangengroepen is wel een duidelijke voorkeur aan te geven. Dit wordt naar voren gebracht door de alternatieven vanuit verschillende invalshoeken met elkaar te vergelijken. Als invalshoeken zijn gekozen: milieu, recreatie, scheepvaart, bewoners en aanlegkosten. Bij de invalshoek milieu wordt nader ingegaan op het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA).

Milieu (meest milieuvriendelijk alternatief)

Planlocatie A is beter voor het natuurlijk milieu. Bij dit alternatief wordt weliswaar het waardevolle overwinteringsgebied De Bijland met een hoge kwaliteit mogelijk verstoord. Bij planlocatie B zal echter een uiterwaard met verschillende uiteenlopende flora en fauna van hoge tot matig hoge kwaliteit worden aangetast. Tevens zal bij planlocatie B sprake zijn van vernietiging van circa 4,2 hectare aardkundig waardevolle objecten en een mogelijke aantasting van archeologisch bodemarchief.

Planlocatie B scoort beter op het leefmilieu voor de mens. Dit komt met name doordat bij planlocatie B het aantal huizen met een geluidbelasting groter dan 55 dBA (grenswaarde voor industrielaawaai) ten opzichte van de huidige situatie afneemt, terwijl dit bij planlocatie A juist toeneemt.

Zonder effectbeperkende (mitigerende) maatregelen is er vanuit het oogpunt van milieu geen eenduidige voorkeur aan te geven voor een planlocatie.

Om de geluidbelasting te reduceren kunnen als mitigerende maatregel stroomkasten in de haven worden geplaatst. Het voordeel hiervan is dat de schippers geen gebruik maken van hun aggregaten. Hierdoor wordt bij planlocatie A de mogelijke verstoring van de overwinterende vogels in De Bijland voorkomen en wordt de geluidbelasting voor de omwonenden lager dan in de huidige situatie. Bij planlocatie B treedt een reductie van de geluidbelasting voor de bewoners van Spijk en Tolkamer op. Bij planlocatie A kan de mogelijke verstoring van de overwinterende vogels worden voorkomen door de werkzaamheden zoveel mogelijk in de zomerperiode te plannen.

Per planlocatie verdient vanuit milieu-oogpunt A2 duidelijk de voorkeur boven A1. Omdat bij alternatief A2 de waardevolle vegetatie van zeer hoge kwaliteit op de landtong behouden blijft.

Bij planlocatie B scoort alternatief B1 op alle milieuaspecten gelijkwaardig of beter dan alternatief B2.

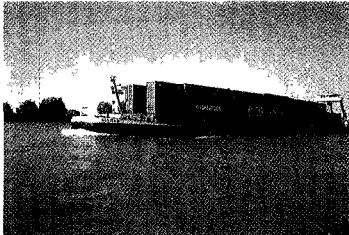
Het meest milieuvriendelijk alternatief is alternatief A2 uitgebreid met de volgende ingrepen:

- De aanleg van stroomkasten.
- Werkzaamheden die een versturende werking op de overwinterende vogels met zich meebrengen in de zomerperiode uitvoeren.
- Verwijderen van de verharding op het Helikopterveldje en het opheffen van de verharde weg, die nu vanaf de bestaande uitwijkhaven van en deels op de oude Bijlanddijk naar De Bijland loopt. De verkeersfunctie van deze weg vervalt namelijk door de aanleg van een weg op de zuidelijke ringdijk van de nieuwe uitwijkhaven. De ecologische potentie van zowel het Helikopterveldje als de weg is zeer groot.

Recreatie

Vanuit recreatie verdient planlocatie B absoluut de voorkeur. Bij planlocatie A gaat circa 34 ha van de totale wateroppervlakte van De Bijland (230 ha) verloren voor recreatieve functies. De verschillende watersporten die nu onafhankelijk van elkaar plaats kunnen vinden, zullen hierdoor wellicht in elkaars vaarwater komen. Hierdoor neemt de recreatieve aantrekkelijkheid van De Bijland af en zal het aantal recreanten mogelijk verminderen. Daarnaast treedt er op De Bijland een verhoging van de geluidbelasting op indien deze niet wordt gemitigeerd door het plaatsen van stroomkasten. Op planlocatie B worden geen recreatieve voorzieningen in het gebied aangetast. In het belevingswaarde onderzoek geven de recreanten ook aan, de aantasting van De Bijland bij planlocatie A als negatief te ervaren. Op planlocatie A verdient alternatief A1 vanuit het oogpunt van recreatie een geringe voorkeur boven A2 omdat hierbij het ruimtebeslag iets geringer is. Het verschil is echter maar 1 procent.

.....
Modern containerschip op de Waal



Scheepvaart

De veiligheid en de vlotheid van de scheepvaart is bij alle alternatieven gewaarborgd. De A-alternatieven verdienen vanuit scheepvaart oogpunt de voorkeur. Er is bij deze alternatieven meer manoeuvreerruimte in de haven aanwezig en de interactie tussen de in- en uitvarende schepen en de doorgaande vaart kan veiliger en vlotter plaatsvinden. Daarnaast is bij de B-alternatieven bij hogere waterstanden mogelijk sprake van hinderlijke waterbeweging in de haven. Deze waterbeweging zal echter niet leiden tot onveilige situaties.

In het belevingswaarde onderzoek spreken schippers een duidelijke voorkeur uit voor planlocatie A.

Per planlocatie verdient A1 boven A2 en B1 boven B2 een lichte voorkeur. De verschillen zijn echter gering.

Bewoners

Bij de A-alternatieven treedt een toename van de geluidbelasting op. Daar staat tegenover dat bij alternatief B1 1 woning en 1 boerderij en bij alternatief B2 10 woningen en 1 boerderij moeten worden gesloopt.

Voor alle alternatieven geldt dat er een positief effect te verwachten valt op de regionale economie, omdat de schippers inkopen in gemeente Rijnwaarden zullen gaan doen en economische activiteiten zullen aantrekken. Vanuit de regionale economie heeft planlocatie B de voorkeur, omdat dan in de huidige haven andere activiteiten ontplooid kunnen worden.

Bij planlocatie A is sprake van een mogelijke afname van het aantal recreanten in het gebied, die niets meer zullen besteden. Indien wordt gekozen voor planlocatie B komt de bestaande uitwijkhaven in zijn geheel tot de beschikking voor lokale economische activiteiten. Alhoewel hiervoor nog geen concrete plannen bestaan, kan wel worden gesteld dat er een potentiële behoefte bestaat aan uitbreiding van watergebonden activiteiten. De gemeente staat positief tegenover eventuele ontwikkelingen op dit gebied. In het belevingswaarde onderzoek geven de bewoners aan dat zij de haven het liefst zo dicht mogelijk bij hun eigen dorp willen hebben, in verband met de positieve effecten die zij verwachten voor de plaatselijke middenstand. Er is dus sprake van een IMBY-effect (In My Backyard).

De voorkeur vanuit het oogpunt van de bewoners is niet eenduidig. Door het plaatsen van stroomkasten kan de geluidbelasting bij de A-alternatieven worden gerealiseerd en blijven hierbij nagenoeg geen negatieve effecten over. Voor de B-alternatieven geldt dat er woningen en circa 30 ha landbouwgrond moeten verdwijnen.

Daar staat tegenover dat bij de B-alternatieven de bestaande haven ter beschikking komt voor economische activiteiten.

Kosten

De aanlegkosten zijn weergegeven in onderstaande tabel. Voor de raming van de jaarlijkse baggerkosten geldt, dat zij met name voor planlocatie B wellicht nog aanzienlijk kunnen worden gereduceerd, als in de volgende fase een gedetailleerder ontwerp wordt opgesteld. Overige onderhouds- en exploitatiekosten zijn niet berekend. Verwacht wordt dat deze kosten voor de alternatieven niet veel van elkaar verschillen.

Overzicht kosten

Bedragen zijn in miljoenen guldens
inclusief B.T.W.

	A1	A2	B1	B2
Aanlegkosten	72	67	68	70
Jaarlijkse baggerkosten	0,1 à 0,2	0,1 à 0,2	0,7 à 1,4	0,7 à 1,4

Integrale vergelijking

Op planlocatie A scoort alternatief A2 beter en op planlocatie B scoort alternatief B1 op nagenoeg alle aspecten beter. In tabel III wordt een globaal overzicht van de effecten van de alternatieven A2 en B1 gegeven. De effecten zijn afgezet ten opzichte van het nul-alternatief. Met nadruk wordt erop gewezen dat dit overzicht niet compleet is. Voor een volledige beschrijving van de effecten wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

Bij het MMA is uitgegaan van het plaatsen van stroomkasten. Bij de alternatieven A2 en B1 is hiervan niet uitgegaan. Door het plaatsen van de stroomkasten bij alternatief A2, ontstaat dezelfde score als bij het MMA. Indien bij alternatief B1 wordt besloten tot het plaatsen van stroomkasten veranderen de effecten zoals opgenomen in tabel III niet.

Alternatief A2 en het MMA scoren beter op scheepvaart.

Door het plaatsen van de stroomkasten bij de A-alternatieven worden de negatieve effecten op het milieu gemitigeerd en ontstaat een voorkeur voor het MMA.

Alternatief B1 verdient vanuit het oogpunt van de recreatie de voorkeur. Vanuit het oogpunt van de bewoners is de keuze minder evident. Indien wordt overgegaan tot het plaatsen van stroomkasten bij de A-alternatieven treden hierbij nagenoeg geen negatieve effecten op voor de bewoners. Bij alternatief B1 moet één woning en één boerderij en circa 30 ha landbouw grond worden vernietigd. Daar staat als positief effect tegenover dat de huidige uitwijkhaven bij de B-alternatieven ter beschikking komt voor economische exploitatie.

Tabel III

Globaal overzicht van de effecten t.o.v. de referentiesituatie vanuit de verschillende invalshoeken.

Aspect	Nul-alternatief	Alternatief A2 zonder mitigerende maatregelen	Alternatief A2 met mitigerende maatregelen (MMA)	Alternatief B1 zonder mitigerende maatregelen
Milieu	0	Verlies van circa 4 ha met uiteenlopende flora en fauna met een hoge tot matig hoge kwaliteit Mogelijke verstoring van waarde voor overwinteringsgebied voor vogels door toename geluidbelasting in stiltegebied en omwonenden	Verlies van circa 4 ha met uiteenlopende flora en fauna met een hoge tot matig hoge kwaliteit Afname geluidbelasting ten opzichte van huidige situatie in stiltegebied en omwonenden	Verlies van circa 30 ha met uiteenlopende flora en fauna met een hoge tot matig hoge kwaliteit Vernietiging van 4,2 ha aardkundig waardevolle objecten
Recreatie	0	Verlies van circa 34 ha (circa 16%) recreatieplas De Bijland Toename geluidbelasting voor recreanten De Bijland	Verlies van circa 34 ha (circa 16%) recreatieplas De Bijland Reductie geluidbelasting op De Bijland t.o.v. de huidige situatie	Geen Manoeuvrere ruimte minder dan bij A-alternatieven
Scheepvaart	0	In- en uitvaart goed. Veel manoeuvreerruimte in haven	In- en uitvaart goed. Veel manoeuvreerruimte in haven	In- en uitvaart iets minder veilig dan bij A-alternatieven Manoeuvrere ruimte minder dan bij A-alternatieven
Bewoners	0	Verlenging weg met 630 m en fietspad met 800 m Toename geluid bij aantal woningen >55 dBA Afname geluid bij aantal woningen >60 dBA Toename besteding plaatselijke middenstand	Verlenging weg met 630 m en fietspad met 800 m Afname geluid bij aantal woningen ten opzichte van huidige situatie Toename besteding plaatselijke middenstand	Verlies circa 30 ha landbouwgrond Amovering 1 boerderij en 1 woning Afname geluid bij woningen ten gevolge van scheepvaart Toename besteding plaatselijke middenstand Mogelijkheden economische exploitatie bestaande haven
Aanlegkosten	0	67 miljoen	67 miljoen	68 miljoen

Compensatie

Voor de A-alternatieven is het compensatiebeginsel van het Structuurschema Groene Ruimte van toepassing. Dit houdt in dat aantasting van natuur en recreatie in de nabijheid moet worden gecompenseerd. De aantasting van de natuur van circa 0,9 ha met zeer hoge kwaliteit moet bij alternatief A1 gecompenseerd. Voor alternatief A2 is in het kader van natuur geen compensatie noodzakelijk.

.....
Wilgenoever langs de Waal bij de
Klomperwaard



Compensatie voor de aantasting van de recreatiewaarden bij de A-alternatieven door het verkleinen van de recreatieplas De Bijland is binnen het gebied moeilijk. Compensatie in de vorm van uitbreiding van de plas elders is zeer ongewenst i.v.m. de aantasting van de aldaar aanwezige natuur. Ook in de directe omgeving is compensatie door het creëren van nieuw wateroppervlak in het kader van de Gelderse Poort ongewenst.

Compensatie kan dus alleen gevonden worden door andere vormen van recreatie in het gebied te creëren. Aangezien de groei van het toerisme niet ten koste mag gaan van de natuurwaarden in het gebied, moeten intensieve vormen van recreatie worden geweerd. Voorgesteld wordt binnen de hierboven genoemde randvoorwaarden de recreatieve waarden van De Bijland te vergroten. In ieder geval dient de compensatie gerelateerd te worden aan het feitelijke verlies van recreatiewaarden.

Planlocatie B is volgens het Structuurschema Groene Ruimte niet compensatieplichtig. Aangezien hierbij toch een uiterwaard met uiteenlopende natuurwaarden wordt vernietigd, wordt voorgesteld dit vrijwillig te compenseren door in enkele uiterwaarden, gelegen binnen De Gelderse Poort, natuurvriendelijke oevers aan te leggen.

Procedure

De projectnota/MER uitwijkhaven Lobith is een openbaar stuk en wordt ter inzage gelegd. In de door het Overlegorgaan Infrastructuur te houden voorlichtings- en adviesronde zullen zowel de resultaten van het MER-gedeelte als de rest van de Projectnota ter discussie staan. Inspraakreacties op de projectnota/MER kunnen schriftelijk worden gericht aan het Bevoegd Gezag op het volgende adres:

*Inspraakpunt Uitwijkhaven Lobith
Kneuterdijk 6
2514 EN 's-Gravenhage*

De Commissie-m.e.r. toetst het MER-gedeelte aan de wettelijke vereisten voor de inhoud van een MER, op volledigheid en juistheid en aan de vastgestelde richtlijnen. Bij deze beoordeling betreft de Commissie ook de resultaten van de inspraak. De Commissie-m.e.r. brengt vervolgens advies uit aan het bevoegd gezag, de Minister van Verkeer en Waterstaat. Het uiteindelijke besluit door de Minister over aanleg/uitbreiding van de haven wordt gebaseerd op de gehele inhoud van de Projectnota/MER, de inspraakreacties, eventueel commentaar van de Commissie-m.e.r. en het advies van het Overlegorgaan Infrastructuur en de wettelijke adviseurs. Het besluit zal zo spoedig mogelijk in de Staatscourant gepubliceerd worden.

1 Inleiding

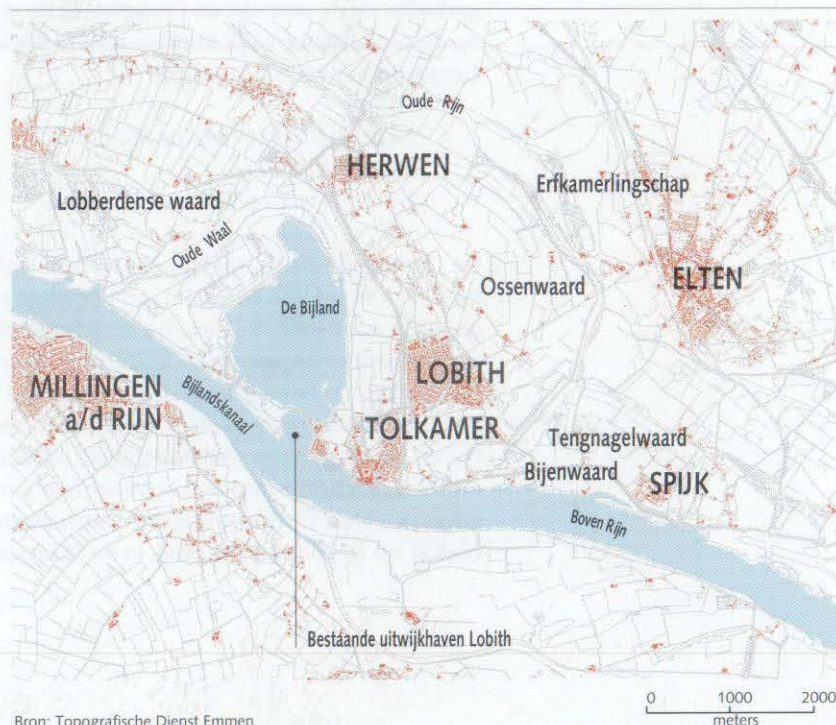
1.1 Aanleiding tot de studie

Nederland heeft een goed ontwikkeld vaarwegennet en meer dan de helft van het aantal internationaal vervoerde tonnages vindt plaats met binnenvaartschepen. Voor een veilige vaart op de rivier is het noodzakelijk dat de schippers die willen of, in verband met vaartijdenbepalingen, moeten overnachten over voldoende ligplaatsen beschikken. Was het vroeger mogelijk te ankeren op de rivier, door de toename van de continuvaart en de snelheid van de schepen is dit in verband met de veiligheid in toenemende mate ongewenst. Het probleem van de stilliggende schepen op de rivier heeft geleid tot een beleid gericht op de aanleg van zogeheten uitwijkhavens op regelmatige afstanden (circa 30 km) langs de vaarweg van Rotterdam naar Duitsland. Dit beleid is in 1986 in de Tweede Kamer vastgesteld.

Op de Waalroute bevinden zich nu veilige ligplaatsen in de vorm van uitwijkhavens in de Dordtse Kil, Haaften en Lobith. In IJzendoorn is een uitwijkhaven in aanbouw, die in 1997 gereed zal zijn. Inventarisatie heeft uitgewezen dat langs de Waalroute, rekening houdend met een onderlinge afstand van circa 30 km, nog niet overal voldoende capaciteit beschikbaar is. De capaciteit nabij Haaften en Lobith moet worden uitgebreid, terwijl in de omgeving van Nijmegen een nieuwe uitwijkhaven is voorzien. In voorliggende projectnota/MER wordt nader ingegaan op de uitbreiding nabij Lobith.

Omgevingskaart Lobith

- | | |
|---|---------------|
|  | Topografie |
|  | Huizen |
|  | Water |
| LOBITH | Plaatsnaam |
| Bijenwaard | Streek/gebied |
| De Bijland | Rivier/plas |



Bron: Topografische Dienst Emmen

De capaciteit van de bestaande uitwijkhaven nabij Lobith bedraagt momenteel circa 35 ligplaatsen. Berekeningen (lit[1]) wijzen uit dat het noodzakelijk is dat de capaciteit wordt uitgebreid naar circa 70 ligplaatsen. In de startnotitie (lit[2]) van het huidige project wordt uitgegaan van een ligplaats behoefte van circa 90 schepen. Nauwkeuriger berekeningen hebben echter aangetoond dat een ligplaatscapaciteit van circa 70 ligplaatsen voldoende is. Om aan deze behoefte te voldoen zal óf de bestaande haven moeten worden uitgebreid óf in de nabijheid van Lobith een nieuwe uitwijkhaven moeten worden aangelegd.

1.2 Doel van de nota

Uitbreiding van de bestaande haven of aanleg van een nieuwe haven in de nabijheid van de bestaande brengt effecten op het milieu met zich mee. Doel van een Milieu Effect Rapport (MER) is deze effecten op het milieu in kaart te brengen, zodat zij bij de besluitvorming kunnen worden meegenomen. Om een integrale en eenduidige besluitvorming over de uitbreiding mogelijk te maken is in voorliggend Milieu Effect Rapport naast de effecten die gebruikelijk in een MER worden behandeld, ook aandacht besteed aan de nautische en financieel-economische effecten en de mogelijke aantasting van andere functies in het gebied, zoals wonen, recreatie en landbouw. Beter is dan ook te spreken van een projectnota/MER.

1.3 Opzet van de nota

Alvorens in te gaan op de problematiek van de uitwijkhaven wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de procedure en de besluitvorming die zullen worden gevolgd voordat kan worden overgegaan tot realisatie. In dit hoofdstuk wordt eveneens aandacht besteed aan de mogelijkheden voor inspraak.

Hoofdstuk 3 behandelt de problematiek van de uitwijkhaven Lobith. In hoofdstuk 4 zijn de mogelijke alternatieven voor capaciteitsuitbreiding beschreven en toegelicht.

In hoofdstuk 5 is de huidige situatie in kaart gebracht en wordt ingegaan op de ontwikkeling als niet tot capaciteitsuitbreiding van de uitwijkhaven wordt overgegaan, de zogenoemde autonome ontwikkeling.

Vervolgens wordt in hoofdstuk 6 ingegaan op de effecten van de alternatieven op veiligheid, bodem, grond- en oppervlaktewater, natuur, landschap, archeologie, cultuurhistorie, ruimtegebruik, leefklimaat, scheepvaart en economie.

In hoofdstuk 7 zijn de mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen beschreven, dat wil zeggen maatregelen waarmee de negatieve effecten kunnen worden verzacht, voorkomen of elders worden teruggebracht. In hoofdstuk 8 worden de alternatieven met elkaar vergeleken en wordt het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) vastgesteld.

Hoofdstuk 9 tenslotte geeft een overzicht van de leemten in kennis en informatie en gaat in op het evaluatieprogramma, dat aangeeft hoe de in deze projectnota/MER voorspelde effecten na realisatie kunnen worden getoetst.

2 Procedures en besluitvorming

2.1 Overzicht eerder genomen besluiten

Basis voor het onderhavige project is de in 1985 opgestelde notitie "Overnachtingshavens" (lit[3]). Hierin wordt naar aanleiding van het probleem van de stilliggende schepen op de rivier, het beleid geformuleerd om op regelmatige afstanden langs de rivier (circa 30 km) overnachtingsmogelijkheden in de vorm van uitwijkhavens te bieden voor de doorgaande scheepvaart. De huidige uitwijkhaven te Lobith wordt daarin met name genoemd. Genoemde notitie is in 1986 vastgesteld door de Minister van Verkeer en Waterstaat en de Tweede Kamer.

In februari 1994 is de "Toekomstvisie Waal Hoofdtransportas" (lit[4]) door de Minister van Verkeer en Waterstaat aan de Tweede Kamer aangeboden. Hierin wordt nogmaals aangegeven dat door het weren van de ankerliggers op de rivier een belangrijke bijdrage wordt geleverd aan een vlotte en veilige verkeersafwikkeling en wordt het beleid ten aanzien van uitwijkhavens nogmaals onderschreven.

In het staatsblad (nr. 368) van 24 juni 1993 is de nieuwe Wet Vaartijden en Bemanningssterkte Binnenvaart gepubliceerd. Door deze wet, die met ingang van 1 januari 1995 van kracht is geworden, worden ook binnenvarende schepen, met kleinere bemanningen, verplicht enkele uren per dag aan te leggen en te rusten.

2.2 Besluit waartoe de projectnota/MER wordt gemaakt

De aanleg van een haven voor schepen met een laadvermogen van 1350 ton of meer is m.e.r.-plichtig. De in het kader van dit project op te stellen Projectnota/MER dient dan ook als basisdocument voor het nemen van dit besluit tot capaciteitsuitbreiding van de haven in Lobith.

2.3 De betrokkenen

Bij de besluitvorming over de aanleg van een nieuwe haven c.q. uitbreiding van de bestaande haven zijn de volgende partijen betrokken:

- De initiatiefnemer voor de voorgenomen activiteit: Directie Gelderland van Rijkswaterstaat (september 1993 t/m december 1994), Directie Oost-Nederland van Rijkswaterstaat (vanaf 1 januari 1995).
- Het bevoegd Gezag: De *Minister van Verkeer en Waterstaat*, verantwoordelijk voor het nemen van het besluit ten aanzien van de activiteit.
- De *Commissie-m.e.r.*, een door de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer benoemde commissie voor de milieu-effectrapportage, bestaande uit onafhankelijke deskundigen, die adviezen uitbrengt aan het bevoegd gezag, zowel naar aanleiding van de startnotitie als de projectnota/MER.
- De aangewezen *wettelijke adviseurs*, zijnde de regionale inspecteur Milieuhygiëne en de directeur Landbouw, Natuurbeheer en Openluchtrecreatie in de provincie Gelderland.
- De *insprekers*, zijnde andere overheden, organisaties, verenigingen

en individuele burgers die geïnteresseerd zijn in de milieu-effecten van de aanleg c.q. uitbreiding van de uitwijkhaven en daarover willen meedenken en -praten.

- Het *Inspiraakpunt Uitwijkhaven Lobith*, dat de inspraak over de projectnota /MER organiseert.
- Het *Overlegorgaan Infrastructuur* (OVI), waarin maatschappelijke organisaties en instanties de beleidsvoornemens van de minister van Verkeer en Waterstaat beoordelen.

2.4 De m.e.r.-procedure

In september 1993 is de m.e.r.-procedure van de uitwijkhaven gestart met de aanbidding van de startnotitie aan het bevoegd gezag door de initiatiefnemer. In de startnotitie staat de voorgenomen activiteit alsmede de voorgestelde onderzoeksopzet van voorliggende projectnota/MER beschreven. De startnotitie is op 14 oktober 1993 in zaal Bisseling te Lobith op een voorlichtingsavond gepresenteerd. Op deze avond is een ieder de gelegenheid geboden wensen omtrent de inhoud van voorliggende projectnota/MER kenbaar te maken aan het bevoegd gezag. De ontvangen inspraakreacties zijn verwerkt in de door het bevoegd gezag vastgestelde richtlijnen voor de projectnota/MER. In deze richtlijnen wordt aangegeven welke alternatieven en welke milieugevolgen in voorliggende projectnota/MER moeten worden onderzocht. In de richtlijnen zijn tevens de reacties van de wettelijke adviseurs en het advies van de Commissie-m.e.r. verwerkt. Op basis van de richtlijnen heeft Directie Oost-Nederland van Rijkswaterstaat voorliggende projectnota/MER opgesteld.

De resultaten van voorliggende projectnota/MER worden bekend gemaakt door publicatie en tervisielegging van de projectnota/MER. Tijdens de door het Inspiraakpunt te organiseren inspraak zullen zowel de resultaten van het MER-gedeelte als de rest van de projectnota ter discussie staan. Naast deze inspraakmogelijkheid vindt ook bestuurlijk overleg plaats en brengen de wettelijke adviseurs, de Commissie-m.e.r. en het OVI adviezen uit. De commissie-m.e.r. toetst het MER-gedeelte aan de wettelijke vereisten voor de inhoud van een projectnota/MER, op volledigheid en juistheid en aan de vastgestelde richtlijnen. Bij deze beoordeling betreft de Commissie ook de resultaten van de inspraak. Het uiteindelijke besluit door de Minister over aanleg/uitbreiding van de haven wordt gebaseerd op de gehele inhoud van de projectnota/MER, het advies van de Commissie-m.e.r., de wettelijke adviseurs, de inspraakreacties en het advies van het Overlegorgaan Infrastructuur.

Tot slot vergelijkt het bevoegd gezag één jaar na het gereedkomen van de haven de feitelijk opgetreden gevolgen voor het milieu met de in het MER voorspelde. Als de gevolgen veel ernstiger zijn dan verwacht kan de Minister nadere maatregelen nemen. Het evaluatieverslag wordt ter inzage gelegd.

2.5 Inspraak op de projectnota/MER

Tijdens de inspraakronde kan iedere persoon en elke organisatie reageren op de plannen rond de uitwijkhaven bij Lobith en de informatie daarover in de projectnota/MER. U kunt schriftelijke reacties sturen naar:

Inspiraakpunt Uitwijkhaven Lobith
Kneuterdijk 6
2514 EN 's-Gravenhage

Mondeling reageren kan ook op de daarvoor speciaal te organiseren inspraakavond in Lobith. Via de media wordt bekend gemaakt waar en op welk tijdstip de inspraakavond wordt gehouden.

2.6 Overige procedures

Indien op grond van voorliggende projectnota/MER de inspraak en de adviezen wordt gekozen voor de B-alternatieven (zie hoofdstuk 4), dan moet de bandijk tussen Tolkamer en Spijk worden aangepast. Dit valt onder artikel 33 van de Waterstaatswet 1900 en tevens is deze activiteit m.e.r.-plichtig. Aangezien het hier een beperkte activiteit betreft en alle effecten in de voorliggende MER zijn beschreven acht de Provincie het niet zinvol hiervoor een nieuwe MER op te stellen. De Provincie heeft in deze aan de Minister van Verkeer en Waterstaat aangegeven dat in dit geval kan worden volstaan met het aanvragen van een ontheffing op grond van het Gelders Waterschaps Reglement (GWR).

Bij een positief besluit van de Minister over de aanleg/uitbreiding van de haven wordt aan het gemeentebestuur van Rijnwaarden gevraagd de haven planologisch in te passen. Hierbij wordt aandacht geschonken aan de onderzochte milieugevolgen, de resultaten van inspraak, advisering en beoordeling. Het ontwerp-bestemmingsplan wordt ter inzage gelegd. Binnen een maand kan bezwaar worden aangetekend tegen de plannen of onderdelen daarvan. Na afweging van de belangen en ingediende bezwaren neemt de gemeenteraad een definitieve beslissing over de vaststelling van het bestemmingsplan.

Voordat met de aanleg/uitbreiding van de haven kan worden begonnen moeten tenslotte eventuele onteigeningsprocedures worden doorlopen en zijn vergunningen/ontheffingen en eventuele andere besluiten of goedkeuringen noodzakelijk (mede afhankelijk van het uit te voeren alternatief).

De belangrijkste wetten waaraan procedures verbonden zijn:

- Wet Ruimtelijke Ordening
- Wet Bodembescherming
- Onteigeningswet
- Wet Milieubeheer
- Ontgrondingenwet
- Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren
- Rivierenwet
- Waterstaatswet
- Natuurbeschermingswet

2.7 Planning

Het geplande procedureverloop in de tijd is als volgt:

November 1996	Milieu Effect Rapportage gereed; aanvaarding Projectnota/MER door bevoegd gezag.
Dec. 1996 - jan. 1997	inspraakprocedure.
Febr. 1997 - mrt. 1997	adviesprocedure.
Apr. 1997 - juni 1997	besluitvorming door de Minister van Verkeer en Waterstaat.

Bij een positief besluit over de aanleg/uitbreiding van de haven wordt het vervolgtraject bepaald door werkzaamheden als het uitwerken van het ontwerp en het maken van een bestek voor uitvoering van de haven en daarnaast het doorlopen van de bestemmingsplanprocedure, het doorlopen van eventuele onteigeningsprocedures en het verkrijgen van diverse vergunningen. Inclusief de uitvoering van de uitbreiding zelf zou de uitwijkhaven voor het jaar 2002 gerealiseerd kunnen zijn.

.....
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Informatie en Documentatie
Postbus 20901
2500 EX Den Haag
Tel. 070-3517086 / Fax. 070-3516430

3 Probleemverkenning

3.1 Inleiding

Nederland heeft een goed ontwikkeld vaarwegennet en meer dan de helft van het aantal internationaal vervoerde tonnages naar het Europese achterland vindt plaats met binnenvaartschepen. De Waalroute, de vaarwegverbinding tussen de Rotterdamse haven en Duitsland, is de drukst bevaren rivier van Europa. Jaarlijks passeren nabij Lobith circa 162.000 binnenvaartschepen. Hiervan vervoert zo'n 20% gevaarlijke stoffen.

Een deel van de binnenvaartvloot vaart dag en nacht, vierentwintig uur per dag en onderbreekt maar zelden zijn reis. Dit is de zogenaamde continuvaart. Andere schepen, met name de kleinere schepen waar de schipper met zijn gezin op vaart, onderbreken 's nachts hun reis om te rusten. Men spreekt dan van semicontinuvaart of dagvaart. Nabij Lobith vaart circa 35 procent in continuvaart. De overige 65 procent vaart in semicontinu- of dagvaart en is sinds 1 januari 1995, op grond van de Wet Vaartijden en bemanningssterkte binnenvaart, verplicht om 5 tot 8 achtereengesloten uren rust per etmaal in acht te nemen. Varen is in de rustperiode niet toegestaan. De schipper heeft dan ook behoefte aan een veilige en rustige ligplaats.

Het beleid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, als vaarwegbeheerder, is er op gericht te zorgen voor voldoende veilige ligplaatsen langs de vaarwegen op een onderlinge afstand van circa 30 km. Dit komt overeen met circa 2 uur varen. Dit beleid is in 1986 in de Tweede Kamer vastgesteld en is gebaseerd op de notitie "Overnachtingshavens" (lit[3]).

Op de Waalroute bevinden zich nu veilige ligplaatsen in de vorm van uitwijkhavens in de Dordtse Kil, Haaften en Lobith. In IJzendoorn is een uitwijkhaven in aanbouw, die in 1997 gereed zal zijn. Een inventarisatie heeft uitgewezen dat langs de Waalroute, rekening houdend met een onderlinge afstand van circa 30 km, nog niet overal voldoende capaciteit beschikbaar is. De capaciteit nabij Haaften en Lobith moet worden uitgebreid, terwijl in de omgeving van Nijmegen een nieuwe uitwijkhaven is voorzien. In de voorliggende probleemverkenning wordt nader ingegaan op de benodigde capaciteitsuitbreiding in de omgeving van Lobith.

3.2 Huidige situatie

Een blik in de drukke overnachtingshaven Lobith

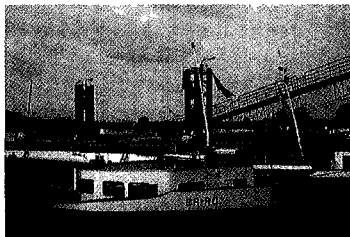


De bestaande uitwijkhaven in Lobith heeft een capaciteit van circa 35 ligplaatsen. De haven is een veilige rustplaats voor schepen die hun reis onderbreken. Daarnaast doet deze haven onder bijzondere omstandigheden (slecht zicht, hoogwater, ijsgang en calamiteiten) dienst als vluchthaven.

De huidige capaciteit is echter onvoldoende. Tellingen van de schepen in de bestaande uitwijkhaven van Lobith in 1991 wijzen uit dat in dit jaar de haven nagenoeg altijd volledig bezet was. Veelal werd de capaciteit overschreden en lagen er zelfs 40 of meer schepen in de haven. Enkele dagen per jaar was zelfs sprake van meer dan 60 schepen. Bij overschrijding van de capaciteit van 35 schepen lopen de voorzieningen in de haven sterk terug. Schepen kunnen niet meer vertrekken als zij dit willen, omdat andere schepen de draaicirkel en de uitvaart blokkeren. De afgelopen jaren is in de

haven veel slib neergeslagen dat ten gevolge van milieubepalingen niet kon worden verwijderd. Hierdoor is de haven alleen nog bij hoge waterstanden voor geladen schepen goed toegankelijk en is de bezetting van de haven in de afgelopen jaren aanzienlijk teruggelopen. De haven zal in 1996 weer op diepte worden gebracht.

De overnachtingshaven in Lobith wordt druk gebruikt



Aangezien de ligplaatscapaciteit aan de wal onvoldoende is, wijken veel schepen om te rusten uit naar de enige andere mogelijkheid in de omgeving en gaan op de rivier voor anker. In de nabijheid van Lobith is dit toegestaan in het redegebied van Lobith/Millingen. Hier zijn nog circa 20 ankerplaatsen op de rivier aanwezig. Het ankeren op de rivier is echter om de volgende redenen ongewenst.

- De veiligheid van de scheepvaart is door het ankeren op de rivier in het geding. Uit onderzoek (lit[5],[6]) naar ongevallen op de rivier in de omgeving van Lobith blijkt, dat in de periode 1984 t/m 1993 bij ongelukken met zware schade in circa 30% van de gevallen ankerliggers waren betrokken. Oorzaak van de ongevallen is veelal dat ankerliggers door de doorgaande vaart worden aangevaren of dat zij door de golfbeweging van de doorgaande vaart van hun anker worden gevaren en op drift slaan. Ankerplaatsen op de rivier zijn dus onveilig en bieden zeker geen rustige ligplaats, omdat de schipper alert moet blijven.
- De vlotheid en de capaciteit van de vaarweg neemt af als schepen op de rivier ten anker gaan. Oorzaak hiervan is dat de ankerende schepen een versmalling van de vaarweg voor de doorgaande vaart ten gevolge hebben. Hierdoor wordt de ruimte op de rivier voor ontmoetings- en oploophmanoeuvres beperkt. Daarnaast is de doorgaande vaart ter plaatse van de ankerliggers verplicht zijn vaarsnelheid te reduceren, om zo de hinderlijke waterbeweging voor de stilliggende schepen te beperken.

Samenvattend kan worden gesteld dat in verband met de algehele veiligheid op de rivier het noodzakelijk is dat bemanning voldoende rust in acht neemt en dat er voldoende veilige en rustige ligplaatsen beschikbaar zijn. In de nabijheid van Lobith bevinden zich onvoldoende veilige en rustige ligplaatsen. De bestaande uitwijkhaven ligt regelmatig vol. De enige andere mogelijkheid in de omgeving, het ankeren op de rivier, is vanuit het oogpunt van veiligheid en vlotheid ongewenst.

3.3 Autonome ontwikkeling (referentiesituatie)

Vervoersprognoses (lit[7]) voorspellen een groei van het aantal schepen van de huidige 162.000 naar circa 175.000 schepen per jaar in 2010. Naar verwachting zal de groei volledig plaatsvinden in de continuvaart. Het aantal schepen in semicontinu- en dagvaart zal naar verwachting nagenoeg gelijk blijven. Het aantal schepen met behoefte aan een veilige en rustige ligplaats zal dus in de toekomst naar alle waarschijnlijkheid niet wijzigen.

Door de groei van de continuvaart zullen ankerliggers op de rivier meer hinder ondervinden van golfslag van de passerende doorvarende continuvaart. Het gevaar "van de ankers" te worden gevaren en de kans op ongevallen zal verder toenemen. Ook zal de capaciteitsvermindering van de vaarweg, die de ankerliggers met zich meebrengen, door de toename van de continuvaart een groter probleem gaan vormen.

3.4 Gewenste situatie

Uit voorgaande blijkt dat het gewenst is in de nabijheid van Lobith over voldoende veilige en rustige ligplaatsen te beschikken. Ankerplaatsen op de rivier zijn onveilig en hebben een capaciteitsverkleining van de vaarweg tot gevolg. Om deze reden is het noodzakelijk c.q. gewenst het ankeren op de rivier te verbieden.

Om de toekomstige gewenste behoefte aan ligplaatsen in de omgeving van Lobith te bepalen, zijn berekeningen (lit[1]) uitgevoerd. Hierbij is ervan uitgegaan dat er een ankerverbod op de rivier van kracht wordt. Tevens is als uitgangspunt gekozen dat het aantal semicontinuuvaart en dagvaart gelijk blijft aan die in de huidige situatie. De invoering van het Vaar- en rusttijden Besluit in januari 1995 zal tot gevolg hebben dat de semicontinuuvaart en dagvaart in aantal niet zal toenemen. De rusttijd per schip en daarmee de benodigde capaciteit zal hierdoor echter met circa 5% toenemen. De berekeningen wijzen uit dat in de omgeving van Lobith een gemiddelde behoefte bestaat aan circa 50 ligplaatsen. Aangezien hier sprake is van een gemiddelde zal in de helft van de tijd de behoefte dus groter zijn. Indien wordt uitgegaan van een overschrijding van 5% of 1% van de gevallen bestaat er behoefte aan respectievelijk 66 en 74 ligplaatsen in de nabijheid van Lobith. Kortom een behoefte aan circa 70 ligplaatsen. Uit de berekeningen blijkt tevens dat 6 van deze 70 schepen gevaarlijke stoffen vervoeren in zogenaamde 1-kegelschepen. Door een recente wijziging in de wetgeving zullen meer stoffen, dan voorheen het geval was, in 1-kegelschepen moeten worden vervoerd. Hierdoor zal het aantal 1-kegelschepen wellicht verdubbelen.

3.5 Doelstelling

Zoals uit voorgaande blijkt, is het gewenst het ankeren op de rivier te verbieden en circa 70 ligplaatsen te creëren in een uitwijkhaven in de nabijheid van Lobith. Afhankelijk van de ontwikkelingen zullen van de 70 ligplaatsen 6 tot 12 ligplaatsen geschikt moeten zijn voor 1-kegelschepen.

De hiervoor benodigde capaciteitsuitbreiding kan worden gerealiseerd door uitbreiding van de bestaande uitwijkhaven of door het aanleggen van een nieuwe haven. Het is wenselijk de capaciteitsuitbreiding zo goed mogelijk in te passen in de bestaande situatie, waarbij de negatieve effecten voor het milieu zo gering mogelijk blijven. Daarnaast moet het benodigde ruimtebeslag voor de uitwijkhaven zo min mogelijk negatieve gevolgen hebben voor andere functies in het gebied zoals wonen, recreatie, industrie en landbouw.

4 Alternatieven voor capaciteitsuitbreiding

4.1 Algemeen

In de studie is onderscheid gemaakt tussen locatie- en inrichtingsalternatieven. Voor de locatie-alternatieven is een voorselectie (lit[8]) uitgevoerd waarin vijf locaties, die redelijkerwijs in aanmerking komen voor de uitwijkhaven, met elkaar zijn vergeleken. De onderzochte locaties zijn weergegeven in figuren 4.1.1.

Figuur 4.1.1

Oorspronkelijke planlocaties Lobith

-  Alternatief A
-  Alternatief B
-  Alternatief C
-  Alternatief D
-  Alternatief E



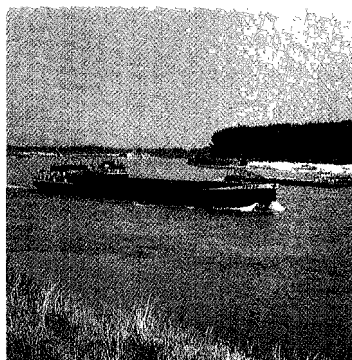
De vijf locaties zijn beoordeeld op de aspecten scheepvaart, techniek (met name kostenaspect), natuur & landschap, recreatie, ruimtelijke inpassing en economie. De locaties C en D bleken op nagenoeg alle aspecten slechter te scoren dan de overige drie. Locatie E scoorde, behalve met betrekking tot de effecten op de natuur, op alle aspecten goed. Bij dit alternatief wordt echter een zeer waardevol gebied met een unieke rivierdijkbegroeiing (stroomdalvegetatie) vernietigd. Compensatie van deze vegetatie is elders niet mogelijk.

Op grond van bovenstaande argumenten is dan ook besloten alleen locatie A De Bijland en locatie B Bijenwaard in de projectnota/MER verder uit te werken en alleen voor deze twee planlocaties inrichtingsalternatieven op te stellen.

4.2 Uitgangspunten

Uitgangspunt voor de uitwijkhaven te Lobith is uitbreiding van de capaciteit van 35 naar circa 70 ligplaatsen. De haven dient daarbij (evenals nu het geval is) toegankelijk te zijn voor motorschepen van circa 2000 ton en met maximale afmetingen van 110 m x 11,40 m (lengte x breedte) en een diepgang van 2,80 m. De haven zal dus niet toegankelijk worden gemaakt voor duwbakken. Vanwege oneigenlijke concurrentie met de nabij gelegen

.....
Het Bijlandskanaal nabij Tolkamer



jachthaven en uit oogpunt van rust en veiligheid zal de haven ook niet toegankelijk worden voor recreatievaart.

De uitwijkhaven kan onder specifieke omstandigheden tevens plaats bieden aan schepen met gevaarlijke stoffen, de zogenaamde 1-kegelschepen, die ten minste 100 m van de bebouwing af moeten liggen. Daarbij moet tenminste 10 m afstand tussen de 1-kegelschepen en andere schepen worden aangehouden. Aan 1-kegelschepen zelf worden speciale veiligheidseisen gesteld, qua bouw en uitrusting.

In principe zal in eerste instantie 1 steiger (totaal 6 ligplaatsen) worden uitgerust voor zogenaamde 1-kegelschepen. Recent is er nieuwe wetgeving (ADNR) van kracht geworden. Hierdoor zullen stoffen die eerst nog zonder kegel worden vervoerd, in de toekomst in 1-kegelschepen moeten worden vervoerd. Het aantal 1-kegelschepen neemt dan toe terwijl het aantal schepen zonder kegel afneemt. In hoeverre het aantal 1-kegelschepen dat van de uitwijkhaven gebruik zal maken, zal toenemen is moeilijk te kwantificeren. In het ontwerp is er dan ook rekening mee gehouden dat één van de steigers in een latere fase alsnog voor kegelschepen kan worden ingericht. Tevens zal een steiger worden ingericht als faciliteitensteiger, waar bij hoge uitzondering zonodig ook 2-kegelschepen kunnen liggen. Ook deze steiger moet tenminste 100 m van de bebouwing liggen, de afstand tussen kegelschip en andere schepen moet hier minimaal 50 m bedragen.

De overige ligplaatsen zullen worden verdeeld over een aantal meerpalen en 10 steigers, waarbij uitgangspunt is dat aan één steiger 2 x 3 schepen kunnen liggen. Daarnaast zal zonodig een aantal meerpalen worden geplaatst.

Naast genoemde steigers zal een dienstensteiger worden aangelegd, waarop voorzieningen worden aangebracht voor de brandweer en het van en aan boord zetten van auto's en dergelijke. Ook wordt een afmeergelegenheid voor overheidsvaartuigen aangelegd.

Een deel van de huidige haven is in gebruik voor economische activiteiten. De in dit deel gelegen twee steigers bij de scheepswerf zullen gehandhaafd blijven; dit ongeacht of de capaciteitsuitbreiding verkregen wordt door uitbreiding van de bestaande haven of aanleg van een nieuwe haven.

Samenvattend worden de volgende steigers gepland:

- 10 steigers met 2 x 3 ligplaatsen.
- 1 steiger met totaal 6 ligplaatsen voor 1-kegelschepen.
- 1 faciliteitensteiger.
- 1 dienstensteiger.
- een aantal meerpalen.
- 1 RWS-steiger.
- 2 (bestaande) steigers voor commercieel gebruik in de huidige haven.

4.3 Uitwerking van de alternatieven

4.3.1 Alternatief A, De Bijland

Op de locatie van De Bijland wordt de bestaande uitwijkhaven uitgebreid. Voor deze locatie zijn twee inrichtingsalternatieven A1 en A2 nader uitgewerkt.

Bij het opstellen van de alternatieven hebben de volgende overwegingen een rol gespeeld:

- De biotisch waardevolle stroomdalvegetatie net benedenstrooms van de huidige uitwijkhaven moet zoveel mogelijk behouden blijven.
- De haveningang van de jachthaven De Bijland moet, ook voor onervaren schippers, goed bereikbaar blijven.
- In verband met de recreatiemogelijkheden op De Bijland moet het ruimtebeslag op De Bijland beperkt blijven.

.....
Huidige uitwijkhaven bij Lobith



- De overlaat bij De Bijland moet bij hoogwater in verband met de veiligheid tegen overstroming van het achterland goed blijven functioneren.
- Op de nieuwe dijk moet een weg komen zodat de camping en de steenfabriek vanuit Tolkamer goed bereikbaar blijven.
- De ruimten die in de huidige haven gebruikt worden voor economische activiteiten, moeten behouden blijven.
- De faciliteiten van de bestaande loswal moeten gehandhaafd blijven.

De alternatieven A1 en A2 zijn weergegeven in figuur 4.3.1 en 4.3.2. Het verschil tussen de twee inrichtingsalternatieven is dat bij alternatief A2 de waardevolle stroomdalvegetatie net benedenstrooms van de huidige uitwijkhaven gespaard blijft. Bij alternatief A1 verdwijnt hiervan circa 0,9 ha. Hierdoor ontstaat bij alternatief A1 in tegenstelling tot bij A2 een haven die meer een geheel vormt en circa 2 ha minder ruimtebeslag op De Bijland tot gevolg heeft.

Figuur 4.3.1
Bovenaanzicht alternatief A1



Figuur 4.3.2
Bovenaanzicht alternatief A2

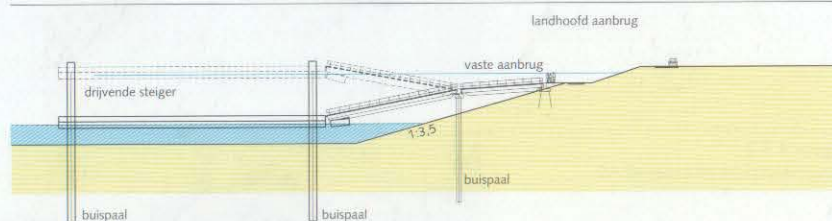


Inrichtingsplan

In het begin van de studie is een belevingswaarde onderzoek uitgevoerd (lit[9]). Hierin zijn bewoners, recreanten en schippers geïnterviewd en is gevraagd wat zij belangrijk vinden bij een uitwijkhaven. De eisen en wensen die bij het belevingswaarde onderzoek naar voren zijn gekomen, hebben een belangrijke rol gespeeld bij de inrichting van de haven en het opstellen van het inrichtingsplan. Het gaat hierbij om de volgende overwegingen:

- In De Bijland vindt vlakbij de huidige haven in de zomer veel oeverrecreatie plaats. Om dit na het verplaatsen van de dijk opnieuw mogelijk te maken, is in het ontwerp minstens evenveel geschikte ruimte ten behoeve van oeverrecreatie opgenomen. Aan uitbreiding van deze plaatsen bestaat weinig behoefte. De overige oevers zijn daarom dusdanig ingericht dat de natuur zich hier kan ontwikkelen. De strandjes en de natuurlijk ingerichte oevers worden gescheiden door kribben die fungeren als fysieke barrières. Hierdoor wordt de drempel voor recreanten hoger om zich op de natuurlijk ingerichte oevers te begeven.
- Door op de dijk een apart fietspad terug te leggen, wordt net als in de huidige situatie de recreatieve fietser gescheiden van het wegverkeer.
- Om de eenheid tussen het dorp en de haven te versterken is tussen het dorp en de haven een bomenrij ontworpen.
- Per steiger is een ruimte gecreëerd, waar 3 auto's en afvalcontainers kunnen staan. Tevens zijn de steigers met een lokale weg verbonden, zodat de steigers goed bereikbaar zijn.
- Bij de autosteiger zijn circa 10 parkeerplaatsen gecreëerd.
- De steigers moeten bij hoogwater bereikbaar zijn. Gekozen is voor een hoogte van N.A.P. +15,00 m; deze waterstand wordt gemiddeld 1 dag per jaar overschreden. De faciliteitensteiger wordt op een hoogte van N.A.P. +17,00 m aangelegd. Deze is dan nagenoeg altijd bereikbaar voor ambulances en dergelijke.

Figuur 4.3.3
Steiger met dwarsprofiel van de dijk

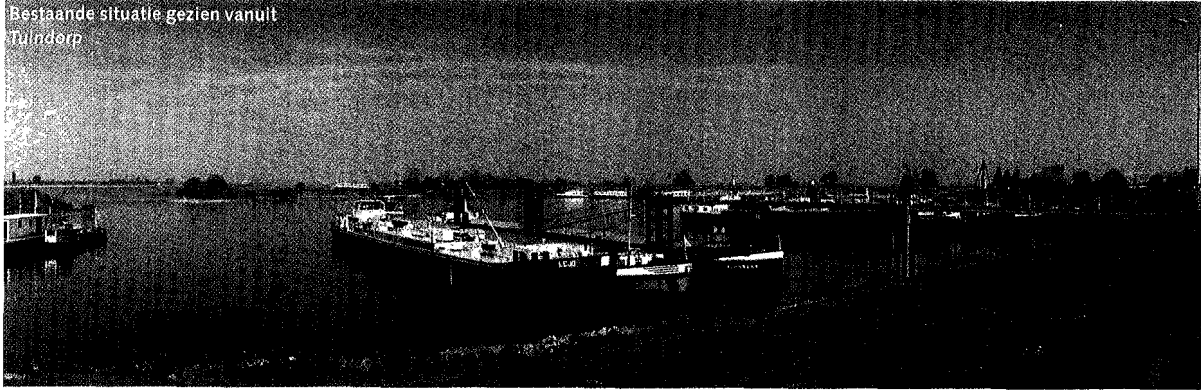


Technisch ontwerp

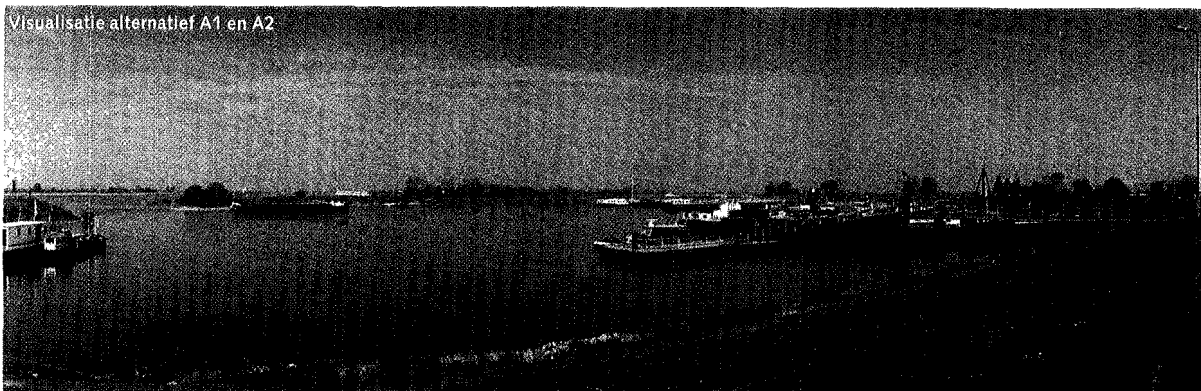
Directie Oost-Nederland van Rijkswaterstaat wil in al haar uitwijkhavens dezelfde steigers aanleggen als in de uitwijkhaven Haaften (zie figuur 4.3.3). De steigers zijn dan onderling uitwisselbaar en bij beschadiging kan één van de steigers makkelijk worden vervangen. De steigers worden zodanig geconstrueerd dat de loopbruggen waterstandsfluctuaties kunnen volgen. De leuning van de steigers worden zodanig uitgevoerd, dat aanvaarschade tot een minimum wordt beperkt. De dijk rond de haven zal op dezelfde hoogte worden gebracht als de bestaande dijk. De kern bestaat uit zand en wordt afgedekt met een kleilaag. De havenbodem zal op dezelfde diepte worden aangebracht als die van de rivier. Het creëren van een overdiepte om de opwoeling van havenslib tegen te gaan is niet zinvol. Immers door het zoeken van natuurlijk evenwicht van de rivier, zou de

haven binnen de kortste keren zijn dichtgeslibt tot het niveau van de rivier. Om oeverrecreatie en natuurontwikkeling aan De Bijlandzijde te bevorderen hebben de oevers hier een flauwe helling (1 op 10). Om het herstel van de dijkvegetatie te bevorderen, zal de toplaag van de oude dijk met zaadvorraden, nadat deze kortstondig in depot is gezet, worden teruggebracht op de nieuwe dijken. Verder zal als deklaag lichte zavel worden aangebracht.

Bestaande situatie gezien vanuit
Tulindorp



Visualisatie alternatief A1 en A2



Uitvoeringsaspecten

Het benodigde grondmateriaal voor het nieuwe dijklichaam met een lengte van 1,3 km zal over de rivier worden aangevoerd. De grond van het oude dijklichaam zal in het nieuwe dijklichaam worden verwerkt. De werkzaamheden zullen zo worden gepland dat het verkeer over de Bijlanddijk altijd doorgang zal kunnen vinden. Ter plaatse van de toekomstige haven zal De Bijland op diepte moeten worden gebaggerd. Een bodemonderzoek (lit[10+11]) toont aan dat hierbij circa 325.000 m³ verontreinigd slib (klasse IV) vrij komt. Vanwege de verontreinigingsgraad, kan dit niet worden gebruikt als ophogingsmateriaal, maar zal moeten worden afgevoerd, waarna het vervolgens wordt gereinigd of in een speciaal daarvoor ontworpen depot wordt ondergebracht. Vooral nog is daarbij uitgegaan van afvoer naar een depot vergelijkbaar met de Slufter. Verwacht mag echter worden dat op het moment van de aanleg van de haven meerdere groot-schalige stortlocaties voor baggerspecie operationeel zijn. Op het moment van realiseren zal dan worden gezien welk depot voor verwerking het

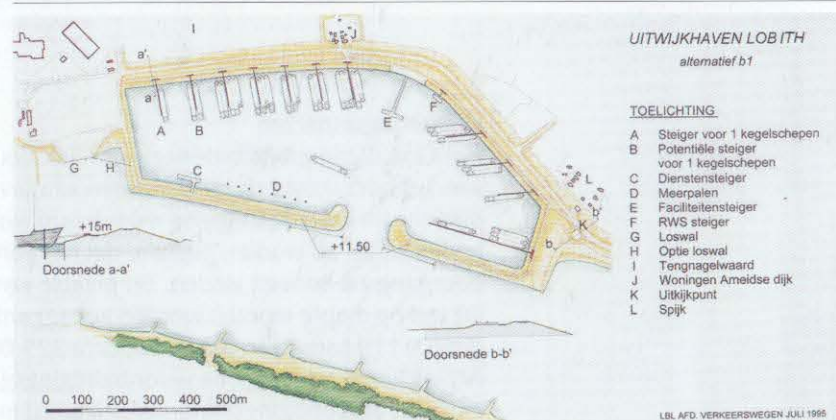
meest geschikt is. Bij het verwijderen van de verontreinigde grond zal verspreiding van de verontreinigingen naar De Bijland moeten worden voorkomen. Momenteel zijn er verschillende methoden bekend, waarbij de verspreiding van de verontreinigingen beperkt blijft en er worden nog veel nieuwe methoden ontwikkeld. Na het doorlopen van de m.e.r-procedure zal in het kader van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewater (WVO) en de Wet Bodembescherming (WBB) een uitgebreid saneringsplan moeten worden opgesteld. Bij de aanvraag van deze vergunningen zal worden aangegeven onder welke voorwaarde het slib zal worden verwijderd. Aangezien in zowel het kader van de WVO als de WBB hoge eisen worden gesteld aan de maximaal toelaatbare verspreiding van de verontreinigingen tijdens de uitvoering zal deze zoveel mogelijk beperkt blijven. De meerpalen en steigers zullen over de rivier worden aangevoerd en vanaf een ponton worden geheid. Het gehele werk kan worden uitgevoerd in 2,5 jaar.

4.3.2 Alternatief B, Bijenwaard

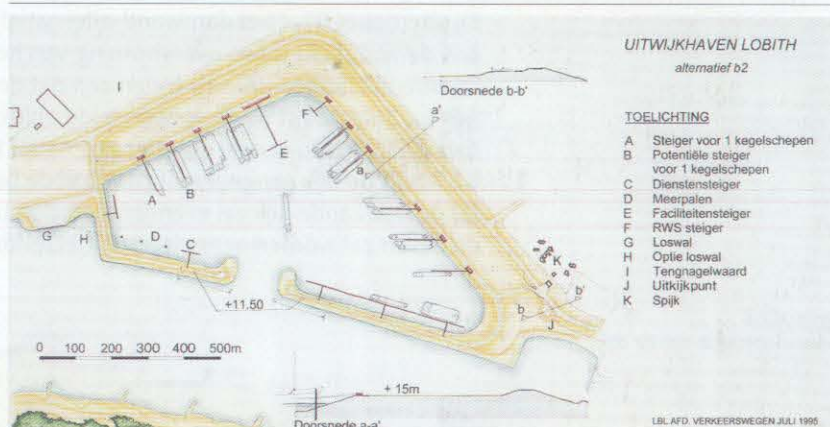
Op locatie Bijenwaard zijn twee inrichtingsalternatieven uitgewerkt. Overwegingen die bij de ontwerpen een rol hebben gespeeld zijn:

- Geen aantasting dorp Spijk.
- Combinatie met ontgroning Tegnagelwaard is ongewenst om de volgende redenen:
 - De bandijk moet over enkele kilometers worden verlegd. Dit is bijzonder kostbaar.
 - Er ontstaan bochten in de weg over de nieuwe Spijkse dijk, die niet acceptabel zijn voor een weg met een dergelijke verkeersintensiteit.
 - Voor een nautisch acceptabel ontwerp is meer ruimtebeslag noodzakelijk dan nu beschikbaar komt bij de ontgroning.
- In de startnotitie is aangegeven dat in het kader van de ontwikkeling van het Gelderse Poort-gebied mogelijk in de haven een inlaatwerk zal worden opgenomen, zodat de Oude Rijn weer als een meestromende nevengeul kan functioneren. Aangezien nadere studie heeft uitgewezen dat, onafhankelijk van het al dan niet realiseren van een uitwijkhaven, een meestromende nevengeul niet haalbaar is, is dit niet meer in het ontwerp van de haven meegenomen.

Figuur 4.3.4
Bovenaanzicht alternatief B1



Figuur 4.3.5
Bovenaanzicht alternatief B2



De alternatieven B1 en B2 zijn weergegeven in figuur 4.3.4 en 4.3.5. Bij alternatief B2 wordt de bandijk voor een deel verlegd. Hierdoor ontstaat in de uiterwaard voldoende ruimte voor de uitwijkhaven. In verband met de veiligheid van het achterland is het gebruikelijk dat, indien van een taludoe-ver wordt uitgegaan, tussen de teen van de dijk en de insteek van de ont-gronding een afstand van circa 100 m moet worden vrijgehouden. Bij alter-natief B1 wordt deze afstand door een damwand aan te brengen verkleind tot een afstand van 25 m, waardoor ook bij deze oplossing de veiligheid van het achterland tegen overstroming gewaarborgd blijft. Door het aanbrengen van de damwand ontstaat er in de Bijenwaard voldoende ruimte voor de uitwijkhaven en hoeft bij alternatief B1 de bandijk niet te worden verlegd. Hierdoor worden de woningen aan de Spijkse en Ameidse dijk gespaard.

Inrichtingsplan

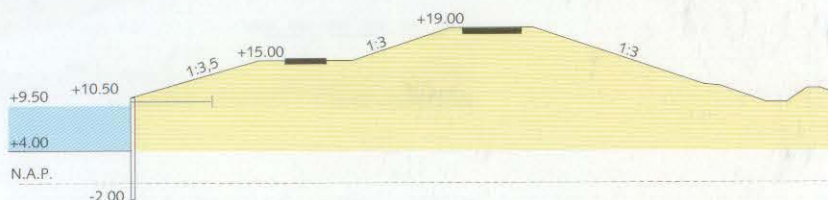
Hierbij hebben, wat betreft de steigers, autosteiger, afvalbakken en het hoogwatervrij-zijn van de steigers, dezelfde overwegingen een rol gespeeld als bij alternatief A. Specifiek voor locatie B geldt:

- Uitzichtpunt over de rivier voor recreanten en de bewoners van het dorp.
- Een fietspad langs de haven.
- De hoogte van de damwand bij alternatief B1 is vanuit visueel oog-punt beperkt. De damwand komt op een hoogte van N.A.P. +10,5 m en wordt verder naar het maaiveld afgewerkt met een schuin gras-talud. De gemiddelde waterstand ligt op circa N.A.P. +9 m.

Technisch ontwerp

Bij alternatief B1, "het damwand-alternatief" is speciale aandacht besteed aan de veiligheid tegen overstroming van het achterland. Stabiliteits- en kwelberekeningen (lit[12]) tonen aan dat de veiligheid van het achterland gewaarborgd blijft bij de voorgestelde oplossing. In figuur 4.3.6 is een dwarsdoorsnede van de dijk van alternatief B1 opgenomen. Bij alternatief B2 wordt de dijk aangebracht conform de bestaande situatie. Het filter achter de bestaande dijk zal eveneens worden teruggebracht. De bodem van de haven zal worden aangelegd op hetzelfde niveau als die van de rivier.

Figuur 4.3.6
Dwarsdoorsnede van de dijk



Net als bij alternatief A, zijn de steigers uitgevoerd conform Haften. Ook hier geldt dat om het herstel van de dijkvegetatie te versnellen de toplaag met de hierin aanwezige zaden van het oude dijklichaam zal worden teruggebracht. Verder zal als deklaag lichte zavel worden aangebracht en het maaisel van de intact gebleven dijklichamen uit worden gespreid over de nieuwe havendijk.

Uitvoeringsaspecten

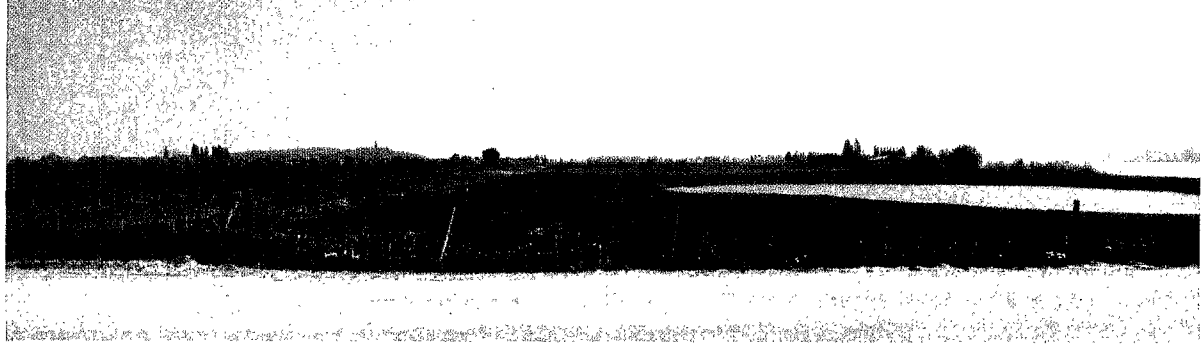
Bij alternatief B2 zal, in verband met de veiligheid van het achterland tegen overstroming, eerst een nieuwe dijk aangelegd moeten worden alvorens de bestaande banddijk kan worden doorgraven. De nieuwe dijk en de strekdam kunnen worden aangelegd met het ophogingsmateriaal dat bij het uitgraven van de Bijenwaard vrijkomt. Een deel van de toplaag van de Bijenwaard, de rivierinham en de aanwezige poel is verontreinigd. Het gaat hierbij om circa 173.000 m³ klasse III en circa 173.000 m³ klasse IV slib en grond. Net als bij alternatief A zal klasse IV moeten worden afgevoerd, waarna het gereinigd wordt of in depot moet worden gebracht. Ook hier wordt vooralsnog uitgegaan van een depot vergelijkbaar met de afvoer naar de Slufter. Uitgangspunt is dat in het kader van het Bouwstoffenbesluit de klasse III in het werk verwerkt mag worden (lit[11]). In totaal is circa 600.000 m³ grond nodig voor de strekdam. Aangezien er circa 173.000 m³ klasse III aanwezig is zal hiervoor voldoende ruimte aanwezig zijn.

Het klasse III materiaal zal in het midden van de strekdam worden verwerkt, teneinde de verspreiding naar de omgeving te beperken. Net als bij alternatief A zal na het doorlopen van de m.e.r-procedure in het kader van de WVO en WWB een vergunning moeten worden aangevraagd. Hierin zal moeten worden aangetoond dat de immissie naar de omgeving binnen de grenzen van het Bouwstoffenbesluit liggen. Indien dit niet het geval is, zal de klasse III wellicht ingepakt worden in klei om de immissie te beperken. Indien dit ook niet afdoende mocht blijken, wat hoogst onwaarschijnlijk is, zal net als de klasse IV moeten worden overgegaan tot het afvoeren van het materiaal naar de Slufter of naar een vergelijkbaar depot. Doordat het klasse III materiaal in de kern van de strekdam wordt verwerkt, zal de immissie ten opzichte van de huidige situatie afnemen. Immers momenteel ligt de klasse III verspreid over de uiterwaard.

Mogelijke locatie voor B-varianten



Bestaande situatie
richting Lobith



Visuele situatie
(damwand op maat)



Visuele situatie alternatief B



4.3.3 Alternatief C, het combinatie-alternatief

In de startnotitie staat naast alternatief A en B nog een alternatief C vermeld. Bij dit alternatief wordt de huidige haven gehandhaafd in combinatie met een nieuwe haven op locatie B in verkleinde vorm. In de Bijenwaard blijft de Spijkse dijk op zijn plaats, maar worden geen damwanden toegepast. Bij de nadere uitwerking van dit alternatief is gebleken dat er achter de havenmond in de haven onvoldoende ruimte kan worden gecreëerd. Hierdoor ontstaan bij het invaren van de haven onveilige situaties, doordat de schipper niet tijdig de vaart uit het schip kan halen.

Daarnaast biedt dit alternatief onvoldoende manoeuvreerruimte in de haven en ontstaan er twee plaatsen op de rivier waar zich kruisend verkeer afspeelt. Vanwege de veiligheid is dit alternatief nautisch onacceptabel (zie lit[13]).

De ruimte achter de haveningang kan worden vergroot door het plaatsen van een damwand in de dijk. Hierdoor ontstaat automatisch alternatief B1, waarin voldoende ruimte is voor alle schepen. Alternatief C is dan ook niet verder uitgewerkt in de voorliggende projectnota/MER.

4.4 Meest milieuvriendelijk alternatief

Onder het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) wordt volgens de Wet milieubeheer verstaan: "Het alternatief waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, deze met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu zoveel mogelijk worden beperkt." Het MMA moet daarnaast bijdragen aan de hoofddoelstelling het realiseren van de capaciteitsuitbreiding.

Zowel bij de voorselectie van de locatiealternatieven als bij het opstellen van de inrichtingsalternatieven is in het ontwerp getracht zoveel mogelijk rekening te houden met de natuur en het milieu.

Voor de resterende negatieve effecten is vervolgens onderzocht in hoeverre zij beperkt of voorkomen kunnen worden door mitigerende maatregelen te treffen. Hieruit is vervolgens het MMA gekozen. In hoofdstuk 8 wordt verder ingegaan op het MMA.

Milieuvriendelijke materialen

De beoordeling van de milieu-effecten van materialen zou het beste door een "van de wieg tot het graf" benadering, de zogenaamde levenscyclusanalyse (LCA) kunnen worden geschieden. Daarbij gaat het om de winning van de grondstoffen, de productie van halffabricaten en eindproducten, het in het werk aanbrengen, het onderhoud, en de verwijdering van het vrijkomende materiaal. De ontwikkeling van LCA in de waterbouw is pas begonnen. Voor slechts enkele materialen zijn goed gefundeerde LCA-data beschikbaar. Gezien deze beperkte beschikbaarheid is voor het project geen LCA uitgevoerd, waarmee dan ook de verschillende alternatieven met elkaar kunnen worden vergeleken.

Rijkswaterstaat streeft ook nu al naar de toepassing van zoveel mogelijk milieuvriendelijke materialen. Hiertoe worden verschillende voorschriften gehanteerd, zoals bijvoorbeeld het Bouwstoffenbesluit. De toepassing van milieuvriendelijke materialen zal niet alleen worden toegepast bij het MMA maar ook bij de overige alternatieven.

Per alternatief kunnen verschillende materialen worden toegepast. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan onder andere stortsteen of een door-groeiblokkenmat voor de dijkbekleding. Om ondanks de beperkte beschikbare kennis op dit gebied, toch een vergelijking van de verschillende mogelijke materialen te kunnen opstellen, is voor de uitwijkhaven Lobith een methode ontwikkeld. Deze methode is beschreven in "Toetsingsmethode milieuvriendelijkheid van bouwmaterialen voor de uitwijkhaven Lobith" (lit[14]). De materialen worden hierin op de aspecten energieverbruik, uitputting, aantasting, ecologie, immissie, arbo en veiligheid, levensduur en hergebruik beoordeeld en met een multicriteria-analyse met elkaar vergeleken. Voorwaarde is dat de materialen die in de beschouwing worden meegenomen constructief voldoen en betaalbaar zijn. Rijkswaterstaat acht het zinvoller de vergelijking van de materialen uit te voeren bij de nadere constructieve uitwerking van het alternatief, dat na het doorlopen van de

m.e.r.-procedure is gekozen. Indien de aannemer met een alternatief ontwerp komt, zullen de door hem toegepaste materialen met dezelfde methode kunnen worden getoetst. In het evaluatieprogramma van het MER zal dan een verantwoording van de materiaalkeuze moeten worden opgenomen.

4.5 Referentie alternatief (nul-alternatief)

Het nul-alternatief bestaat uit het handhaven van de huidige situatie met autonome ontwikkeling, zoals die is beschreven in hoofdstuk 5, kortom, de situatie waarbij geen capaciteitsuitbreiding plaatsvindt. Het nul-alternatief wordt niet gezien als een reëel alternatief voor het oplossen van het onderhavige probleem, maar dient als referentie alternatief bij het bepalen van de effecten voor de reële alternatieven A1, A2, B1 en B2.

4.6 Voorkeursalternatief

In deze projectnota/MER wordt door de initiatiefnemer geen voorkeursalternatief uitgesproken. De Minister van Verkeer en Waterstaat, zal pas een besluit nemen nadat de inspraakreacties en de adviezen van de Commissie m.e.r. en de wettelijke adviseurs zijn toegevoegd aan de projectnota/MER.

5 Bestaande situatie en autonome ontwikkeling

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie en de autonome ontwikkeling beschreven. Onder autonome ontwikkeling wordt de ontwikkeling verstaan die zich voordoet indien er geen capaciteitsuitbreiding van de huidige uitwijkhaven in het gebied wordt gerealiseerd. Dit gebeurt aan de hand van nu voorziene ontwikkelingen en het huidige beleid. Als basis hiervoor dienen beleidsplannen op rijks-, provinciaal- en regionaal niveau en streek- en bestemmingsplannen.

De beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling dient als referentiekader voor het beschrijven van de effecten in hoofdstuk 6.

De beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling is opgedeeld per aspect. Na de beschrijving van het studiegebied komen in dit hoofdstuk achtereenvolgens de aspecten aan de orde:

- geomorfologie
- morfologie en (water)bodem
- oppervlaktewater
- grondwater
- natuur
- landschap
- cultuurhistorie
- archeologie
- wonen
- recreatie
- landbouw
- infrastructuur
- geluid
- externe veiligheid
- regionale economie
- belevingswaarde

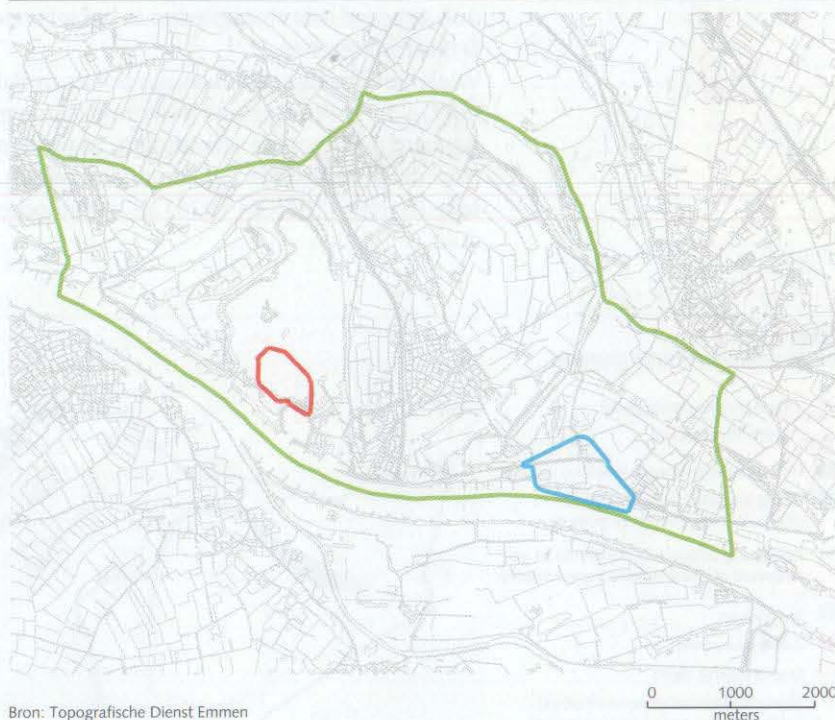
5.2 Begrenzing studiegebied

De begrenzing van het studiegebied is afgeleid van de omvang en reikwijdte van de te verwachten effecten indien de uitwijkhaven op de planlocaties De Bijland en Bijenwaard wordt gerealiseerd. De reikwijdte zal van effect tot effect verschillen. Het studiegebied wordt begrensd door de Boven-Rijn, Lobberdensche weg, Rijndijk, Pannerdense dijk, Brugweg en Rijksgrens (zie figuur 5.2.1).

Figuur 5.2.1

Ligging studiegebied en planlocaties

- Topografie
- Grens studiegebied
- Planlokatie A, De Bijland
- Planlokatie B, Bijenwaard



5.3 Geomorfologie

Huidige situatie

In het kader van deze milieu-effectrapportage is een studie (lit[15]) uitgevoerd naar de gevolgen van de aanleg van de uitwijkhaven op de bodemkundige situatie in het studiegebied. In deze paragraaf worden de belangrijkste resultaten hiervan weergegeven.

De huidige bodemkundige situatie in het studiegebied is voor een belangrijk deel bepaald door de rivieren Rijn en Waal. Deze rivieren hebben in de loop der eeuwen hun bedding herhaaldelijk verlegd in het gebied rond Pannerden en Lobith. Ook het splitsingspunt van Rijn en Waal is in de loop van de eeuwen regelmatig verschoven. Vanaf de achttiende eeuw ligt het splitsingspunt van Rijn en Waal bij Pannerden. In het gebied ten zuiden van Babberich en Oud-Zevenaar liggen de Oude Rijnstrangen. Deze strangen werden tot op het moment dat de Spijkse overlaat werd opgeheven (1968) bij hoge rivierstanden overstroomd. De Oude Waal is een door het Bijlands kanaal afgesneden meander.

Aardkundig waardevolle objecten

In figuur 5.3.1 is een overzicht van aardkundig waardevolle objecten in het studiegebied gegeven. De waarde van de objecten is bepaald door hun zeldzaamheid, gaafheid en representativiteit.

Oude rivierlopen (strangen) vormen verreweg de belangrijkste categorie objecten in het studiegebied. Zij hebben niet alleen een aardkundige waarde, maar zijn ook cultuurhistorisch en ecologisch van grote betekenis. Niet alle strangen zijn intact gebleven. In De Bijland is een deel van de Oude Waal afgegraven. Het binnendijkse gebied tussen Lobith/Tolkamer en Spijk, waarvan de Ganzenwaard en Tengnagelwaard deel uitmaken, is ooit grotendeels afgegraven ten behoeve van de baksteenfabricage.

Daarbij zijn enkele strangresten verdwenen of omgezet in tichelgaten. Dit is ook gebeurd met strangresten in het iets noordelijker gelegen Erfkamerlingschap.

Wielen of doorbraakkolken zijn ontstaan tijdens dijkdoorbraken. Zij zijn in het Gelderse Poortgebied geen zeldzaam verschijnsel. Zij gaan meestal gepaard met zandige afzettingen, zogenoemde overslaggronden.

Noordelijk van Lobith ligt een drietal wielen in een strangrest, die op historische kaarten (1865 en 1925) als 'Lobithsche scheidingsgraaf' staat aange-
duid.

Figuur 5.3.1
Aardkundig waardevolle objecten

- Topografische ondergrond
- Grens studiegebied
- Historische ligging oude rivierloop (strang)
- Strang landschappelijk herkenbaar (d.w.z. met open water en moeras)
- Rest strang: afgegraven, opgevuld en gecultiveerd of onder bebouwing verdwenen
- Rivierinham
- Zandige oeverwal
- Doorbraakkolk (wiel)
- Strang in micro-relief van cultuurland zichtbaar, geen open water en moeras



Langs de rivierbedding in het studiegebied komen hier en daar zandige rugjes voor. Deze oeverwallen worden bij hoogwater voortdurend opgehoogd of groeien nu eens aan en worden dan weer weggespoeld door stroming en golfslag. Oeverwallen zijn in het Gelderse Poortgebied weliswaar geen zeldzaamheid, maar hebben als natuurlijke vorming van recente datum toch een zekere aardkundige waarde.

planlocatie A

Het zandgat De Bijland is in het midden van de 50-er jaren van deze eeuw ontstaan. Het dijkje aan de zuidkant van de plas dateert van voor 1953. Ten westen van de bestaande uitwijkhaven ligt een zandige oeverwal met een permanent karakter. De oeverwal ligt in een flauwe binnenbocht van de rivier, waar van nature méér sedimentatie dan erosie optreedt. De wal heeft in regionaal verband een zekere waarde als natuurlijke begrenzing van het zomerbed van de rivier.

planlocatie B

De Bijenwaard dateert uit het einde van de 18e eeuw, toen de Spijkse dijk is aangelegd. Stroomafwaarts van het punt waar de Spijkse dijk naar binnen buigt was destijds een gestrekte oeververdediging (in het water tussen kribben) aangebracht. Door de latere aanzanding achter de oeververdediging is

een semi-natuurlijke rivierinham ontstaan. In de Bijenwaard is deze rivierinham, met aansluitende zandige oeverwal, het enige object met aardkundige waarde en is met name van regionale betekenis omdat hij zeldzaam is in het Gelderse Poort-gebied.

In de Tegnagelwaard ligt een met klei opgevulde en gedeeltelijk afgetichelde laagte, die de plaats van een vroegere rivierbedding aangeeft. De laagte wordt geaccentueerd door de percelering van het cultuurgrasland en door een strook wilgenbos en -struweel en natte ruigte (ondiep afgetichelde delen). Van betekenis met het oog op natuurontwikkeling is het optreden van kwel in de randsloten van de moerassige strook.

Autonome ontwikkeling

De belangrijkste autonome ontwikkeling in het studiegebied, die van invloed is op de bodemkundige situatie is de ontgroning in de Tegnagelwaard. Deze ontgroning leidt tot het verkleinen van een herkenbare strangrest in het noorden van dit gebied.

5.4 Morfologie en (water)bodem

Huidige situatie

planlocatie A

Onderzoek (lit[10]) wijst uit dat de bodem van De Bijland ter plekke van de geplande uitwijkhaven zich bevindt tussen N.A.P. +6,5 en 7,7 m. De bovenste laag bestaat uit slib met een dikte van 0,5 tot 1,5 m. Deze sliblaag is ernstig verontreinigd (klasse IV). De vervuiling bestaat met name uit zware metalen, met uitzondering van nikkel. Het percentage zink en arseen is buitengewoon hoog. Direct gevaar voor de volksgezondheid is niet aanwezig, mits intensief contact met het slib wordt vermeden.

Onder de sliblaag aan de oppervlakte bestaat de bodem hoofdzakelijk uit uiterst grof zand waarin op verschillende diepten kleilagen voorkomen.

Onder een deel van de zandlaag, op een diepte van circa N.A.P. +3,00 m, bevindt zich een kleiige veenlaag.

De kwaliteit van de kleilagen en kleiige veen worden op grond van verhoogde concentraties nikkel ingedeeld in klasse II. In de zandlagen zijn geen verhoogde gehalten van verontreinigde componenten gemeten. Jaarlijks sedimenteert in de huidige uitwijkhaven circa 4000 m³. De haven is in het verleden dan ook regelmatig uitgebaggerd. In 1986 is de huidige uitwijkhaven voor het laatst uitgebaggerd. Daarna is vanwege de verontreiniging van het slib (klasse IV) niet meer gebaggerd en is de haven langzaam ondieper geworden.

planlocatie B

De bodemopbouw van de uiterwaard bestaat tot circa 3 m onder het maaiveld uit lichte tot matig zware zaveln waarin zich op verschillende dieptes zandlagen bevinden. Onder een kleilaag gelegen op circa 3 tot 4 m onder het maaiveld wordt het zand met de diepte grover van textuur.

De bodemopbouw van de rivierinham bestaat uit grind-, zand- zavel- en kleilagen. De kribvakken bestaan hoofdzakelijk uit grof zand met grind. Ter plaatse van de waterlijn is veelal kolengruis afgezet, afkomstig uit Duitsland, waarop bepaalde plekken de carboonlaag de bodem vormt.

In de afgelopen jaren heeft zich in de Bijenwaard bij hoogwater een verontreinigde sliblaag afgezet met een dikte van 0,5 m tot 1 m. De verontreiniging varieert van klasse II tot IV. In figuur 5.4.1 zijn de verontreinigingen van de toplaag weergegeven. De grond onder de toplaag is nagenoeg niet verontreinigd en is geschikt voor ontgronding en economische exploitatie.

Figuur 5.4.1
Verontreinigde locaties Bijenwaard

- Klasse II
- Klasse III
- Klasse IV
- Klasse III & IV



Autonome ontwikkeling

In de bestaande uitwijkhaven zal in 1996 en 1997 nautisch baggerwerk worden uitgevoerd. De havenbodem wordt dan weer op de voor de scheepvaart gewenste diepte van N.A.P. +4,00 m gebracht. De aanzanding en aanslibbing zullen nagenoeg gelijk blijven aan de huidige situatie. Volgens de Wet Bodembescherming zal zowel op planlocatie A als B met een verontreinigingsklasse van III en IV moeten worden gesaneerd. De urgentie van de sanering houdt nauw verband met het gevaar voor de volksgezondheid en de verspreidingskansen van de verontreiniging. Voor zowel planlocatie A als B bestaan momenteel nog geen concrete plannen voor bodemsanering.

5.5 Oppervlaktewater

Huidige situatie

Door smeltwater en regen is de afvoer van de Rijn aan variatie onderhevig. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de waterstanden en afvoer van de Boven-Rijn bij Lobith.

De stroomsnelheden op de rivier bij Maatgevend Hoogwater zijn 1,8 m/s à 2 m/s. Bij een normale rivierwaterstand ligt dit in de orde van 1,2 m/s.

Hoewel sinds het begin van de jaren zeventig sprake is van een verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater, wordt op dit moment ten aanzien van een aantal verontreinigingen (micro-verontreinigingen, eutrofierende stoffen en bacteriologische verontreinigingen) nog niet aan de minimale kwaliteitseisen voldaan.

Het oppervlaktewater in De Bijland voldoet aan de kwaliteitseisen voor zwembadwater.

Overzicht waterstanden en afvoer

Waterstanden en afvoer op de Boven-Rijn bij Lobith	Waterstand in m ten opzichte van N.A.P.	Afvoer in m ³ /s
Hoogst bekende stand sedert 1900	+16,93	circa 13.000
Hoogste stand 1995	+16,68	circa 12.000
Laagst bekende stand sedert 1900	+7,22	circa 620
Normale rivierstand	+9,51	circa 2.000
Maatgevend Hoogwater	+17,93	15.000

Autonome ontwikkeling

Met betrekking tot de kwaliteit van het Rijnwater wordt verwacht dat de verbetering, die zich in de afgelopen jaren heeft ingezet in de komende jaren zal doorzetten, zodat de waterkwaliteit over 10 tot 15 jaar aan de minimum eisen zal voldoen.

5.6 Grondwater

Huidige situatie

De rivier de Bovenrijn met zijn grote peilfluctuaties is van grote invloed op het regionale stromingsbeeld van het grondwater. De voorjaars situatie wordt gekenmerkt door gemiddeld hogere rivierstanden en hogere grondwaterstanden. De najaars situatie wordt gekenmerkt door gemiddeld lagere rivierstanden en lagere grondwaterstanden.

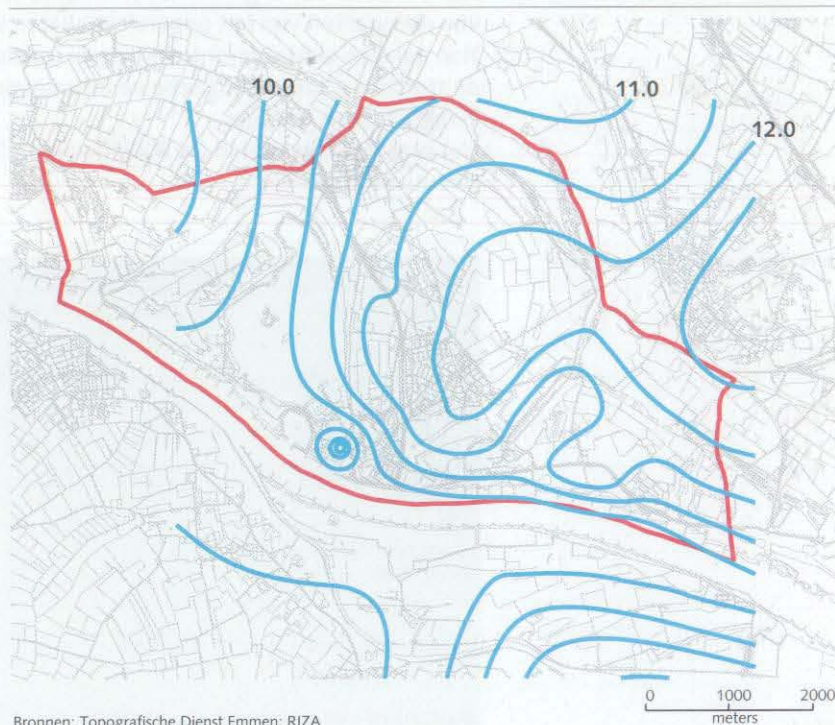
In figuur 5.6.1 en 5.6.2 is de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket weergegeven. De stromingsrichting van het grondwater is van noord-oost naar zuid-west en de rivier heeft een drainerende werking op het betreffende gebied.

Autonome ontwikkeling

De ontgraving van de Tengnagelwaard zal invloed hebben op de grondwaterstroming. Berekeningen (lit[16]) laten zien dat in de nabijheid van de ontgraving de stijghoogten enkele decimeters zal dalen (zie figuren 5.6.3 en 5.6.4). Dit is het gevolg van de verwijdering van de deklaag ter plaatse van de ontgraving. Ter plaatse van de ontgraving zal de flux met circa 3 mm per dag toenemen.

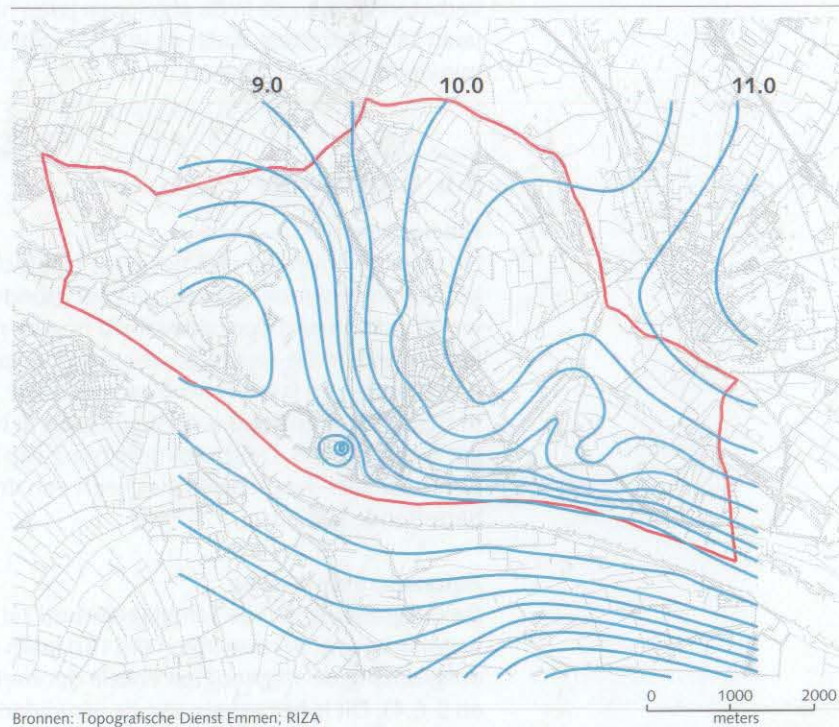
Figuur 5.6.1
Isolijnen voorjaar, huidige situatie

- Topografie
- Grens studiegebied
- Isolijnen grondwater, 50 cm, huidige situatie, voorjaar
- 10.0 Stijghoogte t.o.v. NAP



Figuur 5.6.2
Isolijnen najaar, huidige situatie

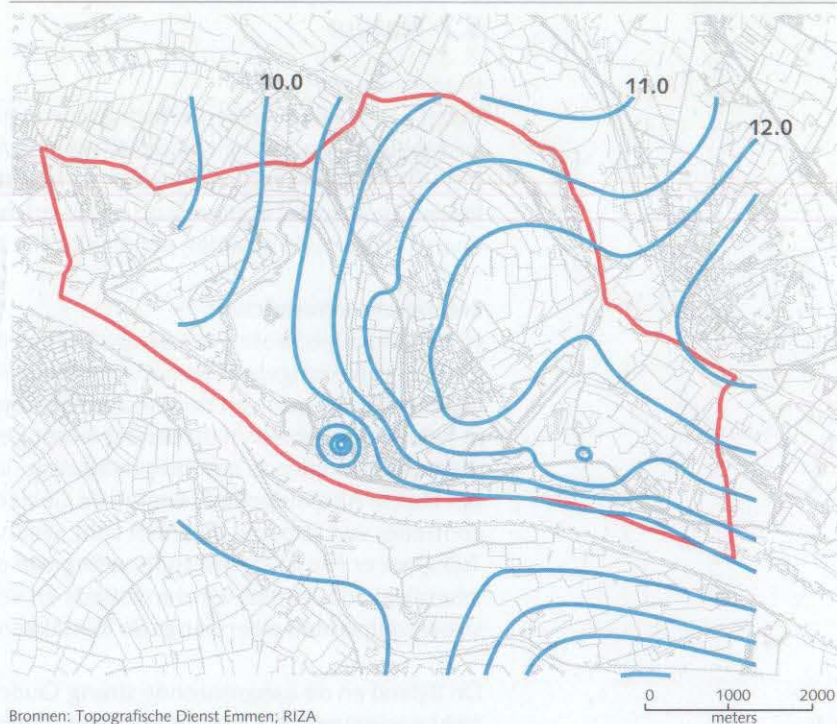
- Topografie
- Grens studiegebied
- Isolijnen grondwater, 50 cm, huidige situatie, najaar
- 10.0 Stijghoogte t.o.v. NAP



Figuur 5.6.3

Isolijnen voorjaar;
autonome ontwikkeling

- Topografie
- Grens studiegebied
- Isolijnen grondwater, 50 cm, autonome ontwikkeling, voorjaar
- 10.0 Stijghoogte t.o.v. NAP

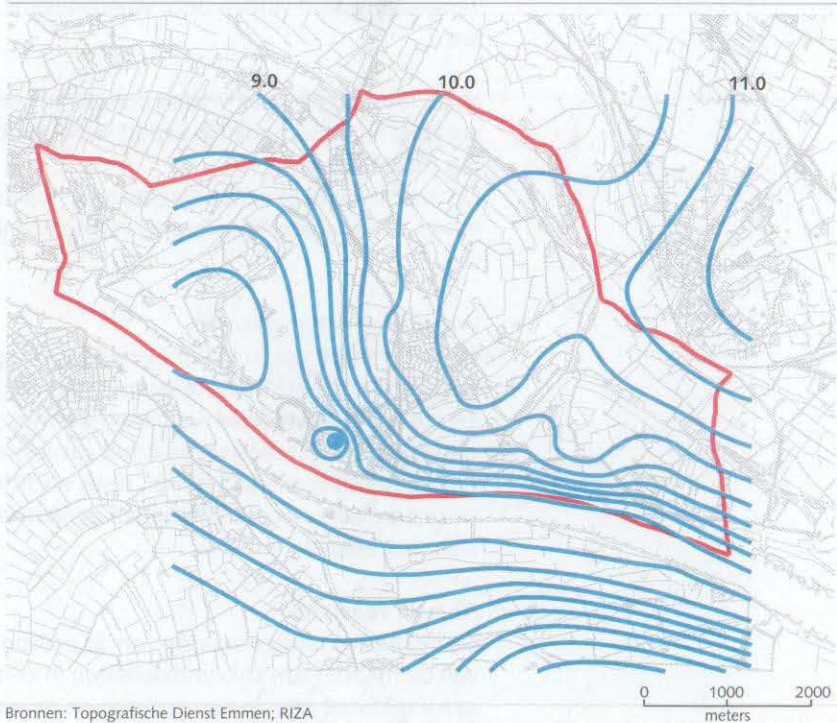


Bronnen: Topografische Dienst Emmen; RIZA

Figuur 5.6.4

Isolijnen najaar;
autonome ontwikkeling

- Topografie
- Grens studiegebied
- Isolijnen grondwater, 50 cm, autonome ontwikkeling, najaar
- 10.0 Stijghoogte t.o.v. NAP



Bronnen: Topografische Dienst Emmen; RIZA

5.7 Natuur

Huidige situatie

In het kader van de milieu-effectrapportage is een deelstudie naar mogelijke gevolgen van aanleg van de uitwijkhaven voor de natuur uitgevoerd (lit[15]). In deze paragraaf worden de hoofdpunten uit deze studie weergegeven. Eerst wordt ingegaan op de waarden in het gehele studiegebied, daarna worden de waarden per planlocatie nauwkeuriger beschreven.

Ecologische infrastructuur

Het studiegebied vormt een onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur en is tegelijk kerngebied en natuurontwikkelingsgebied. Het ligt in de Gelderse Poort, één van de stimuleringsprojecten voor natuurontwikkeling in het rivierengebied. In dit project wordt gestreefd naar grensoverschrijdende natuurontwikkeling, in de vorm van aansluiting met het Duitse Altrheingebied. Binnen de Gelderse Poort komen vier grote concentraties van stroomdalplanten voor, waarvan de oude Bijland bij Tolkamer er één is. De instandhouding van deze regionale florakernen is essentieel voor herstel van vernietigde en verstoorde standplaatsen van stroomdalplanten elders langs de Rijntakken.

De Bijland en de aangrenzende strang Oude Waal liggen centraal in de trekbewegingen, die ganzen en Kleine Zwanen 's winters in de regio uitvoeren. De Bijland is een zeer belangrijke slaapplek voor ganzen, terwijl de Oude Waal en de aanliggende graslanden belangrijk zijn als slaapplek en foerageergebied voor Kleine Zwanen. Verder is De Bijland de belangrijkste slaapplek van meeuwen in de regio. Het gebied tussen Lobith en Spijk is een geschikt jachtgebied voor roofvogels en uilen. In en rond de Tengnagelwaard vinden deze vogels tevens broedplaatsen in bosjes en ruigten.

In de Tengnagelwaard vinden ook periodieke trekbewegingen van amfibieën plaats, namelijk vanuit winterbiotopen naar voortplantingswateren (tichelgaten).

De met de rivier in verbinding staande wateren (De Bijland, huidige uitwijkhaven, rivierinham Bijenwaard) vormen paai- en opgroeiplaatsen voor vissen.

Waardering natuurwaarden

Om de waarde van het studiegebied voor zowel de flora en vegetatie, vogels en amfibieën vast te kunnen stellen is het studiegebied verdeeld in verschillende ruimtelijke eenheden die min of meer homogeen zijn ten aanzien van de vegetatiestructuur, het successiestadium en de voor de plantengroei essentiële milieufactoren, zoals vochttoestand en voedselrijkdom. Deze eenheden worden ecotopen genoemd. Vervolgens is per ecotoop de waarde bepaald.

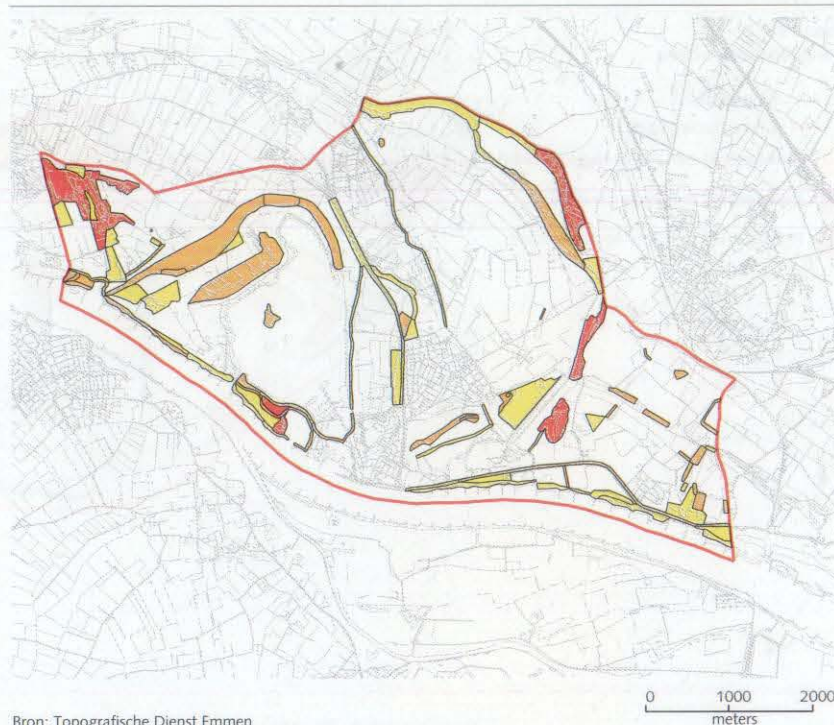
Flora en vegetatie

De vegetatiekundige waarde van de ecotopen is vastgesteld aan de hand van de rijkdom aan stroomdalplanten in een ecotoop, de verscheidenheid aan vegetatietypen in een ecotoop en de waarde van de voorkomende vegetatietypen. De waarde van deze vegetatietypen is bepaald aan de hand van hun zeldzaamheid, natuurlijkheid en vervangbaarheid. In figuur 5.7.1 zijn alleen gebieden weergegeven met een matig hoge tot zeer hoge botanische kwaliteit.

Figuur 5.7.1

Kwaliteitskaart vegetatie en flora

- Topografie
- Grens studiegebied
- Vegetaties met matig hoge kwaliteit
- Vegetaties met hoge kwaliteit
- Vegetaties met zeer hoge kwaliteit



Vogels

In figuur 5.7.2 is de waarde van het studiegebied voor broedvogels en overwinterende vogels weergegeven.

Broedvogels

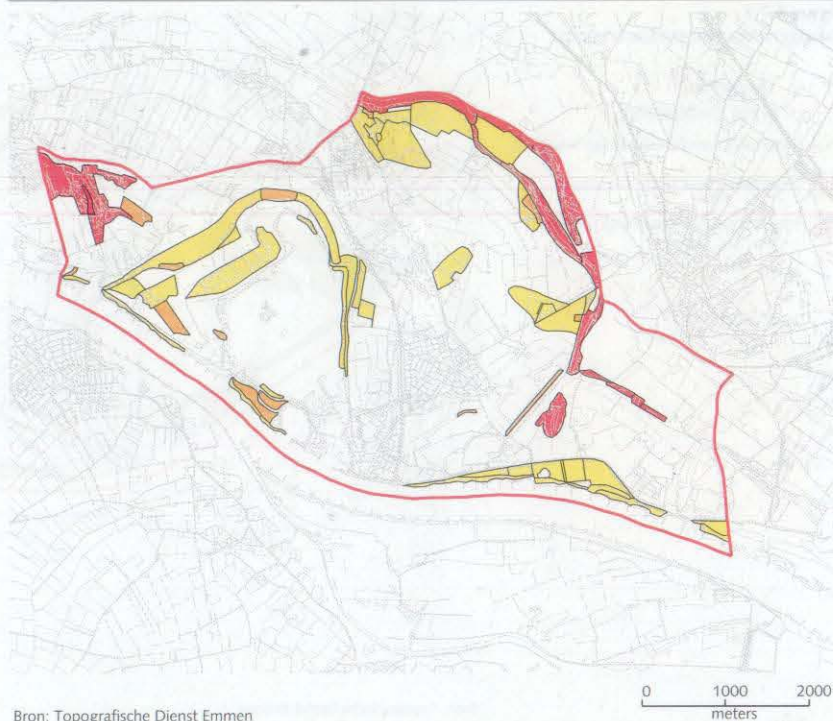
Bij de broedvogels is onderscheid gemaakt in broedgebieden van zeer hoge, hoge en matig hoge kwaliteit. De kwaliteit is bepaald aan de hand van drie criteria. Het belangrijkste criterium is het voorkomen van broedvogelsoorten die vermeld zijn op de Rode lijst van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten in Nederland. Hierbij was zowel het aantal, als de dichtheid van deze soorten van belang. Daarnaast hebben de nationale betekenis van delen in het studiegebied voor de voorkomende broedvogels en de zeldzaamheid van de broedvogels binnen Nederland een rol gespeeld bij de waardebepaling.

Overwinterende vogels

Naast de belangrijkste broedgebieden zijn op de kwaliteitskaart de deelgebieden aangegeven die voor overwinteraars van groot belang zijn. Gebieden kunnen voor overwinterende vogels een functie vervullen als foerageergebied of als slaapplek. De selectie van de belangrijkste foerageergebieden en slaapplekken in het studiegebied is gemaakt aan de hand van het aantal exemplaren van een soort dat regelmatig gebruik maakt van delen van het studiegebied. Dit aantal bepaalt de regionale betekenis van het gebied. Deze betekenis wordt nog vergroot indien de betreffende soort (als overwinteraar) voorkomt op de Rode lijst van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten in Nederland.

Figuur 5.7.2
Kwaliteitskaart vogels

- Topografie
- Grens studiegebied
- Broedgebied met matig hoge kwaliteit
- Broedgebied met hoge kwaliteit
- Broedgebied met zeer hoge kwaliteit



Amfibieën

In figuur 5.7.3 is de waarde van delen van het studiegebied voor amfibieën weergegeven. Deze waarde is bepaald aan de hand van twee criteria. Eerst is gekeken naar het voorkomen van zowel landelijk als regionaal zeldzame en bedreigde soorten. Vervolgens zijn de geschatte dichtheden van meer algemene soorten en de geschiktheid van deelbiotopen in beschouwing genomen.

Vissen

Voor het opstellen van de deelstudie Natuur heeft geen volledig visserijkundig onderzoek plaatsgevonden en is gebaseerd op bestaande gegevens. Op de vissen wordt nader ingegaan bij de beschrijving van de planlocaties.

Insecten

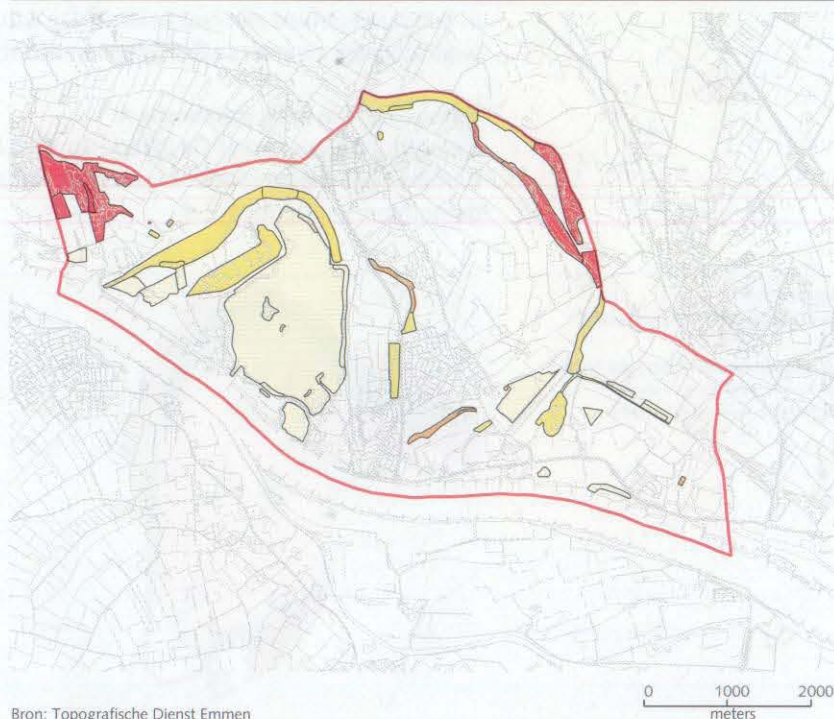
Gegevens over deze diergroep zijn beperkt tot kevervangsten op de oude Bijlanddijk bij Tolkamer. De verzamelde kevers behoren tot de loop- en snuitkevers.

In totaal zijn 27 soorten loopkevers gevangen. Gelet op de korte vangperiode (20 juli tot 2 augustus) is dit een vrij hoog aantal. Drie van deze soorten zijn specifiek aan zandgrond gebonden: *Syntomus truncatellus*, *Panageus bipustulatus* en *Harpalus vernalis*. De eerste twee hebben een voorkeur voor droge, voedselarme graslanden van heide- en duingebieden. De derde soort, *Harpalus vernalis*, is een warmteminnende soort, die vrij algemeen in schaars begroeide kustduinen voorkomt, maar in het binnenland een grote zeldzaamheid is. De soort is kortvleugelig en dus niet tot vliegen in staat. Bij Tolkamer gaat het vrijwel zeker om een geïsoleerde, stabiele populatie.

Figuur 5.7.3

Kwaliteitskaart amfibieën

- Topografie
- Grens studiegebied
- Geen of geringe herpetofaunistische waarde
- Geringe tot matige herpetofaunistische waarde
- Matig hoge tot hoge herpetofaunistische waarde
- Hoge herpetofaunistische waarde



In totaal zijn 16 soorten snuitkevers gevangen. De helft van de soorten leeft in de strooisellaag van het grasland, de andere helft houdt zich voornamelijk in de vegetatie op. Vrijwel alle gevangen soorten zijn landelijk algemeen tot zeer algemeen; één soort (*Microplontus campestris*) is vrij algemeen. De kevervangsten laten geen afgerond oordeel over de entomologische waarde van het dijkreservaat toe. Wel kan worden opgemerkt dat wat de loopkevers betreft, de dijk een waarde heeft, die vergelijkbaar is met droge, zandige natuurgebieden (duinen, heideterreinen) elders in het land.

Zoogdieren

De laatste 10 jaar zijn in het studiegebied 21 soorten zoogdieren aangetroffen. Het betreft Vos, Steenmarter, Bunzing, Hermelijn, Wezel, Das, Ree, Egel, Mol, Woelrat, Bosspitsmuis, Veldmuis, Rosse Woelmuis, Dwergmuis, Bosmuis, Bruine Rat, Muskusrat, Haas, Konijn, Gewone Dwergvleermuis en Ruige Dwergvleermuis. Waarschijnlijk in het studiegebied voorkomende soorten zijn Dwergspitsmuis, Aardmuis, Huismuis, Watervleermuis, Baardvleermuis, Laatzvlieger en Rosse Vleermuis. Mogelijk komt ook Waterspitsmuis voor.

Veel zoogdieren bewonen de steenfabrieksterreinen bij Spijk en Lobith. Ook de graslanden in de Bijenwaard en ten zuiden van De Bijland, de veruigde terreinen rond kleiputten, strangen en de verspreid over het studiegebied liggende wilgenbosjes, boomsingels en heggen zijn in trek.

Voor de steenfabrieksterreinen, de ruigten rond kleiputten en de buitendijkse graslanden zijn rijk aan muizen. Roofdieren worden dan ook sterk door deze terreinen aangetrokken. Relatief veel waarnemingen van muizen en marterachtigen zijn afkomstig van het voormalige ruige terrein direct ten noordoosten van de bestaande vluchthaven. Door de aanleg van de nieuwe jachthaven is dit terrein grotendeels vernietigd. Vos en Steenmarter zijn waargenomen in de Bijenwaard. De Bijenwaard fungeert vermoedelijk als

jachtterrein; de steenfabrieken bieden schuilgelegenheid. Dassenburchten in het studiegebied zijn niet bekend. De aangetroffen Dassen zijn waarschijnlijk zwervers afkomstig van Montferland.

Natuurwaarden nabij planlocatie A

De natuurwaarden rond De Bijland worden hieronder nader beschreven. De nummers van de hieronder beschreven natuurwaarden corresponderen met de nummers in figuur 5.7.4.

Figuur 5.7.4

Overzichtskaat natuurwaarden

10 Nummers verwijzen naar tekst

(no. 1 t/m 11: planlocatie A, De Bijland)

(no. 12 t/m 22: planlocatie B, Bijenwaard)



Bron: Topografische Dienst Emmen

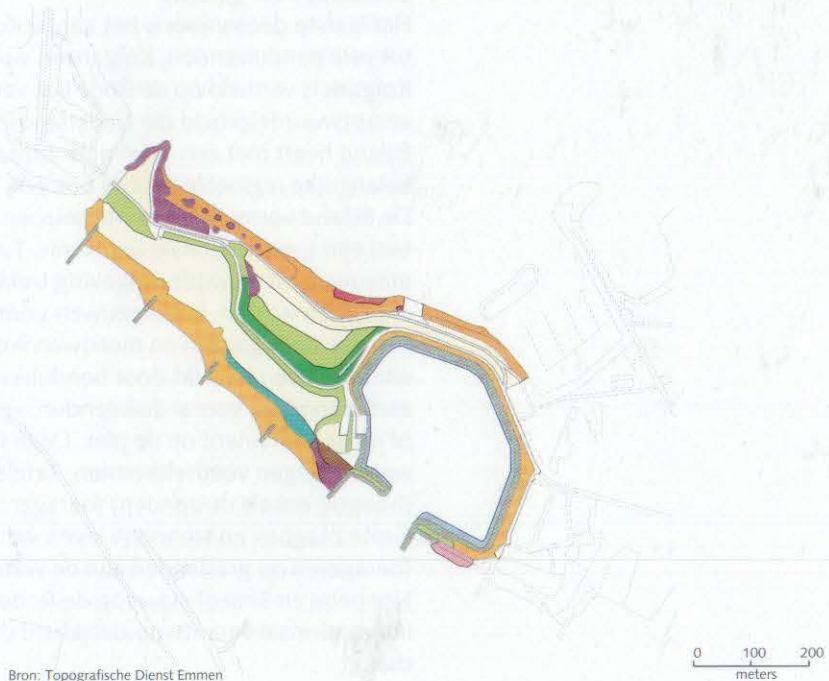
Flora en vegetatie

1. De landtong tussen het zandgat De Bijland en het Bijlandskanaal (ten oosten van de doorvaartopening) herbergt één van de grootste concentraties stroomdalplanten van het oostelijk riviereengebied, er komen diverse zeldzame soorten voor. Het grasland op de oude dijken/kaden, op perceelsranden in het buitendijks grasland, taluds bij de huidige uitwijkhaven en in wegbermen is vanuit botanisch oogpunt waardevol tot zeer waardevol. Een uitzondering vormt het grasland op het nieuwe dijktraject direct langs de Bijlandoever. Dit traject bevat slechts enkele stroomdalplanten in de wegberm en kan als matig waardevol gelden.
2. Ook de door dijken ingesloten laagte en het Helikopterveldje ten westen van de bestaande uitwijkhaven bevatten veel stroomdalplanten. De zeer waardevolle vegetaties zijn hier beperkt tot droog-zandige zones, die grenzen aan respectievelijk vochtig cultuurgrasland en aan oeverruigte met wilgenstruweel. Het buitendijkse grasland kan als matig waardevol gelden, evenals het grasland van de zandige oeverwal, waarop slechts enkele stroomdalplanten voorkomen.

3. De zuidelijke oever van De Bijland nabij de doorvaartopening heeft een gevarieerde begroeiing, bestaande uit wilgenbos en -struweel en ruigtkruidenvegetaties. Opgaande begroeiing (wilgen of essen), wilgenstruweel en ruigte komen ook voor op de rivieroever ter hoogte van het Helikopterveldje en op de havendammen. De laatste bevatten op de hogere, grazige delen diverse stroomdalplanten. Het gehele oevercomplex kan uit oogpunt van botanische verscheidenheid en zeldzaamheid als waardevol gelden.

Bijzondere vegetatie binnen planlocatie A

- Wilgenbos en -struweel (ook verspreid opgaande wilgen) met ruige ondergroei
- Glanshaverhooiland zonder of met enkele stroomdalplanten
- Glanshaverhooiland met (vrij) veel stroomdalplanten
- Natte pioniervegetatie en onbegroeid zandstrand
- Bebouwing tuinen erven en aanplant van bomen en struiken
- Droge of vochtige pionier- en ruigtevegetaties op stenig substraat
- Natte pioniervegetatie met algemene grasland- en moerasplanten
- Cultuurgrasland vrij soortenarm tot tamelijk soortenrijk
- Wilgenstruweel zonder of met schaarse ondergroei
- Overstromingsgrasland met enkele stroomdalplanten
- Droge pionier- en ruigtevegetaties met veel stroomdalplanten
- Grazige ruigtevegetaties met veel stroomdalplanten
- Glanshaverhooiland en Stroomdalgrasland met zeer veel stroomdalplanten
- Oevervegetaties met Rietgras en ruigtkruiden plaatselijk Dauwbraam en slingerplanten
- Essenstrook met schaarse ondergroei



Vogels

4. De Bijlandoevers vormen voor vogels een broedgebied van matig hoge kwaliteit. De waarde wordt bepaald door het broeden van Tureluur en Kleine Plevier (Rode lijst soorten). In 1991 heeft de Visdief, eveneens een Rode lijst soort, een broedpoging ondernomen op het eiland in De Bijland. In principe is het eiland als broedgebied geschikt; de recreatie staat echter permanente vestiging van deze koloniebroeder in de weg.
5. Het grasland ten oosten van De Bijland (deels binnen planlocatie) is een broedgebied van matig hoge kwaliteit. De waarde ervan wordt bepaald door het voorkomen van Tureluur. Het betreffende grasland wordt intensief gebruikt, maar is vochtig genoeg voor deze soort.

6. De graslanden ten zuiden van De Bijland vormen een broedgebied van hoge kwaliteit. In 1992 broedde een paar Kwartelkoningen in het door Staatsbosbeheer beheerde terrein. De hoge grondwaterstand en de kruidenrijkdom van dit terrein komen tegemoet aan de hoge biotoopeisen van deze schaarse Rode lijst-soort. De Patrijs (Rode lijst) komt hier in hoge dichtheid voor, ook deze soort profiteert van de kruidenrijkdom van deze graslanden.
7. De Bijland is een slaapplek van internationale en grote regionale betekenis voor ganzen.
Het laatste decennium is het aantal Kol- en Rietganzen toegenomen tot vele tienduizenden. Kolganzen vormen de grote meerderheid. De Kolgans is vermeld op de Rode lijst vanwege de internationale verantwoordelijkheid die Nederland voor deze soort draagt. De Bijland heeft met een maximum aantal van 100.000 ganzen naast een belangrijke regionale functie ook een internationale betekenis.
De Bijland vormt in het winterseizoen voor meeuwen een slaapplek met een grote regionale betekenis. Tussen de 50.000 en 150.000 meeuwen uit de wijde omgeving trekken elke avond naar de plas om er te overnachten. Kokmeeuwen vormen de grote meerderheid.
Behalve door ganzen en meeuwen wordt De Bijland in het winterseizoen bevolkt door tienduizenden andere watervogels. Een aantal soorten, vooral duikeenden, verblijft in het winterseizoen min of meer permanent op de plas. Deze soorten foerageren op onder water gelegen voedselbronnen. Tafeleend (duizenden) en Kuifeend (hooguit enkele duizenden) foerageren op driehoeksmosselen. Fuut, Grote zaagbek en Nonnetje leven van vis. Meerkoeten en Smienten foerageren op graslanden aan de waterkant en slapen op het water. Nonnetje en Smient staan op de Rode lijst vermeld, vanwege de internationale verantwoordelijkheid die Nederland voor deze soorten draagt.
8. De Oude Waal en nabijgelegen graslanden, die deels binnen planlocatie A liggen zijn foerageergebied en slaapplek voor Kleine Zwanen van (voorheen) internationale en (thans) grote regionale betekenis. De Kleine Zwaan staat op de Rode Lijst vermeld.

Amfibieën

9. De Oude Waal en het nabijgelegen tichelgatcomplex zijn matig waardevol als voortplantingsbiotoop voor amfibieën (Rugstreeppad, Gewone pad, Groene kikker).
10. De Bijland en de huidige uitwijkhaven hebben vrijwel geen betekenis als voortplantingsbiotoop voor amfibieën. Zij zijn wel van belang als (tijdelijk) leefgebied voor vissen. De Bijland heeft voor habitat-generalisten onder de vissen een matig hoge waarde.

Insecten

11. De oude Bijlanddijk bij Tolkamer (SBB-reservaat) herbergt een interessante loopkeverfauna, die ten minste één (in het binnenland) zeldzame soort omvat. Het gaat om een stabiele populatie van de warmteminnende soort *Harpalus vernalis*. De waarde van de dijk vanuit de loopkeverfauna is vergelijkbaar met die van droge, zandige natuurgebieden (duinen, heiden) elders in ons land.

Natuurwaarden nabij planlocatie B

Flora en vegetatie

12. Vanuit vegetatie en flora bezien, is een waardevolle kade in de Bijenwaard (dwars op de bandijk), waarop enkele stroomdalplanten groeien. De kade wordt extensief begraasd. Het overige cultuurgrasland van de Bijenwaard wordt dermate intensief gebruikt, dat het vrijwel geen botanische waarde bezit. Richting Tolkamer en richting Spijk komen buitendijks enkele matig waardevolle graslandstroken voor, die naar de rivier toe in pioniervegetaties overgaan.
13. De Rivierinhām in de Bijenwaard is botanisch matig waardevol. Het permanent waterhoudende deel van de inhām heeft geen waterplantenvegetatie. De periodiek droogvallende oevers zijn bedekt met pioniervegetaties en nat grasland; beide gaan over in hoger gelegen cultuurgrasland. Moerasvegetaties ontbreken vanwege begrazing. In het grasland op de rug tussen inhām en de rivier groeien enkele stroomdalplanten.

Bijzondere vegetatie binnen planlocatie B

-  Cultuurgrasland vrij soortenarm tot tamelijk soortenrijk
-  Riet-, Rietgras- en ruigtevegetaties
-  Waterplanten met Gele plomp en Watergentiaan, oevers met moerasvegetatie
-  Wilgenbos en -struweel (ook verspreid opgaande wilgen) met ruige ondergroei
-  Wilgenbos met bos- en zoomplanten (ingesloten plasjes met water en moerasvegetaties)
-  Glanshaverhooiland zonder of met enkele stroomdalplanten
-  Bebouwing tuinen erven en aanplant van bomen en struiken
-  Glanshaverhooiland met (vrij) veel stroomdalplanten
-  Droge of vochtige pionier- en ruigtevegetaties op stenig substraat
-  Wilgenstruweel zonder of met schaarse ondergroei
-  Natte pioniervegetatie en onbegroeid zandstrand
-  Overstromingsgrasland met enkele stroomdalplanten
-  Natte pioniervegetatie met algemene grasland- en moerasplanten
-  Waterplantenvegetatie met Paarbladig Fanberikruid
-  Grazige ruigtevegetatie zonder of met enkele stroomdalplanten



14. De bandijk Lobith-Spijk heeft vanuit vegetatie en flora gezien een hoge kwaliteit. Bermen en taluds zijn begroeid met een hooilandtype, waarin diverse stroomdalplanten voorkomen. Het grasland aan de dijkvoet gaat over in een soortenrijke ruigte tussen het stortsteen, eveneens met stroomdalplanten. Op de grens van grasland en ruigte groeien enkele zeldzame stroomdalplanten.

-
15. In de Tegnagelwaard ligt een oud tichelgatcomplex met een grote verscheidenheid aan water- en moerasvegetaties. Een relatief grote oppervlakte is begroeid met Wilgen-ooibos, met in de ondergroei verschillende bos- en zoomplanten, deze zijn kenmerkend voor volwassen, vochtig ooibos. Aan de westzijde ligt een soortenrijke ruigte met Kroonkruid als stroomdalplant. Het gehele complex heeft een zeer hoge kwaliteit.

Vogels

16. Het grasland in de Bijenwaard vormt voor vogels een broedgebied van matig hoge kwaliteit. De waarde wordt bepaald door het broeden van Tureluur (Rode lijst). De aanwezigheid van slikkige oevers langs de rivierinham, in combinatie met grasland is gunstig voor deze soort. Steenuil (Rode lijst) en Torenvalk broeden bij de boerderij in de Bijenwaard en overigens ook in de steenfabriek ten noorden hiervan. De graslanden van de Bijenwaard dienen als jachtterrein. Daarnaast broeden verscheidene meer algemene soorten in de graslanden, zoals Veldleeuwerik, Graspieper, Gele kwikstaart en Kneu.
17. De rivieroever ter hoogte van de Bijenwaard is een broedgebied van matig hoge kwaliteit. De waarde van rivierstranden en andere, schaars begroeide oeverdelen van de Bijenwaard wordt bepaald door de Kleine Plevier, die hier en op de oevers van de rivierinham met meerdere paren broedt.
18. De tichelgatcomplexen in de Tegnagelwaard zijn broedgebieden van zeer hoge kwaliteit. Vijf Rode lijst-soorten broeden in deze kleiputten: Dodaars, Roerdomp, Porseleinhoen, Steenuil en Grote karekiet. Verder komen voor Buidelmees (in Nederland schaarse broedvogel), Krakeend, Tafeleend, Havik en Boomvalk (in Nederland vrij schaarse broedvogels). De kleiputten danken hun waarde aan het voorkomen van een rijke moerasvegetatie met wilgenbos en riet, in combinatie met ondiep water en een rustige ligging. Daarnaast komt een scala aan meer algemene bos- en moerasvogels in de tichelgaten tot broeden, o.a. Buizerd, Torenvalk, Bosuil, Ransuil, Waterral, Wielewaal, Nachtegaal en Putter.

Amfibieën

19. In de wateren van de Tegnagelwaard komen vijf soorten amfibieën voor, waaronder Rugstreeppad en Kleine Watersalamander. Het meest waardevol als voortplantingswater is het oude, westelijk gelegen tichelgatcomplex. Door de afwisseling van wateren en droge terreinen, zoals steenfabrieksterreinen, kaden, en bebouwing behoeft seizoensmigratie en overzomering/overwintering geen probleem te vormen.

Vissen

20. Het plasje in de Bijenwaard heeft een matige tot geringe waarde als paai-, opgroei- en schuilplaats voor vissen. De zeer algemene soorten Blankvoorn, Kolblei en Brasem hebben het grootste aandeel in de visstand.
21. De rivierinham in de Bijenwaard heeft waarschijnlijk een functie als paai-, opgroei- en uitwijkgebied voor vissen.

Autonome ontwikkeling

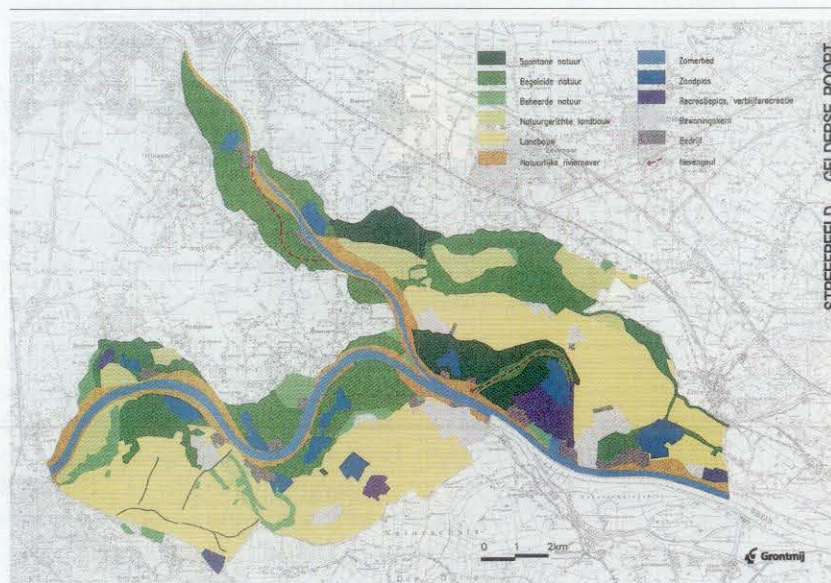
Het Natuurbeleidsplan geeft aan dat het gehele Nederlandse rivierengebied (uiterwaarden) een onderdeel vormt van de ecologische hoofdstructuur als kern- en natuurontwikkelingsgebied. Het gebied ten noorden van Lobith rond de Rijnstrangen wordt binnen deze structuur als kerngebied aangegeven met een grensoverschrijdende verbindingzone. Verder valt het gehele studiegebied binnen het natuurontwikkelingsproject de 'Gelderse Poort'. In Structuurschema Groene Ruimte is dit project opgenomen als één van de zestien strategische groenprojecten in Nederland en wordt het aangemerkt als potentieel grensoverschrijdend park. In de Nadere uitwerking Rivierengebied (NURG) wordt het project verder uitgewerkt. De doelstelling van het project 'Gelderse Poort' is het veilig stellen van de huidige natuurwaarden in samenhang met een verdere natuurontwikkeling. Voor een planperiode van vijftien jaar is in 1993 voor de Gelderse Poort een ontwikkelingsvisie opgesteld. In deze visie geeft de overheid aan hoe zij, samen met anderen, de mogelijkheden voor natuurontwikkeling in dit gebied wil benutten en 3000 hectare nieuwe natuur wil realiseren.

Staatsbosbeheer Regio Rivierenland heeft voor de Rijnstrangen die gedeeltelijk in het studiegebied liggen een beheersvisie opgesteld. Binnen het Gelderse Poort-project is deze visie nog niet in een beheersplan omgezet. Verder is in het kader van de Nota landinrichting in de jaren negentig een studie gaande met betrekking tot de omgeving van Lobith. Gekeken wordt in hoeverre landinrichting het geschikte instrument is voor de integrale plannen van het project de Gelderse Poort.

De planlocaties maken deel uit van het gebied waarop de ontwikkelingsvisie 'Gelderse Poort' van toepassing is. Wat betreft natuurontwikkeling wordt op de visiekaart (figuur 5.7.5) onderscheid gemaakt tussen spontane natuur, begeleide natuur en beheerde natuur. Natuurlijke processen treden in deze volgorde minder op de voorgrond en de mate van menselijk ingrijpen neemt in dezelfde volgorde toe. De ontwikkelingsvisie geeft ook de relaties aan met andere vormen van ruimtegebruik, zoals landbouw, klei- en zandwinning, recreatie en het rivierbeheer.

De Oude Waal bij De Bijland wordt als (periodiek) meestromende nevengeul opgevoerd en is een voorbeeld van begeleide natuur(ontwikkeling). De Bijland met de oevergronden is opgedeeld in secties, die ten behoeve van spontane natuur (westoever), natuurgerichte zandwinning (noordelijke

Figuur 5.7.5
Streefbeeld Gelderse Poort
(bron: Grontmij)



helft plas) en recreatie (zuidelijke helft plas) ontwikkeld dienen te worden. Tussen de bestaande uitwijkhaven en de steenfabriek De Bijland is een strook beheerde natuur ingetekend. Het zal hier gaan om stroomdalgrasland in aansluiting op de Bijlanddijk (reservaat) en om andere graslandtypen in het buitendijks gebied. De Bijenwaard is geheel bestemd voor natuurgericht rivierbeheer, hetgeen zal neerkomen op natuurvriendelijke inrichting van de rivieroever en extensieve begrazing van het uiterwaardgrasland.

Er zijn in de nabije toekomst nog andere ontwikkelingen te verwachten, die consequenties zullen hebben voor natuurwaarden binnen de planlocaties. Deze ontwikkelingen betreffen de uitbreiding van recreatieve voorzieningen in de planlocatie De Bijland en zandwinning in de planlocatie Bijenwaard/Tengnagelwaard. Van belang voor de natuur bij de ontgroning in de Tengnagelwaard is het feit dat de winning zal plaatsvinden rond het oude tichelgatcomplex (met moerasbos en open water). Dit gebied zal hierdoor worden gespaard.

Verder heeft de Provincie Gelderland De Bijland en het aangrenzende gebied van de Oude Waal in de winterperiode aangewezen als stiltegebied. In deze periode is het gebied van groot belang als foerageer- en rustgebied voor ganzen, eenden en zwanen. De aandacht gaat mede uit naar de winterperiode omdat de intensieve recreatie in de zomer zich niet verdraagt met de doelstelling van een stiltegebied.

Rijkswaterstaat geeft in het plan Overture de ontwikkelingsmogelijkheden weer voor het realiseren van natuurvriendelijke oevers langs de Rijntakken. Hiermee wordt de Derde Nota Waterhuishouding, met betrekking tot het ecologisch herstel van de rivieren en rekening houdend met de andere functies van de oevers, uitgewerkt. Voor de oevers in de Bijenwaard zijn er nog geen concrete uitwerkingen gemaakt.

5.8 Landschap

5.8.1 Huidige situatie

Het studiegebied behoort tot het rivierenlandschap. De huidige verschijningsvorm van het landschap wordt heel nadrukkelijk bepaald door de dynamiek van de rivier en de strijd van de mens daartegen. Het landschap in het studiegebied is grofweg te verdelen in drie deelgebieden met ieder hun specifieke gebiedskenmerken, te weten: Het Oude Rijnstrangengebied (ingepolderde uiterwaarden), het Stroomruggen en Oeverwallengebied en de uiterwaarden (inclusief De Bijland).

Het landschapsbeeld van het Oude Rijnstrangengebied wordt bepaald door de afwisseling van open, tamelijk reliëfrijke meanderruggen en -geulen. Het grondgebruik is voornamelijk grasland. Beplantingen in de vorm van voornamelijk wilgenstruwelen begeleiden de lopen van de oude rivierarmen. De ruimtelijke begrenzing van het gebied wordt gevormd door de bossen en de hoge dekzandrug en de stuwwal bij Elten. Er komt weinig bebouwing voor en de ontsluiting is slecht.

De stroomruggen en oeverwallen zijn van oudsher de gebieden waar, door de relatief hoge ligging, de bebouwing ontstond en het daarmee samenhangende intensieve grondgebruik. Beeldbepalend zijn de diverse dijken. Beplanting (met uitzondering van boomgaarden) komt weinig voor. Het grootschalig karakter van de uitgevoerde dijkverzwaringen en de daarmee samenhangende infrastructurele werken geven het gebied een "gemaakte" indruk.

Het uiterwaardengebied heeft een afwisselend landschap van open water, oude rivierarmen en wilgenstruwelen.

Vanaf de vorige eeuw is men het gebied gaan afgegraven. Eerst voornamelijk ten behoeve van de baksteenindustrie (Lobberdense waard en Oude Waal). Later ook voor de winning van zand en grind (De Bijland). Dit heeft grote invloed op het landschapsbeeld tussen Lobith en Pannerden. Door de diepe ontgronding van De Bijland is een groot open meer ontstaan. De ondiepe ontkleiing heeft het afwisselende landschap van open water en wilgenstruweel opgeleverd.

De oevers van de Boven Rijn op Duits grondgebied tegenover Tolkamer geven met hun zandstranden en wilgenstruwelen een natuurlijk beeld. De steenfabrieken zijn opvallend aanwezig en gezichtsbepalende oriëntatiepunten in de uiterwaarden.

Bijenwaard



planlocatie A

In het zuidoosten van de toekomstige uitwijkhaven ligt het verdichte bebouwde gebied van Tolkamer. Beeldbepalend zijn de kranen van de scheepswerven en metaalverwerkingsfabrieken. Hiermee wordt een dynamische sfeer opgeroepen. Het Tuindorp ligt verscholen tussen de dijken van de vluchthaven en het industrieterrein en vormt een geheel eigen wereldje. Voor het hele gebied geldt overigens dat de dijken belangrijke beeld dragers zijn. In het noorden vormt De Bijland het gezichtsbepalende element. Het is een open watergebied dat begrensd wordt door bandijk en de wilgenstruwelen langs de Oude Waal. De kerktorens van Lobith, Herwen en Aerdt zijn beeldbepalende bandijkbegeleidende elementen.

Door de camping, jachthavens en stranden is het te typeren als 'recreatielandschap'.

In westelijke richting wordt het beeld bepaald door het bijna 500 m brede Bijlandse kanaal. Oriëntatiepunten worden gevormd door de silhouetten van de steenfabrieken, kerktorens en scheepswerven in Millingen. Deze elementen bepalen in hoge mate het karakter van de (historische) uiterwaard.

Aan de overzijde van de rivier is de meer natuurlijke, begroeide oever op Duits grondgebied goed te zien.

planlocatie B

De omgeving van de mogelijke locatie aan de Oude Rijn roept veel meer het beeld op van een typisch 'Hollands' rivierenlandschap. In tegenstelling tot het dynamische beeld bij Tolkamer heeft dit gebied, met name in oostelijke richting, een meer 'uitgestorven' karakter. Een situatie die zich veel in

grensstreken voordoet. Spectaculair is het zicht op de beboste Eltenerberg. In noordelijke richting ligt de voormalige uiterwaard van de Oude Rijn. De ruimte wordt begrensd door de wilgenstruwelen in lage geulen en de begroeide tichelgaten. Tevens liggen er diverse dijkrestanten en steilranden. Het kerkje op de Eltenerberg is een belangrijk oriëntatiepunt. Bovenal ervaart men op deze plek het beeld van het riviergebied. De Bovenrijn bepaalt ook hier door zijn omvang het beeld. De zuidoever op Duits grondgebied heeft een natuurlijk aanzien door de begroeide stranden. In westelijke en oostelijke richting heeft men een weids uitzicht op een typisch rivierenlandschap met (restanten van) steenfabrieken.

Autonome ontwikkeling

Het riviereengebied (met uiterwaarden) maakt deel uit van het nationaal landschapspatroon (lit[17]). De Bijland en de Bijenwaard worden gerekend tot het zogenaamde 'te realiseren Nationaal Landschapspatroon'. Het landschapsbeleid richt zich met name op het behoud en versterking van de identiteit van het Nederlandse landschap. Voor het studiegebied geldt tevens nog dat het ligt binnen een zogenaamd 'aandachtsgebied'. Het zijn gebieden waarvan verwacht wordt dat ontwikkelingen niet meer passen binnen de bestaande landschapspatronen. Dit betekent dat bij alle stedelijke en infrastructurele ontwikkelingen rekening moet worden gehouden met de realisering van de ecologische hoofdstructuur in de Gelderse Poort. In het Nationaal Landschapspatroon dient veel aandacht te worden besteed aan de landschappelijke inpassing van onder andere waterstaatkundige werken.

Veranderingen in het landschapsbeeld zullen ook gaan optreden als het natuurontwikkelingsproject "de Gelderse Poort" wordt uitgevoerd. Door de toenemende begroeiing zal de openheid van het landschap afnemen.

Het recreatieschap voorziet geen recreatieve ontwikkeling op de zuidoever van De Bijland. Hier wordt natuurontwikkeling voorgestaan.

De binnendijkse zijde van de Spijkse dijk (Tengnagelwaard) zal gedeeltelijk worden ontgrond. Na ontgroning zal het terrein worden ingericht voor natuurontwikkeling. Het eindbeeld zal een begroeide oever met een diepe open plas in het midden opleveren.

5.9 Cultuurhistorie

Voormalige steenfabriek langs de Spijkse dijk nabij Spijk



Huidige situatie

De aspecten cultuurhistorie en landschap hebben een nadrukkelijke relatie met elkaar. Deze wordt onder andere bepaald door het nog aanwezig zijn van historisch waardevolle ongewijzigde perceelsvormen, bodemgebruik, perceelrandbegroeiing, nederzettingsspatroon en waterlopen in het huidige landschap. De beschrijving van de cultuurhistorie is gebaseerd op voorgaande onderzoeken (lit[18]+[19]).

Het studiegebied valt historisch-geografisch gezien in het stroomrug en komontginningslandschap. Hieronder valt het hele riviereengebied. Dit landschapstype heeft landelijk een matige zeldzaamheid. Men beschouwt ze als typisch 'Hollandse' landschappen.

Daarnaast worden een aantal cultuurhistorische elementen onderscheiden. Het gebied van de Ooypolder en de Gelderse Poort is een gebied dat landelijk tot de minst veranderde gebieden behoort en internationaal van grote betekenis is en tevens speerpuntgebied is in het Natuurbeleidsplan (lit[20]).

De mens heeft in de loop der eeuwen heel wat afgegraven in het gebied. De aanleg van dijken en verhoogde woonplaatsen (huispollen) maakte het mogelijk om in het gebied te kunnen blijven wonen.

planlocatie A

Gezien de grote menselijke invloed op het gebied is van het oude cultuurhistorische landschap weinig meer over. Alleen het Staatsbosbeheer-reservaat is mogelijk nog een restant van een historische uiterwaard. De dijk langs het Staatsbosbeheer-reservaat is aangelegd in de periode 1700-1900 en is in die zin cultuurhistorisch van belang.

De overige dijken rondom de vluchthaven zijn van recentere datum (na 1900). De vluchthaven zelf is aangelegd in de jaren dertig.

Als belangrijk waterstaatkundig werk uit het verleden is het Bijlands Kanaal van betekenis.

Tolkamer en Lobith hebben een historische binding met de scheepvaart. Veel schepen hebben Lobith als thuishaven.

planlocatie B

De Bijenwaard heeft een aanduiding als historische uiterwaard.

De Spijkse dijk en de dwarsdijk naar de Bijenwaard zijn aangelegd in de periode 1700 - 1900 en recent verbeterd. De dijk ligt nog op zijn oorspronkelijke plaats. Ten noorden van Spijk liggen een drietal oude terpen (huispollen) waarop boerderijen staan. Deze elementen zijn van cultuurhistorisch belang.

Tussen 1813 en 1948 hebben in de Bijenwaard steenfabrieken gestaan. In 1933 stonden er nog een ringoven en twee veldovens. Na de tweede wereldoorlog zijn de terreinen, na hercultivering, geschikt gemaakt voor agrarisch gebruik.

Het dorp Spijk is circa 110 jaar geleden ontstaan om de arbeiders uit de baksteenindustrie te huisvesten en is nog steeds een steenbakkersdorp dat economisch gezien niet op het water is georiënteerd.

Autonome ontwikkeling

planlocatie A en B

Autonome ontwikkelingen die van invloed zijn op de cultuurhistorie zijn niet te verwachten.

5.10 Archeologie

Huidige situatie

Voor het gebied van de Gelderse Poort is een archeologische verwachtingskaart opgesteld (lit[21]). De verschillende varianten van de uitwijkhaven liggen in een gebied met een middelmatige archeologische verwachting. Er is momenteel geen aanleiding tot verder onderzoek. Wel zullen tijdens de graafwerkzaamheden archeologische vondsten naar boven komen.

planlocatie A

Ter plaatse van de mogelijke locatie van de nieuwe uitwijkhaven is de archeologische verwachting matig. Bij de uitvoering van de haven is aanvullend veldonderzoek noodzakelijk.

planlocatie B

Ook hier geldt dat het gebied een matige archeologische verwachtingswaarde heeft. Aandacht verdient de mogelijk opgehoogde oude woonplaats Bijenwaard. Waarschijnlijk is de 'verhoging' ontstaan door afgraving van de omgeving. Daarmee vervalt de archeologische aandacht voor die plek.

Autonome ontwikkeling

De ontgronding van de Tengnagelwaard kan van invloed zijn op de archeologie. Bij de graafwerkzaamheden kunnen mogelijke archeologische vondsten worden vernietigd.

5.11 Wonen

Huidige situatie

Het studiegebied ligt binnen de gemeentegrenzen van Rijnwaarden. Deze gemeente bestaat uit een aantal dorpen waaronder Lobith, Tolkamer en Spijk, welke in het studiegebied liggen. Deze dorpen bestaan uit respectievelijk circa 1350, 850 en 300 woningen.

planlocatie A

Ten zuidoosten van de huidige uitwijkhaven ligt, nagenoeg tegen de havendijk, de wijk Tuindorp (Tolkamer). De wijk Tuindorp bestaat uit circa 100 woningen. Ten noordoosten van de huidige uitwijkhaven ter hoogte van de jachthaven, staan twee vrijstaande huizen, alsmede een steunpunt van Rijkswaterstaat.

planlocatie B

Op enkele meters vanaf de bandijk (Spijkse dijk) langs de Bijenwaard liggen binnendijs vijf woonhuizen, ongeveer ter hoogte van de 'knik' die de Spijkse dijk maakt. Deze huizen vormen samen met enkele schuren/garages een eenheid. Verder landinwaarts staan langs de Ameidsedam een boerderij/manege en een woning. De binnendijs gelegen bewoning van Spijk grenst aan de oostelijke punt van de Bijenwaard. De huizen staan hier tientallen meters van de bandijk. Ten westen van de Bijenwaard, op het binnendijs gelegen steenfabrieksterrein, staan 3 rijtjeshuizen aan de Spijkse dijk. In de Bijenwaard zelf is een woning en een bewoonde boerderij gelegen op een terp van een voormalige steenfabriek.

Autonome ontwikkeling

Het Streekplan Midden-Gelderland (lit[22]) bepaalt dat er in landelijke kernen als Spijk en Lobith/Tolkamer alleen gebouwd mag worden voor de ter plaatse woonachtige bevolking en voor degenen die zich om sociale of economische redenen in de plaats willen vestigen. Voor de gemeente Rijnwaarden geldt verder dat het aantal vertrekkenden uit de gemeente voor 90% gecompenseerd mag worden door mensen die zich er vestigen. De groei van de bevolking, voor zover die niet samenhangt met de natuurlijke bevolkingsgroei, wordt hierdoor aan banden gelegd. De concentratie van nieuwe bouwactiviteiten mag alleen plaatsvinden in en nabij de hoofdkernen van de gemeente (niet in Spijk). In de nabije toekomst is een uitbrei-

ding van Lobith te verwachten in de 's-Gravenwaard (circa 355 woningen) en De Erdwal (circa 220 woningen). Deze twee locaties liggen tussen De Bijland en Lobith ten noorden van Tolkamer. Verder maakt een verandering in de bestemming van het steenfabrieksterrein aan de Spijkse dijk tussen Tolkamer en Spijk bouw van benodigde woningen daar binnendijs mogelijk (lit[23]). In de directe nabijheid van de planlocaties zijn geen nieuwe woningen te verwachten.

5.12 Recreatie

Huidige situatie

Het Watersportcentrum De Bijland (eigendom van het Recreatieschap Oost-Gelderland) is de toeristische trekker van de gemeente Rijnwaarden. De waterplas biedt recreatiemogelijkheden voor onder andere surfen, zwemmen en het varen met snelle motorboten. Er is aan de oostzijde van De Bijland een speedbootbaan uitgezet met een trailerhelling. Per jaar worden er ongeveer 300 vergunningen voor speedboten verleend. Op de rest van de plas mag tussen 1 april en 15 oktober vrij gevaren worden met gewone boten. In de overige periode mag overdag niet in de noordelijke helft van de plas worden gevaren en geldt een nachtelijk vaarverbod voor de gehele plas in verband met overwinterende vogels. Aan de westzijde van de plas ligt een camping (225 standplaatsen) met stranden en ligweiden. Gemiddeld bezoeken jaarlijks 35.000 (lit[24]) dagrecreanten de recreatieplas. Voor de dagrecreanten zijn twee grote parkeerterreinen bij de camping aangelegd. Naast waterrecreatie in De Bijland bieden de natuur en het landschap in de omgeving andere recreatieve mogelijkheden, zoals fietsen en wandelen.

planlocatie A

Aan de huidige uitwijkhaven grenst een jachthaven met 250 ligplaatsen en de daarbijbehorende voorzieningen, zoals een havengebouw en een trailerhelling. Onderaan de havendijk aan de Bijlandzijde loopt een fietspad dat de mogelijkheid biedt De Bijland rond te fietsen. Verder worden de oevers van De Bijland gebruikt door recreatievissers en andere recreanten.

planlocatie B

In en rond de Bijenwaard zijn, naast wandel- en fietsroutes over de Spijkse dijk (zie infrastructuur), geen recreatieve voorzieningen aanwezig.

Autonome ontwikkeling

In het Streekplan Midden-Gelderland staat De Bijland aangegeven als een bestaande concentratie voor dagrecreatie. Grote veranderingen in de recreatieve voorzieningen zijn hier te verwachten in een uitbreiding van het kampeerterrein en de jachthaven in De Bijland. Het kampeerterrein zal worden uitgebreid van 225 standplaatsen naar 300 à 400 en de jachthaven van 250 ligplaatsen naar 400. Verder zal er bij de camping een multifunctionele steiger worden aangelegd, die in de plaats komt van de bestaande steiger nabij de invaaropening van De Bijland. Het Streekplan Midden-Gelderland vermeldt dat de functie van De Bijland als ganzenslaapplaats dient te worden gehandhaafd en dat zonering van het recreatief gebruik en de recreatieve voorzieningen in tijd en/of ruimte noodzakelijk is. Het accent op toeristische ontwikkelingen in Rijnwaarden-oost zal meer worden gelegd op de rustige vormen van recreatie, gebaseerd op de beleving van natuur en landschap.

5.13 Landbouw

Huidige situatie

Landbouw in het gebied



De melkveehouderij is de belangrijkste productietak binnen het studiegebied. Daarnaast nemen, voornamelijk op de stroomruggen, de akkerbouw en fruitteelt een deel van het grondgebruik voor hun rekening.

planlocatie A

Rond de huidige uitwijkhaven wordt geen grootschalige landbouw bedreven.

planlocatie B

In de Bijenwaard is een boerderij gevestigd die de omliggende buitendijkse gronden gebruikt voor de veeteelt. De aan de Spijkse dijk grenzende binnendijkse gronden worden eveneens voor de veeteelt gebruikt.

Autonome ontwikkeling

In de ontwikkelingsvisie van de Gelderse poort wordt gestreefd naar een afstemming van het agrarisch gebruik op de doelstellingen voor natuur- en landschapsbehoud. In dit kader ligt het in de verwachting dat landbouwgronden zullen worden aangekocht voor natuurontwikkeling. Vooralsnog blijft de landbouwfunctie volgens de bestemmingsplannen bestaan.

5.14 Infrastructuur

Huidige situatie

Het studiegebied wordt voor het verkeer ontsloten over land door de Batavenweg en de Brugweg. De infrastructurele voorzieningen rond de planlocaties is beperkt en bestaat voornamelijk uit wegen die lokaal gebruikt worden.

planlocatie A

Op de dijk van de huidige uitwijkhaven ligt de Bijlandseweg die de steenfabriek "De Bijlandt" en Camping "De Bijland" met Tolkamer verbindt. De weg wordt daarom ook voornamelijk gebruikt voor de aan- en afvoer van grondstoffen/producten van de steenfabriek en vooral in de zomermaanden door grote aantallen recreanten. Parallel aan deze weg ligt aan de Bijland-zijde een fietspad. Het fietspad verbindt de jachthaven met de camping en biedt de mogelijkheid de gehele Bijland rond te fietsen.

planlocatie B

Vanaf Tolkamer voert de weg op de Spijkse dijk (bandijk) het regionale verkeer richting Spijk. In de weekeinden en de zomermaanden maken veel recreanten gebruik van de weg. Verder lopen verscheidene bewegwijzerde recreatieve routes over de Spijkse dijk. Als belangrijkste wandelroute passeert daar het Pieterpad. Belangrijke fietsroutes zijn de Gelderse Poortroute, de internationale Eurobikeroute en de fietsroute Wesel-Kampen. Halverwege de Bijenwaard ligt er in de uiterwaard een doodlopende weg die de boerderij in de Bijenwaard met de Spijkse dijk verbindt ('Eigen weg'). Op dezelfde hoogte gaat er een weg over de Ameidsedam het binnendijkse gebied in.

In de Vliegenwaard ligt een loswal, ten westen grenzend aan de Bijenwaard, die gebruikt wordt voor de aan- en afvoer van grondstoffen/producten van de daar gelegen steenfabrieken/bedrijven.

Autonome ontwikkeling

Gelet op het huidige gebruik is het steenfabrieksterrein tussen Tolkamer en Spijk goed ontsloten via de Spijkse dijk die tevens als verbinding fungeert voor het verkeer tussen Lobith-Tolkamer en Spijk. Door een verandering in bestemming van steenfabricage naar distributie-activiteiten bestaat de kans dat het vrachtverkeer in de toekomst zal toenemen. Een mogelijke ontsluiting van het terrein kan worden bereikt door de Spijkse dijk ter hoogte van het industrieterrein exclusief te bestemmen voor het vrachtverkeer en het particuliere verkeer te verplaatsen naar een nieuwe weg. Deze nieuwe weg zal kunnen gaan lopen door de Loosjespolder en zal het nieuwe industriegebied in het noorden afsluiten (lit[25]).

In de toekomst zou er sprake kunnen zijn van een railaansluiting van dit industriegebied op de lijn Arnhem-Oberhausen ter hoogte van Elten.

5.15 Geluid

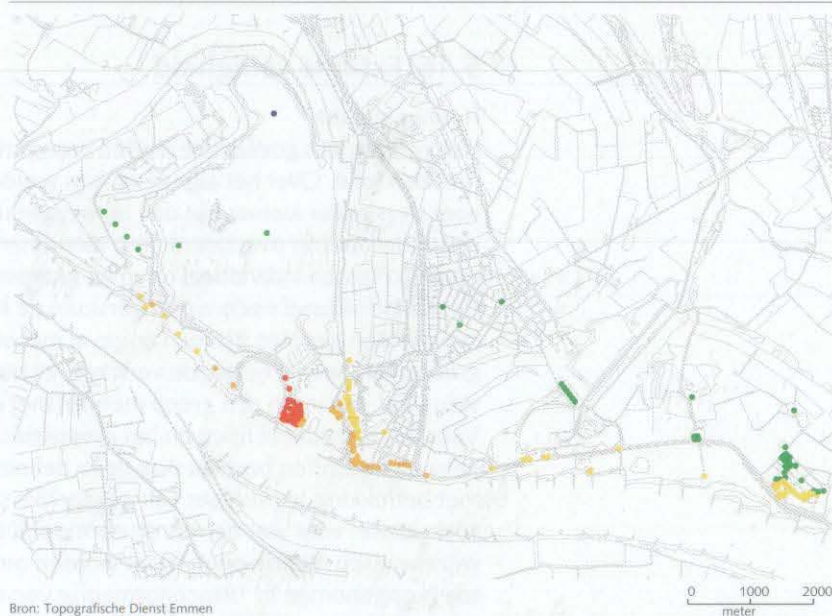
Huidige situatie

Om inzicht te krijgen in de geluidshinder, die optreedt ten gevolge van scheepvaart, is een akoestisch onderzoek (lit[26]) uitgevoerd.

Uit het onderzoek blijkt dat in de huidige situatie door de vaart op de Rijn en de aanwezige schepen in de uitwijkhaven, in de kernen van Tuindorp en Tolkamer de geluidbelasting groter is dan 55 dBA. Ook in het stiltegebied en bij enkele vrijstaande woningen is hiervan sprake.

Figuur 5.15.1
Geluidskaart Lobith
(huidige situatie)

- 40.0 dBA < Geluid < 45.0 dBA
- 45.0 dBA < Geluid < 50.0 dBA
- 50.0 dBA < Geluid < 55.0 dBA
- 55.0 dBA < Geluid < 60.0 dBA
- Geluid > 60.0 dBA



Onderstaande tabel en figuur 5.15.1 geeft een overzicht van de geluidbelasting in Tolkamer, Tuindorp en Spijk.

Tabel 5.1
Overzicht geluidbelasting aantal
woningen in de huidige situatie

	45-50 dBA	50-55 dBA	55-60 dBA	60-65 dBA	>65 dBA	Totaal	>55 dBA
Woningen	67	156	79	63	46	411	188

Autonome ontwikkeling

Hoe de geluidbelasting ten gevolge van de scheepvaart zich in de toekomst, zonder aanleg van de uitwijkhaven zal ontwikkelen, is moeilijk te voorspellen. Het aantal schepen op de rivier zal naar verwachting met circa 10% toenemen. Daar staat tegenover dat er onder invloed van het Reglement onderzoek schepen op de Rijn (1995) een trend waarneembaar is in nieuwbouw schepen stillere scheepsmotoren te plaatsen. De geluidbelasting ten gevolge van de aggregaten van de stilliggende schepen in de huidige uitwijkhaven, zal naar verwachting afnemen, omdat steeds meer schippers hun aggregaten benedendeaks plaatsen en in het kader van de wetgeving ook de nodige aandacht dient te worden besteed aan de geluidsisolatie. Gezien bovenstaande onzekerheden, wordt in deze studie aangenomen dat de autonome ontwikkeling overeenkomt met de huidige situatie.

5.16 Externe veiligheid

Huidige situatie

Het vervoer van gevaarlijke stoffen brengt risico's voor de omwonenden met zich mee. Over het algemeen kan worden gesteld dat de risico's bij vervoer over water kleiner zijn dan bij wegverkeer. Voor het bepalen van het risico (de kans op overlijden) voor omwonenden wordt onderscheid gemaakt tussen individueel risico en groepsrisico. Onder individueel risico wordt verstaan de kans per jaar dat één persoon overlijdt ten gevolge van een ongeval met schepen op de rivier. Onder groepsrisico wordt hetzelfde verstaan, zij het dat het dan niet om één individu gaat, maar om een groep mensen met een bepaalde omvang. Voor het individueel risico en het groepsrisico ten gevolge van transport van gevaarlijke stoffen bestaan nog geen definitieve normen. Risiconormering met betrekking tot vervoer van gevaarlijke stoffen is momenteel in onderzoek, zowel voor wat betreft de normdefinitie en de normhoogte, als de wijze waarop met de norm moet worden omgegaan. Het resultaat tot nog toe is opgenomen in "Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen" (lit[27]). Daarom kunnen op dit moment geen harde uitspraken worden gedaan over de toelaatbaarheid van risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen. Gezien de stand van zaken van het onderzoek kan vooralsnog voor het individueel risico worden uitgegaan van de "norm" 10⁻⁶. Dit houdt in dat de kans op overlijden ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de vaarweg van elk individu die zich op de oever bevindt kleiner is dan éénmiljoenste per jaar. Over deze norm is inmiddels brede consensus ontstaan. Voor een groep mensen, het groepsrisico, zijn afzonderlijke normen gedefinieerd. Ook hiervoor is nog geen definitieve norm vastgesteld. Vooralsnog wordt uitgegaan van de volgende toelaatbare overschrijdingsfrequenties.

De kans dat een groep van 100 mensen gelijktijdig aan een ongeval overlijdt is een tienmiljoenste per jaar. Voor een groep van 1000 mensen is de toelaatbare kans een miljardste per jaar. Voor een grotere groep moet het risico dus kleiner zijn.

Voor zowel de huidige situatie als de autonome ontwikkeling is zowel het individueel risico als het groepsrisico bepaald. De risico's zijn berekend volgens de methode die is ontwikkeld in het kader van het project "Veilig vervoer over Water" (lit[28]). In deze projectnota worden slechts de resultaten vermeld. Voor meer detailinformatie wordt verwezen naar onderliggende rapportage "Risico-analyse uitwijkhaven Lobith" (lit[29]).

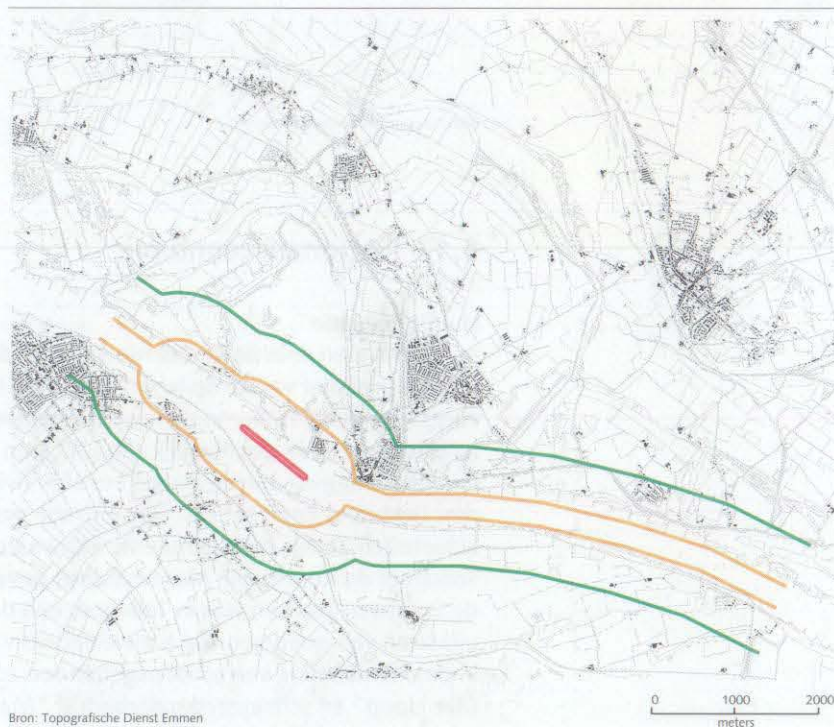
Voor het individueel risico zijn de 10^{-6} , 10^{-7} en 10^{-8} contouren berekend. Zij zijn weergegeven in figuur 5.16.1. Ter plaatse van de huidige haven is een verhoging van het risico waarneembaar. De 10^{-6} contour ligt overal in het water en wordt dus nergens overschreden.

De aangenomen norm voor het groepsrisico wordt nergens in het studiegebied overschreden.

Figuur 5.16.1

Risicocontouren (huidige situatie)

-  Risicocontour 10^{-6}
-  Risicocontour 10^{-7}
-  Risicocontour 10^{-8}

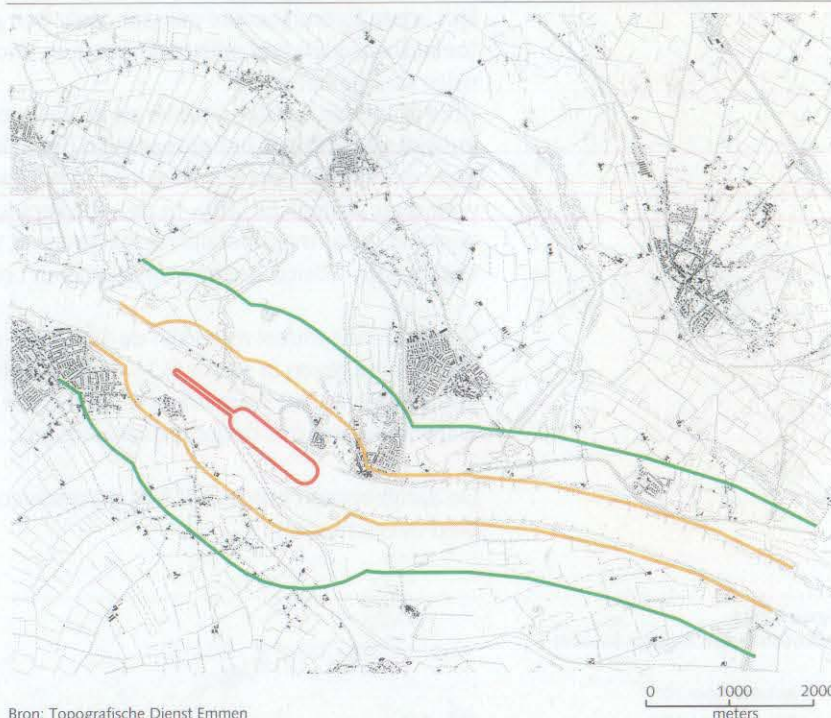


Autonome ontwikkeling

Door de toename van de scheepvaart in het algemeen en de toename van schepen met gevaarlijke stoffen in het bijzonder, neemt zowel het groepsrisico als het individueel risico (zie figuur 5.16.2) toe. Bij de berekening van het individueel en groepsrisico voor de autonome ontwikkeling is naast de groei van de scheepvaart de toename van de bewoners en de recreanten in het gebied meegenomen. Als basis hiervoor zijn gehanteerd de relevante bestemmingsplannen en informatie van het Recreatieschap Oost-Gelderland. Ondanks de groei van het aantal schepen, omwonenden en recreanten zullen in de toekomst de aangenomen normen voor zowel het individueel risico als het groepsrisico niet worden overschreden.

Figuur 5.16.2
Risikocontouren
(toekomst zonder maatregelen)

-  Risikocontour 10^{-6}
-  Risikocontour 10^{-7}
-  Risikocontour 10^{-8}



Bron: Topografische Dienst Emmen

5.17 Regionale economie

Huidige situatie

In 1993 waren er in de gemeente Rijnwaarden 290 bedrijven gevestigd, waarvan relatief veel in de landbouw (31%) en industrie (8%). De industrie zorgt voor circa 45% van de lokale werkgelegenheid en de recreatie en landbouw voor respectievelijk circa 20% en circa 10%.

De unieke ligging aan de drukst bevaren rivier van Nederland bij de grens met Duitsland heeft tot een concentratie van verschillende watergebonden activiteiten geleid in de gemeente Rijnwaarden. Tot voor kort was in Tolkamer de Koninklijke Marechaussee gevestigd. Voor het openstellen van de Europese grenzen was in Tolkamer een douanekantoor voor het in- en uitklaren van goederen. De aanwezigheid van schippers heeft geresulteerd in de ontwikkeling van scheepsgebonden activiteiten zoals de scheepswerf "De Hoop" en scheepsreparatiebedrijf "Markerink". Tevens vormden de schippers een belangrijke bron van inkomsten voor de plaatselijke middenstand.

Een andere belangrijke bedrijfstak in de regio is de baksteenindustrie. In de tachtiger jaren is deze bedrijfstak verder gesaneerd. Samen met de problemen in de scheepsbouw en het verdwijnen van de douane-activiteiten heeft dit geresulteerd in een hoog werkloosheidspercentage in Rijnwaarden.

Autonome ontwikkeling

De gemeente Rijnwaarden vindt het belangrijk dat de werkgelegenheid in de regio wordt behouden c.q. vergroot. Omdat de afstand tot de bevolkingscentra groot is, is de gemeente minder geschikt als vestigingsplaats. Daarentegen is de gemeente Rijnwaarden door haar unieke ligging zeer geschikt als vestigingsplaats voor een aantal specifieke industriële activiteiten, die met name watergebonden zijn. Momenteel worden binnen de gemeente op- en overslagfaciliteiten aan de Spijkse dijk en

het "natte" bedrijven terrein aan de Spijkse dijk in ontwikkeling gebracht. Een andere groeimarkt binnen de gemeente is de recreatie. Steeds meer mensen uit de randstad komen naar de regio voor de rust en de natuur. Door de verdere ontwikkeling van het natuurgebied "Gelderse Poort" zal de stroom toeristen naar het gebied toenemen. Hierdoor zal de werkgelegenheid in de recreatieve sector stijgen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de groei van het toerisme niet ten koste mag gaan van de natuurwaarden in het gebied. Intensieve vormen van recreatie zullen dan ook in de toekomst in het gebied worden geweerd.

5.18 Belevingswaarde

In de vorige delen van dit hoofdstuk is aandacht besteed aan natuur en landschap in het studiegebied aan de hand van door onderzoekers vastgestelde aspecten. Het is echter ook mogelijk om aan deze onderwerpen aandacht te besteden aan de hand van de wijze waarop plaatselijk betrokkenen ze beleven. Het gaat dan om subjectieve waardeoordelen van de betrokkenen over het leefklimaat in het studiegebied. In het kader van de milieueffect-rapportage is een deelonderzoek verricht naar het leefklimaat van het studiegebied, zoals dit beleefd wordt door bewoners, schippers en recreanten in het studiegebied (lit[9]). In deze paragraaf wordt de belevingswaarde van het gebied voor deze groeperingen beschreven.

Huidige situatie

Algemeen

Bewoners van het studiegebied ervaren het landschap als een eenheid, met een uitgesproken eigen karakter. Dit bestaat uit een samenstel van dijken, landerijen, kleine bosjes en water. Het wordt wel het Gelderse Eiland genoemd. De verschillende delen in het gebied worden van elkaar onderscheiden door hun specifieke historie, gebruiksvormen, beheersvorm, etc. Men ervaart in het landschap een zekere vrijheid; het is niet strak gepland, maar nog wild, een beetje oerachtig. De natuur kan in het gebied haar gang gaan en men heeft het gevoel dicht bij de natuur te leven. Dat gevoel wordt vooral opgeroepen doordat men dicht bij het water leeft.

Men is zich er sterk van bewust dat het landschap door de rivier is gemaakt. Het landschapsvormende proces is een constante factor in het gebied, resulterend in een dynamisch landschap. Ondanks de veranderingen die deze dynamiek in het landschap teweeg brengt, verandert het karakter van het gebied in de beleving van bewoners van het gebied niet wezenlijk.

De Bijland

De Bijland vormt in de beleving van de bewoners in landschappelijke zin weliswaar een geïntegreerd onderdeel van het landschap, maar is economisch en functioneel een eigen wereld met eigen activiteiten. Dit gevoel wordt versterkt door het feit dat er een aparte beheerder is in de vorm van het Recreatieschap Oost Gelderland. De Bijland is in de loop van de tijd sterk van karakter veranderd. Het gebied heeft zich als het ware losgemaakt uit het omringende landschap en is verzelfstandigd. Aanvankelijk was het een landbouwgebied, dat door grindwinning omgevormd werd tot een plas. Hoewel er in de plas eerst nog een eiland met een boerderij lag, functioneerde de plas allengs meer als recreatieplas, waarvan alleen omwonenden gebruik maakten. Het was voor hen een zwemparadijs. Later is het gebied omgevormd tot een commercieel geëxploiteerd recreatieterrein met een jachthaven en een speedbootbaan. Sinds de aanleg van de speedbootbaan blijven veel bewoners, vooral uit Spijk, weg. Men vindt het gebied te druk. Er is teveel lawaai en vervuiling. Als men er toch heen gaat, dan zijn de strandjes in het noordwesten het meest in trek. Het water is er het

schoonst en het is er rustiger dan op andere strandjes. Bewoners willen niet in het westen bij de camping zitten, of in het oosten bij de speedbootbaan. Aan de zuidelijke strandjes komt men slechts om te wandelen uit het dorp, of om te vissen. Nadeel vindt men dat het water er vuiler is. De bewoners van het studiegebied vinden dat De Bijland, in tegenstelling tot het overige deel van het studiegebied, een onverzorgde indruk maakt.

Recreanten komen naar De Bijland om van het water, maar ook van de omliggende natuur te genieten. Zij komen voor rust, en vinden die ook. Zij maken veel gebruik van de strandjes aan de zuidoever van de plas. Recreanten geven aan dat de recreatiedruk op De Bijland groot is. De verschillende watersporters, zoals zeilers, zwemmers, surfers en eigenaren van de speedboten, hebben nu allemaal precies genoeg ruimte op de plas, men kan elkaars vaarwater ontwijken. Men geeft aan dat De Bijland aan het verzanden is. Bij laag water zijn er delen die zelfs voor zeilboten niet meer bevaarbaar zijn.

De huidige uitwijkhaven

De schippers zijn over het algemeen redelijk tevreden met de huidige haven. Zij geven aan dat de huidige haven, èn Tolkamer een goed voorzieningenniveau hebben. Er kleven een paar bezwaren aan de haven. Het is vaak moeilijk om van de boot af te komen, doordat er maar weinig doorgangen in de zijreling van de steigers aanwezig zijn. De steigers zijn bovendien vrij smal, en doordat zij ook gebruikt worden voor reparatiewerkzaamheden, zijn zij vaak vies. Doordat de steigers niet evenwijdig aan elkaar liggen, kunnen de achterschepen elkaar raken, vooral bij laag water. Tenslotte is de autosteiger niet optimaal. Aanmeren aan deze steiger is moeizaam en er is een te grote kans op beschadiging van zowel schip als auto.

Recreanten gaan vaak kijken bij de haven, naar het in- en uitvaren van schepen. Zij ervaren weinig overlast van de haven. Recreanten op de Camping aan De Bijland horen wel scheepsmotoren, maar kunnen niet uitmaken of het geluid uit de haven of van de rivier komt. Het geluid wordt niet als overlast ervaren: het hóort bij het water.

Tolkamer en Spijk

De bewoners van het studiegebied hebben aangegeven, dat de dorpen Tolkamer en Spijk sterk van karakter verschillen. Tolkamer is van oudsher op de rivier en de scheepvaart georiënteerd. Er wonen veel schippers, er is een werf, een uitwijkhaven en vroeger was er ook douane. Ook de schippers geven aan dat deze relatie bestaat. Een ingrijpende verandering in de relatie tussen Tolkamer en de rivier met haar activiteiten is de aanleg van de Europakade geweest. Hierdoor is de eenheid die dorp en rivier vormden, uiteengevallen in twee aparte werelden, gescheiden door een muur. Spijk is van oudsher niet op de rivier, maar op de steenfabricage gericht. Vroeger woonden er vrijwel alleen steenfabrieksarbeiders in Spijk. Spijk is daardoor nauwelijks op de rivier en scheepvaart gericht, en heeft ook geen speciale voorzieningen ten behoeve van de scheepvaart.

Autonome ontwikkeling

Er zijn verschillende ontwikkelingen die in de (naaste) toekomst in het studiegebied mogelijk gerealiseerd zullen worden. Bewoners geven aan dat zij de verschillende ontwikkelingen in onderling verband zien, en ook zo in de planvorming behandeld willen zien. Men stelt voor een hiërarchie aan te brengen in de plannen en vervolgens de plannen met een lage prioriteit af

te stemmen op die met een hoge prioriteit. Mogelijk blijkt dan dat bepaalde activiteiten gecombineerd kunnen worden en mogelijk elkaar kunnen versterken. Combinaties die een te zware belasting voor het gebied kunnen betekenen kunnen dan achterwege blijven.

Deze voorstellen zijn gebaseerd op het gevoel van de bewoners, dat de veranderingen in de nabije toekomst erg hard gaan. Tot nu toe ging het gebied weliswaar met zijn tijd mee, maar was er toch sprake van een min of meer stabiel landschap. Men is nu bang, dat het gebied het eigen karakter gaat verliezen. Als de verschillende ontwikkelingen door de verschillende betrokken instanties in onderling verband beschouwd zouden worden, zou dat de bewoners van het gebied geruststellen.

6 Effecten van de alternatieven

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de effecten, die de alternatieven met zich meebrengen, voorspeld. Als referentiesituatie geldt de autonome ontwikkeling, zoals die is beschreven in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk worden de aspecten in dezelfde volgorde behandeld. Toegevoegd ten opzichte van hoofdstuk 5 is het aspect scheepvaart en de kosten. Er is hierbij geen sprake van een effectvoorspelling, maar een beoordeling van de alternatieven vanuit de genoemde invalshoeken.

6.2 Wijze van beschrijven van de effecten

De ingrepen en daarmee de effecten hebben betrekking op de aanlegfase en de gebruiksfase. In de aanlegfase brengen de volgende activiteiten effecten met zich mee:

- Dijkaanleg
- Aanbrengen damwanden
- Ontgraven
- Aan- en afvoer materieel
- Aanleg steigers, parkeervoorzieningen, wegen etc.
- Inrichting haven, inclusief natuurontwikkeling, stranden en beplanting.

In de volgende fase, de gebruiksfase, brengen de volgende activiteiten effecten met zich mee:

- Havengebruik door schippers.
- Onderhoud en beheer van de haven.

Bij de beoordeling is onderscheid gemaakt tussen tijdelijke en permanente effecten. Permanente effecten wegen zwaarder dan tijdelijke effecten.

Voor de effectvoorspelling zijn per aspect effectcriteria opgesteld. De effecten zijn bepaald ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Gestreefd is naar het opstellen van zoveel mogelijk kwantitatieve criteria. Indien dit niet mogelijk bleek, zijn kwalitatieve criteria gehanteerd. Hierbij is de volgende onderverdeling aangehouden:

---	Relatief zeer negatief effect
--	Relatief negatief effect
-	Relatief gering negatief effect
0	Geen effect
+	Relatief gering positief effect
++	Relatief positief effect
+++	Relatief zeer positief effect.

De grenzen tussen bovenstaande indeling is arbitrair en moet worden gezien als een indicatie.

6.3 Geomorfologie

Effectcriteria

De effecten op de geomorfologie zijn beschreven in de bij deze projectnota/MER behorende deelstudie (lit[15]). Hierin is ten aanzien van de bodem-

kundige situatie het belangrijkste effect van de aanleg van de haven de vernietiging van aardkundig waardevolle objecten. De waarde van de objecten is bepaald door hun zeldzaamheid, gaafheid en representativiteit. Voor de effectvoorspelling wordt het effectcriteria vernietiging van aardkundig waardevolle objecten (in hectare) gehanteerd.

Effectvoorspelling

planlocatie A

In planlocatie A worden geen aardkundig waardevolle elementen vernietigd.

planlocatie B

In planlocatie B gaat de rivierinham met een oppervlakte van 2,6 hectare verloren. Dit verlies is op regionale schaal bezien van aanzienlijke betekenis. Bovendien gaat de zandige oeverwal langs het zomerbed verloren. Deze heeft een oppervlakte van 1,6 hectare. In totaal worden door aanleg van de haven op planlocatie B aardkundig waardevolle objecten met een oppervlakte van 4,2 hectare vernietigd.

Overzicht vernietiging
aardkundig waardevolle
objecten in hectare

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
vernietiging aardkundig waardevolle objecten	0	0	0	4,2	4,2

6.4 Morfologie en (water)bodem

Effectcriteria

Door de aanleg van de haven zal de verontreinigde (water)bodem worden verwijderd. Hierdoor vindt, eerder dan het geval zou zijn als er ter plaatse geen aanleg of uitbreiding van een uitwijkhaven zou plaatsvinden, een kwaliteitsverbetering plaats op zowel planlocatie A als B. Doordat bij de B-alternatieven de klasse III in de strekdam wordt verwerkt, zal er verspreiding (immissie) naar de omgeving plaatsvinden. Deze immissie zal echter zeer beperkt zijn, gezien de strenge eisen die hieraan in het kader van het Bouwstoffenbesluit worden gesteld. Na het realiseren van de uitwijkhaven zal er in de haven sediment worden afgezet. De kwaliteit van dit sediment is sterk gerelateerd aan de kwaliteit van het oppervlaktewater. Vanaf 1970 is een duidelijke verbetering van de kwaliteit van het Rijnsysteem opgetreden. De verwachting is dat deze verbetering nog zal doorzetten onder invloed van diverse actieprogramma's. Het nieuw gevormde sediment zal vooralsnog verontreinigd zijn, maar in mindere mate dan het slib dat zich in voorgaande jaren heeft afgezet. Naar verwachting zet deze kwaliteitsverbetering de komende jaren verder door. Door het eerder verwijderen van het slib voor de bouw van de uitwijkhaven treedt er een verbetering op ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

De hoeveelheid sediment in de toekomstige uitwijkhaven en daarmee de hoeveelheid verontreinigd slib, verschilt per alternatief.

Bij sedimentatie is onderscheid te maken tussen aanzanding en aanslibbing. Beide treden op doordat er uitwisseling tussen de rivier en de haven plaatsvindt van sedimenthoudend rivierwater. Aangezien zand zwaarder is dan slib bezinkt dit relatief snel, waardoor aanzanding van de havenmond optreedt. Aangezien slib lichter is, zal aanslibbing verspreid over de hele haven optreden. Verontreinigingen zijn veelal gebonden aan slib en in mindere mate aan zand. Het sediment dat door zowel aanzanding als aanslib-

bing in de haven terecht komt zal, in verband met de benodigde diepte in de haven regelmatig moeten worden verwijderd. Als gevolg hiervan is er een verschil tussen de alternatieven van de omvang van het onderhoudsbaggerwerk. De te maken kosten voor het onderhoudsbaggerwerk zijn sterk afhankelijk van de verontreiniging van het te verwijderen slib en zullen naar verwachting op termijn afnemen als gevolg van het schoner worden van nieuw aangevoerd sediment.

Geen van de alternatieven zal invloed hebben op de morfologie van de rivier. Ook zal de aanleg van de haven op locatie A geen invloed hebben op de morfologie in De Bijland.

Voor de effectvoorspelling worden drie criteria gehanteerd.

- Hoeveelheid verwijderde verontreinigde grond bij aanleg per klasse in m³.
- immissie naar de omgeving van de verontreinigingen.
- De jaarlijkse baggerkosten. Deze kosten zijn sterk afhankelijk van de verontreiniging van het te verwijderen slib en zullen naar verwachting op termijn afnemen als gevolg van het schoner worden van nieuw aangevoerd sediment.

Effectvoorspelling

Naar de verontreiniging van de (water)bodem op de planlocaties is een bodemonderzoek uitgevoerd (lit[10]). In tabel 6.1 staat de hoeveelheid verontreinigde grond die per alternatief moet worden verwijderd. De klasse-indeling die wordt gehanteerd is conform de Evaluatienota Water (lit[30]). Doordat de grond met een verontreiniging van klasse III bij alternatief B geconcentreerd in het midden van de strekdam zal worden verwerkt en omgeven is met schoon materiaal zal de immissie van de verontreinigingen naar de omgeving ten opzichte van de huidige situatie afnemen.

Tabel 6.1
Hoeveelheden verontreinigde (water)bodem in m³ en immissie.

	Nul	A1	A2	B1	B2
Klasse IV	0	325.000	325.000	173.000	160.000
Klasse III	0	-	-	173.000	160.000
Immissie	0	nee	nee	ja/beperkt	ja/beperkt

Naar de sedimentatie van de verschillende alternatieven is onderzoek uitgevoerd (lit[31]). Hierbij is onderscheid gemaakt tussen aanzanding en aanslibbing.

Aanzanding van de haven op planlocatie A zal nagenoeg gelijk blijven aan die in de huidige situatie. De aanzanding op planlocatie B zal kleiner zijn dan die op planlocatie A, omdat de haven bij planlocatie B in tegenstelling tot planlocatie A in de buitenbocht gesitueerd is. Bij planlocatie B zal ook in de bestaande haven aanzanding optreden, die ongewenst is in verband met de gewenste ontwikkeling van economische activiteiten. De totale aanzanding zal bij planlocatie B dan ook groter zijn dan bij planlocatie A.

De aanslibbing in de haven is op planlocatie B circa 23500 m³/per jaar en op planlocatie A circa 4500 m³/jaar. Doordat het havenoppervlak bij planlocatie A groter wordt, neemt de aanslibbing op planlocatie A iets toe ten opzichte van de huidige situatie (4000 m³/jaar). Indien voor planlocatie B wordt gekozen zal de huidige haven blijven bestaan. Ook hier zal sedimen-

tatie optreden, die moet worden verwijderd als de haven wordt geëxploiteerd voor economische activiteiten. Hiermee komt de totale aanslibbing voor planlocatie B op 27.500 m³/per jaar. Bij het definitief ontwerp van de havenmond zal in een nadere studie moeten worden gezien of door de vormgeving de aanslibbing en de aanzanding kan worden gereduceerd, dit geldt met name voor planlocatie B. In onderstaande tabel zijn de geschatte jaarlijkse baggerkosten weergegeven. De bandbreedte is groot in verband met de onzekerheid m.b.t. de verontreiniging van de grond.

Overzicht baggerkosten
in miljoenen guldens per jaar

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
baggerkosten	0,1 à 0,2	0,1 à 0,2	0,1 à 0,2	0,7 à 1,4	0,7 à 1,4

6.5 Oppervlaktewater

Effectcriteria

In verband met de veiligheid bij hoogwater dient een eventueel optredende verhoging op de Maatgevende Hoogwaterstand (MHW), als gevolg van de aanleg van de haven te worden voorkomen of indien dit niet mogelijk blijkt te worden gecompenseerd.

De aanleg van de haven kan invloed hebben op de waterstanden bij lagere afvoeren dan MHW. Verhoging hiervan is gewenst in verband met de diepgang van de scheepvaart.

Met betrekking tot de stroomsnelheden op de rivier bestaan er geen harde eisen of normen. De veiligheid van de scheepvaart is gebaat bij lagere stroomsnelheden. Een eventuele geringe verhoging van enkele centimeters per seconde zal geen nadelige invloed hebben op de veiligheid van de scheepvaart.

De kwaliteit van het oppervlaktewater in de haven komt overeen met de waterkwaliteit van de rivier. Deze zal naar verwachting in de komende jaren verbeteren.

Bij aanleg van de haven zal als gevolg van baggerwerkzaamheden opwerking van verontreinigd slib optreden. Uit onderzoek (lit[32]) blijkt dat met name de zorgvuldigheid waarmee het baggeren wordt uitgevoerd, bepalend is voor de omvang van vertroebeling. vertroebeling gedraagt zich als een dichtheidsstroom. Hierdoor zakt vertroebeling sneller uit en wordt de kans op verspreiding van verontreinigingen kleiner. Gezien de specifieke situatie ter plaatse van de aan te leggen haven - indirecte verbinding met de Waal - mag worden verwacht dat verspreiding van verontreinigingen buiten de haven minimaal zullen zijn. Gedurende de baggeractiviteiten zal wel sprake zijn van beïnvloeding van de waterkwaliteit van de haven. In het kader van de WVO en WBB zullen met behulp van specialistische bagger technieken en een zorgvuldige uitvoering de nadelige effecten op het aquatisch milieu voor een belangrijk deel voorkomen kunnen worden.

Ook manoeuvrerende schepen kunnen indien er weinig water onder de kiel staat, de waterbodem opwoelen. Hierdoor vindt eveneens vertroebeling en verontreiniging van het oppervlaktewater plaats. Naar verwachting zal dit met name bij lage waterstanden optreden en zal het in suspensie gebrachte slib wederom in de haven bezinken. De verontreiniging van het opgewoelde slib zal in de loop van de jaren afnemen als de kwaliteit van het oppervlaktewater verbetert.

vlaktewater verbetert en hiermee de kwaliteit van nieuw gesedimenteed materiaal verbetert. In hoeverre de hier besproken aspecten leiden tot effecten op het aquatisch milieu is in het kader van deze projectnota/MER niet onderzocht. Aangezien bij alle alternatieven de havenbodem op hetzelfde niveau wordt aangebracht is dit aspect niet onderscheidend tussen de alternatieven.

Wat betreft het gebruik van de haven kan het volgende worden opgemerkt. Per 1 januari 1995 is regelgeving van kracht, waarin wordt verboden om de scheepshuid met oliën of andere middelen, die niet in het water terecht mogen komen, te reinigen. Verontreiniging van het oppervlaktewater in de haven ten gevolge van bijvoorbeeld het schoon schrobben van het dek zullen hierdoor beperkt blijven. Eventueel verontreinigingen die als gevolg van het gebruik van de haven in het water terecht komen zullen voornamelijk in de uitwijkhaven bezinken en bij het uitvoeren van onderhoudsbaggerwerk worden verwijderd en afgevoerd. De omvang van het onderhoudsbaggerwerk is beoordeeld bij het aspect 'morfologie en (water)bodem'.

Bovenstaande verontreinigingen van het oppervlaktewater zullen bij beide alternatieven optreden. In hoeverre bovenstaande verontreinigingen schadelijk zijn voor de leefomgeving van organismen, flora en fauna is in het kader van deze projectnota/MER niet onderzocht.

Op basis van bovenstaande overwegingen is voor het aspect oppervlaktewater het volgende criterium gehanteerd:

- Verandering in maatgevende hoogwaterstand (MHW) in centimeters.
- Verandering waterstand bij afvoeren lager dan MHW (verhoging gewenst).
- Verandering stroming op de rivier.
- Beïnvloeding waterkwaliteit.

Effectvoorspelling

planlocatie A

Aangezien bij planlocatie A geen ingrepen op de rivier plaatsvinden zal de aanleg geen effect hebben op de waterstanden (inclusief MHW) en de stroomsnelheden op de rivier.

De kwaliteit van het oppervlaktewater zal gelijk zijn aan die van de rivier. Door het baggeren met speciale technieken kunnen verspreidingen naar het oppervlak zoveel mogelijk worden voorkomen. Enige verspreiding is echter onvermijdelijk.

planlocatie B

Uit berekeningen (lit[33]) blijkt dat door de aanleg van de strekdam bij alternatief B1 en B2 de MHW-stand niet zal worden beïnvloed. Bij lagere afvoer zal sprake zijn van de gewenste verhoging van de waterstand. Dit effect is echter zeer gering; circa 1 tot 10 mm.

De stroomsnelheden en het stromingspatroon zullen bij lagere afvoeren nagenoeg niet wijzigen door de aanleg van de haven.

In de huidige situatie stroomt de Bijenwaard bij circa N.A.P. +13 m onder water. In de toekomstige situatie zal de strekdam bij waterhoogten groter dan N.A.P. +11,5 m voor een deel gaan overstromen. Door het verloop van hoogte van de strekdam zal bij een verdere verhoging van de waterstand steeds een groter deel van de strekdam overstromen. Hierdoor ontstaan bij hogere waterstanden hogere stroomsnelheden in de haven. Deze effecten zijn meegenomen in de nautische beoordeling.

Uit de berekeningen blijkt dat de wijzigingen ter plekke van de Bijenwaard alleen een lokaal effect op het stromingspatroon tot gevolg hebben. Wat

betreft de stroming op de rivier ter plekke van de vaarbaan van de scheepvaart, zal de aanleg van de haven nagenoeg geen effect hebben.

De verontreiniging van het oppervlaktewater is nagenoeg gelijk aan die bij planlocatie A. Met dien verstande dat er meer sediment in de haven bezinkt en dat er vaker gebaggerd zal moeten worden, met de daarmee onvermijdelijke verspreiding van de verontreinigingen naar het oppervlaktewater. Daar staat tegenover dat bij planlocatie B de verspreiding naar het oppervlaktewater tijdens de bouw nagenoeg niet op zal treden, omdat het hier met name droge verontreinigde grond betreft. Op waterkwaliteit scoort B slechter dan A omdat de effecten bij de aanleg éénmalig zijn en er bij de B-alternatieven sprake is van een meer permanent karakter.

Overzicht effecten op oppervlaktewater

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
verandering MHW	geen	geen	geen	geen	geen
verandering waterstand bij afvoeren lager dan MHW (verhoging gewenst)	geen	geen	geen	circa 1 tot 10 mm verhoging	circa 1 tot 10 mm verhoging
verandering stroming op rivier	geen	geen	geen	nagenoeg geen	nagenoeg geen
kwaliteit	geen	-	-	--	--

6.6 Grondwater

Effectcriteria

De veranderingen in de grondwaterkwantiteit zijn uitgedrukt in verschil in stijghoogten en flux in het eerste watervoerende pakket ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Een toe- of afname in de stijghoogte zegt iets over een stijging of daling van het grondwaterpeil. De wijziging van de stijghoogte met enkele decimeters houdt niet automatisch in dat de grondwaterspiegel ook met enkele decimeters wijzigt. Veelal is de wijziging in het grondwaterpeil kleiner. Onder de toe- of afname van de flux wordt verstaan de verticale stroming van grondwater vanuit de toplaag van de bodem naar het eerste watervoerende pakket.

Als effectcriteria worden gehanteerd:

- Verandering in stijghoogte.
- Verandering in flux.

Aangezien de rivier hier een drainerende werking heeft naar het achterliggende gebied, zal de aanleg van de uitwijkhaven geen negatieve gevolgen op de kwaliteit van het grondwater hebben. Om deze reden is in het kader van de projectnota/MER geen onderzoek gedaan naar de effecten op de kwaliteit van het grondwater.

Effectvoorspelling

planlocatie A

Op planlocatie A wordt de uitwijkhaven in de bestaande recreatieplas De Bijland gebouwd. Omdat deze ingreep geen peilaanpassing of veranderingen in weerstanden ten gevolge heeft, zal het effect op de lokale grondwaterkwantiteit zeer gering zijn.

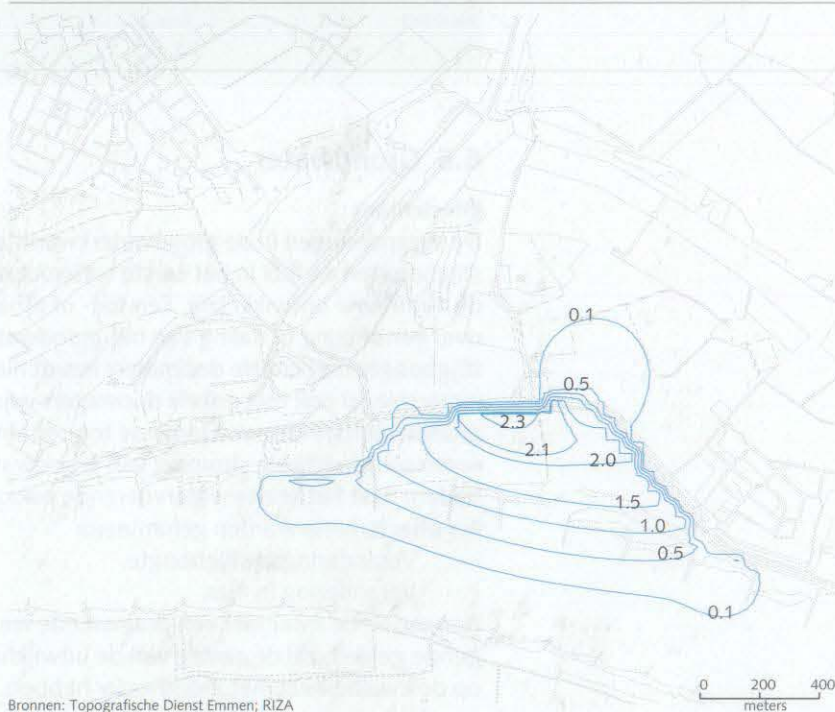
Het doorbaggeren en verplaatsen van de dijk vindt plaats binnen de plas. Dit betekent, in niet-extreme voor- of najaarssituaties, dat er geen veranderingen zullen zijn in het peil van plas of rivier na afloop van de werkzaamheden. Het verplaatsen van de dijk kan eventueel tijdelijk geringe gevolgen hebben voor de bodemweerstand van de plas en/of de rivier. Hierdoor is het theoretisch mogelijk dat er een geringe toe- of afname zal zijn van de stroming vanuit de plas richting het eerste watervoerend pakket. Echter daar de invloedssfeer van een dergelijke verandering zich beperkt tot de plas zelf, kan er geen invloed zijn op de grondwaterstanden in de naastgelegen gronden.

planlocatie B

Voor planlocatie B zijn de veranderingen in stijghoogte en flux berekend (lit [16]). De resultaten vertonen voor alternatief B1 een sterke verlaging van de stijghoogte aan de rivierzijde van de damwand (zie figuur 6.6.1). Aan de binnendijkse zijde van de damwand is nauwelijks sprake van een verandering van de stijghoogte (en daarmee de grondwaterstand). De kerende werking van de damwand voorziet ter plaatse van de geplande uitwijkhaven voor een vermindering van de drainerende werking van de rivier de Boven Rijn. Dit resulteert in een sterke gradiënt over de damwand, waardoor er sprake is van een zeer geringe afname in de flux van het binnendijkse land ten noorden van de damwand (lokaal minder dan 0,2 mm/dag). De stijghoogtedaling is gezien het lage rivierpeil het sterkst in het droge seizoen (najaar).

Figuur 6.6.1
Stijghoogtedaling
(t.o.v. autonome ontwikkeling, najaar,
alternatief B1)

— Topografie
— Stijghoogtedaling grondwater, t.o.v.
autonome ontwikkeling, najaar
(alternatief B1, damwand)



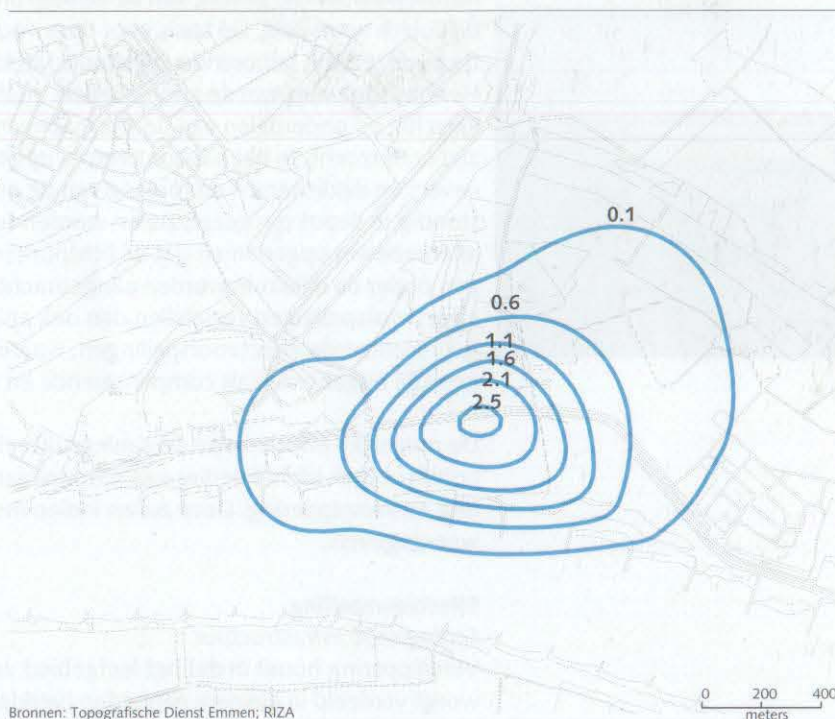
Voor alternatief B2, verleggen van Spijkse dijk, laten de berekende resultaten zien dat in deze situatie een verlaging van de stijghoogte (en daarmee een verlaging van de grondwaterstanden) in de onmiddellijke omgeving van de ingreep het gevolg is (zie figuur 6.6.2). De stijghoogtedaling is gezien het lage rivierpeil het sterkst in het droge seizoen (najaar). Door de aanleg van de uitwijkhaven komt de sterk drainerende rivier de Boven Rijn meer in de richting van het binnendijkse land te liggen en zullen de stroombanen vanaf het land een sterkere gradiënt kennen. Dit betekent

eveneens een toename van de flux vanuit de deklaag naar het watervoe-
rend pakket. De grootte van deze toename in flux is berekend op 0,1 tot
0,5 mm/dag.

Figuur 6.6.2

Stijghoogtedaling
(t.o.v. autonome ontwikkeling, najaar,
alternatief B2)

- Topografie
- Stijghoogtedaling grondwater, t.o.v.
autonome ontwikkeling, najaar
(alternatief B2, verplaatste dijk)



Wat betreft alternatief B1 is er ten opzichte van de autonome ontwikkeling een geringe (tot een decimeter) daling in het stijghoogtepatroon in het bin-
nendijkse gebied te verwachten. Bij dit alternatief zal geen verlaging van de
grondwaterstand optreden in het gebied ten noorden van de geplande
ingreep.

Bij alternatief B2 is er ten opzichte van de autonome ontwikkeling een
daling van enkele tot tien decimeters in het stijghoogtepatroon in het bin-
nendijkse gebied te verwachten. Dit kan eventueel resulteren in een verla-
ging van de grondwaterstanden in het gebied ten noorden van de geplande
ingreep.

Overzicht effecten op grondwater

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
verandering in stijghoogten	geen	geen	geen	nagenoeg geen	daling van 0,1 tot 1m tot circa 300 m vanaf de haven
verandering in flux	geen	geen	geen	lokale afname van circa 0,2 mm/ dag	lokale toename van circa 0,1 tot 0,5 mm/ dag

6.7 Natuur

Effectcriteria

Natuurontwikkeling langs de Waal



In deze paragraaf worden de belangrijkste effecten op de aanwezige natuurwaarden als gevolg van de aanleg/uitbreiding van een uitwijkhaven bij Lobith voorspeld. De basis voor deze voorspelling wordt beschreven in de bij deze MER behorende deelstudie (lit[15]).

Het basisontwerp van de alternatieven, zoals beschreven in hoofdstuk 4, verschilt op onderdelen van de alternatieven die in de deelstudie 'natuur' zijn onderzocht. In het basisontwerp is opgenomen dat op de nieuwe oevers en dijklichamen de toplaag van de oude dijklichamen, nadat zij kortstondig in depot zijn gezet, zullen worden teruggebracht. Tevens is in de A-alternatieven opgenomen dat de lichtpunten en andere havenvoorzieningen onder de dijkruin worden aangebracht. De hieronder weergegeven effectvoorspellingen verschillen dan ook enigszins van de in de deelstudie gepresenteerde effectvoorspellingen, waarin bovengenoemde aanpassingen zijn opgenomen als compenserende en mitigerende maatregelen.

De mogelijke effecten van de aanleg/uitbreiding van een uitwijkhaven bij Lobith volgen uit het verlies aan natuurwaarden door vernietiging, aantasting en versnippering. Deze zullen indien mogelijk kwantitatief worden weergegeven.

Effectvoorspelling

Ecologische infrastructuur

Versnippering houdt in dat het leefgebied van een planten- of diersoort wordt verdeeld in kleinere eenheden (verkleining van biotopen), die van elkaar worden gescheiden door ongeschikte gebieden. Het verkleinen van biotopen heeft als direct gevolg een verkleining van de populatieomvang. Hiermee neemt de kans op lokaal uitsterven toe, mede door het feit dat toevallige processen en storingen vanuit de omgeving een grotere rol gaan spelen. Versnippering leidt tot een vermindering van de uitwisseling van organismen tussen verschillende leefgebieden, de zogenaamde ecologische infrastructuur. Dit verkleint de kans op vestiging in lege biotopen en doet de genetische gezondheid van populaties afnemen.

De B-alternatieven kunnen een verzwakking van de ecologische infrastructuur betekenen, omdat een buitendijks gebied (Bijenwaard) wegvalt. Vanuit het natuurbeleid gezien (Natuurbeleidsplan) beperkt havenaanleg in de Bijenwaard de mogelijkheden om parallel aan de rivier en in relatie tot het Duitse Altrheingebied natuurontwikkeling te realiseren. Bij de A-alternatieven blijft de menselijke bedrijvigheid langs de rivier bij Lobith/Tolkamer geconcentreerd en treedt er geen (extra) versnippering op van de ecologische structuur in lengterichting langs de rivier. De Bijenwaard kan daardoor te zijner tijd worden opgenomen in een keten van natuurgebieden langs de Boven-Rijn. Bij alternatief A1 wordt echter wel een deel van één van de vier belangrijke concentraties stroomdalplanten in het Gelderse Poortgebied aangetast. Deze kerngebieden zijn onmisbaar als soortenreservoir voor de verbreiding van stroomdalplanten in de regio. Bij alternatief A2 treedt het genoemde effect nauwelijks op. Verder hebben beide A-alternatieven een ruimtebeslag in De Bijland. Deze is van belang voor overwinterende trekvogels.

Opgemerkt dient te worden dat er enigszins sprake is van een leemte in kennis. Voor iedere soort zijn de effecten van versnippering namelijk weer anders en in het geval van de voorgenomen aanleg/uitbreiding van de haven zijn deze moeilijk te voorspellen.

**Overzicht effecten op
ecologische infrastructuur**

- Relatief zeer negatief effect
- Relatief negatief effect
- Relatief gering negatief effect
- 0 Geen effect
- + Relatief gering positief effect
- ++ Relatief positief effect
- +++ Relatief zeer positief effect.

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
ecologische infrastructuur	geen	--	-	--	--

Flora en vegetatie

Alternatief A1 en B2 zijn wat betreft het verlies van vegetaties met een (zeer) hoge kwaliteit het meest ongunstig.

Daarbij is vooral de vernietiging, door aanleg van alternatief A1, van een deel van het reservaat dat in beheer is bij Staatsbosbeheer van belang. Bij dit alternatief wordt onder andere een droog stroomdalgrasland en een Glanshaverhooiland met veel stroomdalplanten, beide van zeer hoge kwaliteit, vernietigd. Herstel van een vergelijkbaar Stroomdalgrasland op een nieuw dijklichaam is op afzienbare termijn (enkele tientallen jaren) uitgesloten. Alternatief A2 heft het genoemde bezwaar van A1 bijna geheel op, hoewel de kans op (onbedoelde) aantasting aanwezig blijft. Veel hangt af van de voorzorgsmaatregelen (overleg, afbakening) en van de precisie waarmee aan de reservaatsgrenzen wordt ingegrepen.

Een belangrijke opmerking is dat indien gekozen wordt voor een A-alternatief het gehele gebied tussen de invaaropening van De Bijland en de huidige uitwijkhaven minder intensief belast wordt door verkeer en/of betreding dan nu het geval is. Dit zou de optredende effecten op termijn kunnen verkleinen.

Door de B-alternatieven wordt een kade met een soortenrijke Kamgrasweide (hoge kwaliteit) vernietigd. Alternatief B2 heeft daarnaast als effect de vernietiging van de dijkvegetaties van hoge kwaliteit op de Spijkse dijk (Glanshaverhooiland met stroomdalplanten). Ook hier zal herstel op een verlegde dijk tientallen jaren vergen. Om het herstel van de dijkvegetaties te versnellen zal op de nieuwe dijklichamen de toplaag van de oude dijklichamen, die kortstondig in depot wordt gezet, met zaadvoorraden van stroomdalplanten worden aangebracht. Verder zal als deklaag lichte zavel worden aangebracht en het maaisel van de intact gebleven dijklichamen uit worden gespreid over de nieuwe havendijk.

Beide A-alternatieven betekenen verder een verlies van een graslandvegetatie van (matig) hoge kwaliteit op het talud van de bestaande uitwijkhaven en de Bijlanddijk. De B-alternatieven gaan gepaard met relatief geringe verliezen van vegetaties met een (matig) hoge kwaliteit in de Bijenwaard. Deze alternatieven hebben als belangrijkste bezwaar het verlies van de rivierinham met oeverwal en de naastliggende oeverstroken met de daarbij behorende pionier- en graslandvegetaties.

Overzicht effecten op flora en vegetatie

De weergegeven oppervlakten zijn bepaald door de verschillende alternatieven over de kwaliteitskaart vegetatie en flora te leggen (met behulp van een Geografisch Informatie Systeem, GIS). In het onderliggende deelrapport 'Gevolgen voor natuur' worden andere oppervlakten aangegeven. Deze zijn detailleringen van de in deze tabel opgenomen oppervlakten.

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
verlies van vegetaties van zeer hoge kwaliteit (ha)	0	0,9	< 0,1	0	0
verlies van vegetaties van hoge kwaliteit (ha)	0	1,5	1,3	0,7	4,3
verlies van vegetaties van matig hoge kwaliteit (ha)	0	1,8	1,8	8,7	8,8

Vogels

Broedvogels

De verstoring van broedvogels in het moerasbos met zeer hoge kwaliteit, in het tichelgatencolplex van de Tegnagelwaard, is bij alternatief B1 minder dan B2. Bij B1 blijft de haven met de daarbij behorende activiteiten, in tegenstelling tot B2, op zodanige afstand tot de broedvogelconcentraties dat weinig verstoring zal optreden. Opgemerkt hierbij dient te worden dat de werkzaamheden ten behoeve van de toekomstige ontgronding rond het huidige tichelgatcolplex in de Tegnagelwaard de broedvogels, in vergelijking met de havenaanleg, veel meer zal verstoren. Na ontgronding zal de Tegnagelwaard op natuurlijke wijze worden ingericht. Indien door deze inrichting vergelijkbare biotopen ontstaan als in het huidige tichelgatencolplex en de broedvogelpopulatie zich zal uitbreiden dan zal de verstoring door havenactiviteiten bij beide B-alternatieven veel groter worden. Bij alternatief A1 gaat er een deel van een broedgebied van hoge kwaliteit (Patrijs en Kwartelkoning) verloren (Staatsbosbeheereservaat). Alternatief A2 resulteert niet in een dergelijk verlies en zal de broedvogels aldaar voor namelijk tijdens de aanleg van de uitwijkhaven verstoren. Bij de keuze voor een A-alternatief zal het gebied tussen de invaeropening naar De Bijland en de huidige uitwijkhaven minder intensief worden belast door betreding en verkeer. Hierdoor wordt verstoring van broedvogels waarschijnlijk vermindert en is uitbreiding van het broedgebied van bijvoorbeeld de Kwartelkoning mogelijk.

De aanslag op de broedvogelstand in gebieden met een matig hoge kwaliteit is het zwaarst bij de B-alternatieven. Een gehele uiterwaard en een aanzienlijke lengte rivieroever gaan hierbij als broedgebied verloren (onder andere Kleine Plevier, Tureluur, Steenuil, Graspieper en Gele Kwikstaart). Bij de A-alternatieven is het verlies van een broedgebied met matig hoge kwaliteit zeer beperkt en niet permanent. Na havenaanleg kan namelijk op de Bijlandoever nieuw broedgebied voor watervogels (onder andere Kleine Plevier) ontstaan.

De beschrijving van broedvogels is hoofdzakelijk gebaseerd op de effecten op bijzondere vogelsoorten. Naast deze soorten kunnen er tevens effecten worden verwacht op de meer algemene broedvogels. Het afgraven van de Bijenwaard betekent hierbij vernietiging van een groot broed- en foerageergebied van een onbekend aantal van deze soorten, waaronder Grasmus, Tjiftjaf, Kneu en Putter. Bij havenaanleg in De Bijland gaat het om een veel kleiner oppervlak vernietigd landbiotoop en om minder aantallen vogels.

Overzicht effecten op broedvogels

- Relatief zeer negatief effect
- Relatief negatief effect
- Relatief gering negatief effect
- 0 Geen effect
- + Relatief gering positief effect
- ++ Relatief positief effect
- +++ Relatief zeer positief effect

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
verlies/verstoring van broedgebied met zeer hoge kwaliteit	0	0	0	-	--
verlies/verstoring van broedgebied met hoge kwaliteit	0	+	-	0	0
verlies/verstoring van broedgebied met matig hoge kwaliteit	0	-	-	--	--

Overwinterende vogels

De Bijland is een waardevol overwinteringsgebied voor verschillende watervogels (ganzen, eenden, zwanen e.a.). Versnippering treedt op in de zin van verzwakking van een zeer belangrijke schakel in het netwerk van plassen

voor overwinterende vogels in het oostelijke rivierengebied. Aanleg van een uitwijkhaven in De Bijland betekent een afname van ruim 10% van de voor overwinterende vogels beschikbare wateroppervlakte. Hierbij moet de kanttekening geplaatst worden dat het zuidelijk deel van De Bijland nu al niet het meest geschikte deel is voor watervogels, waarschijnlijk door de grotere diepte.

De verstoring van overwinterende vogels in De Bijland zal grotendeels beperkt blijven tot de aanlegfase. Bij uitvoering van werken in de herfst of winter zal de verstoring hier aanzienlijk zijn. De mate van gewinning van de vogels aan geluid en licht vanuit de haven (gebruiksfase) is echter een onzekere factor. Er is echter bij het ontwerpen van de alternatieven getracht dergelijke verstoring te minimaliseren door lichtpunten en andere havenvoorzieningen onder de kruinhoogte van de havendijk te plaatsen.

.....
Overzicht effecten op overwinterende vogels

- Relatief zeer negatief effect
- Relatief negatief effect
- Relatief gering negatief effect
- 0 Geen effect
- + Relatief gering positief effect
- ++ Relatief positief effect
- +++ Relatief zeer positief effect.

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
verlies/verstoring van waardevol overwinteringsgebied	geen	--	--	0	0

Amfibieën

Voor amfibieën hebben de verschillende alternatieven geen of vrijwel geen negatieve consequenties. Alleen bij alternatief B2 zal er een gering verlies optreden van geschikt landbiotoop rond de bebouwing aan de Ameidsedam.

.....
Overzicht effecten op amfibieën

- Relatief zeer negatief effect
- Relatief negatief effect
- Relatief gering negatief effect
- 0 Geen effect
- + Relatief gering positief effect
- ++ Relatief positief effect
- +++ Relatief zeer positief effect.

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
verlies van geschikt landbiotoop	0	0	0	0	-
verlies van geschikt voortplantingsbiotoop	0	0	0	0	0
verlies van (matig) waardevol voortgangsbiootoop	0	0	0	0	0

Vissen

Vissen worden bij de B-alternatieven negatief beïnvloed door het wegvallen van wateren (plasje en rivierinham) in de Bijenwaard. In ruimer verband (Gelderse Poort) is de schade beperkt. De A-alternatieven hebben niet of nauwelijks invloed op de vissen in De Bijland.

.....
Overzicht effecten op vissen

- Relatief zeer negatief effect
- Relatief negatief effect
- Relatief gering negatief effect
- 0 Geen effect
- + Relatief gering positief effect
- ++ Relatief positief effect
- +++ Relatief zeer positief effect

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
verlies van geschikt leefmilieu voor riviervissen	0	0	0	-	-
verlies van geschikt leefmilieu in stagnant water	0	0	0	-	-

Zoogdieren

Zoogdieren verliezen bij alle alternatieven een gering oppervlak aan leefgebied. In de omgeving van de planlocaties zijn voldoende foerageer-, rust- en voortplantingsplaatsen aanwezig om populaties in stand te houden. Alternatief B2 scoort iets negatiever ten opzichte van de andere alternatieven daar er een deel binnendijks gebied met enkele erven zal verdwijnen.

Overzicht effecten op zoogdieren

- Relatief zeer negatief effect
- Relatief negatief effect
- Relatief gering negatief effect
- 0 Geen effect
- + Relatief gering positief effect
- ++ Relatief positief effect
- +++ Relatief zeer positief effect.

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
verlies van geschikt leefmilieu	0	-	-	-	--

Insecten

Enkele specifieke leefgebieden van insecten, namelijk kruidenrijke op het zuiden gelegen dijkthaluds en bloemrijke ruigten, worden bij bijna alle alternatieven verkleind. Om deze reden scoren in ieder geval alternatief A1, A2 en B2 negatief. De ernst hiervan is echter door het ontbreken van gedetailleerde gegevens moeilijk aan te geven. Verder komt de zeldzame loopkever Harpalus vernalis voor op de oude Bijlanddijk bij Tolkamer. De (geïsoleerde) populatie van deze soort wordt bij alternatief A1 bedreigd. Het effect van alternatief B1 is niet goed vast te stellen.

Overzicht effecten op insecten

- Relatief zeer negatief effect
- Relatief negatief effect
- Relatief gering negatief effect
- 0 Geen effect
- + Relatief gering positief effect
- ++ Relatief positief effect
- +++ Relatief zeer positief effect.

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
verlies van geschikt leefmilieu	0	-	-	onbekend	-

Conclusie

Uit oogpunt van natuur zijn A1 en B2 de twee minst te verkiezen alternatieven. De verwachting is dat beide aanzienlijke schade toebrengen aan verschillende natuurwaarden die karakteristiek zijn voor het rivierengebied. Bij de alternatieven A2 en B1 speelt een afweging tussen verkleining van een 'vrij' wateroppervlak (De Bijland), die essentieel is voor overwinterende vogels, en vernietiging van een uiterwaard met uiteenlopende natuurwaarden (Bijenwaard).

De zuidelijke helft van De Bijland is echter niet het meest geschikte deel voor overwinterende watervogels. Om verstoring van de voornamelijk in het noordelijk deel aanwezige vogels te voorkomen zijn daarom de havenfaciliteiten in het ontwerp onder kruinhoogte van de havendijk aangebracht. Daarnaast wordt er rekening gehouden met een zeker aanpassingsvermogen van overwinterende vogels. Een belangrijk aspect is verder dat door alternatief A2 de menselijke activiteiten geconcentreerd blijven rond Tolkamer. Hierdoor treedt er nauwelijks versnippering van de ecologische infrastructuur op en blijft grensoverschrijdende natuurontwikkeling realiseerbaar. Tenslotte heeft alternatief A2 een indirect positief effect doordat het bestaande kerngebied van stroomdalplanten tussen de invaaroepening van De Bijland en de huidige uitwijkhaven wordt ontlast. Bij alternatief B1 zijn de verliezen van actuele en potentiële natuurwaarden definitief. Hierdoor is alternatief A2 te verkiezen boven B1.

6.8 Landschap

Effectcriteria

Gedurende de aanlegfase is er sprake van invloed op de visueel-ruimtelijke structuur. Deze is echter veelal van tijdelijke aard. De aanwezigheid van de haven met de bijbehorende voorzieningen en beplantingen hebben wel een blijvende invloed op het landschapsbeeld en de ruimtelijke opbouw. Bij een ingreep als de aanleg van een haven hebben deze invloeden met name lokale betekenis. Dit wordt onder andere bepaald door de geringe oppervlakte in relatie tot de totale context van het studiegebied.

Overigens kan de aanleg van een haven ook positieve effecten hebben op het landschapsbeeld. Er kunnen nieuwe oriëntatiepunten in het landschap ontstaan. Aan- en afmerende schepen kunnen een aardig schouwspel zijn om naar te kijken. Tenslotte kan een fraai aangelegde en goed ingepaste haven een aanwinst voor het landschap zijn. De veranderingen van de visueel-ruimtelijke structuur hebben invloed op de belevingswaarde van het gebied.

Om de invloed van de haven op het landschapsbeeld te kunnen beschrijven is inzicht nodig in de visueel-ruimtelijke kwaliteiten (identiteit) van het landschap dat wordt beïnvloed. De kwaliteit van het landschap wordt bepaald door de kenmerkende eigenschappen en de samenhang. Mensen vormen zich een beeld van het landschap aan de hand van een aantal vaste beeldkenmerken; richtingen, randen, knooppunten, opvallende elementen. De ordening van deze beeldkenmerken is gebiedspecifiek en bepaalt de identiteit van dat gebied. Het begrip identiteit is veelomvattend. In het onderzoek naar de invloed van de haven op de identiteit is dit begrip hanterbaarder gemaakt door het te ontleden in een aantal criteria:

- Kenmerkendheid; is een element karakteristiek voor het gebied. Kenmerkendheid heeft vooral te maken met de schaal van het landschap. Zo is voor het ene gebied de openheid heel karakteristiek, terwijl in een ander gebied juist de kleinschaligheid (bijvoorbeeld veel beplantingen) kenmerkend is.
- Oriëntatie; zijn er elementen in het landschap welke als herkenningspunt (baken) fungeren. Bepaalde elementen dragen bij aan de oriëntatie in het landschap. Het kunnen bouwsels zijn (bijvoorbeeld steenfabrieken, kerktorens) maar ook opvallende landschappelijke overgangen (bijvoorbeeld bosrand als begrenzing van een open gebied).
- Structuur; het element maakt deel uit van een samenhangend en ordenend patroon. Dit ordenende patroon hangt vaak weer samen met de abiotische ondergrond. Zo liggen de dorpen Lobith, Herwen en Aert op relatief hoger gelegen stroomruggronden. In een rivierengebied wordt het samenhangend en ordenend patroon bepaald door rivier, uiterwaarden, dijken, lage komgronden en hogere stroomruggronden.
- Gaafheid; is een element gaaf en daardoor duidelijk herkenbaar. Hieronder wordt verstaan of een element, bijvoorbeeld een uiterwaard, nog alle oorspronkelijke, herkenbare elementen bevat. Voor uiterwaarden zijn dat bijvoorbeeld reliëf, weinig bebouwing, meidoornhagen, onregelmatig kavelpatroon strangen en dergelijke.

Deze deelaspecten zijn in de studie gebruikt om uitspraken te kunnen doen over de visueel-ruimtelijke kwaliteit van het landschap.

Effectvoorspelling

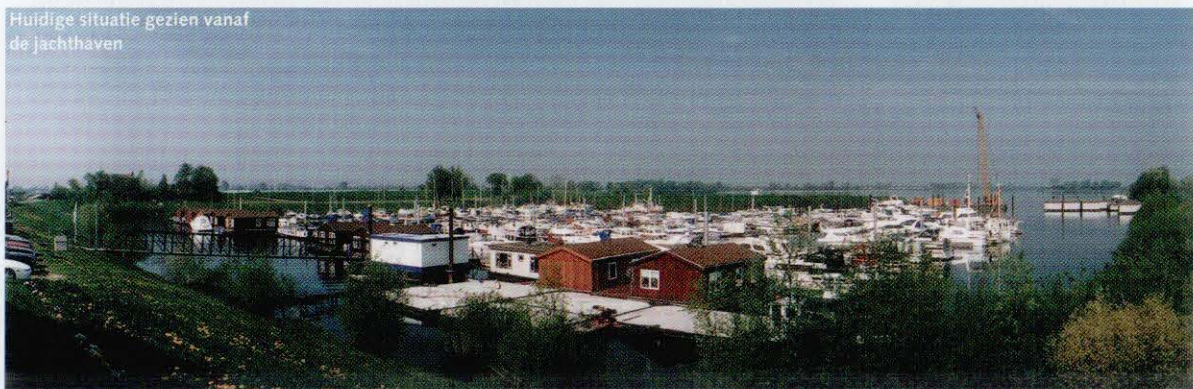
planlocatie A

Kenmerkend voor het landschap ter plaatse van planlocatie A is de openheid van de plas. Lokaal zal deze openheid worden aangetast. Met het toe-

nemen van de afstand van de uitwijkhaven zal de invloed op de openheid afnemen.

De oriëntatie zal in groter verband niet worden aangetast. Het zicht op belangrijke oriëntatiepunten als steenfabriek en kerktorens blijft gelijk. Lokale effecten treden wel op en worden sterk bepaald door de standplaats. Vanuit de jachthaven en de 's-Gravenwaardse dam zal de havendijk meer beeldbepalend worden. Tolkamer krijgt een geheel ander zicht op de haven. Bij alternatief A2 zal het door de landtong niet mogelijk zijn vanuit Tolkamer de haven in één keer te overzien.

Huidige situatie gezien vanaf de jachthaven



Visualisatie alternatieven A1 en A2



Ook vanuit de omgeving van de camping en de jachthaven zullen de belangrijke zichtlijnen door de aanleg van de dijken worden verstoord. De Bijland zelf heeft in het verleden de structuur en de herkenbaarheid van het gebied aangetast. Het zicht op de rivier vanaf de dijk wordt minder omdat men verder van de rivier af is en door de nieuwe belijning van de dijk is de relatie met de rivier niet duidelijk meer. De structuur van het landschap wordt hierdoor verder aangetast. Bij alternatief A2 zal de structuur in het landschap minder zijn dan A1, omdat de leesbaarheid verder afneemt doordat de landtong vanuit het havengebruik niet verklaarbaar is. De gaafheid van het gebied is door de ontgraving van De Bijland in het verleden verdwenen. Het effect op de gaafheid zal dan ook nihil zijn. Tijdens de aanlegfase en een gedeelte van de gebruiksfase zal het effect van de gerooide beplanting de belevingswaarde beïnvloeden. Dit effect treedt ook op vanaf het water. Het huidige beeld van de oever wordt ingrijpend gewijzigd. Wanneer alle inrichtingsmaatregelen worden uitgevoerd zal het toekomstige beeld vergelijkbaar zijn aan de huidige situatie.

Huidige situatie Bijenwaard
gezien vanaf Spijk



Visualisatie alternatief B1



Visualisatie alternatief B2



planlocatie B

In het verleden is de uiterwaard afgegraven ten behoeve van de steenfabri-
cage. Hierdoor zijn al veel kenmerkende elementen zoals reliëf en hagen
verdwenen. Door het graven van de uitwijkhaven wordt de gaafheid en de
kenmerkendheid van het gebied verder aangetast.

De effecten op de gaafheid van de rivieroever zijn groot. De kenmerkende
stranden met begroeiing en kribben verdwijnt. Hiervoor in de plaats komt
een "technisch ogende" strekdam. De landschappelijke effecten van de
damwand zijn groot. Hierdoor zal het landschapsbeeld in sterke mate wijzi-
gen. De uiterwaard als kenmerkend element tussen dijk en rivier zal

verdwijnen. In deze omgeving zijn al vele elementen verdwenen welke kenmerkend zijn voor het riviergebied. De samenhang van de kenmerkende eigenschappen verdwijnt meer en meer en daarmee neemt de 'leesbaarheid en identiteit' van het landschap af. De oriëntatie op de omgeving in groter verband zal weinig veranderen. Door het verleggen van de dijk bij alternatief B2 neemt lokaal de oriëntatie af. In tegenstelling tot alternatief B1 zal bij alternatief B2 de structuur van het gebied door het verleggen van de dijk ernstig worden verstoord.

Conclusie

Alternatief B2 scoort op alle beoordelingscriteria slecht. Bij dit alternatief wordt zowel de kenmerkendheid en de gaafheid aangetast door het ontgronden van de uiterwaard als de structuur en de oriëntatie van gebied door de verlegging van de dijk. Voor de overige alternatieven A1, A2 en B1 is het verschil minder. Bij de A-alternatieven wordt met name de structuur en de oriëntatie van het gebied aangetast, die bij alternatief A2 door de landtong een fractie slechter scoort. Alternatief B1 scoort slecht op gaafheid en de kenmerkendheid door het vergraven van de uiterwaard. In de beoordeling zit een zekere subjectiviteit en niet alle beoordelingscriteria zullen voor iedereen even zwaar wegen. Omdat alternatief B1 zich makkelijker in het landschap voegt, gaat de uiteindelijke voorkeur uit naar B1. Zij het dat het verschil met de A-alternatieven gering is.

Overzicht effecten op landschap

- Relatief zeer negatief effect
- Relatief negatief effect
- Relatief gering negatief effect
- 0 Geen effect
- + Relatief gering positief effect
- ++ Relatief positief effect
- +++ Relatief zeer positief effect.

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
kenmerkendheid	0	0	0	-	-
oriëntatie	0	-	-	0	-
structuur	0	-	-	0	---
gaafheid	0	0	0	-	-

6.9 Cultuurhistorie

Effectcriteria

Effecten op de cultuurhistorische waarde treden vooral op door de aanleg. Als criteria wordt gehanteerd: doorsnijding/vergraving van cultuurhistorisch waardevolle objecten.

Effectvoorspelling

planlocatie A

Er worden bij planlocatie A geen cultuurhistorisch waardevolle elementen vernietigd. De dijk die doorgraven wordt is niet van cultuurhistorisch belang.

planlocatie B

In planlocatie B2 wordt de cultuurhistorisch waardevolle ligging van de Spijkse dijk veranderd.

Overzicht effecten op cultuurhistorie

- Relatief zeer negatief effect
- Relatief negatief effect
- Relatief gering negatief effect
- 0 Geen effect
- + Relatief gering positief effect
- ++ Relatief positief effect
- +++ Relatief zeer positief effect.

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
doorsnijding/vergraving cultuurhistorisch waardevolle elementen	0	0	0	0	--

6.10 Archeologie

Effectcriteria

Net als bij de cultuurhistorie zijn de effecten vooral aan de orde in de aanlegfase. Een effect kan optreden als de haven wordt aangelegd op een locatie waar vondsten zijn aangetroffen of kunnen worden verwacht. Bij mogelijke vindplaatsen betreft het ongestoorde bodems met aanwijzingen van oude bebouwing. De havenaanleg kan leiden tot onomkeerbare effecten indien het bodemarchief aangetast wordt. Aantasting van het archeologisch bodemarchief wordt dan ook als criterium gehanteerd.

Effectvoorspelling

planlocatie A en B

Het gebied heeft een matige archeologische verwachting. De aantasting van het archeologisch bodemarchief zal naar verwachting nihil zijn. Voor alternatief B geldt dat er een mogelijke vindplaats (verhoogde woonplaats) wordt vernietigd.

Overzicht effecten archeologie

- Relatief zeer negatief effect
- Relatief negatief effect
- Relatief gering negatief effect
- 0 Geen effect
- + Relatief gering positief effect
- ++ Relatief positief effect
- +++ Relatief zeer positief effect.

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
aantasting archeologisch bodemarchief	0	0	0	-	-

6.11 Wonen

Effectcriteria

Als criterium is gehanteerd het verlies van het aantal bestaande woningen.

Effectvoorspelling

planlocatie A

Er is geen ruimtebeslag op de aanwezige woonhuizen. De huizen in de directe nabijheid van de uit te breiden uitwijkhaven blijven bestaan. Verder zal er geen invloed zijn op de toekomstige uitbreiding van Lobith in de 's-Gravenwaard en De Erdwal.

planlocatie B

Beide B-alternatieven hebben een ruimtebeslag in de Bijenwaard. Hierdoor zal de daar gelegen bewoonde boerderij en woning moeten verdwijnen. Verder heeft alternatief B2 door het verleggen van de Spijkse dijk als gevolg dat ook de vijf huizen, alsmede de bewoonde manege, langs de Ameidsedam en de 3 rijtjeshuizen langs de Spijkse dijk op het steenfabrieksterrein (ten westen van Bijenwaard) verwijderd moeten worden.

Overzicht effecten op wonen

- Relatief zeer negatief effect
- Relatief negatief effect
- Relatief gering negatief effect
- 0 Geen effect
- + Relatief gering positief effect
- ++ Relatief positief effect
- +++ Relatief zeer positief effect.

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
verlies bestaande woningen	0	0	0	2	11

6.12 Recreatie

Effectcriteria

Voor recreatie zijn de volgende criteria gehanteerd:

- verlies recreatieve ruimten (in hectare);

Effectvoorspelling

planlocatie A

Beide A-alternatieven hebben een ruimtebeslag op watersportcentrum De Bijland (totaal wateroppervlak circa 216 ha). Bij alternatief A1 zal 15% (circa 32 ha) van de plas verdwijnen en bij A2 16% (circa 34 ha). Verder zal een deel van de jachthaven (circa 0.4 ha) verdwijnen en wordt er één van de twee invaaropeningen van de jachthaven afgesloten. De invaaropening zal echter, mede door het verdwijnen van het eiland voor de jachthaven in de huidige situatie, verder in De Bijland komen te liggen. Het verlies van 0,4 hectare in de huidige situatie wordt hierdoor opgeheven.

Het oppervlak aan oevers langs de haven die recreatief gebruikt kunnen worden, zal na de havenaanleg zijn vergroot.

planlocatie B

Naast de wandel- en fietsroutes die gebruikmaken van de Spijkse dijk zijn er geen (toekomstige) recreatieve voorzieningen en ruimten die een effect kunnen ondervinden van de havenaanleg. Onder 'infrastructuur' worden de effecten op de wandel- en fietsroutes beschreven.

.....
Overzicht effecten op recreatie

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
verlies recreatieve ruimten (ha)	0	deel van De Bijland circa 32	deel van De Bijland circa 34	0	0

6.13 Landbouw

Effectcriteria

Om de effecten op landbouw te beoordelen zijn de volgende criteria gehanteerd:

- verlies agrarische bedrijven (in aantal);
- verlies landbouwgronden (in hectare).

Effectvoorspelling

planlocatie A

Er zijn binnen deze planlocatie geen agrarische activiteiten.

planlocatie B

De percelen in de Bijenwaard worden agrarisch gebruikt. Bij aanleg van de B-alternatieven verdwijnen deze mogelijkheden. Het betreft een oppervlakte van circa 30 hectare inclusief de op een terp gelegen boerderij. Daarnaast verdwijnen ongeveer 3 hectare oevers. Alternatief B2 heeft tevens een ruimtebeslag op binnendijs gelegen landbouwgronden. Deze gronden, ongeveer 4 hectare, liggen tussen de Ameidsedam en Spijk.

.....

Overzicht effecten op landbouw

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
verlies aantal agrarische bedrijven	0	0	0	1	1
verlies landbouwgronden (ha)	0	0	0	30 buitendijs	30 buitendijs 4 binnendijs

6.14 Infrastructuur

Effectcriteria

De verlenging van wegen en fietspaden, het verschil in lengte van de infrastructuur tussen oud en nieuw dijklichaam, wordt gehanteerd als criteria.

Effectvoorspelling

planlocatie A

Op de nieuwe havendijk in De Bijland zal een weg en fietspad worden aangelegd voor de verbinding tussen Lobith/Tolkamer en de westelijk daarvan gelegen camping en steenfabriek. Hierdoor zal de afstand van deze oost-west-verbinding toenemen (bij alternatief A1 een toename van 580 m weg en 750 m fietspad en alternatief A2 respectievelijk 630 en 800 m). Aangezien eerst de nieuwe dijk wordt aangelegd, zal de hinder voor het verkeer tijdens de bouw beperkt zijn.

planlocatie B

De Spijkse dijk vormt onderdeel van een aantal wandel- en fietsroutes. Door de, bij alternatief B2, noodzakelijke dijkverlegging zal de dijk ongeveer 200 m langer worden ten opzichte van de huidige situatie. Bij dit alternatief zal eerst het nieuwe dijklichaam worden aangebracht. De huidige infrastructuur zal daarna op deze nieuwe dijk worden aangesloten. Het verkeer ondervindt hierdoor nauwelijks hinder. De infrastructuur zal bij alternatief B1 gehandhaafd blijven.

.....

Overzicht effecten op infrastructuur

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
verlenging wegen ten opzichte van huidige situatie (m)	0	circa 580	circa 630	0	circa 200
verlenging fietspaden ten opzichte van huidige situatie (m)	0	circa 750	circa 800	0	circa 200

6.15 Geluid

Effectcriteria

Over de geluidbelasting ten gevolge van scheepvaart is weinig tot niets bekend. De Wet Geluidhinder bevat regels voor de vier grote lawaaibronnen, te weten industrie, wegverkeer, railverkeer en vliegtuigen. Het soort geluid dat scheepsmotoren en scheepsaggregaten voortbrengen komt het meest overeen met industrielawaai. De geluidbelastingen zijn derhalve bepaald met behulp van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", rapport nr. IL-HR-13-01 van de Interdepartementale Commissie Geluidhinder. Gebruikt is de Methode C8 "Berekening van de overdracht" (lit[34]). In de studie zijn de volgende drie beoordelingscriteria gehanteerd:

- Toe- of afname van het aantal woningen met een geluidbelasting groter dan 55 dBA. Aangezien alle alternatieven gelegen zijn binnen de geluidcontouren van een industrieterrein, de huidige haven en de scheepvaart op de Boven-Rijn is hier sprake van een "bestaande situatie" met een voorkeursgrenswaarde van 55 dBA.
- Toename van het oppervlak in het stiltegebied met een geluidbelasting die groter is dan 50 dBA. Uit de brochure "Intentieprogramma Stiltegebieden in de provincie Gelderland" moet worden opgemaakt dat planlocatie A grenst aan het "Deelgebied IV, De Bijland", als onderdeel van het stiltegebied "Weide Oude Rijnstrangen". Echter voor dit stilte(deel)gebied gaat de aandacht uit naar de winterperiode (november tot april) aangezien de intensieve recreatie in de zomer om en nabij de recreatieplas "De Bijland" zich niet verdraagt met de doelstelling van een stiltegebied. Als streefwaarde wordt in een stilte(deel)gebied een norm gehanteerd van 40 dBA. Gelet op het voorgaande is in overleg met de Provincie Gelderland (bevoegd gezag in deze) overeengekomen een toetsingswaarde van 50 dBA te hanteren.
- Toename van de geluidbelasting op de camping en de recreatieplas "De Bijland" (beide zijn onderdeel van het stilte(deel)gebied "De Bijland") in verband met de geluidsoverlast voor recreanten. De toetsing is dus al opgenomen onder het vorige punt. Aangezien echter op de camping en de recreatieplas veel recreanten vertoeven is de toename van de geluidbelasting voor deze specifieke groep apart in beeld te brengen.

Effectvoorspelling

Naar de huidige en toekomstige geluidbelasting is een akoestisch onderzoek (lit[26]) uitgevoerd. Hierin is de huidige en toekomstige geluidbelasting ten gevolge van de scheepvaart berekend. In het onderzoek is uitsluitend gekeken naar scheepslawaai in de gebruiksfase. Geluidsoverlast tijdens de aanleg zal in kaart worden gebracht bij de aanvraag van de bouwvergunning, als beter bekend is welk materieel op welke plaats wordt ingezet. Geluidsoverlast, die mogelijk ontstaat doordat bij de B-alternatieven de bestaande uitwijkhaven beschikbaar komt voor economische activiteiten zijn niet onderzocht, omdat nog niet precies bekend is welke activiteiten het betreft. Uitgangspunt is dat nieuwe economische activiteiten aan de Wet Geluidshinder moeten voldoen. De resultaten van het akoestisch onderzoek staan in tabel 6.2 en in de figuren 6.15.1 en 6.15.2.

Tabel 6.2

Overzicht geluidbelasting per alternatief (aantal woningen)

¹ HS=Huidige situatie

	45-50 dBA	50-55 dBA	55-60 dBA	60-65 dBA	>65 dBA	Totaal	>55 dBA
HS ¹	67	156	79	63	46	411	188
Nul	67	156	79	63	46	411	188
A1	58	117	231	5		411	236
A2	59	140	209	3		411	212
B1	6	252	114	38		410	152
B2	4	250	144	5		403	149

De grenswaarde van 55 dBA wordt in de huidige situatie bij circa 188 woningen overschreden. Voor de alternatieven A1 en A2 neemt het aantal woningen dat boven de grenswaarde van 55 dBA komt te liggen toe tot respectievelijk 236 en 212. Voor circa 110 woningen is in de huidige situatie de geluidbelasting groter dan 60 dBA. Bij de A-alternatieven zal de geluidbelasting bij deze woningen kleiner worden dan 60 dBA.

Voor de B-alternatieven geldt dat het aantal woningen met een geluidbelasting groter dan 55 dBA ten opzichte van de huidige situatie afneemt met respectievelijk 36 en 39 woningen. Er treedt dus een verbetering op van de bestaande situatie. Bij planlocatie A treedt de overschrijding van de grenswaarde met name op in Tolkamer en Tuindorp; bij planlocatie B met name in Spijk en in mindere mate in Tolkamer.

Figuur 6.15.1

Geluidskaart Lobith (alternatief A1)

- 45.0 dBA < Geluid < 50.0 dBA
- 50.0 dBA < Geluid < 55.0 dBA
- 55.0 dBA < Geluid < 60.0 dBA
- Geluid > 60.0 dBA



In het onderzoek zijn 9 meetpunten in het stiltegebied gesitueerd. In de huidige situatie wordt de grens van 50 dBA ten gevolge van de vaart op de rivier in 6 punten overschreden. Bij planlocatie A neemt dit toe tot 8 meetpunten. Zowel in de huidige situatie als bij de A-alternatieven is de maximale geluidbelasting in het stiltegebied 60 dBA.

Figuur 6.15.2

Geluidskaart Lobith (alternatief B1)

- 40.0 dBA < Geluid < 45.0 dBA
- 45.0 dBA < Geluid < 50.0 dBA
- 50.0 dBA < Geluid < 55.0 dBA
- 55.0 dBA < Geluid < 60.0 dBA
- Geluid > 60.0 dBA



In De Bijland zijn drie meetpunten opgenomen. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de huidige en toekomstige belasting voor de A-alternatieven waar sprake is van een toename. De B-alternatieven liggen dusdanig ver van De Bijland dat zij geen verhoging van de geluidbelasting op De Bijland tot gevolg hebben. Hierbij is eerder sprake van een afname omdat de huidige uitwijkhaven niet meer gebruikt zal worden.

Overzicht geluidbelasting

Meetpunt	Huidige situatie	A1 en A2
Midden in de plas	45-50 dBA	50-55 dBA
Westen van de plas (ter plekke van de camping)	45-50 dBA	50-55 dBA
Noorden van de plas (concentratie overwinterende vogels)	40-45 dBA	45-50 dBA

Opgemerkt dient te worden dat bij de berekeningen van de "worst-case" is uitgegaan. Verwacht wordt dat de schepen in de toekomst worden uitgerust met stillere motoren en voorzien zullen worden van een betere geluidsisolatie. Daarnaast wordt verwacht dat steeds meer schippers hun aggre gaat benedendecks zullen plaatsen. Al deze maatregelen, die vallen onder de

autonome ontwikkeling, hebben een geluidreducerende werking. De effecten van deze maatregelen zijn in de berekeningen niet meegenomen, omdat ze niet goed te kwantificeren zijn.

Overzicht toe-/afname woningen

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
Toe- of afname aantal woningen met geluidbelasting > 65 dBA	0	+48	+24	-36	-39
Toename oppervlakte met geluidbelasting > 50 dBA in stiltegebied	nee	ja	ja	nee	nee
Toename geluidbelasting recreanten op De Bijland	nee	ja	ja	nee	nee

6.16 Externe veiligheid

Effectcriteria

Om de veiligheid van de vaarweggebruikers en de omwonenden van de rivier en de risico's voor het milieu te beperken is een calamiteitenplan "Regeling brand- en ongevallenbestrijding grote Gelderse rivieren en kanalen" opgesteld. Hierin is geregeld welke instantie (onder andere brandweer, korps landelijke politiediensten, gemeente, provincie en rijkswaterstaat) bij een ongeval op de rivier en aanliggende havens actie onderneemt en wie er verantwoordelijk is. Hiermee worden de risico's en gevolgen voor omwonenden, vaarweggebruikers en het milieu beperkt. De regeling zal ook van kracht worden in de uitwijkhaven. Aangezien deze regeling voor alle alternatieven geldt, is er tussen de alternatieven op dit gebied geen onderscheid te maken. Indien er in de nabijheid van de uitwijkhaven een ongeval plaatsvindt, zullen alleen schepen met averij, die geen gevaar voor het milieu of omwonenden veroorzaken, in de uitwijkhaven worden gebracht. Indien dit wel het geval is (veelal tankvaart en/of kegel 1, 2, of 3 schepen) zullen zij naar een andere locatie worden gebracht die zo ver mogelijk van de bebouwing af ligt. Op grond van de regeling bepaalt de burgemeester bij een calamiteit of een schip met averij in de uitwijkhaven wordt toegelaten. In concreto komt het er op neer dat schepen met averij, die een gevaar voor omwonenden of voor het milieu met zich meebrengen, niet in de haven worden toegelaten. Hiermee is in de risicoberekening dan ook geen rekening gehouden.

Zoals in paragraaf 5.16 is aangeven zijn de normen voor het individueel risico en groepsrisico ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen nog niet definitief vastgesteld. Over de norm van het individueel risico 10⁻⁶ bestaat echter een algemene consensus. De norm 10⁻⁶ houdt de kans in dat een individu op de oever overlijdt ten gevolge van vervoer van gevaarlijke stoffen over de vaarweg één op de miljoen per jaar is.

Minder consensus is momenteel over de norm voor het groepsrisico. In de studie wordt de sterkste norm f(n)=10⁻²/n² gehanteerd. Hierin is f(n) de toelaatbare overschrijdingsfrequentie behorend bij een ongeval met n of meer slachtoffers. Voor een groep van 100 slachtoffers geldt dan een overschrijdingsfrequentie van 1 keer in de tien miljoen jaar.

Als effectcriteria worden gehanteerd; overschrijding van de voorgestelde normen voor zowel het groepsrisico als het individueel risico.

Net als bij de berekening van de autonome ontwikkeling is de autonome groei van de scheepvaart, omwonenden en recreanten in de berekeningen meegenomen.

Effectvoorspelling

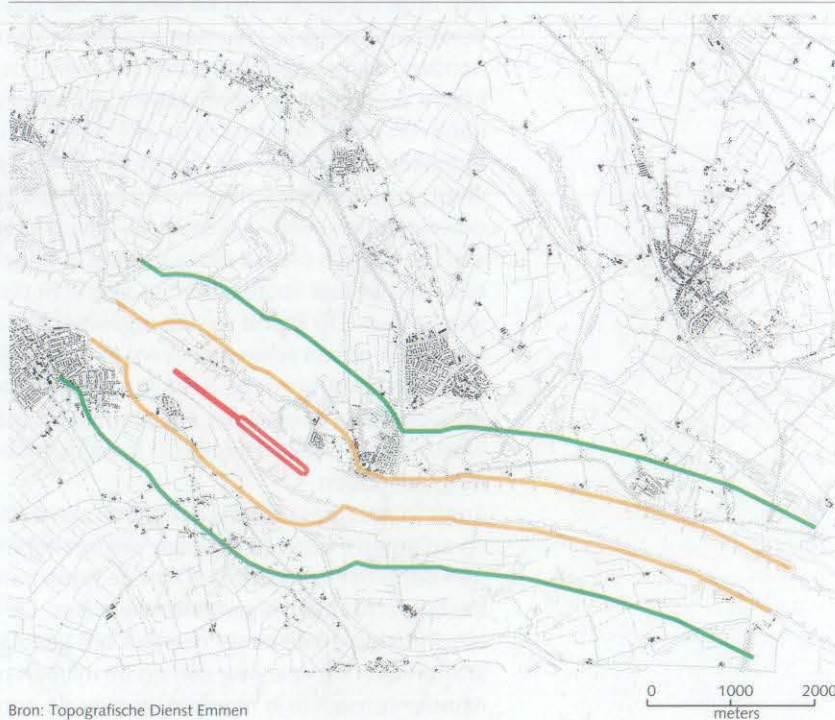
De verschillen tussen de alternatieven A1 en A2 en tussen B1 en B2 zijn zo gering dat hierin voor de berekening van de risico's geen onderscheid mogelijk is.

De contouren van het individueel risico voor planlocatie A en B zijn weergegeven in de figuren 6.16.1 en 6.16.2. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling is duidelijk een toename van het individueel risico te zien bij de haveningang. Deze toename ontstaat doordat de kans op een ongeval op de rivier toeneemt door een toename van kruisend verkeer bij de haveningang. De invloed van de kegelschepen in de haven op de verhoging van het risico is zeer beperkt. Dit komt omdat in de haven alleen 1-kegelschepen worden toegelaten. De stoffen, die zij vervoeren brengen nagenoeg geen risico voor omwonenden met zich mee. Op het overige deel van de rivier is een daling te zien door het verdwijnen van de ankerliggers. Zowel bij planlocatie A als B wordt de norm 10^{-6} nergens overschreden.

De berekeningen wijzen uit dat het groepsrisico, conform het individueel risico, afneemt ter plekke van de huidige ankerligplaatsen en toeneemt bij de planlocaties. Op zowel planlocatie A als B worden de strengste normen echter niet overschreden.

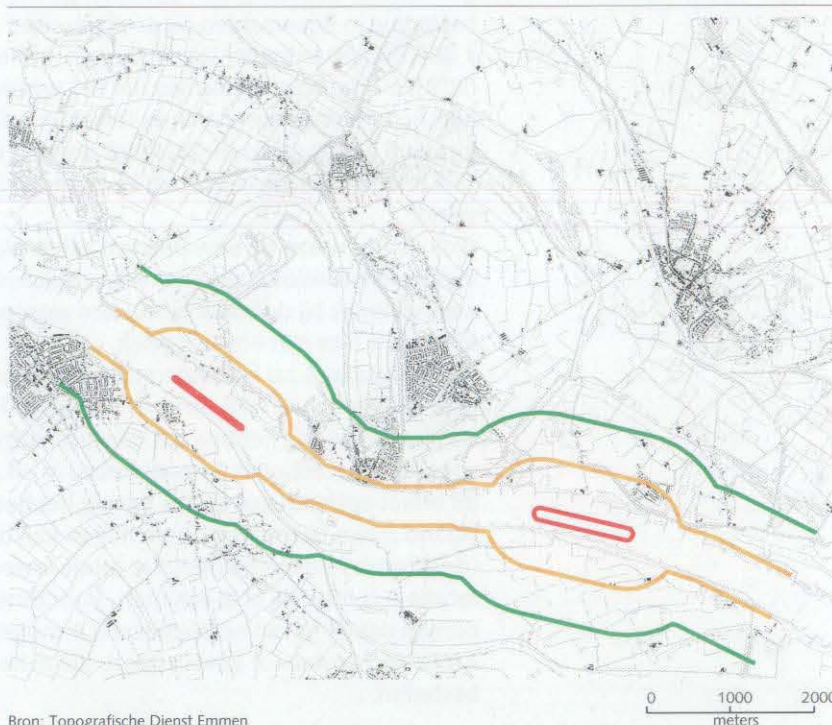
Figuur 6.16.1
Risicocontouren, locatie A

-  Risicocontour 10^{-6}
-  Risicocontour 10^{-7}
-  Risicocontour 10^{-8}



Figuur 6.16.2
Risikocontouren, locatie B

- ~ Risikocontour 10^{-6}
- ~ Risikocontour 10^{-7}
- ~ Risikocontour 10^{-8}



Bron: Topografische Dienst Emmen

Overzicht effecten op externe veiligheid

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
overschrijding norm individueel risico 10^{-6}	geen	geen	geen	geen	geen
overschrijding norm groepsrisico $f(n)=10^{-2}/n^2$	geen	geen	geen	geen	geen

6.17 Regionale economie

Effectcriteria

De effecten op de regionale economie zijn in twee categorieën onder te verdelen. Ten eerste is er een stimulering van de regionale economie. Dit treedt op doordat bijvoorbeeld meer schippers hun boodschappen in de gemeente zullen gaan doen of omdat plaatselijke (onder-)aannemers betrokken zijn bij de bouw van de uitwijkhaven. Ten tweede zal de uitwijkhaven invloed hebben op de toe- of afname van economische activiteiten in de regio (bijvoorbeeld aantrekken van nieuwe bedrijven).

Criteria

- Stimulering regionale economie.
- Toe- of afname economische activiteiten.

Effectvoorspelling

De regionale economie zal worden gestimuleerd doordat meer schippers hun boodschappen in de gemeente zullen gaan doen. Volgens gegevens van het Centraal bureau voor de statistiek (lit[35]) wordt door een gezin met een netto jaarinkomen van f 44.259,00 ongeveer f 13.000,00 per jaar uitgegeven aan voeding, kleding, schoeisel en persoonlijke verzorging. De

gemiddelde bezetting van de haven zal met circa 20 schepen toenemen. De besteding in Rijnwaarden bij de plaatselijke middenstand zal dus circa f 260.000,00 extra per jaar bedragen. In het belevingswaarde onderzoek (lit[9]) is naar voren gekomen dat het waarschijnlijk is dat de meeste schippers hun inkopen met name in Tolkamer zullen doen, ook indien voor planlocatie B wordt gekozen. Dit komt doordat de schippers van oudsher in Tolkamer boodschappen doen en bekend zijn met de plaatselijke middenstand.

Ook de bouw van de uitwijkhaven zal de plaatselijke economie stimuleren. Plaatselijke (onder-)aannemers, leveranciers en dienstverlening zullen waarschijnlijk bij de bouw betrokken worden. Kwantificering van deze effecten is hier niet echt mogelijk.

Bij planlocatie A zal het wateroppervlak van De Bijland ten behoeve van recreatie met circa 16% afnemen. Volgens het R.O.G. zal verkleining van de plas tot gevolg hebben dat de verschillende watersporten (surfers, speedboten, zeilboten en zwemmers) in elkaars vaarwater komen. Indien dit effect optreedt kan dit tot gevolg hebben dat minder recreanten De Bijland zullen bezoeken. Daarentegen kan de haven juist ook recreanten (dagjesmensen) aantrekken. De totale invloed van de uitwijkhaven op planlocatie A is moeilijk in te schatten. Vooralsnog wordt in deze studie aangenomen dat de haven op planlocatie A mogelijk een geringe afname van het aantal recreanten tot gevolg heeft, die in het gebied niets meer zullen besteden.

De economische activiteit kan door de aanleg van de uitwijkhaven worden gestimuleerd. De groep schippers kan een potentiële klantenkring vormen voor kleine particuliere bedrijven.

Bij planlocatie B geldt dat de bestaande uitwijkhaven beschikbaar komt voor economische activiteiten, die gebonden zijn aan de scheepvaart. Alhoewel er nu nog geen concrete plannen zijn, kan wel worden gesteld dat er in potentie behoefte bestaat aan uitbreiding van de scheepsgebonden activiteiten in de bestaande uitwijkhaven. De gemeente staat positief tegenover eventuele ontwikkelingen op dit gebied met name met het oog op het hoge werkeloosheidspercentage in de gemeente. Mogelijk trekt de uitwijkhaven ook nieuwe middenstandsbedrijven aan, die specifieke serviceverlening aan de schippers verzorgen.

.....
Overzicht effecten op regionale economie

- Relatief zeer negatief effect
- Relatief negatief effect
- Relatief gering negatief effect
- 0 Geen effect
- + Relatief gering positief effect
- ++ Relatief positief effect
- +++ Relatief zeer positief effect.

	Nul	A1	A2	B1	B2
Stimulering regionale economie	0	+	+	++	++
Toe- of afname economische activiteit	0	+	+	++	++

6.18 Belevingswaarde

Effectcriteria

Uit het belevingsonderzoek (lit[9]) is naar voren gekomen, dat bewoners, schippers en recreanten op basis van verschillende overwegingen tot een oordeel komen over de effecten van de uitwijkhaven.

Bewoners

In de oordelen van de bewoners spelen drie aspecten een hoofdrol:

- Een kosten-baten-analyse.
- De karakters van de dorpen, zoals die van oudsher gegroeid zijn.
- De relatie van de haven met overige autonome ontwikkelingen.

De basis van de oordelen over de alternatieven wordt gevormd door een kosten-baten-analyse. De kostenpost in deze analyse zijn niet alleen de aanlegkosten van de haven, maar ook landschappelijke kosten die aanleg van de haven in de beleving van de bewoners met zich meebrengt. De baten worden in de ogen van de bewoners vooral gevormd door een economische impuls voor het dichtstbijgelegen dorp.

In de oordelen over de alternatieven wordt overwogen of de uitwijkhaven als activiteit past bij het karakter van het dichtstbijzijnde dorp. De karakters van de dorpen zijn eerder in hoofdstuk 5.18 beschreven. In het kort komt het erop neer, dat Tolkamer van oudsher georiënteerd is op de scheepvaart, en Spijk op de steenfabricage.

Voor de bewoners staan oordelen over de uitwijkhaven niet op zichzelf. Een aantal bewoners dringt aan op integrale planning van de verschillende activiteiten in de regio. In het verlengde hiervan voelt een deel van de bewoners geen apart oordeel over de uitwijkhaven, maar een integraal oordeel over de belangrijkste ontwikkelingen die in het studiegebied plaatsvinden. In dit oordeel worden de aanleg van de uitwijkhaven en de verschillende autonome ontwikkelingen in hun onderlinge relatie beschouwd.

Schippers

In het kader van het uitgevoerde belevingswaarde onderzoek zijn door de schippers oordelen over en wensen ten aanzien van een uitwijkhaven geformuleerd. Deze oordelen en wensen zijn voor zover mogelijk verwerkt in de schetsontwerpen van de haven, die in hoofdstuk 5 gepresenteerd zijn. Hierop wordt in deze paragraaf niet teruggekomen. De belangrijkste resterende overweging van de schippers heeft betrekking op de aanwezigheid van voorzieningen aan de wal. Het gaat dan niet alleen om voorzieningen die uitsluitend voor schippers zijn, zoals een reparatiebedrijf. Ook vinden zij de aanwezigheid van winkels, een dokter, kerken, recreatie- en ontspanningsmogelijkheden van belang. Schippers willen tijdens hun verblijf in een haven niet geïsoleerd zijn, maar deel uitmaken van een gezellige gemeenschap.

Recreanten

In de oordelen van de recreanten speelt één aspect de hoofdrol, namelijk het verlies aan recreatiemogelijkheden dat mogelijk optreedt door aanleg van de uitwijkhaven.

Recreanten maken het liefst een keuze uit zoveel mogelijk recreatiemogelijkheden. Bovendien ervaren zij een toenemende recreatiedruk op de huidige aanwezige recreatievoorzieningen. De alternatieven worden door de recreanten dan ook vooral beoordeeld op het verlies aan recreatiemogelijkheden die zij veroorzaken.

Effectvoorspelling

planlocatie A

Alternatief A heeft twee varianten. Het belangrijkste verschil tussen A1 en A2 ligt op het gebied van natuurwaarden. Voor de belevingswaarde is het verschil tussen de varianten minder relevant en wordt daarom in het onderstaande niet meegenomen.

Bewoners

Het merendeel van de bewoners verwacht meer voordelen dan nadelen van alternatief A. Men ziet de haven als een centrum voor economische activiteiten. Op grond hiervan wil een aantal bewoners van Tolkamer de haven graag in De Bijland, maar een aantal bewoners van Spijk juist niet. Bewoners van Lobith, die minder direct betrokken zijn, denken dat vooral Tolkamer kan profiteren van de haven. Dit dorp is van oudsher al op de scheepvaart gericht en heeft ook nu nog meer te bieden aan schippers dan Spijk. Men is van mening dat de landschappelijke kosten van de haven laag moeten zijn. Verlies van recreatiemogelijkheden wordt door de bewoners minder ernstig gevonden dan verlies van landschap. Daarom prefereert men een haven in De Bijland, boven een haven in de Bijenwaard. Het karakter van De Bijland verandert er niet door, en er blijft voldoende oppervlakte over. Door de haven in De Bijland uit te breiden, komt bovendien het natuurgebied op het Helikopterveldje meer geïsoleerd te liggen. Tenslotte verwacht men dat aanleg van een haven in De Bijland goedkoper zal zijn dan een haven in de Bijenwaard, tenslotte is er in De Bijland al water.

Schippers

Alle schippers prefereren alternatief A. Aan dit oordeel ligt een aantal scheepvaartkundige overwegingen ten grondslag. Alternatief A ligt in een binnenbocht. Dit is gunstig omdat daar de stroomsnelheid lager is dan in een buitenbocht. Bovendien is ter plaatste van alternatief A een breed gedeelte van de rivier bevaarbaar. Nadeel is wel, dat bij het uitvaren van de haven minder overzicht over de rivier mogelijk is. Naast deze overwegingen brengen de schippers naar voren, dat zij het prettig vinden dat alternatief A dichtbij Tolkamer ligt. Zij geven aan dat zij al van oudsher georiënteerd zijn op Tolkamer en niet op Spijk. Tolkamer biedt volgens de schippers goede voorzieningen. Bovendien vinden zij het prettig dichtbij het dorp te liggen. Op het water hebben zij al voldoende afzondering, in de haven willen zij het liefst dichtbij de gezelligheid liggen.

Recreanten

Alle recreanten waren tegen alternatief A. Dit alternatief leidt tot een afname van de oppervlakte van De Bijland. Hierdoor zullen recreanten die op verschillende manieren in De Bijland recreëren (zeilers, surfers, zwemmers, speedboten) in elkaars vaarwater terecht komen. Dit kan leiden tot een verslechtering van de sfeer en uiteindelijk tot afname van de aantrekkelijkheid van het gebied.

Een bijkomend argument van de recreanten tegen alternatief A is nog, dat de haven erg groot zal worden. Hierdoor kan mogelijk overlast ontstaan in de vorm van lawaai en drukte.

.....
De recreatiehaven in De Bijland



planlocatie B

Alternatief B ligt in de Bijenwaard en heeft twee varianten. B1 is de variant waarin met een damwand wordt gewerkt, B2 werkt met een dijkverlegging.

Bewoners

Alternatief B2 wordt unaniem van de hand gewezen. Men is van mening dat dit alternatief te veel landschap en teveel geld kost. De bewoners die voor alternatief B1 zijn komen allen uit Spijk. Zij verwachten een economische impuls voor Spijk. De damwand die in dit alternatief is voorzien, vindt echter niemand mooi, die staat in te groot contrast met het omringende landschap.

Er zijn echter ook bewoners uit Spijk die de landschappelijke kosten van een haven in de Bijenwaard te hoog vinden. Zij verwachten een minder sterke economische impuls van de haven voor het dorp. Zij zijn daarbij bang, dat

het dorp door aanleg van de haven in combinatie met de overige autonome ontwikkelingen in de directe omgeving van het dorp, haar eigen karakter zal verliezen. Vooral de combinatie met de ontzanding in de Tegnagelwaard levert, in de beleving van bewoners, teveel water in het studiegebied op. Bovendien moeten er mensen verhuizen uit de Bijenwaard, en verwacht men dat de kosten erg hoog zullen zijn. Tenslotte verdwijnt er met dit alternatief ook nog relatief schaarse landbouwgrond uit het gebied.

Schippers

De schippers zijn minder enthousiast over alternatief B dan over alternatief A. Zij zien maar één duidelijk voordeel van alternatief B: bij het uitvaren van de haven is meer uitzicht mogelijk op de rivier. De schippers hebben liever *geen damwand in de haven. Zij zijn van mening dat het niet netjes staat, bovendien valt direct naast de wand gauw schaduw en duisternis, terwijl er in de zomer erg veel warmte vanaf kan stralen.*

De schippers vinden een belangrijk nadeel van alternatief B, dat het overal ver vanaf ligt. Spijk vinden zij niet aantrekkelijk, dat is in hun ogen niet *gelijk aan Tolkamer. Zij geven aan dan de auto te zullen nemen om naar Tolkamer toe te gaan.*

Recreanten

Voor de meeste recreanten is de Bijenwaard onbekend terrein, er gaat geen recreatieve route langs. Bij alternatief B1 wordt opgemerkt, dat zij een damwand niet mooi vinden, en niet in het landschap vinden passen.

Conclusie

De bewoners van het studiegebied zijn verdeeld in hun oordeel over de verschillende alternatieven voor de uitwijkhaven. Alternatief B2 (met dijkverlegging) wordt unaniem afgewezen. Het merendeel van de bewoners verwacht meer voordelen dan nadelen van alternatief A. De voorstanders voor alternatief B1 komen allen uit Spijk. *Er is enigszins sprake van een IMBY (In My Backyard) effect.*

De schippers hebben de uitwijkhaven liever in de nabijheid van Tolkamer, dan van Spijk. Zij hebben van oudsher al een band met het op de rivier en de scheepvaart gerichte Tolkamer, en niet met het steenbakkersdorp Spijk.

Recreanten zijn unaniem tegen alternatief A. Zij vinden het ruimtebeslag van dit alternatief in de toch al intensief voor recreatie gebruikte Bijland zo groot, dat zij vrezen dat deze plas zijn aantrekkelijkheid voor recreanten zal verliezen.

Op basis van het belevingsonderzoek kan geconcludeerd worden, dat lokale betrokkenen verdeeld zijn in hun oordeel over de alternatieven. Wel lijkt alternatief A op de meeste steun te kunnen rekenen.

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
Bewoners	0	Tolkamer voorkeur A-alternatieven Spijk voorkeur B-alternatieven	Als A1	Zie A1	Zie A1
Schippers	0	Voorkeur boven B-alternatieven	Als A1	Zie A1	Zie A1
Recreanten	0	Zie B1	Zie B1	Voorkeur boven A-alternatieven	Als B1

6.19 Scheepvaart

Beoordelingscriteria

In deze paragraaf worden de verschillende alternatieven nautisch beoordeeld. Er is dus geen sprake van een effectbeschrijving. De beoordeling is uitgevoerd door een nautisch expert (lit[131]) en wordt ondersteund door de interviews uit het belevingswaarde onderzoek met de schippers. De volgende beoordelingscriteria zijn gehanteerd:

- Manoeuvrerruimte in de haven.
- Afmeersituatie.
- Veiligheid en vlotheid bij in- en uitvaren van haven.
- Veiligheid op de rivier.

Manoeuvrerbaarheid in de haven

Alternatief A1

In de haven is tussen de aan beide zijden gemeerde schepen een breedte van circa 150 m beschikbaar voor het uitvoeren van de benodigde manoeuvres. Dat is voldoende om een vlot verloop daarvan mogelijk te maken. Dit is met name 's ochtends van belang, als nagenoeg alle schepen gelijktijdig de haven willen verlaten. Doordat de havenmond niet direct grenst aan de eigenlijke uitwijkhaven kan het in- en uitvaren gescheiden plaatsvinden van de afmeermanoeuvres waardoor een vlotte afwikkeling mogelijk is.

Alternatief A2

De manoeuvrerruimte is gelijk aan die bij alternatief A1. Wel zal de landtong het uitzicht voor de in- en uitvarende schepen belemmeren. Hierdoor zal de vlotheid en de veiligheid van in- en uitvaren waarschijnlijk iets afnemen ten opzichte van alternatief A1, maar deze zullen ruim voldoende blijven.

Alternatief B1

Ook in dit alternatief is voldoende manoeuvrerruimte aanwezig. In de lengterichting is over een afstand van 600 m een ruimte van 150 m of meer beschikbaar.

Alternatief B2

In de lengterichting van de haven is over een afstand van circa 400 m een breedte van 150 m beschikbaar. Dit is voldoende om een veilige en vlotte afwikkeling van de scheepvaart te garanderen. Zowel aan de oost-als westkant van de haven is de manoeuvrerruimte voor de grotere schepen zeer krap.

Aangezien bij de B-alternatieven, in tegenstelling tot de A-alternatieven, geen gescheiden afwikkeling kan plaatsvinden van de manoeuvrerende schepen en de in- en uitvarende schepen zal de vlothed bij het in- en uitvaren lager zijn bij de B-alternatieven dan bij de A-alternatieven. Met name 's ochtends, als veel schepen gelijktijdig de haven willen verlaten, kan dit enig oponthoud tot gevolg hebben. Echter, ook bij de B-alternatieven is de vlothed gewaarborgd.

**Overzicht effecten
op manoeuvreerbaarheid**

- Relatief zeer negatief effect
- Relatief negatief effect
- Relatief gering negatief effect
- 0 Geen effect
- + Relatief gering positief effect
- ++ Relatief positief effect
- +++ Relatief zeer positief effect.

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
Manoeuvrerbaarheid in haven	0	+++	+++	++	+

Afmeersituatie

Alternatief A1 en A2

Door de beschutte ligging en de hoge oevers ontstaat zowel bij lage als hoge waterstanden in de haven geen hinderlijke stroming. Door de talud-oevers wordt een eventuele golfslag gedempt zodat hinderlijke waterbeweging niet of nauwelijks voor zal komen.

De steigers die zullen worden toegepast zijn conform die in de huidige uitwijkhaven in Haaften. De schippers zijn hier over het algemeen zeer tevreden over. Tot een waterstand van N.A.P. +15 m, welke circa 1 dag per jaar wordt overschreden, is de haven hoogwatervrij. De schippers kunnen dan zonder natte voeten te krijgen hun schip vanaf de wal bereiken. Voor deze hoge frequentie is gekozen, omdat de haven met name bij hoge waterstanden veel gebruikt zal worden.

Alternatief B1 en B2

Aangezien de strekdam verloopt van N.A.P.+11,50 m naar N.A.P.+15,00 m zal de strekdam ongeveer 1 maand per jaar geheel of gedeeltelijk overstroomen. Hierdoor ontstaat er bij hogere waterstanden stroming in de haven. Tevens zullen in deze periode de door de doorgaande vaart veroorzaakte golven de haven binnendringen. Naar verwachting zal de ontstane stroming en hinderlijke waterbeweging bij hoge waterstanden niet zo groot zijn dat de haven hierdoor onveilig wordt. In 90% van de tijd overstroomt de strekdam niet en is er sprake van een haven zonder hinderlijke waterbeweging. Bij lage waterstanden zullen bij alternatief B1 de scheepsgolven in de haven door de damwand worden gereflecteerd. In welke mate dit extra hinder voor de afgemeerde schepen oplevert, is moeilijk aan te geven. Bij de B-alternatieven zijn dezelfde steigers toegepast als bij de A-alternatieven. Ook hier geldt dat de schippers hun schip tot een waterstand van N.A.P. +15,00 m zonder natte voeten kunnen bereiken.

Veiligheid en vlothed bij in- en uitvaren haven

Alternatief A1 en A2

De doorgaande vaart houdt met name het midden en de overkant van de rivier aan (linkeroever), omdat de rivier hier dieper is. Schepen die uit de haven komen, hebben dus voldoende ruimte en zicht om zich veilig en vlot tussen de doorgaande vaart te voegen. Omdat de invaartopening in de huidige situatie voor de grotere schepen aan de krappe kant is en er een groter aanbod van grotere schepen wordt verwacht in de toekomst is in het ontwerp de invaartopening ten opzichte van de huidige situatie iets vergroot. Hierdoor is de veilige in- en uitvaart van grotere schepen eveneens gewaarborgd.

Alternatief B1 en B2

Ter hoogte van de Bijenwaard zal de doorgaande scheepvaart overwegend de rechteroever aanhouden en dus veel dichters langs de havenmond dan bij De Bijland. Met name bij lagere afvoer als de beschikbare vaarbreedte wordt beperkt in verband met de diepgang zal de doorgaande vaart minder ruimte kunnen maken voor in- en uitvarende schepen. Uitvarende schepen zullen veelal direct moeten invoegen in het doorgaande verkeer. Gezien de frequentie van de doorgaande vaart zal dan vaak moeten worden gewacht tot er voldoende ruimte is. Dit veroorzaakt in de drukke ochtenduren ongetwijfeld enig oponthoud.

Door de strekdammen nabij de havenmond lager aan te leggen (N.A.P. +11,5 m) is het zicht vanuit de haven op de doorgaande vaart goed. Bij het ontwerp is rekening gehouden met de normen voor zichtlengte (lit[36]). Bij alternatief B1 is achter de havenmond een lengte van ruim 200 m beschikbaar, waardoor voor het in- en uitvaren voldoende ruimte aanwezig is. Bij alternatief B2 is hiervoor zelfs een ruimte van 300 m beschikbaar.

De breedte van de havenmond is voorlopig ontworpen op 120 m. In de eerste globale studie (lit[13]) is aangetoond dat dit voldoende is. Bij het definitief ontwerp zal in een nadere studie de havenmond moeten worden geoptimaliseerd. Uitgangspunt bij deze studie zal zijn dat de reductie van de sedimentatie niet ten koste mag gaan van de nautische veiligheid. Middels het verkleinen van de havenmond of de vorm van de havenmond aan te passen kan de sedimentatie in de haven worden verminderd. Indien voor alternatief B wordt gekozen zal in een nadere studie de havenmond moeten worden geoptimaliseerd. Uitgangspunt bij deze studie zal zijn dat de reductie van de sedimentatie niet ten koste mag gaan van de nautische veiligheid.

Concluderend kan worden gesteld dat voor alle alternatieven geldt dat zowel de veiligheid als de vlotheid bij het in- en uitvaren gewaarborgd is. De A-alternatieven verdienen echter de voorkeur.

Overzicht effecten veiligheid en vlotheid scheepvaart

---	Relatief zeer negatief effect
--	Relatief negatief effect
-	Relatief gering negatief effect
0	Geen effect
+	Relatief gering positief effect
++	Relatief positief effect
+++	Relatief zeer positief effect.

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
Veiligheid en vlotheid in- en uitvaren	0	+++	+++	+	+

Veiligheid op de rivier

Door het verwijderen van de ankerliggers neemt de veiligheid op de rivier toe. Echter bij de ingang van de haven zal door de in- en uitvarende schepen een nieuw potentieel knelpunt ontstaan waar de kans op ongevallen ter plaatse wordt vergroot. De kans op een aanvaring bij de ingang is sterk afhankelijk van het zicht op de rivier vanuit de uitwijkhaven. Bij het ontwerp van alle alternatieven zijn de daarvoor opgestelde normen toegepast en mag verwacht worden dat de ongevalskans tot een minimum beperkt blijft. Zoals onder het vorige punt bleek, verdienen uit het oogpunt van veiligheid bij de in- en uitvaart de A-alternatieven de voorkeur boven de B-alternatieven. Aangezien bij alle alternatieven een goed zicht op de rivier gewaarborgd is, kan worden geconcludeerd dat de algehele veiligheid op de rivier bij alle alternatieven zal toenemen.

Momenteel zijn er geen rekenmethoden beschikbaar om de kans op een ongeval bij in- en uitvarende schepen vooraf te bepalen. Dit zal in de praktijk moeten blijken. In het evaluatieprogramma zal worden opgenomen dat het aantal ongevallen bij de haveningang moet worden bijgehouden. Indien de ongevalskans te hoog blijkt te zijn, zal deze gereduceerd moeten

worden door het instellen van verkeersbegeleiding, waarbij de scheepvaart de nodige informatie en advies krijgt over de scheepsbewegingen ter plaatse.

Conclusie

Vanuit nautisch oogpunt verdienen de A-alternatieven de voorkeur. Alle alternatieven zijn echter nautisch acceptabel.

6.20 Kosten

Voor de aanleg van de uitwijkhaven zijn voor de verschillende alternatieven de aanlegkosten geraamd.

Bij aanleg van de uitwijkhaven zal verontreinigde baggerspecie vrijkomen. Alvorens kan worden overgegaan tot realisatie van de uitwijkhaven zal een saneringsplan moeten worden opgesteld. Ten behoeve hiervan kan aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk zijn. Aan de hand van de beschikbare onderzoeksresultaten kan worden bepaald welke mogelijkheden er binnen de Wet Bodembescherming zijn voor de verwerking van de verontreinigde grond. Aangezien hierop pas na het doorlopen van de m.e.r-procedure meer zicht komt, is in deze fase een indicatie van deze kosten geraamd op basis van aannamen. Bij de kostenraming is ervan uitgegaan dat alle klasse III-specie in het werk verwerkt kan worden en dat alle klasse IV-specie alsmede eventueel andere vrijkomende afvalstoffen worden afgevoerd naar een stortlocatie. Voor baggerspecie is hierbij uitgegaan van de Slufter.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de aanlegkosten voor de verschillende alternatieven inclusief de kosten voor het ontgraven en afvoeren van verontreinigde grond. De kosten zijn inclusief B.T.W., prijspeil medio 1995. De marge op de aanlegkosten bedraagt 20 procent. Opgemerkt dient te worden dat bij de B-alternatieven bij het ontgraven van de uiterwaard schone grond vrijkomt, die kan worden verkocht. De opbrengsten hiervan zijn niet in de raming opgenomen.

Overzicht kosten
Aanlegkosten per alternatief (in miljoenen guldens inclusief B.T.W.; de marge bedraagt 20%)

Alternatief	Nul	A1	A2	B1	B2
Aanlegkosten	0	72	67	68	70

6.21 Overzicht effecten

Tabel 6.3 geeft een overzicht van de effecten die worden verwacht. Gezien de beschikbare ruimte is het overzicht beperkt tot de belangrijkste effecten.

Tabel 6.3
Overzicht effecten

Aspect	Nul	Alternatief A1	Alternatief A2	Alternatief B1	Alternatief B2
Geomorfologie	0	Geen	Geen	Vernietiging van 4,2 ha aardkundig waardevolle objecten	Als B1
Morfologie en waterbodem	0	Verwijdering van 325.000 m ³ klasse IV verontreinigde waterbodem	Als A1	Verwijderen 173.000 m ³ klasse IV verontreinigde grond	Verwijdering van 160.000 m ³ klasse IV verontreinigde grond
		Jaarlijkse baggerkosten 0,1 à 0,2 miljoen gulden		Jaarlijkse baggerkosten 0,7 à 1,4 miljoen gulden	Jaarlijkse baggerkosten 0,7 à 1,4 miljoen
Oppervlaktewater	0	Vertroebeling en verontreiniging ten gevolge van manoeuvrerende schepen en onderhoudsbaggerwerk	Als A1	Als A1, echter tijdens bouw vindt nagenoeg geen verontreiniging van oppervlaktewater plaats omdat het met name droge grond betreft. Daarentegen moet er vaker worden gebaggerd	Als B1
		Tijdens bouw bij verwijderen verontreinigde waterbodem, verontreiniging van oppervlaktewater		Verwaarloosbare invloed op waterstanden en stroming op de rivier	
		Geen invloed op waterstanden en stroming op de rivier			
Grondwater	0	Geen	Geen	Zeer lokale afname flux van circa 0,2 mm/dag	Daling stijghoogte met 0,1 tot 1 m en toename flux met circa 0,3 mm/dag over een oppervlakte van circa 9 ha
Flora	0	Verlies van circa 0,9 ha vegetatie (stroomdalplanten) met zeer hoge kwaliteit	Verlies van circa 0,1 ha vegetatie (stroomdalplanten) met zeer hoge kwaliteit	Verlies van circa 10 ha vegetatie met hoge tot matig hoge kwaliteit	Verlies van circa 13 ha vegetatie met hoge tot matig hoge kwaliteit
		Verlies van circa 4 ha vegetatie met hoge en matig hoge kwaliteit	Verlies van circa 4 ha vegetatie met hoge en matig hoge kwaliteit		
Fauna	0	Verlies en verstoring broedgebied met hoge en matig hoge kwaliteit	Als A1 (voor vogelbroedgebied een kleiner negatief effect)	Verlies circa 30 ha broedgebied met matig hoge kwaliteit	Als B1
		Verstoring van waardevol overwinteringsgebied voor ganzen, eenden, zwanen en andere watervogels		Verlies rivierham, als geschikt leefmilieu voor riviervissen	
		Verlies geschikt biotoop op dijk voor zoogdieren en insecten		Verlies geschikte biotoop voor zoogdieren en insecten	
Landschap	0	Structuur wordt verstoord	Structuur wordt verstoord	Vergraven uiterwaard; structuur blijft behouden	Vergraven uiterwaard; structuur wordt aangetast
Cultuurhistorie	0	Geen	Geen	Geen	Cultuurhistorisch waardevolle ligging van de dijk wordt aangetast

Tabel 6.3 (vervolg)
Overzicht effecten

Aspect	Nul	Alternatief A1	Alternatief A2	Alternatief B1	Alternatief B2
Archeologie	0	Matige verwachtingswaarde	Als A1	Matige verwachtingswaarde Eventuele vindplaats aanwezig	Als B1
Wonen	0	Geen	Geen	Vernietiging 1 boerderij en 1 woning	Vernietiging 1 boerderij en 10 woningen
Recreatie	0	Verlies van circa 32 ha recreatieplas De Bijland (15% van de totale plas)	Verlies van circa 34 ha recreatieplas De Bijland	Geen	Geen
Landbouw	0	Geen	Geen	Verlies circa 30 ha landbouwgrond	Verlies circa 34 ha landbouwgrond
Infrastructuur	0	Verlenging weg met 580 m en fietspad met 750 m	Verlenging weg met 630 m en fietspad met 800 m	Geen	Verlenging weg en fietspad met 200 m
Geluid	0	Toename geluid bij aantal woningen >55dBA afname geluid bij aantal woningen >60dBA Toename geluidbelasting in stiltegebied Toename geluidbelasting voor recreanten De Bijland	Als A1	Afname aantal woningen met geluidbelasting ten gevolge van scheepvaart	Als B1
Extern risico	0	Geen overschrijding individueel risico en groepsrisico	Als A1	Als A1	Als A1
Regionale economie	0	Toename besteding plaatselijke middenstand	Als A1	Toename besteding plaatselijke middenstand Mogelijkheden economische exploitatie bestaande haven	Als B1
Scheepvaart	0	In- en uitvaart goed Veel manoeuvreerruimte in haven	Als A1	In- en uitvaart iets minder veilig dan bij A-alternatieven Manoeuvreerruimte minder dan bij A-alternatieven	Als B1 2 steigers slecht bereikbaar voor grotere schepen
Aanlegkosten	0	72 miljoen	67 miljoen	68 miljoen	70 miljoen
Belevingswaarde bewoners	0	Tolkamer voorkeur A-alternatieven Spijk voorkeur B-alternatieven	Zie A1	Zie A1	Zie A1
Belevingswaarde schippers	0	Voorkeur boven B-alternatieven	Zie A1	Zie A1	Zie A1
Belevingswaarde recreanten	0	Zie B1	Zie B1	Voorkeur boven A-alternatieven	Als B1

7 Mitigerende en compenserende maatregelen

7.1 Algemeen

Bij het nemen van mitigerende maatregelen worden de nadelige gevolgen van de aanleg van de uitwijkhaven voorkomen, beperkt of verzacht. Indien ondanks het nemen van mitigerende maatregelen nog steeds negatieve effecten optreden kan worden overgegaan tot het nemen van compenserende maatregelen. Hierbij wordt het verlies van waardevolle elementen ten gevolge van de aanleg van de uitwijkhaven goed gemaakt door elders, bij voorkeur in de nabijheid van de planlocatie, waardevolle elementen te creëren.

In het Structuurschema Groene Ruimte (SGR) (lit[37]) is een beleid ontwikkeld inzake compensatie bij verlies aan natuurwaarden, bossen en grootschalige recreatievoorzieningen in bepaalde kwetsbare gebieden. Bij zowel planlocatie A als B is bovenstaand beleid van toepassing omdat zij liggen in een zogenaamd kerngebied van de ecologische hoofdstructuur uit het Natuurbeleidsplan (1990).

Uitgangspunt bij dit beleid is dat er geen netto verlies aan waarden mag optreden. In eerste instantie zal compensatie worden gezocht door in de nabijheid van de planlocatie een gebied in te richten waar gelijkwaardige waarden kunnen worden gecreëerd. Indien dit niet mogelijk blijkt, kan worden uitgeweken naar andere vormen van compensatie of compensatie in een verder van de planlocatie gelegen gebied. Indien ook dit niet mogelijk blijkt, kan in het uiterste geval worden overgegaan tot financiële compensatie.

In deze studie is niet alleen een ontwerp van een haven opgenomen, maar ook een inrichtingsplan. De grens tussen maatregelen ten behoeve van het inrichtingsplan en mitigerende en/of compenserende maatregelen is een arbitraire grens. Uitgangspunt bij deze studie is dat een inrichtingsplan tot het basisontwerp behoort. Een duidelijk voorbeeld hiervan is de natuurvriendelijke en recreatieve inrichting van de oevers aan De Bijlandzijde bij alternatief A. In deze studie is dit opgenomen in het basisontwerp, terwijl dit ook als compenserende maatregel opgenomen had kunnen worden.

Voor de volgende negatieve effecten kunnen mitigerende en/of compenserende maatregelen worden overwogen:

- Toename van scheepsgeluid.
- Aantasting van natuur.
- Aantasting van het recreatiegebied.
- Immissie klasse III naar de omgeving.
- Verlies van woningen.

De mitigerende en compenserende maatregelen, die zijn uitgewerkt in het kader van het SGR, zijn bepaald aan de hand van de uitwerking van de daarvoor beschikbare checklist zoals opgenomen in de notitie "uitwerking van het compensatiebeginsel SGR" (lit[38]).

7.2 Geluid

Er zijn drie categorieën mitigerende maatregelen om geluidsoverlast te beperken: maatregelen in de overdracht, bij de ontvanger en aan de bron.

Bij maatregelen in de overdracht moet worden gedacht aan het aanbrengen van geluidafschermende voorzieningen of verhoging van de dijken. Door de karakteristiek van het geluid (laagfrequent) en de grote afstand van de bron tot de voorzieningen zijn deze maatregelen weinig effectief.

Bij maatregelen bij de ontvanger moet worden gedacht aan het isoleren van woningen en dergelijke. Dit is een efficiënte maatregel, echter alleen het geluidsniveau binnenshuis voldoet dan aan de grenswaarde.

Maatregelen aan de bron betreffen onder andere het ontwikkelen van geluidsarme scheepsmotoren. In de praktijk is dit aan de orde en hierdoor zal de omvang van de hinder in de toekomst door individuele scheepsmotoren afnemen. Het gaat hier echter om internationale regelgeving en daarom valt dit aspect verder buiten deze studie.

Een belangrijke geluidsbron zijn de aggregaten, die de schipper van stroom voorziet. Door de schepen stroom vanaf de wal aan te bieden door middel van zogenaamde stroomkasten, hoeven de schippers hun aggregaat niet te gebruiken en treedt er een aanzienlijke geluidsreductie op. Uit het akoestisch onderzoek (lit[26]) blijkt dat door het plaatsen van de stroomkasten de geluidbelasting aanzienlijk afneemt. Onderstaande tabel geeft een overzicht van deze reductie. (zie ook figuur 7.2.1 en 7.2.2).

Tabel 7.1
Overzicht geluidbelasting per
alternatief met en zonder stroomkasten
(aantal woningen)

	40-45 dBA	45-50 dBA	50-55 dBA	55-60 dBA	60-65 dBA	>65 dBA	Totaal	>55 dBA
Huidige situatie		67	156	79	63	46	411	188
A1		58	117	231	5		411	236
A1 (stroomkast)	1	78	281	51			411	51
A2		59	140	209	3		411	212
A2 (stroomkast)	1	78	279	53			411	53
B1		6	252	114	38		410	152
B1 (stroomkast)		70	328	12			410	12
B2		4	250	144	5		403	149
B2 (stroomkast)		74	317	12			403	12

Na het plaatsen van stroomkasten vindt op sommige plaatsen in het stiltegebied nog steeds een overschrijding plaats van de grenswaarde 50dBA. Dit wordt echter veroorzaakt door de scheepvaart op de rivier en niet door schepen in de uitwijkhaven.

Het is onbekend in hoeverre scheepslawaai schadelijk is voor de volksgezondheid of door omwonenden als hinderlijk wordt ervaren. Wetgeving op dit gebied ontbreekt. Of het noodzakelijk is over te gaan tot het aanbrengen van vaste stroomkasten is dan ook de vraag.

Zonder het plaatsen van stroomkasten treedt bij de A-alternatieven op veel plaatsen een verbetering op van de geluidbelasting ten opzichte van de huidige situatie. Op andere plaatsen vindt een verslechtering plaats.

Figuur 7.2.1
Geluidkaart Lobith alternatief A1 met stroomkasten

- Geluid < 40.0 dBA
- 40.0 dBA < Geluid < 45.0 dBA
- 45.0 dBA < Geluid < 50.0 dBA
- 50.0 dBA < Geluid < 55.0 dBA
- 55.0 dBA < Geluid < 60.0 dBA
- Geluid > 60.0 dBA



Figuur 7.2.2
Geluidkaart Lobith alternatief B1 met stroomkasten

- Geluid < 40.0 dBA
- 40.0 dBA < Geluid < 45.0 dBA
- 45.0 dBA < Geluid < 50.0 dBA
- 50.0 dBA < Geluid < 55.0 dBA
- 55.0 dBA < Geluid < 60.0 dBA
- Geluid > 60.0 dBA



Bij de B-alternatieven treedt zelfs ten opzichte van de huidige situatie een aanzienlijke reductie op van het aantal woningen met een geluidbelasting op van 55 dBA of meer.

Aangezien verwacht wordt dat de scheepsmotoren in de toekomst stiller worden en de aggregaten steeds meer benedendeks zullen worden geplaatst zal de geluidbelasting in 2000 bij het gereedkomen van de haven wellicht minder zijn, dan in het onderzoek is berekend. Bij het onderzoek is uitgegaan van een 'worst-case'-benadering.

Vanuit het oogpunt van de beheerder is het plaatsen van vaste stroomkasten ongewenst in verband met afname van flexibiliteit, risico op vandalisme, molestgevoeligheid en slechte beheersbaarheid. Daar staat tegenover dat de plaatselijke luchtverontreiniging en de daaraan gekoppelde geurhinder van de aggregaten wordt verminderd.

Indien wordt besloten tot het plaatsen van stroomkasten om de geluidbelasting te reduceren, wordt voorgesteld in 2000 bij de realisatie van de uitwijkhaven, nogmaals een akoestisch onderzoek uit te voeren. Mogelijk blijkt hieruit dat steeds meer scheepsaggregaten benedendeks zijn geplaatst en de scheepsmotoren stiller zijn geworden, waardoor de geluidbelasting lager is dan nu uit het akoestisch onderzoek blijkt, waarin is uitgegaan van een 'worst-case'-benadering. In dit aanvullende onderzoek kan ook worden gekeken of het zin heeft een specifiek deel van de uitwijkhaven, bijvoorbeeld vlak bij de bebouwing en het stiltegebied, te voorzien van stroomkasten. Dit zal een onderdeel vormen van de evaluatie.

7.3 Natuur

planlocatie A

Uitbreiding van de uitwijkhaven in De Bijland heeft mogelijk invloed op overwinterende vogels, die De Bijland als slaap- en foerageerplaats gebruiken. Deze functie van de plas komt in de naaste toekomst ook zonder havenuitbreiding enigszins in het gedrang. Aan het einde van de overwinteringsperiode zal de druk op de vogelbevolking toenemen vanwege uitbreiding van recreatieve faciliteiten in en rond de plas. De zuidelijke helft van De Bijland zal in het voorseizoen drukker bevaren worden en zal foeragerende of rustende vogels naar het noordelijke deel van de plas verdrijven.

Mitigerende maatregelen als gevolg van uitbreiding van de uitwijkhaven zijn gewenst. In de aanlegfase komen die maatregelen neer op een gunstige timing van de graafwerkzaamheden, dat wil zeggen zoveel mogelijk buiten de winterperiode van november tot en met maart.

In de gebruiksfase van de uitwijkhaven zal de verstoring kunnen optreden door geluidstoename ten gevolge van de scheepvaart of lichtbronnen. Aangezien in het ontwerp de lichtpunten onder de kruinhoogte van de dijk zijn geplaatst, zal een eventuele verstoring met name plaatsvinden door auto's die over de dijk rijden en hun lichtbundels over De Bijland uitspreiden. De verkeersintensiteit op de weg over de Bijlanddijk is echter gering. Dit geldt met name 's nachts als de weg niet wordt gebruikt door de vrachtauto's die naar de steenfabriek gaan. Daarnaast zal het recreatieve verkeer dat naar de camping gaat in de periode van september tot april gering zijn. Er mag dan ook worden verwacht dat het effect ten gevolge van de lichtbronnen te verwaarlozen zal zijn.

Verstoring ten gevolge van geluid kan worden gemitigeerd door het plaatsen van stroomkasten. Uit het geluidsonderzoek blijkt dat de geluidbelasting midden op De Bijland ten gevolge van de scheepvaart in de huidige situatie 48 dBA bedraagt. Indien in de toekomstige situatie stroomkasten

worden geplaatst bij de A-alternatieven, dan loopt de geluidbelasting terug naar 45 dBA. Verstoring van de broedvogels ten gevolge van geluid mag dan niet meer worden verwacht.

.....
Het natuurreservaat nabij de Bijland



Bij alternatief A1 treedt, naast effecten op de oevers en dijken zoals bij alternatief A2, een extra verlies aan natuurwaarden op van circa 0,9 ha door het verlies van een deel van het Staatsbosbeheer-reservaat. Volgens het compensatiebeginsel van het Structuurschema Groene Ruimte moet de benodigde compensatie buiten het kerngebied van de ecologische hoofdstructuur worden gezocht.

planlocatie B

Het effect veroorzaakt door de fysieke aanleg van de uitwijkhaven en het daarmee gepaard gaande verlies van natuurwaarden door vernietiging van de Bijenwaard en eventueel een deel van de Tegnagelwaard (alternatief B2) hoeft volgens het SGR niet te worden gecompenseerd. Desalniettemin wordt voorgesteld het verlies van een stuk rivieroever en van de rivierinham, beide matig waardevol vanuit vegetatie en fauna, vrijwillig te compenseren. Er is gekozen voor compensatie zo dicht mogelijk bij de planlocatie. Dit omdat de specifieke riviergebonden waarden buiten het gebied slecht te compenseren zijn. Het verlies van de Bijenwaard kan worden gecompenseerd door op oevertrajecten buiten de havenlocatie binnen de Gelderse Poort een natuurgericht oeverbeheer in te stellen. Hiermee wordt tegemoetgekomen aan de gewenste opschaling van de Gelderse Poort, welke is opgenomen in de notitie "Natuur aan het werk" [lit(39)].

7.4 Recreatie

Ook voor het reduceren van de geluidbelasting van de recreanten is het plaatsen van stroomkasten een effectieve mitigerende maatregel. Door het aanbrengen van stroomkasten kan de geluidbelasting worden teruggebracht tot net iets onder het niveau in de huidige situatie. In onderstaande tabel is hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 7.2

Overzicht geluidsreductie voor recreanten door het plaatsen van stroomkasten.

Meetpunt	Huidige situatie	A1 en A2 zonder stroomkasten	A1 en A2 met stroomkasten
Midden in de plas	45-50 dBA	50-55 dBA	40-45 dBA
Westen van de plas (ter plekke van de camping)	45-50 dBA	50-55 dBA	45-50 dBA
Noorden van de plas (concentratie overwinterende vogels)	40-45 dBA	45-50 dBA	< 40 dBA

Bij planlocatie A gaat circa 16 procent van de recreatieplas De Bijland verloren. Het Recreatieschap Oost Gelderland (R.O.G) verwacht dat door het verkleinen van het wateroppervlak de verschillende watersporten, die nu gescheiden van elkaar plaatsvinden, letterlijk en figuurlijk in elkaars vaarwater terecht zullen komen. Hierdoor zal De Bijland, met een resterend wateroppervlak van 186 ha minder aantrekkelijk worden en het aantal recreanten mogelijk afnemen.

Bij het opstellen van de ontwikkelingsvisie Gelderse Poort zijn de verschillende functies in het gebied zoals wonen, werken, landbouw en recreatie afgezet tegen de mogelijkheden van natuurontwikkeling. Aangezien binnen het project de natuurontwikkeling vooropstaat, is in principe elke ruimte die wordt ingericht voor andere functies dan natuur, ongewenst. In de ontwikkelingsvisie van de Gelderse Poort is de ruimte voor andere functies dan ook tot het minimale teruggebracht. Compensatie van het verlies van wateroppervlak ten behoeve van recreatie door uitbreiding van De Bijland of door elders in de directe omgeving soortgelijk wateroppervlak te creëren, wordt in het kader van de ontwikkelingsvisie van de Gelderse Poort dan ook als ongewenst gezien.

Een mogelijkheid zou zijn de Oude Waal bij De Bijland te trekken. Ook dit wordt vanuit het oogpunt van de daar aanwezige natuurwaarden als ongewenst gezien.

Om het verlies aan wateroppervlakte voor de recreatie te compenseren zal dus naar andere vormen van compensatie moeten worden gezocht. Door de ontwikkeling van de Gelderse Poort zal de stroom toeristen op zoek naar natuur en rust in het studiegebied toenemen. Aangezien de groei van het toerisme niet ten koste mag gaan van de natuurwaarden in het gebied, moeten intensieve vormen van recreatie worden geweerd.

Volgens het compensatiebeginsel van het SGR moet indien fysieke compensatie (vervangend areaal) niet mogelijk is, compensatie bij voorkeur worden gezocht in het opwaarderen van de kwaliteit van het resterende gebied. Indien voor één van de A-alternatieven wordt gekozen zal in overleg met het R.O.G. worden gezocht naar andere vormen van compensatie. Mogelijk kan worden aangesloten bij plannen die momenteel niet realiseerbaar zijn uit financieel oogpunt. In ieder geval dient de compensatie gerelateerd te worden aan het feitelijke verlies van recreatiewaarden en zullen intensieve vormen van recreatie, die mogelijk natuurwaarden aantasten moeten worden vermeden.

Ook het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij is van mening dat het verlies aan recreatiewaarden het beste kan worden gecompenseerd door financiële middelen ter beschikking te stellen.

7.5 Immissie klasse III naar omgeving

Door de klasse III bij de B-alternatieven in de strekdam te verwerken zal de immissie ten opzichte van de huidige situatie afnemen. Ondanks dat aan de strenge normen van het Bouwstoffenbesluit zal worden voldaan zal er immissie naar de omgeving plaatsvinden. Deze immissie hoeft volgens de wet niet te worden gemitigeerd. Desgewenst kan het effect voorkomen worden door de klasse III net als de klasse IV uit het gebied te verwijderen.

7.6 Verlies woningen

De eigenaren van de huizen en de boerderij die bij de B-alternatieven moeten worden gesloopt zullen schadeloos gesteld moeten worden. De kosten hiervoor zijn opgenomen in het basisontwerp. Door deze schadeloosstelling zal het negatieve effect voor de betrokkenen worden verzacht. Het negatieve effect zal echter blijven bestaan.

7.7 Overzicht mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen

Tabel 7.3

Overzicht mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen voor planlocatie A

Effect	Mitigatie of compensatie	Omschrijving maatregel
Verstoring broedvogels bij aanleg	m	Uitvoeren versturende werkzaamheden in maart tot november
Geluidbelasting woningen, recreatiegebied De Bijland en stiltegebied	m	Plaatsen stroomkasten
Verstoring broedvogels door geluidbelasting	m	Plaatsen stroomkasten
Bij alternatief A1; vernietiging 0,9 ha met zeer waardevolle natuurwaarden	c	Compensatie in de omgeving buiten begrensde gebied EHS
Verlies 16% van De Bijland	c	Verhogen recreatieve waarde resterende deel van De Bijland

Tabel 7.4

Overzicht mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen voor planlocatie B

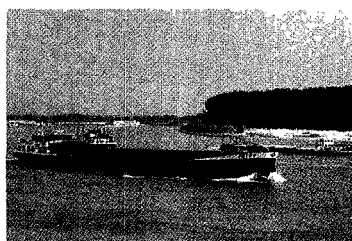
Effect	Mitigatie of compensatie	Omschrijving maatregel
Geluidbelasting woningen	m	Plaatsen stroomkasten
Immissie klasse III naar omgeving	m	Verwijderen klasse III
Bij alternatief B1; vernietiging Bijenwaard (51 ha)	c	Instellen van natuurge-richt beheer op oevertrajecten buiten havenlocatie
Bij alternatief B2; vernietiging Bijenwaard en deel van Tegnagelwaard (66 ha)	c	Instellen van natuurge-richt beheer op oevertrajecten buiten havenlocatie
Sloop woningen en boerderij	c	Schadeloosstelling

8 Vergelijking van de alternatieven

8.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de alternatieven met elkaar vergeleken. In algemene zin kan worden geconstateerd dat de verschillen tussen de alternatieven niet groot zijn, zeker als bedacht wordt dat de schaal waarop de ingreep zich afspeelt relatief klein is.

Drukke scheepvaart op de Waal



De basis voor de vergelijking wordt gevormd door de effecten die optreden ten opzichte van de referentiesituatie. In de referentiesituatie wordt er van uitgegaan dat de haven niet wordt aangelegd. Aangezien hierbij de doelstelling niet wordt gerealiseerd, wordt dit alternatief niet als een reële optie gezien.

Bewust is ervoor gekozen geen uitspraak te doen over het beste alternatief. Voor een ieder zullen de verschillende effecten anders wegen. Vanuit verschillende belangengroepen is wel een duidelijke voorkeur aan te geven. Dit wordt naar voren gebracht door de alternatieven vanuit verschillende invalshoeken met elkaar te vergelijken. In dit hoofdstuk komen achtereenvolgens aan de orde milieu, recreatie, scheepvaart, bewoners en aanlegkosten. Bij de invalshoek milieu wordt nader ingegaan op het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA).

Hierbij worden de alternatieven eerst vergeleken met en daarna zonder mitigerende maatregelen. Hierbij wordt uitgegaan van de volgende mitigerende maatregelen:

- Plaatsing stroomkasten. Hierdoor wordt bij planlocatie A de mogelijke verstoring van de overwinterende vogels in De Bijland voorkomen en wordt de geluidbelasting voor de omwonenden lager dan in de huidige situatie. Tevens zal de geluidbelasting op De Bijland ter plekke van de recreanten en de geluidbelasting in het stiltegebied afnemen ten opzichte van de huidige situatie. Bij planlocatie B treedt een reductie van de geluidbelasting voor de bewoners van Spijk en Tolkamer op.
- Bij planlocatie A kan de verstoring van de overwinterende vogels worden voorkomen door de verstorende werkzaamheden buiten de winterperiode van november tot april te plannen.
- Bij planlocatie B wordt de klasse III-specie niet in de strekdam verwerkt, maar afgevoerd naar de Slufter of een vergelijkbaar depot. De eventuele immissie naar de omgeving, die ondanks dat de specie wordt verwerkt binnen de huidige strenge normen nog optreedt, wordt hiermee tot nul gereduceerd.

8.2 Milieu (meest milieuvriendelijk alternatief)

Onder het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) wordt volgens de Wet milieubeheer verstaan: "het alternatief waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu zoveel mogelijk worden beperkt".

Het meest milieuvriendelijke alternatief wordt gekozen uit de alternatieven A1, A2, B1 en B2 aangevuld met mitigerende maatregelen, zoals deze zijn

beschreven in hoofdstuk 7. Compenserende maatregelen zijn hierbij achterwege gelaten omdat de negatieve effecten wel optreden en niet worden voorkomen of beperkt, maar elders worden teruggebracht.

Alvorens wordt ingegaan op het MMA worden de alternatieven vanuit het oogpunt milieu vergeleken zonder mitigerende maatregelen. In de tabel op bladzijde 102 en 103 zijn de belangrijkste effecten op het milieu zonder mitigerende maatregelen ten opzichte van de referentiesituatie weergegeven. Vanuit het oogpunt milieu wordt naar de volgende aspecten gekeken:

- Geomorfologie.
- Morfologie en waterbodem.
- Oppervlakte- en grondwater.
- Flora en fauna.
- Landschap.
- Cultuurhistorie.
- Archeologie.
- Geluid.

Per planlocatie kan goed worden aangegeven welk alternatief vanuit het oogpunt milieu de voorkeur geniet. Alvorens wordt ingegaan op de verschillen tussen de A- en de B-alternatieven wordt ingegaan op de verschillen tussen de effecten per planlocatie.

planlocatie A

Het verschil tussen A1 en A2 wordt veroorzaakt door bij alternatief A2 de landtong met vegetatie van zeer hoge kwaliteit, met een oppervlakte van circa 0,9 ha te handhaven. Aangezien de landtong vanuit de functionaliteit van de haven niet verklaarbaar is zal de leesbaarheid van het landschap bij alternatief A2 iets slechter zijn dan bij alternatief A1. Gezien de zeer hoge kwaliteit van de voor Nederland unieke vegetatie op de landtong, lijkt een voorkeur voor alternatief A2 vanuit het oogpunt van milieu gerechtvaardigd.

planlocatie B

De negatieve effecten op het milieu zijn bij alternatief B1 minder dan bij alternatief B2. Hierbij zijn de volgende effecten te noemen, die wel bij alternatief B2 op treden en niet bij alternatief B1:

- Grotere invloed op het grondwater.
- Circa 3 hectare meer verlies van vegetatie met hoge tot matig hoge kwaliteit.
- Naast het vergraven van de uiterwaard, wordt ook de structuur van het landschap aangetast.
- Aantasting cultuurhistorische ligging van de dijk.

Tegenover bovenstaande extra negatieve effecten staan geen positieve effecten. Alternatief B1 verdient dan ook vanuit het oogpunt milieu de voorkeur.

Planlocatie A versus planlocatie B

Aangezien uit voorgaande blijkt dat A2 t.o.v A1 en B1 ten opzichte van B2 vanuit het oogpunt milieu de voorkeur genieten, zullen de alternatieven A1 en B2 in de verdere beschouwing m.b.t. het aspect milieu niet verder worden meegenomen.

Alternatief A2 is beter voor het natuurlijk milieu dan alternatief B1. Bij dit alternatief wordt het waardevolle overwinteringsgebied De Bijland met een hoge kwaliteit mogelijk verstoord, terwijl bij alternatief B1 een uiterwaard met verschillende uiteenlopende flora en fauna van hoge tot matig hoge kwaliteit zal worden aangetast. Bij alternatief B1 zullen circa 4,2 hectare

Mogelijke locatie voor de B-varianten



aardkundig waardevolle objecten worden vernietigd en een mogelijke aantasting van het archeologisch bodemarchief optreden.

Bij zowel alternatief A2 als B1 vindt, eerder dan het geval zou zijn zonder de aanleg van de uitwijkhaven, een kwaliteitsverbetering plaats door het saneren van de (water)bodem. Aangezien de vervuiling bij alternatief A2 groter is dan bij alternatief B1 scoort alternatief A2 beter dan B1. De klasse III zal bij de B-alternatieven in het kader van het Bouwstoffenbesluit worden verwerkt in de kern van de strekdam. De immissies zullen binnen de wettelijke normen en hiermee dus zeer beperkt blijven. Tijdens de bouw treedt er echter bij alternatief A2 een vertroebeling en verontreiniging van het oppervlaktewater op door het verwijderen van de verontreinigde waterbodem. Dit effect zal door het toepassen van milieuvriendelijke technieken worden beperkt. Bij alternatief B1 treedt dit verschijnsel tijdens de bouw niet op, omdat het met name droge grond betreft. Echter bij alternatief B1 bezinkt jaarlijks circa 6 keer zoveel sediment dan bij alternatief A2. Dit sediment moet worden weggebaggerd. Aangezien de komende tien jaar waarschijnlijk de waterbodem nog verontreinigd zal zijn, zal ook dan verontreiniging van het oppervlaktewater in de haven optreden. Ook bij de verwijdering van dit sediment zullen milieuvriendelijke technieken worden toegepast.

Alternatief B1 scoort beter op het leefmilieu voor de mens. Dit komt met name doordat bij alternatief B1 het aantal huizen met een geluidbelasting groter dan 55 dBA ten opzichte van de huidige situatie afneemt, terwijl dit bij alternatief A2 juist toeneemt.

Indien men geen mitigerende maatregelen neemt, is er vanuit het oogpunt van milieu geen eenduidige voorkeur aan te geven voor alternatief A2 of B1.

Mitigerende maatregelen

Door het plaatsen van stroomkasten kunnen de nadelen op het leefmilieu bij de A-alternatieven worden voorkomen. De meeste negatieve effecten op het natuurlijk milieu, die ontstaan door het vergraven van de uiterwaard bij de B-alternatieven zijn niet te mitigeren. Na het plaatsen van de stroomkasten worden de negatieve effecten op het leefmilieu en de natuur voorkomen en ontstaat een voorkeur voor de A-alternatieven.

Meest milieu vriendelijk alternatief (MMA)

Uit voorgaande vergelijking blijkt dat alternatief A2 met mitigerende maatregelen in de vorm van stroomkasten de minste negatieve effecten op het milieu tot gevolg heeft en hiermee het meest in aanmerking komt voor het MMA. Bij alternatief A2 kan een aanzienlijke meerwaarde worden gecreëerd voor de natuur, door het opheffen van de verharde weg, die vanaf de bestaande uitwijkhaven aan de voet en deels op de oude Bijlanddijk loopt. De verkeersfunctie van deze weg komt te vervallen. Door het verwijderen van de wegverharding en ander stenig materiaal kan de ecologische potentie van dit gebied worden uitgebreid. Dit kan tevens worden bereikt door de opslag op het Helikopterveldje te weren en ook hier de verharding weg te halen. Gezien de meerwaarde die kan worden verkregen zijn bovenstaande maatregelen, het weghalen van de wegverharding en de opslag staken op het Helikopterveldje, opgenomen in het MMA. In de vergelijking van de alternatieven vanuit het oogpunt recreatie, scheepvaart en bewoners wordt het MMA meegenomen.

8.3 Recreatie

In onderstaande tabel worden de effecten voor de recreatie ten opzichte van de referentiesituatie weergegeven

	Nul	Alternatief A1	Alternatief A2	MMA	Alternatief B1	Alternatief B2
Recreatie	0	Verlies van circa 32 ha recreatieplas De Bijland	Verlies van circa 34 ha recreatieplas De Bijland	Als A2	Geen	Geen
Geluid	0	Toename geluidbelasting recreanten De Bijland	Als A1	Geen toename geluidbelasting recreanten op De Bijland	Als MMA	Als MMA
Belevingswaarde recreanten	0	Zie B1	Zie B1	Zie B1	Voorkeur boven A-alternatieven	Zie B1

Tabel 8.1

Effecten voor recreatie zonder mitigerende maatregelen (met uitzondering van het MMA) ten opzichte van referentiesituatie

Vanuit recreatie verdient planlocatie B absoluut de voorkeur. Bij planlocatie A gaat circa 16% van het wateroppervlakte van de De Bijland met een totaal wateroppervlak van circa 230 ha verloren voor recreatieve functies. De verschillende watersporten die nu onafhankelijk van elkaar plaats kunnen vinden, zullen hierdoor wellicht in elkaars vaarwater komen. Hierdoor neemt de recreatieve aantrekkelijkheid van De Bijland af en zal het aantal recreanten mogelijk afnemen. De geluidbelasting die ten gevolge van de aanleg van de uitwijkhaven bij de alternatieven A1 en A2 op De Bijland toeneemt, is te mitigeren door het plaatsen van stroomkasten. Het verlies van De Bijland voor recreatiedoeleinden is niet te mitigeren. De B-alternatieven verdienen dan ook vanuit het oogpunt van recreatie de voorkeur met of zonder het plaatsen van stroomkasten bij de A-alternatieven.

8.4 Scheepvaart

In onderstaande tabel zijn de effecten voor de scheepvaart ten opzichte van de referentiesituatie weergegeven:

	Nul	Alternatief A1	Alternatief A2	MMA	Alternatief B1	Alternatief B2
Scheepvaart	0	In- en uitvaart goed	Als A1	Als A1	In- en uitvaart iets minder veilig dan bij A-alternatieven	Als B1 2 steigers slecht bereikbaar voor grotere schepen
		Veel manoeuvreerruimte in haven	Als A1	Als A1	Manoeuvreruimte minder dan bij A-alternatieven	
Belevingswaarde schippers	0	Voorkeur boven B-alternatieven	Zie A1	Zie A1	Zie A1	Zie A1

Tabel 8.2

Effecten van de scheepvaart ten opzichte van referentiesituatie zonder mitigerende maatregelen

De veiligheid en de vlotheid van de scheepvaart is bij alle alternatieven gewaarborgd. De A-alternatieven verdienen vanuit scheepvaart oogpunt

duidelijk de voorkeur. Er is bij deze alternatieven meer manoeuvreerruimte in de haven aanwezig en de interactie tussen de in- en uitvarende schepen en de doorgaande vaart kan veiliger en vlotter plaatsvinden. Daarnaast is bij de B-alternatieven bij hogere waterstanden sprake van mogelijk hinderlijke waterbeweging in de haven. Deze waterbeweging zal echter niet leiden tot onveilige situaties.

Uit het belevingswaarde-onderzoek is naar voren gekomen dat de schippers de A-alternatieven prefereren. Naast een aantal nautische overwegingen menen zij dat planlocatie A dicht bij Tolkamer ligt. Zij geven aan dat zij van oudsher georiënteerd zijn op Tolkamer en niet op Spijk. Tolkamer biedt volgens de schippers goede voorzieningen. Bovendien hebben zij het gevoel dichtbij het dorp te liggen. De schippers vinden dat de B-alternatieven overal ver vanaf liggen.

Mitigerende maatregelen in de vorm van stroomkasten zijn vanuit het oogpunt van de schipper ongewenst. De voorkeur voor de A-alternatieven blijft echter bestaan.

8.5 Bewoners

Tabel 8.3

Effecten voor bewoners ten opzichte van referentiesituatie zonder mitigerende maatregelen (met uitzondering van het MMA)

In de volgende tabel zijn de effecten van de verschillende alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie voor de bewoners van het gebied weergegeven:

Aspect	Nul	Alternatief A1	Alternatief A2	MMA	Alternatief B1	Alternatief B2
Verlies woningen	0	Geen	Geen	Als A2	Vernietiging 1 boerderij en 1 woning	Vernietiging 1 boerderij en 10 woningen
Landbouw	0	Geen	Geen	Als A2	Verlies circa 30 ha landbouwgrond	Verlies circa 34 ha landbouwgrond
Infrastructuur	0	Verlenging weg met 580 m en fietspad met 750 m	Verlenging weg met 630 m en fietspad met 800 m	Als A2	Geen	Verlenging weg en fietspad met 200 m
Geluid	0	Toename geluidbelasting bij woningen >55dBA Afname geluidbelasting bij woningen >60dBA	Als A1	Afname geluidbelasting bij woningen t.o.v. de huidige situatie	Afname geluidbelasting bij woningen ten opzichte van huidige situatie	Als B1
Extern risico	0	Geen overschrijding individueel risico en groepsrisico	Als A1	Als A2	Als A1	Als A1
Regionale economie	0	Toename besteding plaatselijke middenstand	Als A1	Als A2	Toename besteding plaatselijke middenstand Mogelijkheden economische exploitatie bestaande haven	Als B1
Belevingswaarde bewoners	0	Tolkamer voorkeur A-alternatieven Spijk voorkeur B-alternatieven	Zie A1	Zie A2	Zie A1	Zie A

De grootste tegenstelling tussen de A- en de B-alternatieven is dat bij de B-alternatieven woningen worden vernietigd. Bij de A-alternatieven neemt de geluidbelasting ter plekke van de woningen toe. Dit negatieve effect treedt bij de B-alternatieven niet op. Voor alle alternatieven geldt dat er een positief effect te verwachten valt op de regionale economie, omdat de schippers boodschappen in Tolkamer zullen gaan doen en economische activiteiten zullen aantrekken. Vanuit de regionale economie heeft planlocatie B de voorkeur.

Bij planlocatie A is sprake van een mogelijke afname van het aantal recreanten in het gebied, die niets meer zullen besteden. Indien wordt gekozen voor planlocatie B komt de bestaande uitwijkhaven in zijn geheel beschikbaar voor lokale economische activiteiten. Alhoewel hiervoor nog geen concrete plannen bestaan, kan wel worden gesteld dat er een potentiële behoefte bestaat aan uitbreiding van scheepsgebonden activiteiten. De gemeente staat positief tegenover eventuele ontwikkelingen op dit gebied, met name met het oog op het hoge werkloosheidspercentage in de gemeente.

Vanuit het oogpunt van de bewoners is moeilijk een voorkeur aan te geven daar de effecten zo divers zijn. Bij het MMA treedt de geluidbelasting door het plaatsen van de stroomkasten niet op. Hiermee scoort deze beter dan de overige alternatieven. Indien de alternatieven A1 en A2 ook worden uitgerust met stroomkasten verdienen zij eveneens de voorkeur boven de B-alternatieven. Alternatief B2 scoort altijd minder dan alternatief B1 omdat hier meer huizen worden vernietigd.

8.6 Kosten

De aanlegkosten zijn weergegeven in onderstaande tabel. De kosten voor het verwijderen van de verontreinigde (water)bodem bij de aanleg en de jaarlijkse baggerkosten zijn apart opgenomen. Voor de raming van de jaarlijkse baggerkosten geldt, dat zij met name voor planlocatie B wellicht nog aanzienlijk kunnen worden gereduceerd, als in de volgende fase een gedetailleerder ontwerp wordt opgesteld. Overige onderhouds- en exploitatiekosten zijn niet berekend, omdat verwacht wordt dat deze kosten van de alternatieven niet veel van elkaar verschillen en zeker niet onderscheidend genoeg zijn voor de onderlinge vergelijking van de alternatieven.

Tabel 8.4
Kosten (bedragen zijn in miljoenen
gulden inclusief B.T.W.)

	Nul	A1	A2	B1	B2
Aanlegkosten	0	72	67	68	70
Jaarlijkse baggerkosten	0,1 à 0,2	0,1 à 0,2	0,1 à 0,2	0,7 à 1,4	0,7 à 1,4

8.7 Integrale vergelijking

planlocatie A

Het verschil tussen A1 en A2 wordt veroorzaakt door bij alternatief A2 de landtong, met vegetatie van zeer hoge kwaliteit, met een oppervlakte van circa 0,9 ha te handhaven. Daardoor wordt bij alternatief A2 het ruimtebeslag op De Bijland circa 2 ha (circa 1% van de totale plas) groter. Het handhaven van de landtong bij alternatief A2 heeft als nadeel ten opzichte van A1 dat de situatie nautisch iets onoverzichtelijker wordt. Tevens scoort alternatief A2 vanuit landschapsbeeld iets slechter, omdat de landtong vanuit de functionaliteit van de haven moeilijk te plaatsen is. De leesbaarheid van het landschap neemt hierdoor iets af.

Gezien de zeer hoge kwaliteit van de voor Nederland unieke vegetatie op de landtong, lijkt een voorkeur voor alternatief A2 echter gerechtvaardigd. Daarnaast is alternatief A1 volgens de raming nog eens f 5.000.000,00 duurder.

planlocatie B

Het verschil tussen B1 en B2 wordt veroorzaakt door bij B1 een damwand in de bestaande dijk te plaatsen en bij B2 de Spijkse dijk te verleggen. Het verschil tussen de B-alternatieven is groter dan bij de A-alternatieven.

Alternatief B1 verdient duidelijk de voorkeur. Hierbij gelden de volgende overwegingen:

- Bij alternatief B2 moeten 10 woningen en één boerderij verdwijnen terwijl bij alternatief B1 één boerderij en één woonhuis in de Bijenwaard zal moeten worden verwijderd.
- Bij alternatief B2 verdwijnt 34 ha landbouwgrond. Bij alternatief B1 is dit 30 ha.
- Bij alternatief B2 wordt door het verleggen van de dijk naast de gaafheid en de kenmerkendheid van het landschap, zoals bij B1 het geval is, ook de structuur en de oriëntatie van het landschap aangetast.
- Bij alternatief B2 wordt de cultuurhistorische ligging van de dijk aangetast.
- Bij alternatief B2 zijn twee steigers slechter toegankelijk voor grotere schepen.
- Alternatief B1 is iets goedkoper.
- B1 scoort op geen enkel punt slechter dan B2.

Bij de B-alternatieven is er een duidelijke voorkeur voor alternatief B1.

De onderlinge verschillen tussen alternatief A2 en B1 zijn minder duidelijk. In tabel 8.5 wordt een globaal overzicht van de effecten van de alternatieven A2 en B1 gegeven. De effecten zijn afgezet ten opzichte van het nulalternatief. Met nadruk wordt erop gewezen dat dit overzicht niet compleet is. Voor en volledige beschrijving van de effecten wordt verwezen naar de tabel op bladzijde 102 en 103.

Bij het MMA is uitgegaan van het plaatsen van stroomkasten. Bij de alternatieven A2 en B1 is hiervan niet uitgegaan. Door het plaatsen van de stroomkasten bij alternatief A2, ontstaat dezelfde score als bij het MMA. Indien bij alternatief B1 wordt besloten tot het plaatsen van stroomkasten veranderen de effecten zoals opgenomen in tabel 8.5 niet.

Alternatief A2 en het MMA scoren beter op scheepvaart.

Door het plaatsen van de stroomkasten bij de A-alternatieven worden de negatieve effecten op het milieu gemitigeerd en ontstaat een voorkeur voor het MMA.

Alternatief B1 verdient vanuit het oogpunt van de recreatie de voorkeur. Vanuit het oogpunt van de bewoners is de keuze minder evident. Indien wordt overgegaan tot het plaatsen van stroomkasten bij de A-alternatieven treden hierbij nagenoeg geen negatieve effecten op voor de bewoners. Bij alternatief B1 moet één woning en één boerderij en circa 30 ha landbouwgrond worden vernietigd. Daar staat als positief effect tegenover dat de huidige uitwijkhaven bij de B-alternatieven ter beschikking komt voor economische exploitatie.

Tabel 8.5

Globaal overzicht van de effecten ten opzichte van de referentiesituatie vanuit de verschillende invalshoeken.

Aspect	Nul-alternatief	Alternatief A2 zonder inbrengen de maatregelen	Alternatief A2 met mitigerende maatregelen (WVA)	Alternatief B1 zonder mitigerende maatregelen
Milieu	0	Verlies van circa 4 ha met uiteenlopende flora en fauna met een hoge tot matig hoge kwaliteit Mogelijke verstoring van waardevol overwinteringsgebied voor vogels door toename geluidbelasting in stiltegebied en omwonenden	Verlies van circa 4 ha met uiteenlopende flora en fauna met een hoge tot matig hoge kwaliteit Afname geluidbelasting ten opzichte van huidige situatie in stiltegebied en omwonenden	Verlies van circa 30 ha met uiteenlopende flora en fauna met een hoge tot matig hoge kwaliteit Vermietiging van 4-2 ha aardkundig waardevolle objecten
Recreatie	0	Verlies van circa 34 ha (circa 16%) recreatieplas De Bijland Toename geluidbelasting voor recreanten De Bijland	Verlies van circa 34 ha (circa 16%) recreatieplas De Bijland Reductie geluidbelasting op De Bijland t.o.v. de huidige situatie	Geen Manoeuvreerruimte minder dan bij A-alternatieven
Scheepvaart	0	In- en uitvaart goed. Veel manoeuvreerruimte in haven	In- en uitvaart goed. Veel manoeuvreerruimte in haven	In- en uitvaart iets minder veilig dan bij A-alternatieven Manoeuvreerruimte minder dan bij A-alternatieven
Bewoners	0	Verlenging weg met 630 m en fietspad met 800 m Toename geluid bij aantal woningen >55 dBA Afname geluid bij aantal woningen >60 dBA Toename besteding plaatselijke middenstand	Verlenging weg met 630 m en fietspad met 800 m Afname geluid bij aantal woningen ten opzichte van huidige situatie Toename besteding plaatselijke middenstand	Verlies circa 30 ha landbouwgrond Amovering 1 boerderij en 1 woning Afname geluid bij woningen ten gevolge van scheepvaart Toename besteding plaatselijke middenstand Mogelijkheden economische exploitatie bestaande haven
Aanlegkosten	0	67 miljoen	67 miljoen	68 miljoen

9 Onzekerheden, leemten in kennis en informatie en aanzet voor evaluatieprogramma

9.1 Inleiding

Voor het opstellen van de projectnota/MER zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd om de benodigde informatie voor een goed onderbouwde beslissing te verkrijgen. Hierbij is in sommige gevallen sprake van leemte in kennis. Deze leemte in kennis brengen onzekerheden met zich mee. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op deze leemte in kennis en de onzekerheden en in hoeverre zij de beslissing voor de aanleg van de haven en de keuze tussen de alternatieven kunnen beïnvloeden. Onderdeel van de projectnota/MER is het opstellen van een evaluatieprogramma. Doel van dit evaluatieprogramma is meer inzicht te krijgen in de effecten, die in het stadium van het opstellen van de projectnota/MER moeilijk tot niet te voorspellen zijn (leemte in kennis). Veelal zijn deze effecten na de aanleg in de praktijk te meten. Indien de effecten groter zijn dan verwacht, kan alsnog gekeken worden hoe deze kunnen worden voorkomen.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de leemte in kennis, de mogelijke invloed hiervan op de beslissing en de mogelijkheid tot evaluatie voor de aspecten geluid, verontreinigde grond, flora en fauna, scheepvaart, toepassing milieuvriendelijke materialen.

9.2 Geluid

Zoals uit de effectbeschrijving blijkt treedt met name door de aggregaten zowel bij de omliggende woningen in De Bijland en in het stiltegebied een geluidbelasting op. Tevens is aangegeven dat door het plaatsen van stroomkasten deze negatieve effecten kunnen worden gemitigeerd. Bij de berekeningen is uitgegaan van de 'worst case' benadering. Dit wil zeggen dat alle schepen hun aggregaten boven op het dek hebben staan en de haven altijd volledig bezet is. Dit is niet altijd het geval. Met name de nieuwe schepen hebben hun aggregaat veelal benedendeks staan. Hierdoor wordt de geluidbelasting veelal volledig gereduceerd. De schepen die in de toekomst worden gebouwd zullen ook hun aggregaat benedendeks hebben. In het kader van de Arbo-wet en de Scheepvaartinspectie worden aan de geluidbelasting strenge eisen gesteld. Hierdoor zal de geluidbelasting ten gevolge van de schepen in de uitwijkhaven in de toekomst verder afnemen en hiermee de noodzaak tot het plaatsen van stroomkasten verder afnemen.

Vanuit het oogpunt van de beheerder is het plaatsen van vaste stroomkasten ongewenst in verband met afname van flexibiliteit, risico op vandalisme, molestgevoeligheid en slechte beheersbaarheid. Daar staat tegenover dat de plaatselijke luchtverontreiniging en de daaraan gekoppelde geurhinder van de aggregaten wordt verminderd.

Aangezien de stroomkasten vanuit het oogpunt van de beheerder en de *schipper ongewenst zijn en niet bij voorbaat de noodzaak kan worden onderbouwd*, wordt voorgesteld dat indien wordt besloten tot het plaatsen van stroomkasten, eerst de haven aan te leggen zonder stroomkasten en vervolgens de geluidbelasting in de praktijk te meten. Indien de geluidbelasting dan toeneemt ten opzichte van de huidige situatie zullen de stroomkasten alsnog worden geplaatst. Wellicht heeft het zin een specifiek deel

van de uitwijkhaven, bijvoorbeeld vlak bij de bebouwing en het stiltegebied, te voorzien van stroomkasten. De praktijkmetingen vormen dan een onderdeel van het evaluatieprogramma. Aangezien in het onderzoek is aangetoond dat de geluidbelasting in ieder geval kan worden gereduceerd, zal het de keuze tussen de alternatieven of de beslissing van de aanleg van de haven niet beïnvloeden.

9.3 Verwerken klasse III in strekdam

Na het doorlopen van de m.e.r.-procedure, vlak voor de aanleg van de uitwijkhaven zal een saneringsplan moeten worden opgesteld. Hier zitten enkele jaren tussen. Aangezien de wetgeving op het gebied van hoe om te gaan met verontreinigde grond in beweging is, kan deze in de komende jaren veranderen. Misschien is het onder de dan vigerende wetgeving niet meer toegestaan om bij de B-alternatieven de klasse III in de strekdam te verwerken of misschien is het zelfs toegestaan klasse IV in de strekdam te verwerken. Om deze leemte in kennis in het toetsingskader te ondervangen is in de projectnota/MER uitgegaan van de meest waarschijnlijke oplossing binnen de huidige wetgeving. Stelregel is echter dat de verontreinigde grond zal worden verwerkt, binnen de wetgeving die bij het opstellen van het saneringsplan en bij de aanvraag van de vergunningen van kracht is. In de effectbeschrijving is aangegeven, dat indien wordt overgegaan tot het verwerken van de klasse III in de kern van de dijk, er immissie naar de omgeving zal plaatsvinden. Deze immissie zal altijd kleiner zijn dan in de huidige situatie omdat de klasse III wordt geconcentreerd in de kern van de strekdam en niet meer verspreidt ligt over de gehele uiterwaard. Tevens zal de immissie beperkt blijven gezien de strenge eisen die hier in het kader van de wetgeving aan worden gesteld. Aangezien het niet in de verwachting ligt dat de wetgeving dermate zal wijzigen dat aanzienlijk grotere immissies worden toegestaan en dat de immissie ten opzichte van de huidige situatie niet zal toenemen, zullen de effecten op het milieu zoals deze in de projectnota/MER zijn opgenomen niet in die mate wijzigen dat hiermee de keuze tussen de alternatieven wordt beïnvloed.

Aangezien bij de aanvraag van de vergunningen zal moeten worden aangetoond dat binnen de dan vigerende wetgeving de immissie beperkt blijven, is het niet zinvol hiervoor een evaluatieprogramma op te stellen.

9.4 Flora en fauna

Er is weinig bekend over de activiteiten die verstoring van zowel broed- als overwinterende vogels tot gevolg hebben en tot op welke afstand van een activiteit verstoring optreedt. Hierdoor is de verstoring van de overwinterende vogels in De Bijland en de broedvogels in de Tengnagelwaard moeilijk te voorspellen. Met name bij de verstoring van de broedvogels in de Tengnagelwaard kan een vraagteken worden gezet aangezien de ontgronding waarschijnlijk meer invloed heeft op het broedgebied en onduidelijk is of het broedgebied blijft bestaan. In de studie is aangenomen dat verstoring van de overwinterende vogels mogelijk wel optreedt en verstoring van de broedvogels niet optreedt, omdat deze laatste in het niet valt bij die van de ontgronding. Door het plaatsen van stroomkasten kan de verstoring in de gebruiksfase worden gemitigeerd. Bij de A-alternatieven kunnen de verstoringende werkzaamheden in de aanlegfase worden gemitigeerd door de werkzaamheden buiten de winterperiode te plannen. Indien gekozen wordt voor de A-alternatieven zonder mitigerende maatregelen zal de verstoring in de aanlegfase en de gebruikersfase moeten worden gemeten, zodat indien dit effect groter is dan verwacht mogelijk alsnog

kan worden besloten tot het nemen van bovengenoemde mitigerende maatregelen. Het verdient aanbeveling om 5 jaar na aanleg van de uitwijkhaven in het studiegebied een inventarisatie te maken om de effecten op de populatie van de overwinterende vogels vast te kunnen stellen.

Indien wordt gekozen voor de B-alternatieven zal het niet mogelijk en dus ook niet zinvol zijn de verstoring van de broedvogels te meten. Er is immers niet vast te leggen of de verstoring wordt veroorzaakt door de ontgronding of de uitwijkhaven.

Voor de keuze tussen de alternatieven is deze leemte in kennis niet essentieel. Hooguit dat de B-alternatieven op het gebied van milieu iets negatiever scoren.

De aanwezige stroomdalvegetaties worden tijdens de aanleg van de haven bij alle varianten in meer of mindere mate aangetast. Er wordt, door grond in depot te houden en weer aan te brengen op de nieuwe dijklichamen naar gestreefd de stroomdalvegetatie weer tot ontwikkeling te brengen. Het verdient aanbeveling de flora voorafgaand aan de aanleg van de haven te inventariseren. Er zal minimaal tien jaar overheen gaan voor de vegetatie zich weer in een staat bevindt die vergelijkbaar is met de huidige situatie. Na aanleg is een inventarisatie van de vegetatie om de 5 jaar voldoende om een beeld te kunnen vormen van het herstel, of de ontwikkeling van deze vegetatie. Indien de effecten ernstiger zijn dan verwacht, kunnen mogelijk aanvullende beheersmaatregelen getroffen worden.

Aangezien er zich op overige diersoorten geen effecten van grote omvang voordoen, wordt het niet zinvol geacht in het kader van het evaluatieprogramma onderzoek naar deze soorten te verrichten.

9.5 Scheepvaart

Momenteel zijn er geen rekenmethoden beschikbaar om de kans op een ongeval bij in- en uitvarende schepen vooraf te bepalen. Dit zal in de praktijk moeten blijken. In het evaluatieprogramma zal worden opgenomen dat het aantal ongevallen bij de haveningang moet worden bijgehouden.

Indien de ongevalskans te hoog blijkt te zijn, zal deze gereduceerd moeten worden door het instellen van verkeersbegeleiding, waarbij de scheepvaart de nodige informatie en advies krijgt over de scheepsbewegingen ter plaatse.

9.6 Milieuvriendelijke materialen

Zoals in paragraaf 4.4 is opgemerkt, is de ontwikkeling van levenscyclusanalyse (LCA) in de waterbouw pas begonnen. Er bestaat hier dus een zekere leemte in kennis. Om hieraan tegemoet te komen is een toetsingsmethode voor de milieuvriendelijkheid van materialen ontwikkeld, die bij de verdere technische uitwerking van de haven kan worden gehanteerd. In het evaluatieprogramma zal moeten worden aangegeven hoe bij het ontwerp met milieuvriendelijkheid van materialen is omgegaan bij de nadere constructieve uitwerking en realisatie van de uitwijkhaven.

Bijlage 1. Referentielijst

1. Inschatting van het benodigd aantal ligplaatsen in de uitwijkhaven Lobith; Ministerie van Verkeer en Waterstaat, directie Oost-Nederland, maart 1995 (LOBITH-N-95029)
2. Startnotitie milieu effect rapportage uitwijkhaven Lobith; Bouwdienst Rijkswaterstaat, afdeling Beleids- en Projectanalyse Natte Infrastructuur, maart 1993 (LOBITH-R-92036)
3. Notitie overnachtingshavens; Rijkswaterstaat directie Boven- en Benedenrivieren, maart 1985 (LOBITH-N-92003)
4. Toekomstvisie Waal; Rijkswaterstaat directie Gelderland; eindrapportage, februari 1993
5. Scheepsongevallen op Hoofdtransportas, Rijkswaterstaat directie Gelderland, februari 1993
6. Gegevens scheepsongevallen uitwijkhaven Lobith, Onderzoeks- en adviesgroep van ingenieurs AVIV, mei 1994 (LOBITH-R-94167)
7. Toekomstscenario's voor de Waal, Nederlands Economisch Instituut, oktober 1990
8. Uitwijkhaven Lobith; voorselectie van alternatieven, Bouwdienst Rijkswaterstaat, september 1992 (LOBITH-N-92050)
9. Belevingsonderzoek Uitwijkhaven Lobith; DLO-Staring Centrum, Wageningen 1994 (LOBITH-R-94149)
10. Bodemonderzoek in het kader van de MER Uitwijkhaven Lobith, CSO Adviesbureau voor Milieuonderzoek, oktober 1994 (LOBITH-R-94129/130)
11. Projectnota/MER uitwijkhaven Lobith, milieuaspecten verontreinigde grond, september 1996; Uitvoeringsbureau Sanering Waterbodems, L. Nooteboom, Bouwdienst Rijkswaterstaat (LOBITH-N-96031)
12. Project MER uitwijkhaven Lobith, damwand-alternatief Bijenwaard. Stabiliteit dijklichaam/filterconstructie; Bouwdienst Rijkswaterstaat, maart 1995 (LOBITH-N-95041)
13. Nautische beoordeling alternatieven uitwijkhaven Lobith, Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer, februari 1995 (LOBITH-N-95009)
14. Toetsingmethoden milieuvriendelijkheid van bouwmaterialen voor de uitwijkhaven Lobith, DWW, augustus 1996 (LOBITH-R-96037)

-
15. Milieu effectrapportage uitwijkhaven Lobith, deelstudie gevolgen voor natuur; Ecologisch adviesbureau STL Nijmegen, november 1994 (LOBITH-R-96034)
 16. Onderzoek naar de effecten op het grondwater inzake de MER uitwijkhaven Lobith, TNO Grondwater en Geo-energie 1994 (LOBITH-R-94114)
 17. Nota landschap, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1992
 18. Historische geografie en natuurontwikkeling in de Gelderse Poort, C. de Bont
 19. Globale inventarisatie en waardering, DLO-Staring Centrum Wageningen
 20. Natuurbeleidsplan, regeringsbeslissing, Ministerie van landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990
 21. Regionaal archeologisch archiveringsproject
 22. Streekplan Midden-Gelderland, 1987
 23. Bestemmingsplan buitengebied 1987 nr. 1; Gemeente Rijnwaarden, 1987
 24. Recreatieschap Oost-Gelderland, 1994
 25. Structuurplan Rijnwaarden-Oost; Gemeente Rijnwaarden, 1994
 26. Geluidsrapportage overnachtingshaven Lobith, DARING-consultants b.v., maart 1995 (LOBITH-N-95071)
 27. *Risico-normering vervoer gevaarlijke stoffen. Onderzoek naar consequenties risico-normering vervoer; AVIV/SAVE, februari 1993*
 28. Veilig Vervoer over Water, Handleiding doorrekenen maatregelen; Simtech B.V., oktober 1993
 29. Risico analyse uitwijkhaven Lobith; Bouwdienst Rijkswaterstaat, Hoofdafdeling Waterbouw, januari 1995 (LOBITH-N-94063/64)
 30. Evaluatienota water, regeringsbeslissing, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, maart 1994.
 31. Uitwijkhaven Lobith, beoordeling alternatieven op sedimentatie; Waterloopkundig Laboratorium, december 1994 (LOBITH-R-96035)
 32. Programma ontwikkeling saneringsprocessen waterbodems (POSW), fact sheet 5, vertroebeling door baggeren oktober 1995
 33. Hydraulische gevolgen van de aanleg van een uitwijkhaven bij Lobith, Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland, juli 1995 (LOBITH-R-96036)
 34. Handleiding meet- en rekenmethode voor geluid afkomstig van industriële inrichtingen en recreatieve activiteiten (IL-HR-13.01), Interdepartementale commissie geluidhinder, maart 1991

-
35. Statistisch jaarboek 1991; Centraal bureau voor de statistiek
 36. Zichtlijnen scheepvaart en natuurlijke oevers, werkgroep zichtlengte, Rijkswaterstaat directie Gelderland, december 1994
 37. Structuurschema Groene Ruimte, het landelijk gebied de moeite waard. Deel III, kabinetsstandpunt. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer, 1993
 38. Uitwerking compensatiebeginsel SGR; dir. Groene Ruimte en Recreatie van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en visserij, oktober 1995
 39. Natuur aan het werk, Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, maart 1994

Overige literatuur:

- Beleidsplan Gelderland Uiterwaardenland, 1990
- Derde Nota Waterhuishouding, 1989
- Eindrapport Nadere Uitwerking Rivieren Gebied, 1991
- Informatiemap Recreatieschap Oost-Gelderland, 1994
- Levende Rivieren. Wereld Natuur Fonds, 1993
- Meerjarenplan Bosbouw/Bosbeleidsplan, 1986
- Nationaal Milieubeleidsplan (NMP-Plus & NMP-2). 1989, 1990, 1993,
- Nota Landinrichting in de jaren negentig, 1993
- Nota Kiezen voor Recreatie. Beleidsnota Openluchtrecreatie 1991- 2010, 1991
- Ontwerp Gelders rivierdijkenplan (GRIP), 1994
- Ontwerp-beleidsplan Gelders rivierdijkenplan, 1994
- Ontwikkelingsvisie De Gelderse Poort, 1993
- Rijnwaarden. Toeristische ontwikkelingsmogelijkheden, 1988
- Structuurnota Landbouw, 1990
- Structuurschema Groene Ruimte, 1993
- Rijnwaarden Toeristische ontwikkelingsmogelijkheden; Stichting Ondernemerscontact Rijnwaarden, 1988
- Tweede structuurschema verkeer en vervoer
- Vierde Nota Ruimtelijke Ordening, 1990 (VINEX, 1991)
- Wie wil wat aan de Waal? Inventarisatie van plannen en belangen, 1994
- de Bont, C., Historische geografie en natuurontwikkeling in de Gelderse Poort; globale inventarisatie en waardering, Wageningen 1994
- Janssen, dr. G.B., steenfabricage in de Gelderse Poort, januari 1992
- Gemeente Rijnwaarden, bestemmingsplan De Bijland, nov. 1989
- Gemeente Rijnwaarden, krijgt Rijnwaarden de ruimte, januari 1994
- Asmussen, drs. P.S.G., Stichting R.A.A.P. Archeologisch onderzoek' de Gelderse Poort', module 1 de archeologische potentiekaart, Amsterdam juni 1993
- Topografische dienst, blad 40G Lobith, Emmen uitgave 1990
- van Til, Ir. K., De Rijntakken van de bovenrivieren sedert 1600, Arnhem oktober 1979

-
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, brief over de archeologische waarden in de omgeving van de alternatieven, Amersfoort 30 mei 1994
 - Giesen, J.Th.M., streekarchivaris Liemers en Doesburg, brief over aanleg bestaande uitwijkhaven, Zevenaar 24 augustus 1994

.....
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Informatie en Documentatie
Postbus 20901
2500 EX Den Haag
Tel. 070-3517086 / Fax. 070-3516430

Bijlage 2. Verklarende woordenlijst

ADNR	Reglement Vervoer Gevaarlijke Stoffen (per 1-1-95 herzien).
Archeologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.
Abiotisch	Tot de niet-levende natuur behorend (lucht, water, bodem).
Autonome ontwikkeling	Ontwikkeling die zou plaatsvinden zonder de aanwezigheid van de ingreep.
Bevoegd gezag	Besluitvormend orgaan volgens de m.e.r.-procedure. Voor dit project: De Minister van Verkeer en waterstaat.
Biotisch	Tot de levende natuur behorend (planten, dieren).
Compenserende maatregelen	Het, als compensatie van verloren gegane waarden als gevolg van een ingreep, elders tot stand brengen van vergelijkbare nieuwe waarden.
Cultuurhistorie	Geschiedenis van vroegere door menselijk grondgebruik en benutting ontstane structuren, patronen en elementen.
Decibel (dBA)	Parameter voor geluidssterkte.
Dispersie	Verspreiding van zaden.
Ecologie	Wetenschap die de relaties tussen organismen en hun omgeving (milieu) bestudeert.
Ecologische hoofdstructuur	Samenhangend stelsel van kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones dat prioriteit krijgt in het natuur- en landschapsbeleid van de Rijksoverheid.
Fauna	Dieren.
Flora	Planten.
Flux	Hoeveelheid water die per tijdseenheid door een bepaalde oppervlakte tussen de bovenlaag en het watervoerend pakket stroomt.

Geomorfologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de ontstaanswijze, de vorm en de opbouw van het landoppervlak.
Grenswaarde	Waarde die niet mag worden overschreden.
Groepsrisico (GR)	De kans dat per jaar in één keer een bepaalde groep met N personen overlijdt als gevolg van een ongeluk met schepen waarbij gevaarlijke lading vrijkomt.
Hoofdtransportas	Verbinding tussen stedelijke knooppunten en de mainports onderling.
Huidige situatie	De meest recente situatie waarover gegevens bekend zijn. In deze studie is dat het jaar 1994.
Immissie	De intrede van een verontreiniging (bijvoorbeeld stoffen, organismen, warmte, geuren, stralen) in een begrensd gebied.
Indeling verontreinigd slib	In klassen.
Individueel risico	De kans dat in één jaar één persoon overlijdt ten gevolge van ongeval met schepen die gevaarlijke lading vervoeren.
Initiatiefnemer	Natuurlijk, dan wel privaat- of publiekrechtelijk rechtspersoon die een bepaalde activiteit wil ondernemen en daarvoor een besluit vraagt. Voor dit project is dit Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland
Kegelschepen	Schepen die gevaarlijke lading vervoeren. 1-kegelschepen vervoeren minder gevaarlijke lading dan 3-kegelschepen (maximum).
Kwel	Naar boven gerichte waterbeweging, resulterend in het uittreden van het grondwater aan het maaiveld.
Leefklimaat	Geheel van de subjectief te waarderen omstandigheden waarin een soort/mens leeft.
Maaiveld	Oppervlak van het land.
MHW	Maatgevend hoogwater.
MMA	Meest milieu vriendelijk alternatief, is het alternatief waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu zoveel mogelijk worden beperkt.
MER	Milieu-effectrapport: openbaar document waarin van een voorgenomen activiteit en de redelijkerwijs in beschouwing te nemen

	alternatieven de te verwachten gevolgen voor het milieu in hun onderlinge samenhang systematisch en zo objectief mogelijk worden beschreven; het MER wordt opgesteld ten behoeve van één of meer besluiten die over de betreffende activiteit moeten worden genomen.
m.e.r.	Milieu-effectrapportage; de procedure die bestaat uit het maken, het beoordelen, en het gebruiken van een MER.
Mitigerende maatregelen	Maatregelen die de nadelige effecten van een ingreep voorkomen, beperken of verzachten.
Pioniersvegetatie	Vegetatie die als eerste (meestal massaal) opkomt op een pas ontgonnen terrein.
Populatie	Groep van organismen behorend tot één soort, die ruimtelijk en/of temporeel met elkaar in verband staan.
Overschrijdingsfrequentie	Frequentie waarmee een bepaalde parameter wordt overschreden.
Richtlijnen	De door het Bevoegd gezag te bepalen wenselijke inhoud van de op te stellen projectnota/MER.
Scheepvaartklassen	Indeling van schepen naar hun afmetingen (lengte, breedte en inhoud) in vastgestelde klassen (CEMT = Conférence Européenne des Ministres des Transports).
Stiltegebied	Een door de provincie aan te wijzen gebied waar in de geluidsbelasting door toedoen van menselijke activiteiten zo laag is dat in het gebied heersende geluiden niet of nauwelijks worden verstoord.
Stijghoogte	Is het niveau tot waar het grondwater stijgt en een open buis die in het watervoerende pakket is geslagen.
Stroomkasten	Voorziening ('aansluitpunt') op de wal nabij een ankerplaats, ten behoeve van schippers om stroom te betrekken van het openbare elektriciteitsnet.
Tichelgat	Kleiput, ontstaan door het baggeren van klei voor de steenbakkerijen.
Verbindingszone	Verbindingen in het kader van de ecologische hoofdstructuur.
Watervoerend pakket	Laag in de ondergrond die doorlatend is en verzadigd met grondwater.
