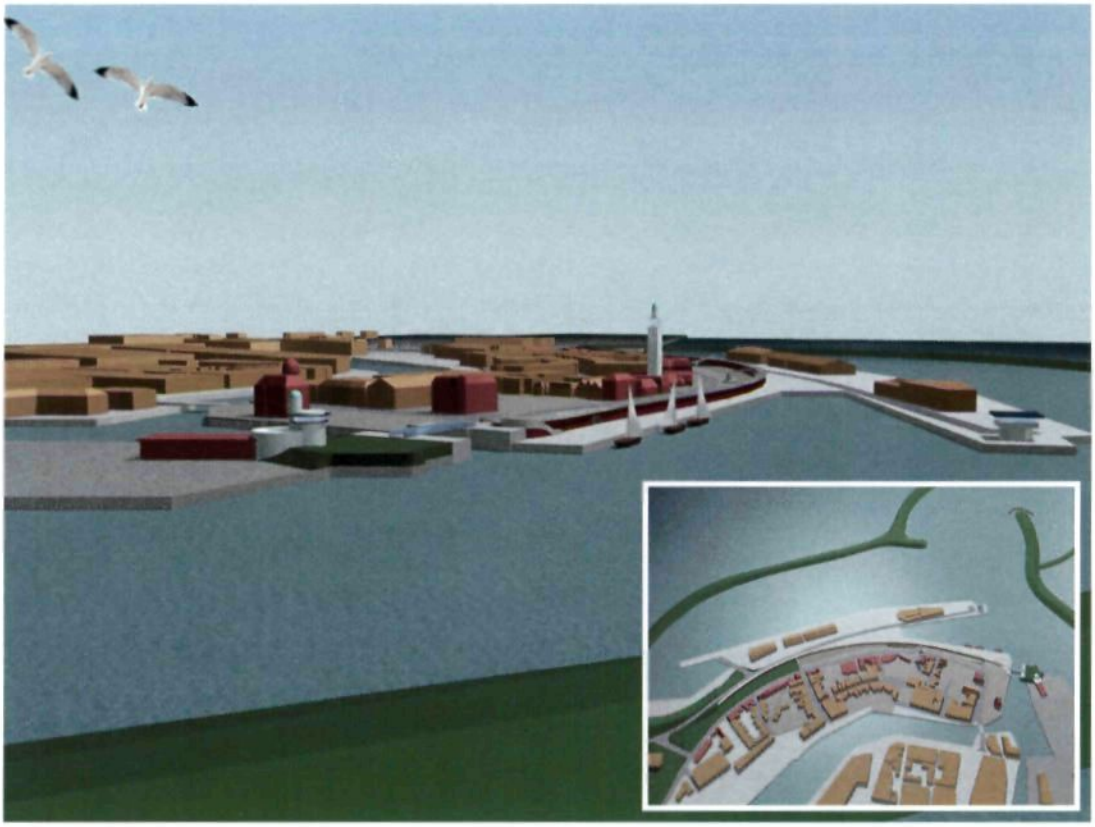
1233-45

WETTERSKIP FRYSLÂN



Verbetering waterkering Harlingen

MER zuidelijk deel

Deel I Hoofdrapport

Definitief rapport

10 mei 2005

2e expl
P1233-45

ROYAL HASKONING
thinking in
all dimensions

Verbetering waterkering Harlingen

MER zuidelijk deel

Deel I Hoofdrapport

Wetterskip Fryslân

22 april 2005

Definitief rapport

4K1396.E0

ROYAL HASKONING

COASTAL & RIVERS

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon
+31 (0)24 360 95 66 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel	Verbetering waterkering Harlingen MER zuidelijk deel
Verkorte documenttitel	Verbetering waterkering Harlingen
Status	Definitief rapport
Datum	22 april 2005
Projectnaam	Verbetering waterkering Harlingen
Projectnummer	4K1396.E0
Opdrachtgever	Wetterskip Fryslân
Referentie	4K1396.E0/R005/LL/IL/Nijm

Auteur(s)	Projectteam MER verbetering waterkering Harlingen
Collegiale toets	L.G.J. Lakeman
Datum/paraaf	13/5/05
Vrijgegeven door	E. B. Peerbolte
Datum/paraaf	13/5/'05

ROYAL HASKONING

SAMENVATTING

Achtergrond

Harlingen en het achterland worden tegen stormvloeden beschermd door een primaire waterkering. Deze zeewering voldoet echter niet aan het wettelijk vereiste veiligheidsniveau en dient te worden verbeterd. Hierbij is het van belang rekening te houden met verschillende mogelijke ontwikkelingen in het kader van de ruimtelijke ordening.

De zeewering wordt onderverdeeld in een gedeelte ten noorden van de keersluis "Het Sas" en een gedeelte ten zuiden daar van. Vanwege de aanzienlijke aanpassingen dient voor het zuidelijk gedeelte een m.e.r.-procedure te worden doorlopen. Bovendien moet een ontwerpplan (dijkversterkingsplan) te worden opgesteld waarin de vormgeving en afmetingen van de nieuwe primaire waterkering nader worden uitgewerkt. Het milieueffectrapport (MER) en ontwerpplan worden tezamen door de initiatiefnemer - wetterskip Fryslân - bij het bevoegde gezag - Provincie Fryslân - ingediend.

De m.e.r.-procedure en onderzochte alternatieven

In het m.e.r.-onderzoek zijn de milieueffecten van de voorgenomen verbetering van de waterkering behandeld. Deze betreffen natuur en milieu, bodem en grondwater, de ruimtelijke omgeving, het woon- en leefmilieu, cultuurhistorische- en archeologische waarden, verkeer en geluid. Bovendien komt de veiligheid (voor stormvloeden) aan de orde in verband met een eventuele latere, vertraagde aanleg.

Er zijn verschillende alternatieven voor de waterkering beoordeeld: *het Referentie-ontwerp, het Optimaliseringstracé en het Willemskadetracé.*

Wetterskip Fryslân heeft in een verkennende studie voorafgaande aan de m.e.r. de implicaties onderzocht van het aanpassen van de huidige kering in Harlingen, ervan uitgaande dat het bestaande tracé gehandhaafd blijft. In verband met de staat van de keermuur is toen uitgegaan van een nieuwe damwand die aan de Waddenzeezijde tegen de huidige kering aan wordt geplaatst en er zo'n 1 tot 2 m boven uitsteekt. Het doel van dit zogenaamde *Referentie-ontwerp* was een eerste inschatting te krijgen van de minimaal noodzakelijke aanpassingen en kosten.

Het *Optimaliseringstracé* is in de loop van de milieueffectprocedure tot stand gekomen vanuit het overleg van alle belanghebbende partijen zoals het wetterskip, de Gemeente Harlingen, de Rijkswaterstaat, de provincie, de bewoners van het Havenkwartier om de belangrijkste te noemen. Dit alternatief bestaat uit een geheel nieuwe waterkering welke aan de Waddenzee zijde van het spoor is geprojecteerd, zo dicht mogelijk tegen het spoor aan. De kering krijgt een breed promenadedek en is aan het uiteinde bij de keersluis voorzien van een coupure voor voetgangers en fietsers. Verder is het bovendek direct vanuit het Havenkwartier toegankelijk door twee trappen. Gesteld kan worden dat dit alternatief door alle betrokken partijen tezamen tot stand is gekomen.

Het *Willemskadetracé* is op advies van de provincie beschouwd. Dit is ook een nieuwe kering, geprojecteerd op de kade van de Willemshaven en omsluit het gehele Willemshavengebied. Deze optie is beschouwd mede op basis van inspraak op de Startnotitie die aan het voorliggende MER voorafging.

Op basis van onderlinge vergelijking van de onderscheiden alternatieven heeft het wetterskip het Optimaliseringstracé tot Voorkeursalternatief benoemd. Daarnaast zijn er een aantal mogelijkheden onderzocht om eventuele negatieve effecten te verminderen of zelfs om verbeteringen – bijvoorbeeld qua ruimtelijke omgeving - te bereiken.

Figuur S.1: Visualisatie van het Optimaliseringstracé gezien vanuit de lucht

De m.e.r.-procedure is van start gegaan met de kennisgeving van de startnotitie Verbetering Waterkering Harlingen in de Leeuwarder Courant op 15 februari 2002. Op basis van de startnotitie en de ontvangen reacties heeft de commissie voor de milieueffectrapportage een advies opgesteld voor de inhoud van de Richtlijnen. De provincie Fryslân heeft in haar rol als bevoegd gezag de Richtlijnen formeel vastgesteld op 25 juni 2002.

Ontwikkelingen en belanghebbenden

In het gebied rond de waterkering spelen een aantal mogelijke, zij het onzekere, ontwikkelingen zoals de stadsvernieuwing van het Havenkwartier, ontwikkeling van het Willemshavengebied, en de verplaatsing van de veerbootterminal naar de Nieuwe Willemshaven. De provincie heeft in de Richtlijnen de ambitie verwoord het voornemen van het wetterskip *vanuit een visie op de ruimtelijke ontwikkeling* van het gebied uit te werken. Tegelijkertijd stelt de provincie dat een dergelijke visie in feite buiten de competentie ligt van de initiatiefnemer – Wetterskip Fryslân - en dat de gemeente hierin zal moeten bijdragen. Het trefwoord dat de provincie daarbij hanteert is '*flexibiliteit*': toekomstige gewenste ruimtelijke ontwikkelingen moeten zo min mogelijk worden geblokkeerd door de waterkering, bovendien moet er rekening mee worden gehouden dat in de verre toekomst de waterkering verder aangepast zou moeten worden vanwege toenemende zeespiegelstijging en zware stormen.

Het voornemen van het wetterskip is ontwikkeld in samenspraak met de partijen en belanghebbenden die op de achterzijde van het MER zijn vermeld.

De noodzaak van aanpassing

De waterkering van Harlingen is in de jaren '60 voor het laatst versterkt. Uitgaande van de huidige eisen dient deze met 1 tot ongeveer 2 meter te worden verhoogd. Daarnaast zijn ook de stabiliteitseisen verscherpt en dient de waterkering ook in de verre toekomst te blijven voldoen, eventueel door verdere verhoging van de kruin. De conclusie van het huidige onderzoek luidt dat met een kruinhoogte van ongeveer 6,75 m NAP kan worden volstaan als de constructie wordt voorzien van een overkraging om golfoverslag te verminderen. Hierbij wordt uitgegaan van een planperiode van 100 jaar.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

De *recreatieve* betekenis van Harlingen is de laatste decennia toegenomen. Een belangrijk onderdeel daarvan is de bruine vloot die het gebied rond het Dok en de Willemshaven enorm verlevendigt. Het Willemshavengebied heeft ook betekenis voor het toerisme op de Waddeneilanden: het perron Harlingen-Haven is het aankomst- en vertrekpunt voor reizigers naar en van de veerboten naar Ameland en Terschelling.

De *bodem* in het plangebied is wisselend qua samenstelling en bestaat voornamelijk uit klei, zand en leemfracties. Het maaiveld in het plangebied ligt ongeveer tussen de 2,5 en 3,0 m NAP, de grondwaterstand globaal tussen 0,6 en 1,8 beneden maaiveld. De grondwaterstroming is niet eenduidig door slecht doorlatende deklagen en wordt beïnvloed door het getij en het seizoen.

De bovengrond is over het algemeen licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie, echter plaatselijk zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aangetroffen aan zware metalen. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan arseen gemeten, waarschijnlijk een van nature verhoogd achtergrondniveau. In het zuidelijk deel van de Nieuwe Willemshaven is het slib sterk verontreinigd (klasse 3 en 4, geraamde hoeveelheid 68.000 m^3).

In de toekomst zal het gebied niet veel veranderen. In verband met de geplande bodemsaneringen kan worden verwacht dat de kwaliteit van de bodem in het plan- en studiegebied de komende jaren zal verbeteren.

Voor wat betreft *flora en fauna* is het plangebied is weinig geschikt als broedgebied of voortplantingsgebied voor dieren vanwege het onnatuurlijke en kleinschalige karakter. Ook zijn er geen bijzondere soorten mossen gevonden. Veel voor basalt kenmerkende soorten mos komen voor op de dijk aan de zuidwestzijde van het spoor. Op de Zuiderhavendam zijn zes soorten van de Rode Lijst gevonden. Dit zijn soorten die vooral voorkomen op zeedijken met een talud van natuursteen.

Het plangebied grenst direct aan het internationaal beschermd *natuurgebied* de Waddenzee. Volgens de externe werking van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, gelden deze daarom ook voor het plangebied en dient bezien te worden of er sprake is van enigerlei nadelige effecten op de Waddenzee.

Een belangrijk *archeologisch* aspect is de mogelijke aanwezigheid van resten van het *blokhuis, het verdedigingswerk dat rond 1500 buiten de stad werd aangelegd. Hier zal* bij de uitvoering van het werk rekening mee moeten worden gehouden.

Omdat het van belang is te weten hoe urgent de noodzakelijke aanpassingen aan de waterkering zijn, is de huidige feitelijke onveiligheid onderzocht. De hoofdconclusie luidt dat er bij een stormvloed met waterstand van 4,95 m +NAP nu geen acute noodzaak is de waterkering te vervangen. Echter, om ook onder het nu formele toetspeil van 5,55 m +NAP het vereiste veiligheidsniveau te bereiken dient de kering in de komende periode wel degelijk aangepast te worden.

Ruimtelijke visie

De intensieve samenwerking van de belanghebbende partijen heeft geleid tot een visie op de gewenste plaats van de kering in het plangebied. Tijdens dit proces heeft de gemeente Harlingen een integrale ruimtelijke visie op het Willemshavengebied als geheel opgesteld.

De visie op de ruimtelijke ontwikkeling van het plangebied kent twee belangrijke aandachtspunten: de ontwikkeling van het Willemshavengebied zelf en de locatie van de veerbootterminal, met daaraan gekoppeld de locatie van het spoorwegperron. De nieuwe waterkering dient hierbij geen blokkade te vormen en zoveel mogelijk te passen binnen deze ontwikkelingen. Voorop gesteld zij echter dat het zekerstellen van voldoende veiligheid tegen stormvloeden de primaire functie is van de waterkering. Alle andere functies zijn daaraan ondergeschikt.

De veerbootterminal

Er wordt van uitgegaan dat de verplaatsing van de veerbootterminal op termijn een reële mogelijkheid is. Daarom moet de nieuwe waterkering geen belemmeringen opwerpen voor de inpassing van een veerbootterminal en bijbehorende voorzieningen in het zuidelijk deel van het Willemshavengebied. Het is niet uitgesloten dat verplaatsing van de veerbootterminal zal leiden tot verplaatsing van het perron naar de zuidzijde van de Willemshaven vanwege de sterke koppeling tussen perron en veerbootterminal. Op het moment is dit echter geen reële optie.

Spoorlijn en perron

De ontwikkeling van woon- en bedrijfsfuncties in het Willemshavengebied zal tot de noodzaak van sterkere uitwisseling tussen de oude stad en het het Willemshavengebied leiden. Hierbij vormt het spoor een barrière met de Nieuwe Willemskade als de voornaamste ontsluiting. Daarnaast zullen een nieuwe coupure nabij de keersluis en een tweetal trappen van het Havenkartier naar het bovendek van de kering bijdragen aan de toekomstige ontsluiting van het te ontwikkelen Willemshavengebied. Overigens is het van belang vast te stellen of het niet gewenst is de functioneel ruimtelijke samenhang in het knooppunt bij de huidige veerbootkade, waar spoor, veerboot en wegen samenkomen, te handhaven in het "Waddenfront" van het oude centrum van Harlingen.

De zeewering

Los van de vereiste veiligheid dient de kering zo aantrekkelijk mogelijk te worden ingepast. Hiertoe zou de kering ook andere functies kunnen krijgen, bijvoorbeeld als wandelpromenade met fraai uitzicht. Daarnaast zijn er diverse modificaties denkbaar om de stedenbouwkundige inpassing te verbeteren, zoals de aankleding van de kering en een bekleding van de verticale wanden.

Uitvoering
Belangrijk bij het ontwerpen van het uitvoeringsplan is dat is voorgeschreven dat in de periode van 15 oktober tot 1 april niet aan de functionerende primaire waterkering mag worden gewerkt voor zover dit de veiligheid zou aantasten. Daarnaast dient een eventuele stremming van het treinverkeer naar het spoorwegperron te vallen binnen de periode 1 november – 1 mei. Geschat wordt dat de totale uitvoeringsduur grofweg 2 jaar zal bedragen. Gedurende treinstremmingen zullen voor het vervoer van passagiers van en naar de Veerbootkade bussen worden ingezet.

Effecten
De werkzaamheden zullen niet tot blijvende veranderingen leiden van de *bodemkwaliteit*, noch van het *grondwater* en naburige *oppervlaktewater*. Bestaande ernstige verontreiniging zal door SBNS (Stichting Bodemsanering Nederlandse Spoorwegen) worden gesaneerd voorafgaande aan de werkzaamheden. Per saldo zal dus de bodemkwaliteit na het gereedkomen van het project verbeterd zijn.

Gezien de beperkte huidige ecologische waarde van het gebied zullen er geen zeldzame *natuurwaarden* verloren gaan. Er worden ook geen negatieve effecten op de Waddenzee verwacht, vanwege de beperkte relatie tussen het stedelijk gebied van Harlingen en de Waddenzee. Ook het vernieuwen van de bekleding van de havendammen heeft geen blijvende schadelijke effecten. Na de aanlegwerkzaamheden zal de havendam weer geschikt zijn als rustplaats voor vogels en voor de ontwikkeling van korstmossen. Tijdens de uitvoeringswerkzaamheden is er sprake van een beperkte tijdelijke verstoring.

Het Referentie-ontwerp leidt tot slechts beperkte *landschappelijke* veranderingen, in feite alleen veroorzaakt door de verhoging van de bestaande kering en het verplaatsen van de spoorwegcoupure. Bij het Optimaliseringstracé zal het landschap anders beleefd worden na de aanleg van de nieuwe kering. Zichtlijnen, het binnendijks brengen van het spoor en het weer plaatsen van een gebogen waterkering, de oude stad ommurend, zijn kenmerkende veranderingen van het landschap in het Willemshavengebied. De gevolgen van de aanleg van het Willemskadetracé zullen ingrijpender zijn en dan in negatieve zin. De aan de rand van de haven geplaatste zeewering zal het aanzicht van de haven blijvend veranderen en vormt een onhistorische uitbreiding van de stad.

Voor wat betreft *archeologische* waarden is het van belang dat zowel het Optimaliseringstracé als het Willemskadetracé mogelijkerwijs de westelijke zijde van de resten van het oude Blokhuis doorsnijden. Dit betekent dat mogelijk schade aan deze resten kan worden veroorzaakt door het inbrengen van paalfunderingen en de damwanden.

Het Optimaliseringstracé biedt een oplossing waarbij de kwaliteit van de ruimtelijke omgeving een impuls krijgt. Er komt meer ruimte voor de overgang van het Havenkwartier naar de kering. De samenhang tussen het Havenkwartier en het Willemshavengebied wordt verbeterd door de coupure voor fietsers en voetgangers die nabij "Het Sas" in de kering zal worden opgenomen (coupure A). De trappen ter hoogte van de Zuiderstraat en het Dalpad maken de kering goed bereikbaar en geven visueel de indruk van een versterkte relatie tussen beide zijden van de kering. De gemeente zou mettertijd,

wanneer het Willemshavengebied wordt ontwikkeld, de wandelpromenade op de kering kunnen "aansluiten" op het Willemshavengebied.

Figuur S.2: Trappen naar de kering (Optimaliseringstracé)

Bij het Willemskadetracé gaat de ruimtelijke samenhang er op achteruit. Omdat de spoorlijn wordt gehandhaafd blijft er sprake van een barrière. Daar waar bij het Optimaliseringstracé de spoorlijn en de kering (nog) strakker worden gebundeld (scheiding van 'stad en wad'), zal met de realisering van het Willemskadetracé een tweede barrière worden toegevoegd aan de omgeving. Visueel is er bij het Willemskadetracé geen barrière tussen het Havenkwartier en het Willemshavengebied. Omdat afgaande op het OCW-plan verwacht wordt dat de aard van eventuele bebouwing van het Willemshavengebied sterk zal verschillen van het kleinschalige Havenkwartier, wordt het opheffen van deze scheiding als sterk negatief effect aangemerkt.

Bij het Referentie-ontwerp wordt een deel van het *uitzicht* vanaf de keermuur ontnomen door het hogere damwandscherm. Een belangrijk negatief punt van het Willemskadetracé is dat de Waddenzee door de zeewering aan het zicht wordt onttrokken.

Voor wat betreft het *woon- werk- en leefmilieu* zal bij het Referentie-ontwerp de daglichttoetreding tot de bebouwing aan de Havenweg en de Willemskade duidelijk afnemen: de dicht bij de huizen staande keermuur wordt aanzienlijk verhoogd. Bij het Optimaliseringstracé en het Willemskadetracé treedt er op dit punt een duidelijke verbetering op door de grotere afstand van de kering tot de huizen.

Het Optimaliseringstracé draagt in tegenstelling tot het Referentie-ontwerp bij aan *recreatiemogelijkheden* in de omgeving, met name omdat het promenadedek een aantrekkelijke wandelroute zal zijn.

De bij het het Optimaliseringstracé beoogde herinrichting van het gedeelte Havenweg – Willemskade zal bijdragen aan de *verkeersveiligheid*. De gemeente is voornemens de wegen als "verblijfsomgeving" te typeren. Het aan de stadszijde van de spoorlijn geprojecteerde perron is beter bereikbaar dan in de huidige situatie. Het Optimaliseringtracé is overigens *flexibel* ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving. Mocht

de route Zeeweg-Hoge Havenweg-Hoge Willemskade belangrijk blijven als doorstroomroute, dan is dat inpasbaar. Mocht de veerbootterminal ooit worden verplaatst naar de Nieuwe Willemshaven, dan blijven de gerealiseerde aanpassingen aan de weginfrastructuur zinvol.

Bij alle alternatieven blijft het Willemshavengebied goed *bereikbaar* via de hernieuwde overgang van de Nieuwe Willemskade over de kering aan de zuidzijde van het gebied. Verder hebben alle alternatieven een ontsluiting voor voetgangers en fietsers ter plaatse van de keersluis, waarbij er sprake is van meerwaarde van het Optimaliseringstracé en het Willemskadetracé vanwege de hier voorziene coupure. Bij het Willemskadetracé raakt de kade van de Nieuwe Willemshaven geïsoleerd.

Vanuit *akoestische* overwegingen hebben het Optimaliseringstracé en het Willemskadetracé de voorkeur waarbij er nauwelijks onderscheid is. Een variant van het Optimaliseringstracé is het verleggen van de Havenweg parallel aan en vlak naast het spoor. Hierbij is voor het wegdek asfalt gekozen. Uit het geluidsonderzoek blijkt dat deze variant van het Optimaliseringstracé even goed scoort als het Willemskadetracé.

Door de inzet van sloophamers, heimachines, vrachtwagens en dergelijke zullen sloopwerkzaamheden en de bouw van de nieuwe waterkering overlast veroorzaken door geluid en trillingen. Bij de uitvoering zullen maatregelen moeten worden genomen om dit zoveel mogelijk te beperken. Overigens zijn er op dit punt geen significante verschillen tussen de alternatieven.

Vergelijking alternatieven
Op basis van de effectbeschrijvingen zijn de alternatieven vergeleken. Hiertoe zijn de effecten uitgedrukt in scores. Gaandeweg dit proces, waarin met name het wetterskip, de gemeente, Prorail, de provincie en Rijkswaterstaat participeerden is het Optimaliseringstracé als meest wenselijk naar voren gekomen. De onderstaande tabellen geven een overzicht van de scores.

De milieueffecten zijn beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie en de toekomstige autonome ontwikkeling, zonder dat van een aanpassing van de kering sprake is (autonome ontwikkeling). Deze beoordelingsgrondslag wordt *referentiesituatie* genoemd (niet te verwarren met Referentie-ontwerp, zijnde het alternatief waarbij het huidige tracé blijft gehandhaafd maar de kering wel wordt aangepast). De referentiesituatie, ook wel aangeduid met nul-alternatief, of "niets doen", is overigens geen optie omdat de kering sowieso moet worden aangepast vanuit veiligheidsoverwegingen.

Beoordeling van de effecten ten opzichte van de referentie situatie tijdens de gebruiksfase

Thema	Aspecten en toetsingscriteria	Beoordeling		
		Referentie-ontwerp	Optimalise-ringstracé	Willemska-detracé
Bodem en (grond)water		Geen effecten		
Ecologie en natuurwaarden		Geen effecten		
Archeologie en cultuurhistorie	-	Geen effecten		
Ruimtelijke kwaliteit en leefmilieu	*Ruimtelijke opbouw*			
	- Mate van ruimtelijke samenhang	-	++	--
	- Mate van functionele samenhang	0	++	--
	Zicht			
	- Vanaf Willemshavengebied naar wad	0	0	-
	- Vanaf Willemshavengebied naar stad	0	0	+
	- Vanaf kering naar wad	-	+	++
	- Vanaf kering naar stad	0	++	+
	Beleving ruimte			
	- Vanaf Willemshavengebied naar wad	0	0	--
	- Vanaf Willemshavengebied naar stad	0	+	-
	- Vanaf kering naar wad	-	++	++
	- Vanaf kering naar stad	0	++	-
	Woon, werk en leefmilieu			
	- Stank- en stofhinder	0	0	0
	- Mate van daglichttoetreding	--	++	++
	- Kwaliteit openbare ruimte bij Havenweg	0	++	++
	Recreatie			
	- Meerwaarde promenade over kering	0	++	+
	- Behandeling bruine vloot	0	++	--
Verkeer en vervoer	*Bereikbaarheid*			
	- Willemshavengebied	0	++	0
	- Willemskade	0	++	--
	- Loopafstand perron – veerboot	0	0/-	0/-
	- Loopafstand perron – centrum	0	+	+
	Ontsluiting			
	- Aansluiting bij wegennetvisie	0	+	0
	- Looproutes	0	++	-
	- Verkeersveiligheid	0	+	+
Geluid en trillingen	*Geluid*	++ voor alle alternatieven		
	Trillingen	Geen effecten		
Flexibiliteit	- Ontwikkeling Willemshavengebied	--	++	+
	- Verplaatsen rederij Doeksen	0	0	0/-
	- Nieuwe hydraulische randvoorwaarden	--	++	++

Groene +-tekens duiden op positieve effecten, rode – tekens op negatieve. Een '0' betekent geen relevant effect.

Effecten ten opzichte van de referentie situatie tijdens de uitvoeringsfase

Thema	Aspecten en toetsingscriteria	Beoordeling		
		Referentie-ontwerp	Optimalisering-stracé	Willemska-detracé
Bodem en (grond)water	*Kwaliteit landbodem*			
	- Aantasting bodemkwaliteit	0	0	0
	- Beïnvloeding verontreiniging	0	0	0
	- Zetting	0	0	0
	- Grondbalans/grondverzet	0/-	0/-	-
	Kwaliteit grondwater			
	- Fluctuatie grondwaterstand	0	-	-
	- Verspreiding verontreiniging	0	0	0
	Kwaliteit waterbodem en oppervlaktewater	**Geen effecten**		
	- Vertroebeling			
Ecologie en natuurwaarden	*Verstoring*			
	- Licht, geluid e.d.	0/-	-	--
	- Toename verontreiniging	0	0	0
	- Externe werking	0	0/-	-
	Areaal leefgebied	**Geen effecten**		
Archeologie en cultuurhistorie	*Effecten op landschappelijke waarden*			
	- Verandering van het landschap	0	0/-	--
	Effecten op archeologische waarden			
	- Aantasting aardkundige waarden	0	-	0/-
	- Aantasting archeologische waarden	0	-	0/-
	Effecten op cultuurhistorische waarden			
	- Aantasting hist.–geografische elementen	0	0	0
	- Aantasting bouwhistorische projecten	0	0	0
Ruimtelijke kwaliteit en leefmilieu	*Ruimtelijke opbouw*	**Geen effecten**		
	Zicht	**Geen effecten**		
	Beleving ruimte	**Geen effecten**		
	Woon, werk en leefmilieu			
	- Stank- en stofhinder	0/-	-	-
	- Mate van daglichttoetreding	--	++	++
	- Kwaliteit openbare ruimte bij Havenweg	0	++	++
	Recreatie			
	- Meerwaarde promenade over kering	0	-	-
	- Behandeling bruine vloot	0	-	--
Verkeer en vervoer	*Bereikbaarheid*			
	- Willemshavengebied	0	0	0
	- Willemskade	0	0	--
	- Loopafstand perron – veerboot	0	nvt	nvt
	- Loopafstand perron – centrum	0	nvt	nvt
	Ontsluiting			
	- Aansluiting bij wegennetvisie	0	nvt	nvt
	- Looproutes	0	0/-	0/-
	- Verkeersveiligheid	0	0	0
Geluid en trillingen	*Geluid*	-	--	--
	Trillingen	-	--	--

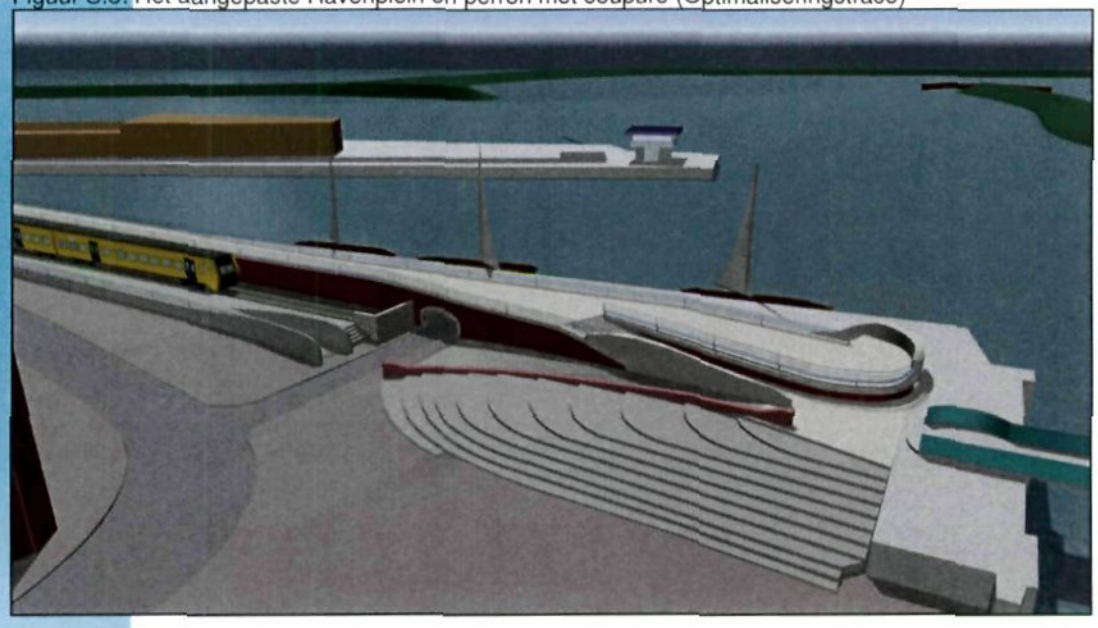
Het *Optimaliseringstracé* scoort het beste van de drie alternatieven. Het Optimaliseringstracé combineert een breed scala aan belangen, eisen en wensen in één ontwerp. Het is gedurende de planontwikkeling gebleken dat dit alternatief de meeste steun krijgt van de belanghebbenden en betrokken partijen.

Het *Referentie-ontwerp* doet weinig recht aan de ambities van de initiatiefnemer om een bijdrage te leveren aan een verbetering van de ruimtelijke omgeving. Bovendien blijkt dit alternatief weinig flexibiliteit in zich te hebben ten opzichte eventuele nieuwe hydraulische randvoorwaarden.

Het *Willemskadetracé* heeft als belangrijkste nadelen dat het alignement onnatuurlijk en onhistorisch overkomt, dat de scherpe en vloeiende scheiding tussen stad en wad is opgeheven, dat er twee belangrijke barriéres – het spoor en de kering – uit elkaar zijn getrokken en dat de kade van de Nieuwe Willemshaven geïsoleerd raakt.

Tenslotte lijken er tijdens de uitvoeringsfase geen significante verschillen te bestaan tussen de onderscheiden alternatieven.

Figuur S.3: Het aangepaste Havenplein en perron met coupure (Optimaliseringstracé)



Aanlegkosten, onderhoud en beheer

Omdat de kosten van aanleg en onderhoud strict genomen niet zijn aan te merken als milieu-effecten en de alternatieven nog niet in detail zijn uitgewerkt, zijn deze factoren slechts in globale zin aangegeven. Hierbij wordt het Referentie-ontwerp als vergelijkingsbasis genomen omdat de kering in ieder geval moet worden aangepast. De investeringskosten van het Optimaliseringstracé en het Willemskadetracé zijn duidelijk hoger dan die van het Referentie-ontwerp. De kosten van het Willemskadetracé zijn het hoogst vanwege de grotere tracélengte en de technische moeilijkheidsgraad van de bouw langs de kade van de Nieuwe Willemshaven.

Qua onderhoud scoort het Optimaliseringstracé beter dan het Willemskadetracé omdat het een korter tracé is dat bovendien aan beide kanten goed bereikbaar zal zijn.

Bovenstaande bevindingen zijn in onderstaande tabel samengevat.

Thema	Aspecten en toetsingscriteria	Beoordeling		
		Referentie-ontwerp	Optimalisering-stracé	Willemskadetracé
Investeringskosten, onderhoud en beheer	*Investeringskosten*			
	- Kosten t.o.v. Referentie-ontwerp	**n.v.t**	-	--
onderhoud en flexibiliteit	*Onderhoud en beheer*			
	- Onderhoudsgemak	**n.v.t**	++	+
	- Beheersgemak	**n.v.t.**	**0**	**0**

Samenvatting

De resultaten van de vergelijking tussen de beschouwde alternatieven is als volgt:

- Voor de gebruiksfase van de kering scoort het Optimaliseringstracé qua milieueffecten verreweg het beste.
- De effecten tijdens de uitvoering zijn voor de onderscheiden tracés ongeveer hetzelfde (negatief). Door de schaal van de werkzaamheden scoren het Optimaliseringstracé en het Willemskadetracé wat negatiever dan het Referentie-ontwerp.
- Qua investeringskosten zal het Referentie-ontwerp als laagste uit de bus komen, vervolgens het Optimaliseringstracé en tenslotte als duurste alternatief het Willemskadetracé.
- Vanuit het oogpunt van onderhoud en beheer is het Optimaliseringstracé het beste alternatief.

Op grond van deze overwegingen heeft de initiatiefnemer het Optimaliseringstracé als Voorkeursalternatief aangewezen.

MMA en mitigerende maatregelen

Vanwege de zorgvuldigheid waarmee het Optimaliseringstracé is ontwikkeld bestaat het MMA (Meest-Milieuvriendelijke Alternatief) in dit MER niet uit een apart inrichtingsalternatief, maar uit het Voorkeursalternatief, aangevuld met een aantal aanvullende maatregelen gericht op gunstige milieu-effecten. Daarnaast is vanwege het gunstige akoestische en ruimtelijke effect één van de onderzochte varianten, de verlegging van de Havenweg tot naast het spoor, opgenomen in het MMA.

Leemten in kennis en evaluatieprogramma

Er zijn tijdens het onderzoek een beperkt aantal leemten in informatie en kennis geconstateerd. Het is echter niet waarschijnlijk dat aanvullende informatie tot een andere keuze van het voorkeursalternatief zou leiden. De belangrijkste onbekende factor lijkt te zijn de archeologische waarde van de restanten van het blokhuis in de ondergrond in het tracé langs het Dok. Een goede begeleiding van uitvoeringswerkzaamheden door een ervaren archeoloog zal eventuele schade aan deze restanten beperken.

ROYAL HASKONING

INHOUDSOPGAVE

			Blz.
REACTIES STARTNOTITIE MER			
DEEL I HOOFDRAPPORT			
1	INLEIDING		1
	1.1	Algemeen	1
	1.2	Het voornemen en milieueffecten	3
	1.3	Het initiatief en de m.e.r.-plicht	4
	1.4	Ontwikkelingen en belanghebbenden	5
	1.5	Startnotitie en Richtlijnen	6
	1.6	Hoofdzaken van het MER	9
	1.7	Leeswijzer	9
2	PROBLEEMSTELLING EN DOEL		13
	2.1	Probleemstelling	13
	2.2	Locatie	14
	2.3	De opgave voor het MER samengevat	15
3	RUIMTELIJKE VISIE		19
	3.1	Algemeen	19
	3.2	Doel van de visie	21
	3.3	Ruimtelijke aandachtspunten	21
	3.4	Huidige situatie	22
	3.5	Visie	23
4	HUIDIGE SITUATIE		31
	4.1	Het plangebied	31
	4.2	Grondeigendom	31
	4.3	Beschrijving per milieuthema	35
	4.4	Veiligheid van de kering	50
5	AUTONOME ONTWIKKELING		55
	5.1	Algemeen	55
	5.2	Beschrijving per milieuthema	55
6	BESCHRIJVING ALTERNATIEVEN		61
	6.1	Algemeen	61
	6.2	De Richtlijnen	61
	6.3	Ontstaansgeschiedenis Optimaliseringstracé	63
	6.4	Opzet beschrijving alternatieven	67
	6.5	Referentie-ontwerp (figuur 6.2)	67
	6.6	Optimaliseringstracé (figuur 6.4)	73
	6.7	Willemskadetracé (figuur 6.16)	89
	6.8	Kwantitatieve beschrijving alternatieven	95

	6.9	Aanpassing bekleding havendam	95
	6.10	Varianten	97
	6.11	Uitvoering	105
7	EFFECTEN		107
	7.1	Algemeen	107
	7.2	*Beschrijving per milieuthema*	*109*
8	VERGELIJKING ALTERNATIEVEN		141
	8.1	Methodiek	141
	8.2	Vergelijking	142
	8.3	Aanwijzing van het voorkeursalternatief	150
9	*MMA EN MITIGERENDE MAATREGELEN*		*151*
10	LEEMTEN IN KENNIS EN EVALUATIEPROGRAMMA		155
	10.1	Algemeen	155
	10.2	Leemten in kennis	155
	10.3	Evaluatieprogramma	156
DEEL II ACHTERGRONDRAPPORT			
11	BODEM EN (GROND)WATER		161
	11.1	Algemeen	161
	11.2	Beleid en toetsingskader	161
	11.3	Huidige situatie	164
	11.4	Autonome ontwikkeling	166
	11.5	Effecten	167
	11.6	MMA en mitigerende maatregelen	170
	11.7	Leemten in kennis en evaluatieprogramma	171
12	ECOLOGIE EN NATUURWAARDEN		173
	12.1	Algemeen	173
	12.2	Beleid en toetsingskader	173
	12.3	Huidige situatie	176
	12.4	Autonome ontwikkeling	180
	12.5	Effecten	180
	12.6	MMA en mitigerende maatregelen	183
	12.7	Leemten in kennis en evaluatieprogramma	184
13	ARCHEOLOGIE EN CULTUURHISTORIE		185
	13.1	Algemeen	185
	13.2	Beleid	185
	13.3	Huidige situatie	187
	13.4	Autonome ontwikkeling	197
	13.5	Effecten	197
	13.6	MMA en mitigerende maatregelen	202
	13.7	*Leemten in kennis en evaluatieprogramma*	*202*

14	RUIMTELIJKE KWALITEIT EN LEEFMILIEU		205
	14.1	Algemeen	205
	14.2	Beleid en toetsingskader	205
	14.3	Huidige situatie	207
	14.4	Autonome ontwikkeling	209
	14.5	Effecten	211
	14.6	MMA en mitigerende maatregelen	220
	14.7	Leemten in kennis en evaluatieprogramma	220
15	VERKEER EN VERVOER		221
	15.1	Algemeen	221
	15.2	Beleid en toetsingskader	221
	15.3	Huidige situatie	222
	15.4	Autonome ontwikkeling	225
	15.5	Effecten	225
	15.6	MMA en mitigerende maatregelen	228
	15.7	Leemten in kennis en evaluatieprogramma	228
16	GELUID EN TRILLINGEN		231
	16.1	Algemeen	231
	16.2	Beleid en toetsingskader	231
	16.3	Uitgangspunten	234
	16.4	Huidige situatie	238
	16.5	Autonome ontwikkeling	240
	16.6	Effecten	243
	16.7	MMA en mitigerende maatregelen	247
	16.8	Leemten in kennis en evaluatieprogramma	251
17	DE MER-PROCEDURE		253
	17.1	Te volgen procedure	253
	17.2	Nog te nemen besluiten en vergunningen	254

BIJLAGEN

A	Begrippenlijst
B	Literatuurlijst
C	Verbetering waterkering Harlingen, beschrijving natuurwaarden
D	Beschrijving alternatieve tracés
E	Geluid en trillingen
F	Detailuitwerking verhoging havendammen
G	Situering van de bodemverontreiniging
H	Grondradaronderzoek aan de Willemshaven te Harlingen

ROYAL HASKONING

OVERZICHT VAN FIGUREN

		Bladzijde
Figuur 1.1	De omgeving van de aan te passen kering vanuit de lucht gezien	2
Figuur 1.2	De vuurtoren en de keerwand bij de voormalige overweg	4
Figuur 1.3	Alternatieven	9
Figuur 1.4	Kering (voorgrond) en vuurtoren	11
Figuur 2.1	Plangebied en studiegebied	15
Figuur 2.2	*Veel voorkomende geografische benamingen en begrippen*	*17*
Figuur 2.3	Beelden behorende bij geografische benamingen	18
Figuur 3.1	Referentiebeelden Delfzijl	28
Figuur 3.2	Voorbeeldschetsen opgesteld tijdens de visieontwikkeling	30
Figuur 4.1	Plangebied en studiegebied (zelfde als figuur 2.1)	32
Figuur 4.2	Huidige grondeigendomssituatie	33
Figuur 4.3	Huidige inrichting	34
Figuur 4.4	Zuiderpier tijdens de storm van december 2000	35
Figuur 4.5	Twee in het studiegebied aangetroffen soorten korstmos van de Rode Lijst	39
Figuur 4.6	Schepen van de bruine vloot	43
Figuur 4.7	Scheuren in de huidige kering	51
Figuur 4.8	Spoorwegcoupure	52
Figuur 4.9	Onderscheid dijksegmenten	53
Figuur 6.1	Alternatieven	62
Figuur 6.2	Referentie-ontwerp	71
Figuur 6.3	*Visualisatie van het Optmaliseringstracé gezien vanuit de lucht*	*74*
Figuur 6.4	Optimaliseringstracé	75
Figuur 6.5	Schets doorsnede kering	78
Figuur 6.6	Schets coupure B	79
Figuur 6.7	Aanzicht coupure A	81
Figuur 6.8	Schets positie coupure A	82
Figuur 6.9	Zicht op de kering vanaf het Havenplein in de huidige en nieuwe situatie	83
Figuur 6.10	Huidige en nieuwe situatie nabij de keersluis	83
Figuur 6.11	Maquette trapbrug Dalpad	85
Figuur 6.12	Aanzicht trapbrug Dalpad	85
Figuur 6.13	Indruk trapbrug Zuiderstraat	86
Figuur 6.14	Aanzicht trapbrug Zuiderstraat	87
Figuur 6.15	Fundering huidige Willemskade	91
Figuur 6.16	Willemskadetracé	93
Figuur 6.17	Voorbeeld basaltbekleding	96
Figuur 6.18	*Indrukken van Zuiderpier (boven) en Noorderpier*	*99*
Figuur 6.19	Havenweg Variant 1	103
Figuur 6.20	Planning uitvoeringswerkzaamheden	106
Figuur 7.1	Overzicht locaties waar sterk verontreinigde grond aanwezig is	112
Figuur 7.2	Overzicht nieuwe Havenplein, perron, coupure en trappencomplex	126
Figuur 7.3	De ligging van het Optimaliseringstracé t.o.v. de bebouwing en Havenweg	127
Figuur 7.4a	Geluidbelast oppervlak	137
Figuur 7.4b	Geluidbelaste woningen	137
Figuur 7.4c	Aantal gehinderden door geluid	137
Figuur 7.5a	Geluidbelast oppervlak bij Variant 1	140
Figuur 7.5b	Geluidbelaste woningen bij Variant 1	140

Bladzijde

Figuur 7.5c	Aantal gehinderden door geluid bij Variant 1	140
Figuur 9.1	Definiering voorkeursalternatief en meest milieuvriendelijk alternatief	151
Figuur 10.1	Bruine zeilvaart in de Willemshaven	157
Figuur 13.1	Blokhuis	191
Figuur 13.2	Historisch-geografische kaart Harlingen, water	192
Figuur 13.3	Historisch-geografische kaart Harlingen, wonen	193
Figuur 13.4	Rijksmonumenten	194
Figuur 13.5	Jongere bouwkunst	196
Figuur 13.6	Beschermd stadsgezicht Harlingen	197
Figuur 13.7	Ligging Blokhuis in relatie tot de huidige tracé en het Optimaliseringstracé	199
Figuur 14.1	Visualisaties van het Optimaliseringstracé	213
Figuur 14.2	Visualisatie van het aanzicht van Harlingen gezien vanuit de Waddenzee	214
Figuur 14.3	Dokstraat met huidige kering en met Optimaliseringstracé	217
Figuur 14.4	Havenplein met huidige kering en met Optimaliseringstracé	218
Figuur 14.5	Uitzicht op Willemskade met huidige kering en met Optimaliseringstracé	219
Figuur 16.1	Studiegebied voor geluid en trillingen	236
Figuur 16.2a	Geluidbelast oppervlak	245
Figuur 16.2b	Geluidbelaste woningen	245
Figuur 16.2c	Aantal gehinderden door geluid	245
Figuur 16.3a	Geluidbelast oppervlak bij Variant 1	250
Figuur 16.3b	Geluidbelaste woningen bij Variant 1	250
Figuur 16.3c	Aantal gehinderden door geluid bij Variant 1	250
Figuur 17.1	Procedureschema	256

REACTIES STARTNOTITIE MER

Startnotitie

Vier weken lang, na de publicatie van de startnotitie, was er de gelegenheid om commentaar, vragen en suggesties in te sturen. De provincie Fryslân heeft het commentaar verzameld en vervolgens verzonden naar de Commissie voor de milieueffectrapportage. Aan de hand van de startnotitie en het commentaar heeft deze commissie een advies uitgebracht voor de richtlijnen voor het milieueffectrapport (MER).

MER

Het MER bouwt voort op de startnotitie voor de milieueffectrapportage, die op 15 februari 2002 is gepubliceerd, de informatieavond die 27 februari 2002 in Harlingen heeft plaats gevonden en de richtlijnen voor de inhoud van het MER, zoals vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 25 juni 2002.

Commentaar en reacties

Hieronder treft u een samenvatting van het commentaar dat door de provincie is ontvangen. Wij hebben getracht het comentaar te voorzien van een korte reactie en een verwijzing naar het deel van het MER dat daaromtrent (nader) informatie verschaft. In eerste instantie wordt (in de meeste gevallen) verwezen naar het MER zelf, zoals opgenomen in het deel Hoofdrapport (Deel I). Dit is aangegeven met een "I". Vervolgens wordt verwezen naar een pagina of meerdere pagina's. Daar waar relevant is tevens tussen haakjes, aangegeven welke deelstudies, zoals opgenomen in het Achtergrondrapport (Deel II), aanvullende informatie bevatten. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de volgende deelstudies:

Deel II	**Achtergrondrapport**
H11	Bodem en (grond)water
H12	Ecologie en natuurwaarden
H13	Archeologie en cultuurhistorie
H14	Landschap
H15	Ruimtelijke kwaliteit en leefmilieu
H16	Verkeer en vervoer
H17	Veiligheid

Naam	Commentaar	Reactie	Nadere informatie te vinden op blz.
Drs. A. Mennens-van Zeist *Rijksdienst voor het Oudheidkundig bodemonderzoek, Amersfoort*	- Schenk in afwegingsproces alternatieven ruime aandacht aan cultuurhistorische waarden als funderingen, gangen, gewelven, van oude bebouwing (blokhuis) en funderingsresten van terp	Archeologie en cultuurhistorie is als apart milieuthema behandeld en uitvoerig onderzocht. Hierbij is overleg geweest met de provinciale archeoloog, de Rijksdienst voor de Monumentenzorg en de Club Oud Harlingen.	**Deel I** Blz. 39, 56, 121, 155 **Deel II** Hoofdstuk 13 (blz. 185)
	- Voer een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uit	Er is uitvoerig gebruik gemaakt van bestaande bronnen. Tevens is ter hoogte van het voormalige blokhuis een grondradar onderzoek verricht.	**Deel I** Blz. 122
	- Voeg toe relevant beleidskader: de Monumentenwet	De Monumentenwet is in het beleidskader van het hoofdstuk archeologie en cultuurhistorie (hoofdstuk 13) opgenomen.	**Deel I** Blz. 22, 41 **Deel II** Blz. 185
	- Schenk aandacht aan beschermde stadsgezicht	Het beschermd stadsgezicht van Harlingen komt uitvoerig aan bod in hoofdstukken 3, 4 en 13.	**Deel I** Blz. 41, 87, 122 **Deel II** Blz. 185
Mevr. I. Silva *Vereniging Onderzoek Flora en Fauna, Wageningen*	- Schenk voldoende aandacht aan flora en fauna in relatie tot aanwezige soorten (waaronder Rode Lijstsoorten) en heb oog voor compenserende en mitigerende maatregelen)	Naast het MER is een aparte studie "Beschrijving natuurwaarden opgesteld". In het kader van deze studie zijn tevens een aanvullend veldonderzoek verricht en de rapportage "Mossen en Korstmossen".	**Deel I** Blz. 36, 55, 115, 148 **Deel II** Blz. 173 Bijlage C
Dhr. J. Koreman *Bewoner Havenwijk te Harlingen*	- Verdere vertraging in procedure is ongewenst door eventuele meerdere voorkeurstracé's	Er zal slechts één voorkeursalternatief worden aangewezen door de initiatiefnemer.	**Deel I** Blz. 150
	- De voorgenomen dijkversterking moet leiden tot een veilige dijk	Het primaire doel van de initiatiefnemer is als volgt: "... om de huidige kering aan te passen, al of niet met gedeeltelijke tracéwijzigingen, tenein-	**Deel I** Blz. 16

Naam	Commentaar	Reactie	Nadere informatie te vinden op blz.
		de het achterliggende gebied de veiligheid te kunnen bieden die daarvoor wettelijk is vastgesteld".	
	- Aandacht voor *eventuele blijvende* overlast voor de nabijgelegen Havenwijk inzake verkeer(stoename) en geluid	Beide aspecten (verkeer *en geluid) zijn in het MER* uitvoerig onderzocht. Ten behoeve van het hoofdstuk geluid is een geluidsmodel opgesteld.	**Deel I** *Blz. 46, 57, 132,* 154 **Deel II** Hoofdstuk 16 (blz. 231)
	- Aandacht voor visuele en esthetische aspecten	Zowel in de visie als het hoofdstuk ruimtelijke kwaliteit wordt ingegaan op de visuele en esthetische aspecten.	**Deel I** Blz. 22, 126 **Deel II** Blz. 208
Dhr. P.J. de Groot *Inwoner van Harlingen*	- Mogelijke aanpassing nabij de keersluis en perron?	Het gebied rondom keersluis "Het Sas" en het huidige perron is op basis van de ruimtelijke visie (hoofdstuk 3) uitgewerkt.	**Deel I** Blz. 19, 61
	- Haalbaarheid verplaatsen perron?	Het al dan niet verplaatsen van het perron wordt in hoofdstuk 6 ("beschrijving alternatieven") behandeld. Hieromtrent is meerdere malen overleg geweest tussen het wetterskip, ProRail, NS Vastgoed en de gemeente.	**Deel I** Blz. 61
Mr. W.L. van Harinxma thoe Slooten en dhr. Chr. Arlman *College van Burgemeester en wethouders van de gemeente Harlingen*	- Mogelijke verplaatsing aan- en afvaart van de veerboten naar Vlieland en Terschelling meenemen in MER	Conform de door de provincie Fryslân vastgestelde richtlijnen voor het m.e.r. is rekening gehouden met deze twee mogelijk toekomstige ontwikkelingen.	**Deel I** Blz. 5, 8
Ir. H.R. Oosterveld *Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Groningen*	- Schenk vanuit het thema ecologie aandacht aan de aspecten geluid en licht en de effecten op de Waddenzee	Zowel in deel I als deel II van het MER wordt ingegaan op deze aspecten.	**Deel I** Blz. 36, 55, 115, 148 **Deel II** Blz. 173

Naam	Commentaar	Reactie	Nadere informatie te vinden op blz.
			Bijlage C
Dhr. J.G. Meester *Houtimport Hubert Jans & Co, Harlingen*	- Voorstel alternatief tracé Willemshaven	Het alternatief tracé Willemshaven is als het alternatief Willemskadetracé separaat uitgwerkt in het MER, maar niet als meest gunstige alternatief bevonden.	**Deel I** Blz. 8, 26
Mr. J. Tesink *Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Groningen*	- Afwegingskader toetsing effecten gebruiken uit PKB Derde Nota Waddenzee, tevens aandacht ruimtelijke kwaliteit, met name hoogte nieuwe bebouwing	In hoofdstuk 3 ("Ruimtelijke visie") wordt verwezen naar de implicaties van de PKB Derde Nota Waddenzee en de betekenis daarvan voor de uitwerking van het nieuwe tracé.	**Deel I** Blz. 22
	- Voeg toe relevant beleidskader: de monumentenwet	De Monumentenwet is in het beleidskader van het hoofdstuk archeologie en cultuurhistorie (hoofstuk 13) opgenomen.	**Deel I** Blz. 22, 41 **Deel II** Blz. 185
	- MER dient een MMA te bevatten en inzicht beperking eventuele milieueffecten te geven	Omdat het Optimaliseringstracé, rekening houdende met alle ruimtelijke functies en belangen, het ideale tracé benaderd is het MMA niet als afzonderlijk *alternatief uitgwerkt maar* als pakket van mitigerende en duurzame maatregellen.	**Deel I** Blz. 151
L.G. van der Heide *Werkgroep "Burgers van Harlingen"*	- Verzoek om meer verduidelijking ten aanzien van een alternatieve waterkering rondom Harlingen in het licht va het voorstel om de havenmond afsluitbaar re maken door middel van horizontaal kantelbare klappen gekoppeld aan de verhoging van de havendammen	In het hoofdstuk "beschrijving alternatieven" (hoofdstuk 6) wordt toegelicht waarom het verhogen van de havendammen als ongewenste ontwikkeling wordt gezien.	**Deel I** Blz. 97

ROYAL HASKONING

DEEL I HOOFDRAPPORT

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Waterkeringen in Fryslân

Fryslân is een laagliggende provincie met een bodemniveau dat schommelt rond gemiddeld zeeniveau waardoor het belang van veilige waterkeringen bijzonder groot is. De waterkeringen in Fryslân bestaan voornamelijk uit dijken. De enige duinen in Fryslân zijn te vinden aan de Noordzeekust van de Waddeneilanden. Op het vasteland van Fryslân ligt langs het IJsselmeer en de Waddenzee om en nabij 140 kilometer dijk. Deze vormt, samen met de bijbehorende kunstwerken zoals sluizen en bijvoorbeeld de keermuur van Harlingen, de primaire waterkering voor dit gebied.

Wetterskip Fryslân

Het huidige Wetterskip Fryslân is recentelijk – 1 januari 2004 - ontstaan uit een fusie van zes waterschappen (Boarn en Klif, Lauwerswâlden, Marne-Middelsee, Sevenwolden, De Waadkant en Fryslân). Het wetterskip is een zogenaamde all-in waterschap, belast met de zorg voor primaire waterkeringen, waterkwantiteit en waterkwaliteit in Fryslân. In de praktijk komt dit neer op het beheer en onderhoud van waterkeringen en de zorg voor een goede waterkwaliteit onder meer door het reguleren van lozingen en het zuiveren van afvalwater. Het beheer en onderhoud van primaire waterkeringen is een belangrijk onderdeel van de taken van Wetterskip Fryslân en is voorgeschreven in de Wet op de Waterkering (WoW).

Harlingen

Ook Harlingen en het achterland worden tegen stormvloeden vanuit de Waddenzee beschermd door een primaire waterkering. Deze waterkering voldoet echter nog niet aan het wettelijk vereiste veiligheidsniveau, zoals voorgeschreven in de Wet op de Waterkering. Dat wil zeggen dat de kering een stormvloed met een jaarlijkse overschrijdingskans van 1/4000 moet kunnen keren.

Dit betekent dat deze waterkering moet worden aangepast om de wettelijk vereiste veiligheid te bereiken en wel over een lengte van ongeveer 1800 m. De waterkering kan worden verdeeld in een noordelijk en een zuidelijk deel, gescheiden door de keersluis, die bij het noordelijk deel wordt gerekend. Het onderhavige MER[1] betreft het zuidelijk gedeelte dat aanzienlijk dient te worden aangepast. Deze aanpassing is m.e.r.-plichtig in de zin van de Wet Milieubeheer. Voor het noordelijk deel zijn bescheiden aanpassingen nodig welke niet m.e.r.-plichtig zijn en bovendien niet van invloed op het zuidelijk deel (figuur 1.1). De werken aan het noordelijk deel zijn inmiddels min of meer voltooid.

Naast de waterkering zelf kunnen ook de havendammen een rol spelen bij de kering van hoogwater doordat zij aankomende golven van zee dempen (afremmen) en daarmee de belasting op de waterkering zelf reduceren. Deze relatie is vooral van belang indien besloten wordt om de havendammen aan te passen of te verbeteren. Indien daarbij gekozen wordt voor hogere havendammen zou dat kunnen betekenen dat de waterkering zelf minder verhoogd hoeft te worden. Momenteel worden de havendammen onderhouden door de Gemeente Harlingen.

---

[1] *MER is de afkorting van Milieueffectrapport. Wanneer milieueffectrapportage als activiteit wordt bedoeld, wordt de afkorting 'm.e.r.' gebruikt.*

In 1995 heeft Wetterskip Fryslân de waterkering overgedragen gekregen van Rijkswaterstaat en de gemeente Harlingen. Wetterskip Fryslân is daarmee verantwoordelijk geworden voor het beheer en de verbetering van de kering. Daarbij is een overeenkomst getekend tussen Rijkswaterstaat, Wetterskip Fryslân, de provincie Fryslân en de gemeente Harlingen. In deze overeenkomst is vastgelegd op welke manier de verbetering van de waterkering zal worden aangepakt en gefinancierd. In het kader van deze overeenkomst is eveneens een kostenraming voor verbetering van de waterkering gemaakt, op basis van een globaal ontwerp van de benodigde werken.

Voor het gebied rond de waterkering zijn verschillende plannen in voorbereiding. In 1997 is door de Gemeenteraad van Harlingen het Structuurplan Harlingen vastgesteld. In dit structuurplan en het daarbij behorende milieueffectrapport worden zowel de stadsvernieuwing van het Havenkwartier, de ontwikkeling van de Zuiderhaven en de ontwikkeling van het Willemshavengebied beschreven. Deze laatste ontwikkeling betreft onder meer de bouw van woningen op de kade van de Willemshaven. Een projectontwikkelingscombinatie, genaamd Ontwikkelingscombinatie Willemskade (OCW), heeft inmiddels een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd en het plan is door de gemeente openbaar gemaakt. Bij aanpassingen aan de waterkering dient zo goed mogelijk met dergelijke ontwikkelingen rekening te worden gehouden.

Figuur 1.1: De omgeving van de aan te passen kering vanuit de lucht gezien

Bron: website gemeente Harlingen, 2003.

Projectnota/MER
Voordat het zuidelijke deel van de waterkering mag worden aangepast, moet er volgens de Wet Milieubeheer de procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) worden doorlopen. Deze procedure wordt doorlopen om milieu een volwaardige plaats in de plan- en besluitvorming te geven. Alle relevante milieu-informatie wordt vastgelegd in het milieueffectrapport (MER). Omdat het om de aanpassing van een kering gaat dient conform de Wet op de Waterkering bovendien een ontwerpplan (dijkversterkingsplan) te worden opgesteld waarin de vormgeving en afmetingen van de nieuwe kering nader worden uitgewerkt. MER en ontwerpplan worden samen de Projectnota/MER genoemd.

1.2 Het voornemen en milieueffecten

De voorgenomen activiteit waarvoor de m.e.r.-procedure wordt doorlopen betreft zowel de realisatie als het gebruik en beheer van de waterkering tussen de Zuiderpier en de keersluis "Het Sas". Het resulterende MER besteedt aandacht aan de volgende milieu-aspecten:

- De effecten van de waterkering op de stedelijke omgeving (dimensies, vorm en functies in relatie tot de ruimtelijke opbouw en functies van de omgeving);
- Cultuurhistorie (aandacht voor stedenbouwkundige omgeving, beschermde monumenten en cultuurhistorische- en archeologische waarden);
- Milieuhygiëne (beschrijving van de bestaande toestand met betrekking tot bodem en grondwater en het eventueel voorkomen van verontreiniging);
- Woon- en leefmilieu (visuele hinder, geluidhinder, ruimtelijke relaties, bereikbaarheid en aantrekkelijkheid voor recreatief medegebruik en de relatie van het voornemen met de naastgelegen bebouwing);
- Veiligheid.

De lengte van de *hele* kering is circa 1.800 m. De waterkering bestaat van zuid naar noord uit een dijkvak met wegovergang, een spoorwegcoupure, een keermuur, damwanden, een keersluis met landhoofden ("Het Sas"), een wandelpromenade en tenslotte weer een dijk aansluitend aan de Tjerk Hiddesluizen. Verder zijn in de kering opgenomen de veerbootterminal van rederij Doeksen, het kantoor van de gemeentelijke (haven)dienst en aan- en afritten voor de veerboten. *De in dit kader uit te voeren m.e.r. heeft betrekking op het zuidelijk gedeelte van de waterkering.* Dit deel is ongeveer 725 m lang (bestaande uit een keermuur, spoorwegcoupure en een dijkvak) en loopt vanaf de Zuiderhavendam tot aan de keersluis "Het Sas".

De milieueffecten van de alternatieven worden met de milieueffecten van de referentiesituatie vergeleken. Met dit laatste wordt bedoeld de huidige situatie en de ontwikkeling zoals die zich zou voltrekken zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt uitgevoerd. Het is belangrijk op te merken dat een dergelijke referentiesituatie in het geval van Harlingen in feite niet aan de orde is omdat de waterkering in ieder geval moet worden aangepast.

Naast de milieueffecten worden de met de alternatieven samenhangende kosten globaal vergeleken. Ook dient te worden aangegeven of er milieueffecten te verwachten zijn welke vanwege gebrek aan gegevens niet nader kunnen worden geanalyseerd.

Tenslotte zal voor zover noodzakelijk een globale opzet worden gegeven van een monitoring programma.

Figuur 1.2: De vuurtoren en de keerwand bij de voormalige overweg

1.3 Het initiatief en de m.e.r.-plicht

M.e.r.-procedure (m.e.r.) en Milieueffectrapport (MER)
Om het zuidelijk gedeelte van de waterkering ingrijpend aan te kunnen passen dient de m.e.r.-procedure te worden doorlopen. Het doel hiervan is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over de voorgenomen activiteit. Dit doel wordt bereikt door het verzamelen, analyseren en vastleggen van de te verwachten milieueffecten in een milieueffectrapport (MER). Deze milieueffecten dienen te zijn gerelateerd aan de voorgenomen activiteit en te worden beschreven op een detailniveau dat in overeenstemming is met het op te stellen dijkversterkingsplan.

In het MER wordt tevens aangegeven welke alternatieven er eventueel zijn. In het algemeen wordt hierbij minimaal het zogenaamde Nulalternatief (NA), het Voorkeursalternatief (VA) en een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) beschreven. Het Nulalternatief is de situatie waarbij de kering niet wordt aangepast. Dit is in dit geval geen optie is omdat aan de wettelijke veiligheid zal moeten worden voldaan. Het Voorkeursalternatief is het van de zijde van de initiatiefnemer meest wenselijke alternatief. Het MMA is het alternatief waarbij zoveel mogelijk maatregelen worden genomen ter bescherming van het milieu. Uiteraard zal ook het MMA het doel van de voorgenomen activiteit moeten dienen. Veelal zal, op basis van het VA, gezocht worden naar opties om schadelijke

milieueffecten zoveel mogelijk te voorkomen. Soms kan er een win-win situatie ontstaan, bijvoorbeeld wanneer de voorgenomen activiteit als neveneffect een verbetering van de ruimtelijke omgeving teweeg brengt.

In het onderhavige MER zijn de te onderzoeken alternatieven aangegeven in de Richtlijnen voor de m.e.r., zoals vastgesteld door de provincie Fryslân.

Initiatiefnemer en bevoegd gezag
In de m.e.r.-procedure wordt onderscheid gemaakt tussen de initiatiefnemer en het bevoegd gezag. De initiatiefnemer is een rechtspersoon, die een bepaalde activiteit wil ondernemen en daarover een besluit vraagt. Het bevoegd gezag is het overheidsorgaan dat bevoegd is een besluit te nemen over de voorgenomen activiteit van de initiatiefnemer. In deze m.e.r.-procedure heeft Wetterskip Fryslân de rol van initiatiefnemer en treedt Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Friesland op als het bevoegd gezag. Het MER wordt opgezonden voor een goedkeuringsbesluit van Gedeputeerde Staten van Fryslân.

Startnotitie, Richtlijnen en vervolgprocedure
De m.e.r.-procedure is formeel van start gegaan met de kennisgeving van de startnotitie Verbetering Waterkering Harlingen in de Leeuwarder Courant op 15 februari 2002. De startnotitie beschrijft in hoofdlijnen de probleemstelling en het doel, de beschrijving van de voorgenomen activiteit en de verkenning van de mogelijk alternatieven. Gedurende een periode van vier weken heeft een ieder kunnen reageren op de inhoud van de startnotitie, de zogenaamde inspraak. De startnotitie heeft ter inzage gelegen van 18 februari tot 18 maart 2002. Op basis van de startnotitie en de ontvangen reacties heeft de commissie voor de milieueffectrapportage een advies opgesteld voor de inhoud van de Richtlijnen.

Op 18 april 2002 is het door de commissie m.e.r. uitgebrachte advies in Utrecht in breed gezelschap besproken. Naar aanleiding van dit overleg heeft de commissie m.e.r. het aangepaste advies aangeboden aan Gedeputeerde Staten van de provincie Fryslân, zijnde het bevoegd gezag. De provincie heeft dit advies in ontvangst genomen, en na enkele aanpassingen op 25 juni 2002 door Gedeputeerde Staten vast laten stellen. Deze vastgestelde 'Richtlijnen voor het milieueffectrapport Verbetering primaire waterkering Harlingen vanaf Zuiderhavendam tot keersluis "Het Sas" geven aan welke onderwerpen in het milieu-effectonderzoek moeten worden onderzocht. De voorliggende MER is aan de hand van deze Richtlijnen opgesteld. In hoofdstuk 17 wordt het verloop van de m.e.r.-procedure nader toegelicht. Ook wordt een overzicht gegeven van de overige besluiten die nog moeten volgen, zoals het verlenen van vergunningen.

1.4 Ontwikkelingen en belanghebbenden

In het gebied rond de waterkering spelen een aantal mogelijke ontwikkelingen waarvan een aantal in de nabije toekomst gerealiseerd worden. Het betreft onder meer de volgende ontwikkelingen (gemeente Harlingen, 2002):

- Ontwikkeling van de Zuiderhaven;
- Stadsvernieuwing van het Havenkwartier;

- Ontwikkeling van woningen en bedrijven in het Willemshavengebied door Ontwikkelingscombinatie Willemskade (OCW);
- Verbetering van de verkeerssituatie op de Oude Ringmuur en de Waddenpromenade bij de veerbootterminal van rederij Doeksen;
- Verbreding van de Tsjerk Hiddesluizen en verdieping van het Harinxmakanaal;
- Verplaatsing van de veerbootterminal van rederij Doeksen naar de Vluchthaven;
- Verplaatsing van het station;
- Mogelijk hergebruik van het spoorwegemplacement;
- Opwaardering van bestaande cultuurhistorische waarden;
- Verbeteren functionele en visuele relatie historische binnenstad – haven/wad.

Deze verschillende ontwikkelingen zijn gericht op een hogere kwaliteit, leefbaarheid en veiligheid van de openbare ruimte en zijn, meer of minder, aan elkaar gerelateerd. Zij dienen in onderlinge samenhang te worden bezien waarbij de aanpassing van de waterkering veelal dient te worden betrokken. De provincie heeft deze ambitie opgenomen in de Richtlijnen voor deze m.e.r. en stelt dan ook dat in feite het dijkversterkingsplan dient te worden ontwikkeld vanuit een integrale visie op de ruimtelijke ontwikkeling in het betreffende gebied. Tegelijkertijd stelt de provincie dat dit buiten de competentie ligt van de initiatiefnemer en dat de gemeente zal moeten bijdragen aan de ontwikkeling van een dergelijke visie.

Het is vanuit het voorgaande duidelijk dat de ontwikkeling van alternatieven voor de *aanpassing van de waterkering in samenspraak zal gebeuren met verschillende partijen.* Daarom is in de loop van de m.e.r.-procedure direct contact onderhouden met omwonenden en andere belanghebbenden. Overigens is een breed palet aan vertegenwoordigende instanties betrokken bij de studie zelf, zoals hieronder aangegeven.

- Belangenvereniging Havenkwartier;
- Friese Milieu Federatie;
- Gemeente Harlingen;
- HBG Vastgoed;
- Kamer van Koophandel Fryslân;
- Landelijke vereniging tot behoud van de Waddenzee;
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (Directie Noord);
- Provincie Fryslân;
- ProRail (voorheen Railinfrabeheer);
- Redding Maatschappij KNRM;
- Rijksdienst voor de Monumentenzorg;
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek;
- Rijkswaterstaat Noord-Nederland;
- Vereniging Bruine Zeilvaart Harlingen;
- Wetterskip Fryslân.

1.5 Startnotitie en Richtlijnen

1.5.1 Startnotitie

Voorafgaande aan de start van het opstellen van het MER is door Wetterskip Fryslân een startnotitie verstuurd naar de provincie waarin de plannen tot aanpassing van het

zuidelijk deel van de waterkering zijn ontvouwd. In deze startnotitie zijn een aantal alternatieven beschreven. Ook is aangegeven hoe het afwegingskader er uit zou kunnen zien en wat de belangrijkste effecten zijn. Tenslotte gaat de startnotitie in op de procesmatige kant van de m.e.r.-procedure. Tijdens het opstellen van deze startnotitie is met een klankbordgroep bestaande uit belanghebbenden overleg gevoerd. In de startnotitie zijn de volgende alternatieven beschreven:

Referentie-ontwerp
Verbetering van de waterkering volgens het bestaande tracé met uitzondering van de spoorwegcoupure en aansluitende vakken. De spoorwegcoupure wordt in noordelijke richting verplaatst.

Beheerderstracé
Een mogelijkheid vanuit de optiek van Wetterskip Fryslân. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat het bestaande spoorwegemplacement gebruikt kan worden voor een nieuw tracé van een gedeelte van de kering; het bestaande (en in gebruik zijnde) spoor en perron zullen in dit alternatief gehandhaafd blijven. De "oversteek" van de kering over de havenweg nabij de nu afgesloten spoorwegovergang wordt weggewerkt door de kering aan de zeezijde van de havenweg te houden.

Ontwikkelaarstracé
Een mogelijkheid om de bestaande plannen voor ontwikkeling van het Willemshavengebied te combineren met plannen voor een nieuwe waterkering.

Gemeentetracé
Een mogelijkheid (geen voorkeur) die door de gemeente is geopperd tijdens het opstellen van de startnotitie. Bij dit tracé wordt er vanuit gegaan dat het spoorwegemplacement beschikbaar komt waarop een nieuwe kering kan worden geprojecteerd. Teneinde een spoorweg coupure te vermijden wordt het spoorwegperron over enige afstand naar het zuiden verschoven en wordt de waterkering om het perron heen gelegd. Dit alternatief is mede ingegeven door de visie van de gemeente dat het Willemshavengebied makkelijk toegankelijk moet worden hetgeen mogelijk wordt door de voormalige spoorwegovergang weer in gebruik te nemen.

1.5.2 De Richtlijnen

In de Richtlijnen noemt de provincie Fryslân de aspecten waar in het bijzonder de aandacht naar moet uit gaan, hoe de beschrijving dient te worden gestructureerd en welke mate van detaillering nodig is. Veelal geven de Richtlijnen ook aan welke alternatieven dienen te worden onderzocht en welke methoden en technieken moeten worden toegepast bij het voorspellen en beoordelen van milieueffecten.

Punten van bijzondere aandacht
Naast de noodzaak van een ruimtelijke visie op het betrokken gebied – de waterkering dient niet of minimaal blokkerend te zijn voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen - schrijven de Richtlijnen voor dat naar flexibele oplossingen moet worden gezocht, rekening houdend met de onzekerheid van het moment. Dit betekent dat de waterkering indien noodzakelijk later opnieuw moet kunnen worden aangepast aan stringentere randvoorwaarden voor wat betreft ontwerpwaterstanden en golven.

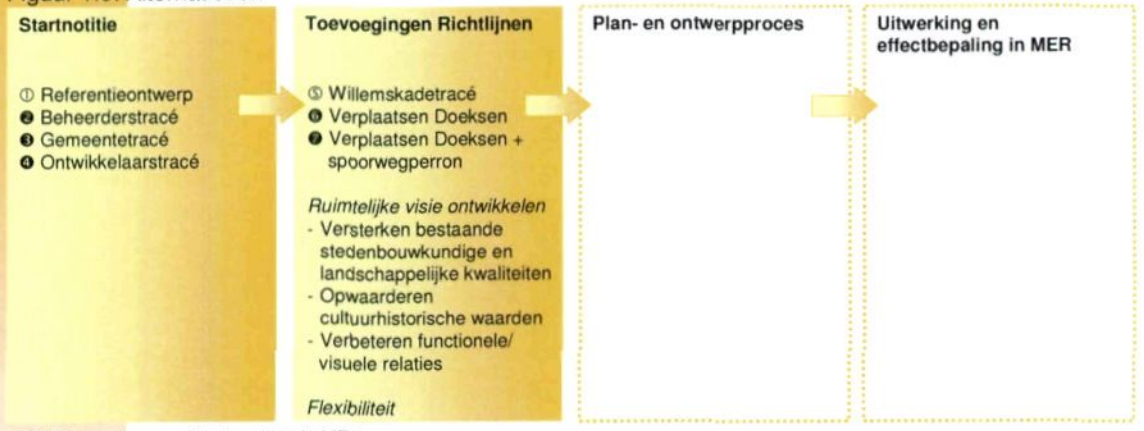
Overeind blijft uiteraard dat de kering te allen tijden voldoet aan de wettelijke (veiligheids)eisen.

De Richtlijnen geven ook de aanbeveling om in aanvulling op de startnotitie de volgende alternatieven te onderzoeken:

- Een alternatief waarbij het spoor inclusief perron (op de huidige locatie) binnendijks komt te liggen. Hierbij dient ook een door één van de insprekers ingediend plan te worden betrokken.
- Een alternatief waarbij rekening gehouden wordt met de eventueel toekomstige verplaatsing van de veerbootterminal van rederij Doeksen; en
- Een alternatief waarbij de veerbootterminal wordt verplaatst, gecombineerd met een verplaatsing van het spoorwegperron naar dezelfde locatie.

In het schema van figuur 1.3 is het 'verloop' van de verschillende, in de Startnotitie gepresenteerde, alternatieven tot en met de Richtlijnen weergegeven. Naargelang het *project zich verder ontwikkelde zijn diverse alternatieven vervallen en toegevoegd. Het* zoek- en optimaliseringsproces heeft uiteindelijk geresulteerd in een alternatief dat brede steun krijgt van vrijwel alle belanghebbenden. Dit alternatief wordt aangeduid met **Optimaliseringstracé**. Daarnaast is, naar aanleiding van reacties op de Startnotitie, tevens het alternatief onderzocht waarbij het Willlemskadegebied binnendijks komt te liggen, het zogenaamde **Willemskadetracé**. Vooruitlopend op hoofdstuk 8 (Vergelijking alternatieven) kan worden opgemerkt dat, naast het ontbreken van draagvlak voor dit alternatief, de voordelen van dit alternatief niet opwegen tegen de voordelen van het Optimaliseringstracé. In hoofdstuk 6 worden de onderzochte alternatieven nader omschreven.

Figuur 1.3: Alternatieven



① Uit te werken en effectbepaling in MER
❷ In de loop van het proces afgevallen of samengegaan met ander alternatief

Kader 1.1: Referentie-ontwerp versus referentiesituatie

De verwijzing naar het zogenaamde *'Referentie-ontwerp'* staat los van het in milieueffectrapporten ruim gebruikte begrip *'Referentiesituatie'*. De verwijzing naar het Referentie-ontwerp stamt af van de overeenkomst die tussen Rijkswaterstaat, Wetterskip Fryslân, de provincie Fryslân en de gemeente Harlingen is gesloten. In deze overeenkomst is de overdracht van het beheer en de verbetering van de waterkering en de bijbehorende vergoedingen geregeld. Ten behoeve van de implementatie van deze overeenkomst is een kostenraming voor verbetering van de waterkering gemaakt, op basis van een globaal ontwerp van de noodzakelijke aanpassing waarbij het bestaande tracé wordt gehandhaafd. Dit ontwerp wordt het *'Referentie-ontwerp'* genoemd.

De *Referentiesituatie* is de situatie waarmee het voornemen wordt vergeleken. De referentiesituatie wordt over het algemeen vastgelegd op basis van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. De autonome ontwikkeling is de op zichzelf staande ontwikkeling zonder realisatie van de voorgenomen activiteit. Omdat de waterkering vanwege veiligheidsoverwegingen in ieder geval moet worden aangepast kan er in feite geen sprake zijn van een autonome ontwikkeling zonder enige vorm van versterking van de kering. Toch is in dit MER de Referentiesituatie in deze zin wel benoemd om een vergelijkingsbasis te hebben voor de verschillende alternatieven en om de effecten van het Referentie-ontwerp ook duidelijk te kunnen benoemen. Als meest eenvoudige oplossing - versterking in het huidige tracé – zou het Referentie-ontwerp kunnen worden gezien als "autonome ontwikkeling van de waterkering".

1.6 Hoofdzaken van het MER

De hoofdzaken van het MER is de uitwerking van de hiervoor genoemde alternatieven voor de verbetering van de waterkering, en van de milieueffecten. Verder dient op basis hiervan het voorkeursalternatief (VA) te worden benoemd waarbij tevens wordt aangegeven welke maatregelen nog mogelijk zijn om eventuele negatieve milieueffecten weg te nemen of te verminderen (MMA). De afweging van de alternatieven gebeurt in principe op basis van het afwegingskader gepresenteerd in de startnotitie, aangevuld met de opmerkingen hierover in de Richtlijnen. Belangrijke aandachtspunten daarbij zijn:

- Tracé, type, maten van de waterkering en de aansluiting aan het aangrenzende dijkvak aan de zuidzijde en de keersluis aan de noordzijde;
- De relatie met het te ontwikkelen Willemshavengebied (ontsluiting, verkeer);
- De relatie met de spoorlijn en het perron;
- De relatie met het havenkwartier en overige nabije omgeving;
- De effecten op het woon- en leefmilieu, de verkeerssituatie, de stedelijke omgeving en cultuurhistorische waarden.

1.7 Leeswijzer

Het MER bestaat uit een Hoofdrapport (Deel I) en een Achtergrondrapport (Deel II). Een aparte samenvatting geeft een beknopt totaalbeeld van de werkwijze en resultaten van het onderzoek.

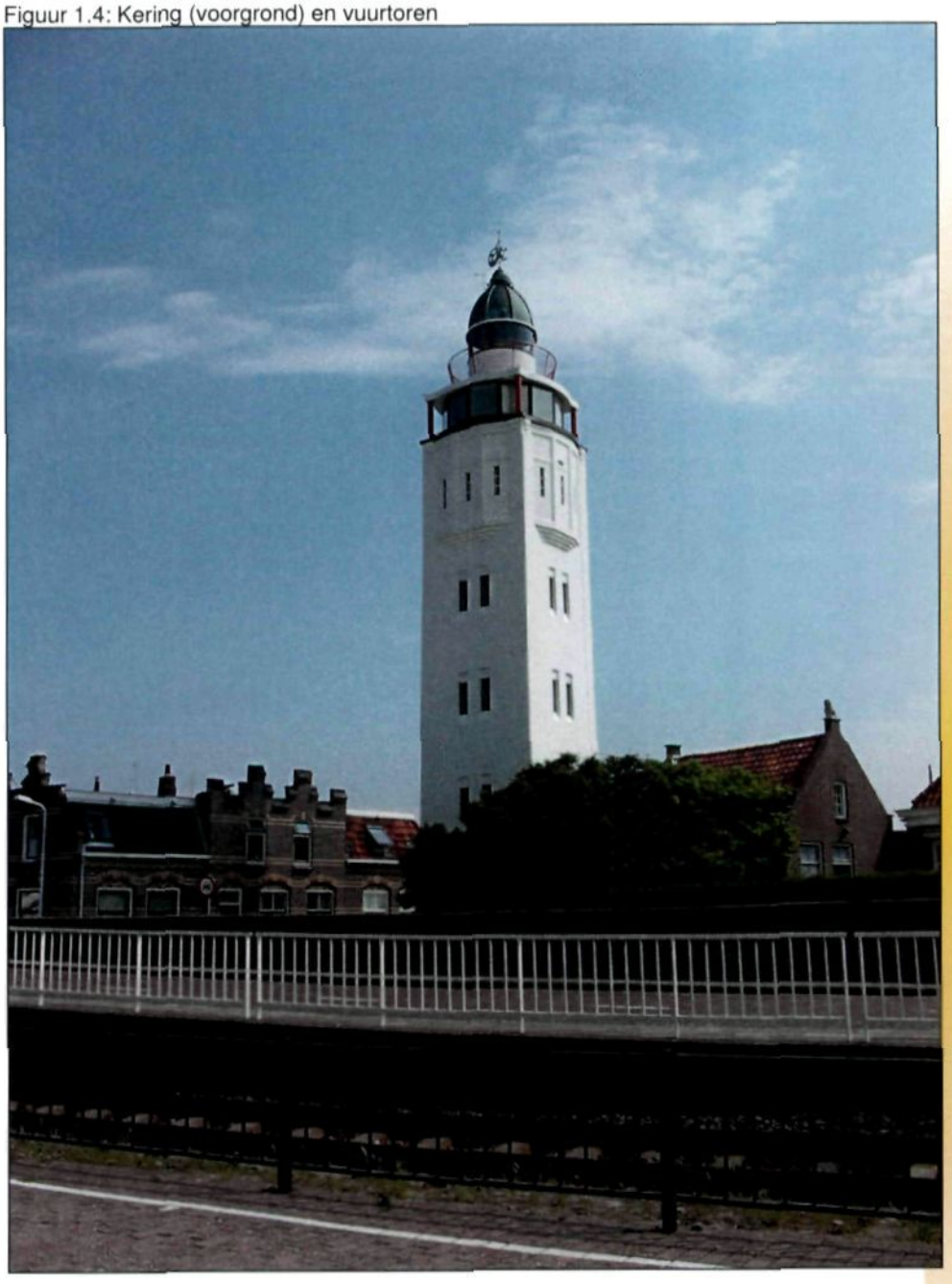
De samenvatting is bedoeld voor iedere geïnteresseerde. Het Hoofdrapport (Deel I) bevat alle essentiële informatie voor de besluitvorming. In het Achtergrondrapport (Deel II) zijn de resultaten van onderbouwende studies en achtergrondgegevens opgenomen.

ROYAL HASKONING

De bijlagen tenslotte bevatten relevante gegevens, achtergronddocumenten en referenties. De indeling van het Hoofdrapport en Achtergrondrapport is als volgt:

Deel I	**Hoofdrapport**
H1	Inleiding
H2	Probleemstelling en doel
H3	Ruimtelijke visie
H4	Huidige situatie
H5	Autonome ontwikkeling
H6	Beschrijving alternatieven
H7	Effecten
H8	Vergelijking alternatieven
H9	MMA en mitigerende maatregelen
H10	Leemten in kennis en evaluatieprogramma
Deel II	**Achtergrondrapport**
H11	Bodem en (grond)water
H12	Ecologie en natuurwaarden
H13	Archeologie en cultuurhistorie
H14	Ruimtelijke kwaliteit en leefmilieu
H15	Verkeer en vervoer
H16	Geluid en trillingen
H17	De m.e.r.-procedure
Bijlagen	
A	Begrippenlijst
B	Literatuurlijst
C	Verbetering waterkering Harlingen, beschrijving natuurwaarden
D	Beschrijving alternatieve tracés
E	Geluid en trillingen
F	Detailuitwerking verhoging havendammen
G	Situering van de bodemverontreiniging
H	Grondradaronderzoek aan de Willemshaven te Harlingen

Figuur 1.4: Kering (voorgrond) en vuurtoren



2 PROBLEEMSTELLING EN DOEL

2.1 *Probleemstelling*

De waterkering van Harlingen is in de jaren '60 voor het laatst versterkt. Een belangrijke veronderstelling hierbij was dat de Waddenzee afgesloten zou worden. Dit is echter niet bewaarheid. De Waddenzee is met ongeveer 205.000 hectare voor 85% beschermd natuurgebied geworden in het kader van de Natuurbeschermingswet. Dit heeft tot gevolg dat de waterstands- en golfkrachten op de waterkering in Harlingen groter zijn dan waar indertijd vanuit werd gegaan. Hier komt nog bij dat door het broeikaseffect klimatologische veranderingen versnellen: het gemiddelde zeeniveau stijgt sneller en extreme stormcondities komen vaker voor. Voor de waterkering van Harlingen betekent dit in feite een verzwaring van de eisen waaraan de waterkering moet voldoen. Tegenwoordig moet voor het kustgebied bij Harlingen rekening worden gehouden met een zeespiegelstijging van 0,65 m per eeuw in plaats van voorheen 0,20 m. Al met al voldoet de bestaande kering niet meer aan de huidige veiligheidsnorm zoals die is vastgelegd in de Wet op de Waterkering en zal deze moeten worden aangepast.

Wetterskip Fryslân heeft in een verkennende studie de implicaties onderzocht van het aanpassen van de huidige kering in Harlingen, ervan uitgaande dat het bestaande tracé gehandhaafd blijft. Hieruit blijkt dat het gedeelte vanaf de Zuiderhavendam tot de keersluis "Het Sas" (te noemen het zuidelijk deel van de waterkering) behoorlijk moet worden verhoogd. Dit betekent dat het aanzicht zowel vanuit de stad als vanuit de buitendijks gelegen terreinen duidelijk zal veranderen. Ook voor de tegenover de keermuur gelegen woningen zal de keermuur (nog) nadrukkelijker aanwezig zijn. Het zuidelijk deel is ongeveer 725 m lang en bestaat uit een dijkvak met wegovergang, een spoorwegcoupure, een keermuur, een keerwand en damwanden waartussen een (dubbele) wegovergang over de kering.

De benodigde aanpassingen van het gedeelte van de kering vanaf de Zuiderhavendam tot de keersluis "Het Sas" zijn van dien aard dat een m.e.r. moet worden doorlopen.

In eerste instantie is in bovengenoemde verkennende studie – dus voorafgaande aan de Startnotitie - uitgegaan van het verhogen (en versterken) van de huidige waterkering. In verband met de staat van de keermuur is toen uitgegaan van een nieuwe damwand die aan de Waddenzeezijde tegen de huidige kering aan wordt geplaatst. Als bijzondere maatregel zou de bestaande spoorwegcoupure, die op zich ook aangepast moet worden, worden afgebroken en zou een nieuwe worden gebouwd op enige afstand naar het noorden. Het doel van dit zogenaamde referentie-ontwerp was een eerste inschatting te krijgen van de minimaal noodzakelijke aanpassingen en kosten.

Ten behoeve van deze inschatting zijn een aantal berekeningen gemaakt van de golfoverslag over de kering bij ontwerpomstandigheden. Door een maat te stellen aan de toelaatbare golfoverslag kan hiermee de vereiste kruinhoogte worden bepaald. De berekeningen zijn zoals aangegeven gebaseerd op het huidige tracé van de waterkering.

Begrijpelijkerwijs wordt de golfoverslag bepaald door de golven die bij ontwerpomstandigheden op de waterkering beuken. Deze golven nu dringen de haven binnen vanuit de Waddenzee, via de haveningang en via overslag over de Noorder- en Zuiderpier. Dit

betekent dat de hoogte van de havendammen (de Noorder- en Zuiderpier) van belang is *voor de golfaanval op de waterkering en als variabele moet worden meegenomen* (conform de Richtlijnen). Hierbij wordt opgemerkt dat de havendammen zijn voorzien van een kruinmuur van ongeveer 1 m hoog.

Bij ontwerpomstandigheden is de windsnelheid zeer groot en worden er ook windgolven opgewekt in de haven zelf. Deze dragen ook bij aan de golfaanval op de kering en worden niet beïnvloed door de hoogte van de havendammen. De uiteindelijke golfaanval op de kering wordt dus enerzijds bepaald door de golven die van buiten de haven binnendringen en anderzijds door in haven zelf opgewekte golven.

Op basis van berekeningen van wl|delft hydraulics is het volgende geconcludeerd omtrent de toe te passen verhogingen, uitgaande van de huidige geldige ontwerprandvoorwaarden (ontwerppeil 5,55 m NAP) en er van uitgaande dat de muur op de havendammen stabiel is (hetgeen geverifieerd is in een experimenteel onderzoek door wl|delft hydraulics):

Tabel 2.1: Bevindingen wl|delft hydraulics

Gedeelte waterkering	**Geschatte verhoging**	**Oude/nieuwe kruinhoogte**
Aansluiting Westerzeedijk aan coupure	ca 1 m naast coupure; geleidelijk aansluiten aan bestaande zeedijk	5,5 / 6,5 m NAP
Spoorwegcoupure	1,1 m	5,5 / 6,6 m NAP
Keermuur tot voormalige overweg bij het Dok	0,7 – 1,7 m	5,5 / 6,8 m NAP
Keerwand aan stadszijde Hoge Havenweg/ Hoge Willemskade	1,4 – 1,9 m	5,5 / 7,2 m NAP
Damwand langs spoor t.p.v. het perron tot aan de keersluis	1,5 – 1,6 m	5,5 / 7,0 m NAP

Indien de kruinmuur op de havendammen niet wordt meegerekend is de vereiste kruinverhoging van de waterkering meer, oplopend van enkele decimeters aan de zuidzijde *tot meer dan een halve meter ter plaatse van de damwand langs de spoorlijn. Het is* verder van belang op te merken dat het effect van het verhogen van de havendammen afneemt met de mate van verhoging omdat altijd een bepaalde fractie van de golven wordt opgewekt in de haven zelf.

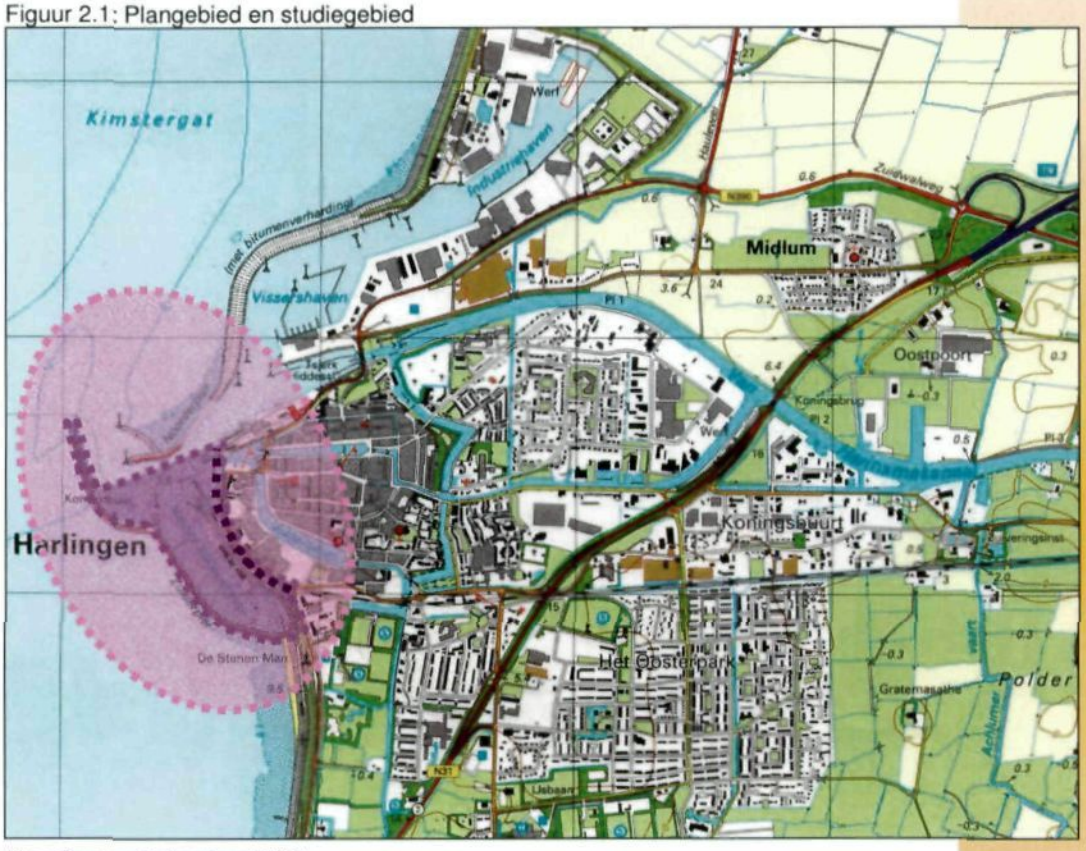
2.2 Locatie

*Bij de beschrijving van het voornemen en de onderzochte effecten wordt een onder*scheid gemaakt tussen het studiegebied en het plangebied. Het studiegebied is het gebied waar sprake is van (te beschouwen) effecten van de voorgenomen activiteit. Het plangebied is het gebied dat nodig is voor de voorgenomen activiteit of één der alternatieven. Het plangebied is dus per definitie kleiner dan het studiegebied.

De begrenzing van het studiegebied ligt grofweg in de Waddenzee op zichtafstand van Harlingen (bedoeld wordt een afstand waarover eventuele veranderingen in het stedelijke waterfront merkbaar zijn). Verder vormen globaal gesproken de Nieuwe Voorhaven,

de Zuiderhaven en Zuid-Harlingen de grenzen van het studiegebied. Het wat kleinere plangebied wordt begrensd door de (Nieuwe) Willemshaven, de doorgang tot de Oude Buitenhaven via de keersluis "Het Sas", de Havenweg en Zeeweg en de Westerzeedijk (figuur 2.1). Ook de Zuiderhavendam behoort tot het plangebied omdat eventuele aanpassingen daarvan mogelijk een onderdeel vormen van de verbetering van waterkering. Voorts dient tot het plangebied te worden gerekend de noodzakelijke ruimtelijke reservering voor eventuele toekomstige nieuwe aanpassingen aan de waterkering. Hierbij wordt een tijdshorizon van 200 jaar gehanteerd.

Figuur 2.1: Plangebied en studiegebied



Bron: Topografische dienst, 2001

Te verbeteren kering (zuidelijk deel)

Plangebied

Studiegebied

2.3 De opgave voor het MER samengevat

Het voornemen van Wetterskip Fryslân vloeit voort uit de noodzaak om te voldoen aan de huidige (veiligheids)eisen waarbij een planperiode van 100 jaar wordt gehanteerd.. Daarbij ziet Wetterskip Fryslân het tevens als haar verantwoordelijkheid om de aanpassing dan wel verplaatsing van de kering op dusdanige wijze te laten geschieden dat optimaal wordt geprofiteerd van de beschikbare ruimte en rekening wordt gehouden met toekomstige ontwikkelingen en belanghebbenden. Vanuit deze gedachte zijn, in nauw overleg met de gemeente, de mogelijkheden zo veel mogelijk benut om de ruimtelijke kwaliteit, verkeersveiligheid en leefbaarheid te bevorderen.

De plannen van Wetterskip Fryslân impliceren enerzijds een aanpassing van delen van de bestaande kering en anderzijds de bouw van nieuwe delen. Volgens het Besluit MER 1994 is een MER verplicht voor activiteiten waarbij een waterkering wordt aangelegd.

Tabel 2.1: Uittreksel Onderdeel C van Besluit MER 1994; Activiteiten en besluiten, ten aanzien waarvan het maken van een MER verplicht is

	Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3
	Activiteiten	**Gevallen**	**Besluiten**
12.1	De aanleg van een primaire waterkering.		De goedkeuring door GS van het plan, bedoeld in artikel 7, eerste lid, van de Wet op de waterkering.
12.2	De wijziging of uitbreiding van: a. een zee- of deltadijk, of b. een rivierdijk.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een wijziging of uitbreiding van een zee- of deltadijk van 5 km of meer en een wijziging van het dwarsprofiel van de zee- of deltadijk van 250 m^2 of meer, of 2°. een wijziging of uitbreiding van een rivierdijk van 5 km of meer.	De goedkeuring door GS van het plan, bedoeld in artikel 7, eerste lid, van de Wet op de waterkering.

In dit geval is het MER opgesteld voor een goedkeuringsbesluit van Gedeputeerde Staten van provincie Fryslân, ingevolge het Besluit MER.

Doel van het voornemen
Het doel van het voornemen is om de huidige kering aan te passen, al of niet met gedeeltelijke tracéwijzigingen, teneinde het achterliggende gebied de veiligheid te kunnen bieden die daarvoor wettelijk is vastgesteld. Wetterskip Fryslân wil bij de uitwerking van het voornemen waar mogelijk en binnen zijn competentie bijdragen aan een verbetering van de ruimtelijke omgeving en lokale verkeerssituatie. Hiermee beoogt Wetterskip Fryslân bij te dragen aan een goede leefbaarheid van het betreffende gebied en een breed maatschappelijk draagvlak voor het voornemen te krijgen.

Doel van het MER
Wetterskip Fryslân is voornemens de huidige kering te verbeteren, maar wil daarbij zorgen voor een zo goed mogelijke ruimtelijke, esthetische, verkeerskundige en milieuhygiënische inpassing van het project in zijn omgeving. Om dit te bereiken is een milieueffectrapport en een ontwerpplan (projectnota / MER) opgesteld om het bevoegd gezag de informatie te leveren waarmee het milieubelang een volwaardige plaats krijgt bij de besluitvorming over de verbetering van de waterkering Harlingen.

Veel voorkomende geografische benamingen en begrippen
In het studiegebied komen diverse objecten en locaties voor die in de tekst van dit MER regelmatig genoemd worden. Vooral voor de lezers die minder goed bekend zijn in het gebied kan dit voor verwarring zorgen. Om de leesbaarheid van het MER te bevorderen is figuur 2.2 opgenomen waarin de meest kenmerkende objecten en locaties zijn genoemd.

Figuur 2.3: Beelden behorende bij geografische benamingen

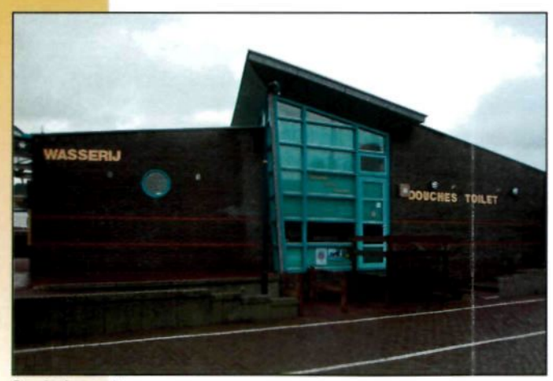
Veerbootterminal Doeksen

(Spoorweg) coupure

Zuiderhoofd (ook bekend als Zuiderpier of Zuiderhavendam)

Hoge Havenweg (links) en Havenweg (rechts)

Kering (rechts) en (spoorweg)emplacement (links)

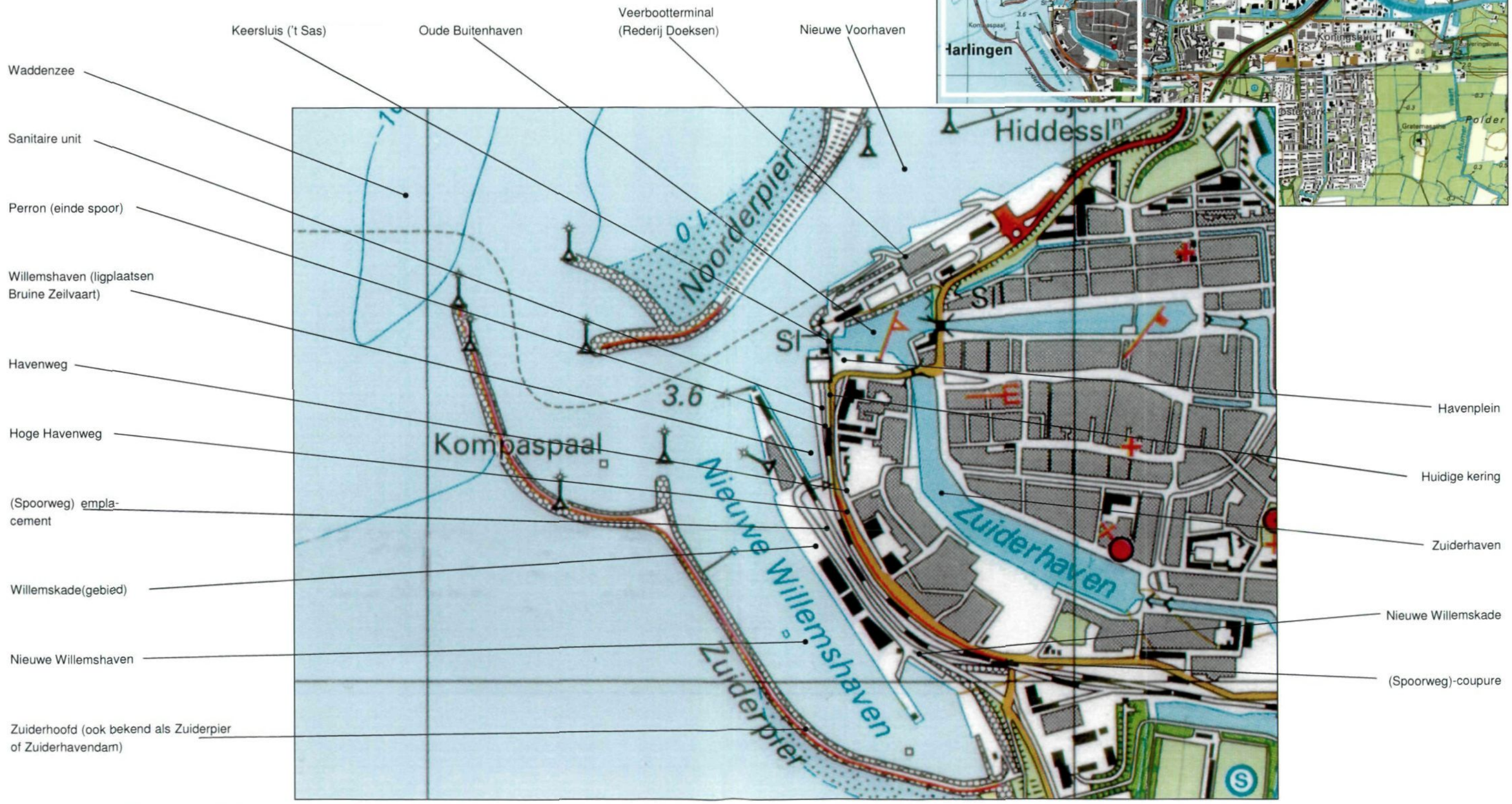


Sanitaire unit

Oude Buitenhaven

Einde spoor te Harlingen

Figuur 2.2: Veel voorkomende geografische benamingen en begrippen
(Bron: Topografische dienst, 2001)



3 RUIMTELIJKE VISIE

3.1 Algemeen

Richtlijnen

In haar 'Richtlijnen voor het milieueffectrapport Verbetering primaire waterkering Harlingen vanaf Zuiderhavendam tot keersluis "Het Sas"' heeft de provincie nadrukkelijk gewezen op het belang van een integrale 'ruimtelijke' visie voor het plangebied. In deze visie dienden de (her)inrichting van de Havenweg en functionele ontwikkelingen in de directe omgeving (toekomst spoorwegemplacement, toekomst Nieuwe Willemshaven, verplaatsing Rederij Doeksen) te worden meegenomen. Gezien de verschillende 'onzekerheden' moest worden gezocht naar 'flexibele' oplossingen. Tevens dienden alternatieven te worden onderzocht waarbij het spoor op huidige locatie binnendijks komt te liggen, alsmede een alternatief met verplaatsing van de aanlanding van de veerboten. Het werd aanbevolen om de visie te ontwikkelen voorafgaand aan de gedetailleerde uitwerking van de alternatieven.

Aanpak

Het hierboven beschreven advies heeft geleid tot een uitwisseling van gedachten omtrent de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van het plangebied. De bestaande ideeën en inzichten die hiermee zijn opgedaan hebben geleid tot de voorliggende ruimtelijke visie. Hierbij is gekozen voor een pragmatische benadering en is zoveel mogelijk getracht gebruik te maken van bestaande gegevens. Een reden hiervoor is dat recentelijk diverse rapporten zijn gepubliceerd die in meer of mindere mate zijn gestoeld op een bepaalde ruimtelijke visie voor het studiegebied. Het betreft onder meer de volgende rapporten:

- Ontwikkelingsplan Harlingen Waddenstad, 1994;
- MER Ontwikkelingsplan Harlingen Waddenstad, 1994[2];
- Structuurplan Harlingen, 1997.

Daarnaast heeft de gemeente Harlingen, naar aanleiding van de verschillende plannen en ontwikkelingen, een integrale visie op het havengebied laten opstellen. Deze visie is op 16 april 2004 uitgebracht en duidelijk mede gebaseerd op de uitkomsten en conclusies van het onderhavige MER: het hier resulterende Voorkeursalternatief is bij de visie van de gemeente als uitgangspunt voor de waterkering genomen. De participatie van de gemeente in de m.e.r. heeft dus in feite geleid tot een concretisering en aanscherping van de visie van de gemeente op het Willemshavengebied (zie tevens onderstaande kader).

De gemeente blikt in haar visie vooruit naar de 'ruimere' (her)ontwikkeling van het Willemshavengebied. Hoewel deze ontwikkeling op zich geen onderdeel uitmaakt van het voornemen van wetterskip Fryslân, is er wel rekening mee gehouden bij de verkenning van de verschillende oplossingsrichtingen.

---

[2] *Deelrapport 9 van het bovengenoemde MER bevat een inventarisatie en beschrijving van de huidige situatie, waaronder de historische ontwikkeling, de visueel ruimtelijke opbouw en de functioneel ruimtelijke opbouw. Deze zijn onverminderd van toepassing en opgenomen in de beschrijving van de bestaande situatie.*

Kader 3.1: Uitgangspunten Stedebouwkundige visie Willemshavengebied Harlingen

In het door de gemeente opgestelde Stedenbouwkundige visie Willemshavengebied Harlingen wordt onderscheidt gemaakt tussen functionele en ruimtelijke uitgangspunten. In dit kader wordt een opsomming gegeven van de belangrijkste onderdelen hiervan.

Functionele uitgangspunten

- Het (later in dit MER beschreven) Optimaliseringstracé is uitgangspunt voor de visie;
- Voor wat betreft de in het Willemshavengebied te realiseren bebouwing, wordt in eerste instantie gedacht aan woningbouw. Daarnaast kan gedacht worden aan verblijfsrecreatie, horeca, detailhandel en dienstverlening;
- *Het gebied zal, veel nadrukkelijker dan tot nu toe, een toeristisch recreatieve functie krijgen;*
- Er zal aandacht besteedt worden aan een goede ontsluiting ten behoeve van alle groepen verkeersdeelnemers, goede verbindingen met de rest van Harlingen en voldoende parkeerruimte voor gebruikers, bezoekers en bewoners van het gebied;
- "De herinrichting en herinvulling van het Willemshavengebied zal op een zodanige wijze plaats moeten vinden dat er qua geluid en lichtuitstraling richting Waddenzee geen zodanige veranderingen optreden dat dit in structurele zin leidt tot nadelige effecten voor de fauna".

Ruimtelijke uitgangspunten

- "De herinvulling van het Willemshavengebied zal er niet toe mogen leiden dat er een hoog scherm rond het oude Harlingen wordt opgetrokken, waardoor van buitenaf het zicht op de verschillende "skyline bepalende elementen" grotendeels wordt weggenomen en waardoor van binnenuit niet meer waarneembaar is dat er achter de nieuw te realiseren bebouwing nog een haven ligt";
- Bij de ruimtelijke opzet van de herinvulling van het Willemshaventerrein zal rekening gehouden en ingespeeld moeten worden op de vanuit de oude stad aanwezige structuurlijnen en zichtlijnen;
- "De bebouwing, evenals de openbare ruimte, zal op een zodanig niveau plaats moeten vinden dat overstromingen uitgesloten zijn";
- "In het te ontwikkelen gebied zelf zal voldoende parkeergelegenheid ten behoeve van de nieuw te realiseren woningen moeten worden gerealiseerd".

Consultaties

Ten behoeve van de visieontwikkeling zijn meerdere partijen geconsulteerd. Het wetterskip, de gemeente Harlingen en OCW zijn nauw betrokken geweest bij het proces. Daarnaast hebben de leden van het Projectteam zich meerdere malen gebogen over de voorliggende visie en is de visie in conceptvorm behandeld door zowel de Stuurgroep als de Klankbordgroep (zie colofon). Desalniettemin dient te worden opgemerkt dat de visie in eerste instantie is ingegeven door de behoeften, wensen en plannen van de gemeente Harlingen. Het is immers de gemeente die de belangrijkste rol heeft in de toetsing van (nieuwe) ruimtelijke plannen. Om dat te kunnen doen zal sprake moeten zijn van een ruimtelijke visie.

Het resultaat van het traject waarbinnen de ruimtelijke visie tot stand is gekomen wordt in de volgende paragrafen uiteen gezet.

3.2 Doel van de visie

In de Richtlijnen komen een aantal kernpunten aan de orde die op basis van een integrale visie op de ruimtelijke problematiek dienen te worden opgelost. Deze kernpunten zijn de ontwikkeling van het Willemshavengebied en de locatie van de veerbootterminal met daaraan gekoppeld de locatie van het spoorwegperron. De nieuwe waterkering dient hierbij geen blokkade te vormen en zoveel mogelijk te passen binnen de mogelijke oplossingsrichtingen. Voorop gesteld zij echter dat het zekerstellen van voldoende veiligheid tegen stormvloeden de primaire functie is van de waterkering. Alle andere functies zijn daaraan ondergeschikt.

Een integrale visie op ruimtelijke ontwikkeling zou ook de randvoorwaarden moeten geven op de aard en omvang van functies en bebouwingen in het Willemshavengebied. Op basis daarvan kan de feitelijke ruimtelijke invulling worden gemaakt.

Samengevat vormt de visie op de ruimtelijke ontwikkeling in het studiegebied, binnen het kader van de m.e.r., de basis voor de ontwikkeling en verfijning van de alternatieven en varianten.

3.3 Ruimtelijke aandachtspunten

In theorie zijn de uitwerkingsmogelijkheden van een (ruimtelijke) visie onbegrensd. In de praktijk dient echter rekening te worden gehouden met bestaande (en reeds erkende) waarden en belangen die in zekere zin een begrenzing vormen voor de ruimtelijke uitwerking van een gebied; zij vormen daarmee in feite het uitwerkingskader voor de visie. De onderstaande tabel biedt een beknopt overzicht van de belangrijkste aandachtspunten voor de ontwikkeling van de visie. Het is niet een uitputtend overzicht, maar bevat wel die elementen die van wezenlijk belang zijn voor het aanzicht en de ruimtelijke kwaliteit van Harlingen.

Tabel 3.1: Aandachtpunten voor de visieontwikkeling

Bron	Aandachtspunt
Ontwikkelingsplan Harlingen en Structuurplan Harlingen	- Herkenbaarheid van de historische landschappelijke en stedenbouwkundige ordening, met name het patroon van bebouwing, straten en havens in het centrum van Harlingen; - De specifieke landschappelijke en stedenbouwkundige karakteristieken van Harlingen die de identiteit van de stad bepalen en de oriëntatie mogelijkheden in de stad versterken. Specifieke karakteristieken, naast de historische opbouw zijn: ▪ De Westerzeedijk en de Vijfdeelendijk, hoge dijken begroeid met gras en met een aan de buitenzijde verstevigde voet en steenbekleding; ▪ De ligging op de grens van water en land; het contact met het water moet door middel van zichtlijnen en bereikbaarheid van het water gehandhaafd blijven; ▪ De maat en schaal van de ingrepen moeten passen bij de huidige maat en schaal van de stad en het omringende landschap; ▪ De functioneel ruimtelijke ordening moet zodanig zijn dat de ver-

Bron	Aandachtspunt
	schillende functies elkaar niet hinderen maar versterken.
PKB Derde Nota Waddenzee	- Behoud van de landschappelijke kwaliteiten, met name de verscheidenheid en het specifieke karakter van het open landschap. - (Nieuwe) hoge bebouwing in de nabijheid van de Waddenzee kan het *unieke open landschap verstoren. Dit dient zoveel mogelijk te worden* voorkomen. Nieuwe bebouwing in de nabijheid van de Wadenzee dient qua hoogte aan te sluiten bij de bestaande bebouwing.
Nota Belvedere	- Harlingen is aangewezen als één van de 'Belvedere-steden'. Dit houdt in dat bij ruimtelijke ontwikkelingen de cultuurhistorie een zwaar wegende en zo mogelijk inspirerende factor moet zijn.
Monumentenwet	- Het plangebied grenst aan het 'beschermd stadsgezicht' en een aantal gebouwen in de directe omgeving is beschermd monument (onder anderen de vuurtoren, kantongerecht, woningen Havenweg) hetgeen technisch en ruimtelijk van belang is. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij de uitwerking en inpassing van het plan.

Afhankelijk van de te kiezen variant zal in meer of mindere mate rekening gehouden moeten worden met zowel de resten van het voormalige blokhuis als de resten van eerdere bebouwing (dit zal worden uitgewerkt in hoofdstuk 13, archeologie en cultuurhistorie).

3.4 Huidige situatie

De beschrijving van de huidige situatie betreft voornamelijk het studiegebied. Een uitvoeriger beschrijving van de hele stad, waaronder een beschrijving van de historische ontwikkeling, de visueel ruimtelijke opbouw en de functioneel ruimtelijke opbouw is opgenomen in deelrapport 9 van het MER Ontwikkelingsplan Harlingen Waddenstad.

Binnen het westelijke havengebied ligt ten oosten van de zeewering het Havenkwartier en ten westen het Willemshavengebied. De stadsvernieuwingplannen voor het Havenkwartier zijn voor een groot deel in het stadium van uitvoering en moge als vaststaand of gerealiseerd worden beschouwd. Het Willemshavengebied is een herstructureringslocatie waarvan de ontwikkeling nauw samenhangt met de vernieuwing van de zeewering en het toekomstige gebruik van de gronden. Gezien de omvang van het Willemshavengebied en het aantal lopende stadsvernieuwingsprojecten elders in de stad, mag verwacht worden dat de invulling van het Willemshavengebied zich fasegewijze zal voltrekken en geruime tijd zal gaan duren. Bovendien zijn nog een aantal ontwikkelingen, zoals de verplaatsing van de veerbootterminal van de rederij Doeksen onzeker. Dit pleit voor een grote mate van flexibiliteit hetgeen hieronder wordt uitgewerkt.

Behalve enkele overslag activiteiten heeft de Willemshaven zijn oorspronkelijke betekenis verloren na het gereedkomen van de industriehaven. In het bovengenoemde Deelrapport van het Ontwikkelingsplan Harlingen Waddenstad wordt met betrekking tot de ontwikkeling van het Willemshavengebied gesproken over een in de tijd gefaseerde overgang van industriegebied naar recreatie- en woongebied. Uitgaande van de huidige positie van de waterkering is dit overigens buitendijks gebied. De eerdere plannen voor

het gebruik van Willemshaven voor een jachthaven zijn om een aantal redenen niet doorgegaan.

De recreatieve betekenis van Harlingen is de laatste decennia echter wel toegenomen en bij het realiseren van voorzieningen kan het Willemshavengebied uiteraard binnen randvoorwaarden een belangrijke rol spelen. Zo is de betekenis van de bruine vloot enorm toegenomen en heeft het gebruik van de Willemshaven door de bruine vloot het gebied verlevendigd. Een speciale voorziening voor de bruine vloot is het toiletgebouw (de zogenaamde sanitaire unit) bij het perron Harlingen Haven. Meer voorzieningen zijn op dit moment niet voorzien. De groei van de bruine vloot wordt gelimiteerd door de kwetsbaarheid van de Waddenzee. Het Willemshavengebied heeft ook betekenis voor het toerisme op de Waddeneilanden. Het perron Harlingen-Haven is een belangrijke voorziening in aansluiting op de veerboten. Voor automobilisten is er een grote parkeervoorziening ten noorden van de Tjerk Hiddesluizen. Ter plaatse van de veerbootterminal is er een parkeergarage.

3.5 Visie

Inbreng van de gemeente Harlingen en Wetterskip Fryslân
Zoals eerder aangegeven is de achterliggende visie in eerste instantie ingegeven door de behoeften, wensen en plannen van de gemeente Harlingen. Het primaire belang van het wetterskip betreft immers de aanpassing van de huidige kering; om Harlingen en het achterliggende gebied de veiligheid te kunnen bieden die daarvoor wettelijk is vastgesteld. Dit belang is dus voornamelijk gestoeld op een wettelijk voorschrift en is niet gebaseerd op een achterliggende visie. Daar waar mogelijk, en zover dat binnen haar competentie ligt, wil het wetterskip bij de uitwerking van het voornemen wel bijdragen aan een verbetering van de ruimtelijke omgeving en lokale verkeerssituatie.

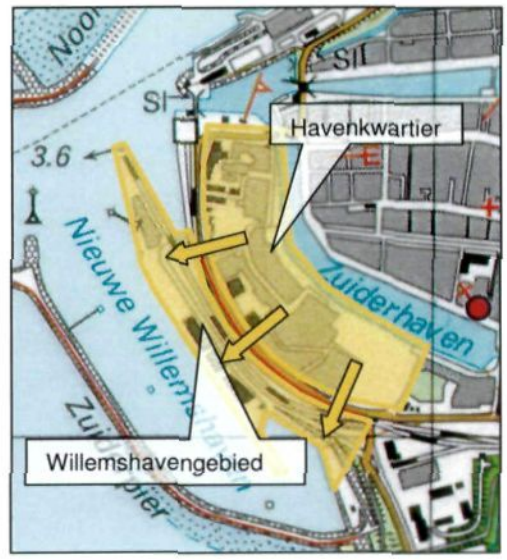
De gemeente Harlingen streeft er naar hoogwaardige woon- en bedrijfsfuncties in het Willemshavengebied te creëren. Hiertoe is de gemeente met een projectontwikkelaar tot een intentieverklaring gekomen voor de ontwikkeling van het OCW plan. Dit plan voorziet onder meer in de bouw van nieuwe woningen buiten de kering. Daarnaast hecht de gemeente veel waarde aan een goede ontsluiting van het Willemshavengebied. Met betrekking tot het spoorwegperron is de visie van de gemeente dat er een koppeling met de veerbootterminal moet blijven. Dat betekent dat als de veerbootterminal wordt verplaatst naar de Nieuwe Willemshaven, hetgeen past in de visie van de gemeente, dat dan het spoorwegperron 'mee moet'.

Aanknopingspunten
De discussie over de (gewenste) toekomstige ontwikkeling van het studiegebied heeft geleid tot een vijftal centrale aanknopingspunten. Deze vijf aanknopingspunten vormen de centrale spil van de visie op de ruimtelijke ontwikkeling van het westelijke havengebied. Deze aanknopingspunten zijn:

1. Toekomstige stedelijke functies en voorzieningen in *het Willemshavengebied*;
2. De mogelijke toekomstige verplaatsing van *de veerbootterminal*;
3. De mogelijkheden en beperkingen die de *spoorlijn* en de ligging van *perron* veroorzaken;
4. De mogelijkheden en beperkingen die de *zeewering* veroorzaakt;
5. Verbetering van de *verkeersstructuur* en de ontsluiting van het havengebied.

De bovengenoemde aanknopingspunten worden hieronder nader uitgewerkt:

Ad 1: Toekomstige stedelijke functies en voorzieningen in het Willemshavengebied



De invulling van het nabijgelegen Havenkwartier ligt goeddeels vast. Het accent zal in de toekomst vooral liggen op wonen en voorzieningen. Gezien dit accent zullen inspanningen moeten worden verricht om de 'leefbaarheid' van dit gebied te verbeteren. Dit impliceert dat aandacht moet worden besteed aan de bereikbaarheid, de veiligheid en de ruimtelijke kwaliteit. Enkele grootschalige voorzieningen, zoals bijvoorbeeld de Albert Heijn, zijn niet permanent. Bij de verdere invulling van het gebied moet in de eerste plaats gedacht worden aan behoud en versterking van de kleinschalige structuur. Bij het ontwerp van de stadsvernieuwingsplannen voor het Havenkwartier is rekening gehouden met het handhaven van de doorzichten richting Willemshavengebied en een maatvoering van de bebouwing die aansluit bij de bestaande bebouwing. Bij de mogelijke toekomstige invulling van het Willemshavengebied zal rekening gehouden moeten worden met de kleinschalige structuur van het Havenkwartier en de daarbij gehanteerde doorzichten.

De concrete invulling van het Willemshavengebied staat nog niet vast. Qua (nieuwe) stedelijke functies in het Willemshavengebied kan echter gedacht worden aan functies en voorzieningen als:

- *Wonen*;
- Recreatieve mogelijkheden voor de bewoners van de stad en bezoekers;
- Ligplaatsen en voorzieningen voor de bruine vloot;
- Voorzieningen: met name die voorzieningen welke niet in de schaal van de binnenstad kunnen worden ingepast, zoals bijvoorbeeld de grotere supermarkten;
- Dienstverlenende bedrijven.

Voor toekomstige ruimtelijke ontwikkeling(en) in het gebied kunnen enkele uitgangspunten worden opgesomd waarmee bij de inrichting van het gebied rekening moet worden gehouden:

- Het Willemshavengebied zal kleinschaliger (moeten) worden;

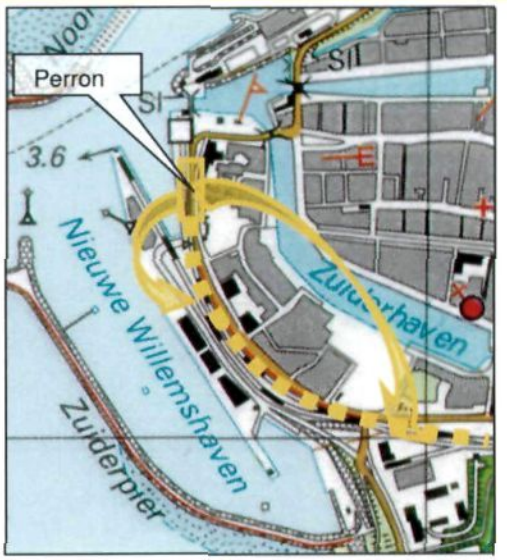
- Hierbij zal de fijnmazigheid van het netwerk voor voetgangers en fietsers moeten worden afgestemd op het aangrenzende stedelijke gebied;
- *De spoorlijn en zeewering moeten op meer plaatsen oversteekbaar zijn. Mede om* vermorsing van ruimte te voorkomen zou het spoor en de zeewering naast elkaar gelegd moeten worden. De barrièrewerking is dan het best oplosbaar;
- De Waddenzee zou op meerdere plaatsen zichtbaar moeten worden, bijvoorbeeld door een wandelpromenade op de zeewering;
- De straten uit de omgeving, vooral vanuit het Havenkwartier, zouden zoveel mogelijk in het gebied doorgetrokken moeten worden;
- De hoofdontsluiting voor autoverkeer vanaf de Westerzeedijk kan gehandhaafd blijven. Wel is het wenselijk dat er een beperkte ontsluiting nabij de keersluis "Het Sas" komt, met name voor voetgangers, fietsers en hulpdiensten. Deze kan eventueel ook beschikbaar zijn voor bestemmingsverkeer.

Ad 2. Mogelijke toekomstige verplaatsing van de veerbootterminal

Aan de zuidzijde van de Nieuwe Willemshaven zijn op de korte termijn geen ingrepen voorzien. De stedenbouwkundige visie gaat er echter vanuit dat de verplaatsing van de veerbootterminal op termijn een reële mogelijkheid is. Daarom moeten geen belemmeringen worden opgeworpen voor de inpassing van een veerbootterminal en bijbehorende voorzieningen in het zuidelijk deel van het Willemshavengebied. Het is nu echter niet te voorzien welke specifieke eisen de inpassing van de veerbootterminal stelt aan het verloop *of de uitvoering van de zeewering. De uit te* werken alternatieven en varianten mogen op dit punt niet onderscheidend zijn. In andere woorden, bij de uitwerking van alternatieven en varianten dient rekening te worden gehouden met de mogelijke verplaatsing van de veerbootterminal. Daarbij dient ook rekening te worden gehouden met de relatie tussen de veerbootterminal en het perron. Verplaatsing van de veerbootterminal heeft mogelijk wel direct consequenties voor de spoorlijn en het perron, omdat het perron zo dicht mogelijk bij de veerbootterminal gelokaliseerd dient te zijn. Het is niet uitgesloten dat verplaatsing van de veerbootterminal zal leiden tot een verplaatsing van het perron naar de zuidzijde van de Willemshaven.

Ad 3. Mogelijkheden en beperkingen die de spoorlijn en de ligging van het spoorwegperron veroorzaken

Van oudsher vormen de keermuur en spoorlijn een belangrijke fysieke barrière voor interactie tussen het Willemshavengebied en de stad. Gezien de typische havenactiviteiten was de noodzaak voor een intensieve uitwisseling tussen de oude stad en het Willemshavengebied niet sterk aanwezig. Bij ontwikkeling van het Willemshavengebied in termen van woon- en bedrijfsfuncties neemt de behoefte aan uitwisseling echter toe. Een ontwikkeling waarbij het historische isolement van het Willemskadegebied in stand blijft past dus in feite niet bij de verwachte behoefte aan uitwisseling. Nieuwe plannen dienen rekening te houden met een toenemende wisselwerking tussen het Willemshavengebied en de stad en een behoefte aan een betere bereikbaarheid.



Gegeven een toename van uitwisseling tussen stad en Willemshavengebied zal het des te belangrijker worden rekening te houden met de schaal en het karakter van de aangrenzende stedelijke omgeving. Dit geldt zowel voor de uitvoering en locatie van de waterkering als voor de invulling van het Willemshavengebied zelf. Het is voor de ontwikkeling van de waterkering dus belangrijk zo goed mogelijk in kaart te brengen hoe en waar die uitwisseling kan plaatsvinden. Daarbij dient, in verband met de veiligheid, het langzame verkeer zoveel mogelijk gescheiden te worden gehouden van het autoverkeer.

Verplaatsing van de veerbootterminal en het perron zijn nauw met elkaar verbonden:. het perron wordt alleen verplaatst indien de veerbootterminal wordt verplaatst. Aangezien de verplaatsing van de veerbootterminal op de korte termijn niet valt te verwachten zal het station voorlopig dus op de huidige plaats blijven. Treinpassagiers op weg naar de veerbootterminal hebben veelal veel bagage bij zich, reden waarom de loopafstand minimaal moet blijven. Een ander belangrijk aspect is dat de functioneel ruimtelijke samenhang in het gebied rond de huidige veerbootkade verloren gaat wanneer de veerbootterminal en het perron zouden worden verplaatst uit het "Waddenfront" van het oude centrum van Harlingen.

Ad 4. Mogelijkheden en beperkingen die de zeewering veroorzaakt

De verhoging van de kering is noodzakelijk om de veiligheid van het achterliggende gebied te kunnen waarborgen. Hier valt niet aan te ontkomen. Gezien de noodzakelijke toename in hoogte zal de (nieuwe) kering nog nadrukkelijker aanwezig zijn in het Harlingse stadsbeeld. De voornaamste uitdaging in het ontwerpproces betreft het uitwerken en inpassen van de kering op een zo aantrekkelijk mogelijke manier. Daarbij kan gezocht worden naar mogelijkheden om de kering te combineren met andere functies. De kering zou dan niet alleen meer een 'veiligheidsmaatregel' zijn, maar tevens bijvoorbeeld als recreatief object kunnen functioneren. Te denken valt aan:

- Wandelpromenade;
- Uitzichtpunt;
- Recreatieve ruimten;
- Aan- en opgebouwde voorzieningen.

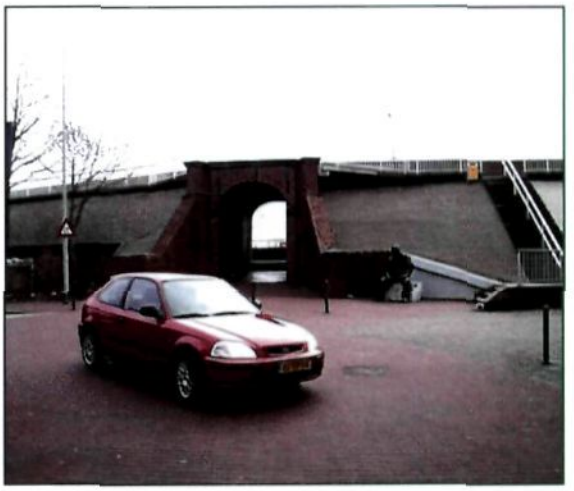
Door functies te integreren en combineren zal de kering als object in de omgeving een andere betekenis krijgen en in gebruikswaarde toenemen. Daarnaast zijn er diverse modificaties van de zeewering mogelijk die de stedenbouwkundige inpassing ervan kunnen verbeteren. Het betreft modificaties als:

- Het creëren van doorgangen (rekening houdend met bestaande zichtlijnen);
- Het toepassen van taluds (in tegenstelling tot een 'strakke' muur);
- Het bewust kiezen voor bepaalde materiaaltypen voor de aankleding van de kering.

Als referentiebeelden zijn in figuur 3.1 foto's van de inpassing van de zeewering in Delfzijl opgenomen. De situatie in Delfzijl is in een aantal opzichten vergelijkbaar:

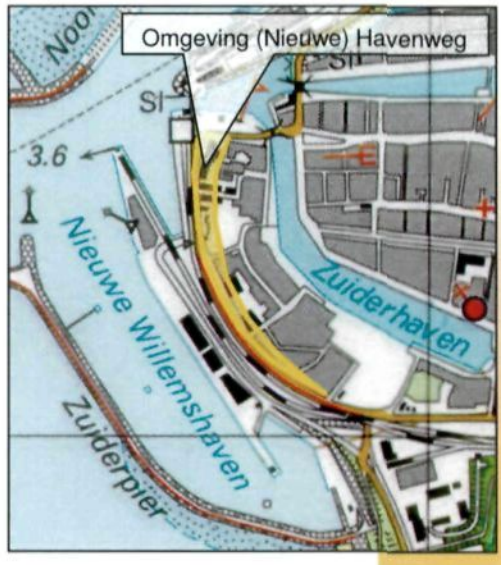
- Het betreft een (te verhogen/ opgehoogde) zeewering vlak langs een historische stad;
- Aansluitend aan de binnenstad ligt buitendijks een havengebied met een toenemend aantal andere stedelijke functies;
- De zeewering heeft op meerdere plaatsen doorgangen (poort met schuivende of scharnierende deuren) en overgangen door middel van trappen en hellingbanen.

Figuur 3.1: Referentiebeelden Delfzijl



Ad 5. Verbetering van de verkeersstructuur en de ontsluiting van het havengebied

De huidige verkeersstructuur en inrichting van de openbare ruimte zijn niet optimaal.
Met name de Hoge Havenweg zou beter in de stedenbouwkundige structuur moeten worden ingepast en - indien mogelijk - worden samengevoegd met de Havenweg. De huidige oplossing lijdt tot vermorsing van ruimte en barrièrewerking. Gezien de inrichting en de beperkte breedte van voetpaden is de situatie erg gebruiksonvriendelijk voor voetgangers en fietsers.



De verkeersdruk op de Spoorstraat-Havenweg zou moeten afnemen en de geluidsbelasting zou moeten verminderen om het woonklimaat in het Havenkwartier te verbeteren. Dit kan mogelijk worden bereikt door een 30 km regime in te stellen, hetgeen reeds in het voornemen van de gemeente ligt, en de openbare ruimte opnieuw in te richten. Hierbij passen snelheidsremmende maatregelen. Waar mogelijk zou op beperkte schaal het aantal parkeerplaatsen kunnen worden uitgebreid. De vraag of lang parkeren ten behoeve van bezoekers van de waddeneilanden in dit gebied moet worden aangeboden valt buiten het kader van deze studie.

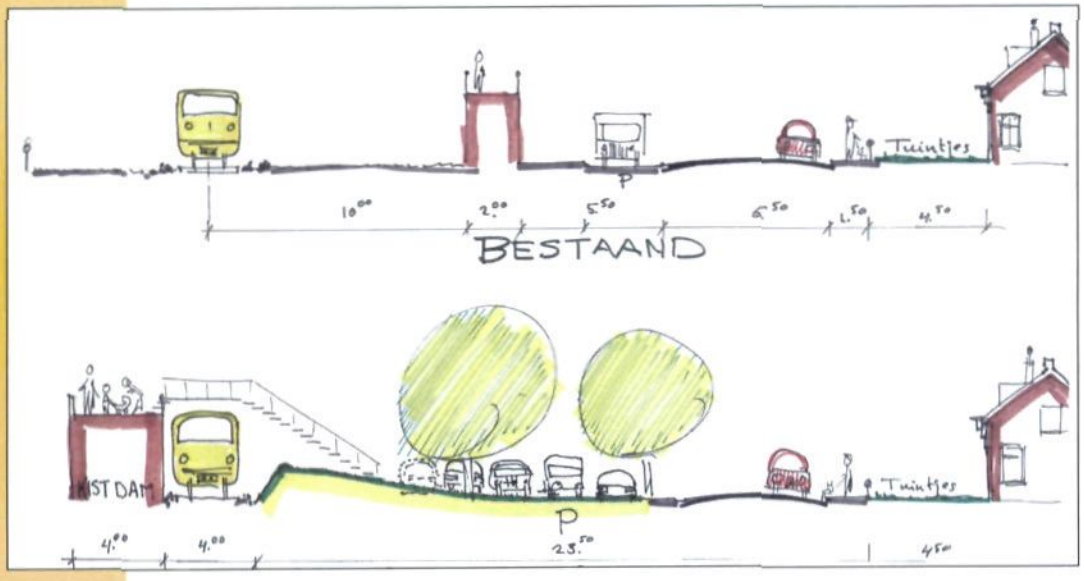
Naast het accommoderen van deze ontwikkelingen moet tevens aandacht worden *besteed aan:*

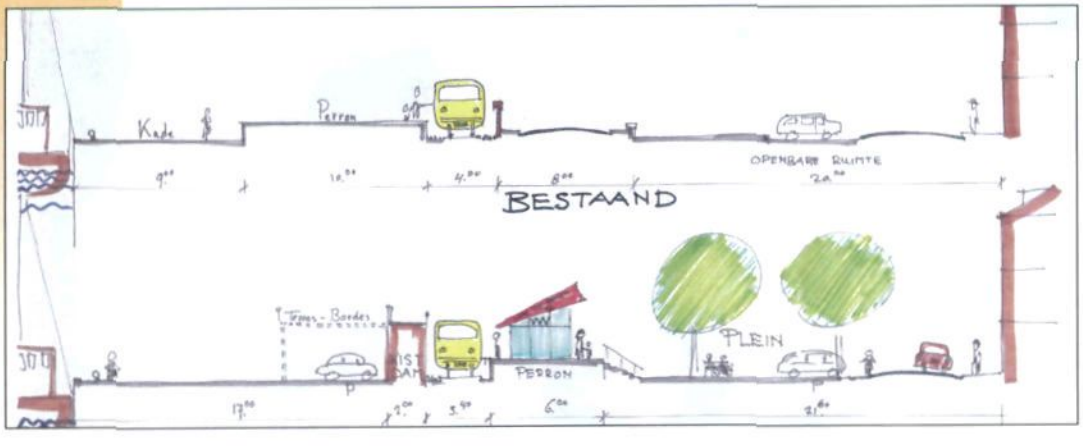
- De bestaande stedenbouwkundige en landschappelijke kwaliteiten.
- Het verbeteren van functioneel visuele relaties;
- Een zuiniger ruimte gebruik, passend bij de karakteristiek van de historische stad;
- Een betere inpassing van het station en aansluiting op de binnenstad.

Figuur 3.2 geeft een voorbeeld van een initiële en schetsmatige uitwerking van de hierboven omschreven visievorming.

Het is voor de ontwikkeling van de waterkering dus belangrijk zo goed mogelijk in kaart te brengen hoe en waar die uitwisseling kan plaatsvinden. In de visie van de gemeente zou dit moeten via de bestaande Nieuwe Willemskade aan de zuidzijde en via de voormalige spoorwegovergang bij de Hoge Havenweg/ Willemskade. Het bestaande (globale) OCW plan voorziet in deze ontsluitingen.

Figuur 3.2: Voorbeeldschetsen ten behoeve van de visieontwikkeling





4 HUIDIGE SITUATIE

4.1 Het plangebied

De lengte van de te verbeteren zuidelijke kering is ongeveer 725 m. De kering bestaat van zuid naar noord, ongeveer vanaf de Zuiderhavendam, uit een dijkvak met overgang, een spoorwegcoupure, een keermuur en damwanden. De zuidelijke kering wordt aan de noordzijde begrensd door een keersluis met landhoofden ("Het Sas").

Het plangebied wordt aan de westzijde begrensd door de Waddenzee. Ook de Zuiderhavendam behoort tot het plangebied. De aanpassing van de Zuiderhavendam vormt mogelijk een onderdeel van de verbetering van waterkering. Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door de doorgang tot de Oude Buitenhaven via de keersluis "Het Sas". Aan de oost en zuidzijde wordt het plangebied begrensd door de Havenweg en de Westerzeedijk (zie figuur 4.1). Binnen deze grenzen liggen onder meer de Nieuwe Willemshaven, Willemshaven, het Dok, het spoorwegemplacement[3] en natuurlijk de te verbeteren waterkering. Het studiegebied is het grotere gebied waar mogelijk effecten optreden als gevolg van het uitvoeren van de verbetering van de waterkering.

4.2 Grondeigendom

De huidige grondeigendomsituatie is weergegeven is figuur 4.2. Uit het figuur blijkt dat de nabij de huidige kering gelegen grond in hand is van een vijftal partijen, te weten:

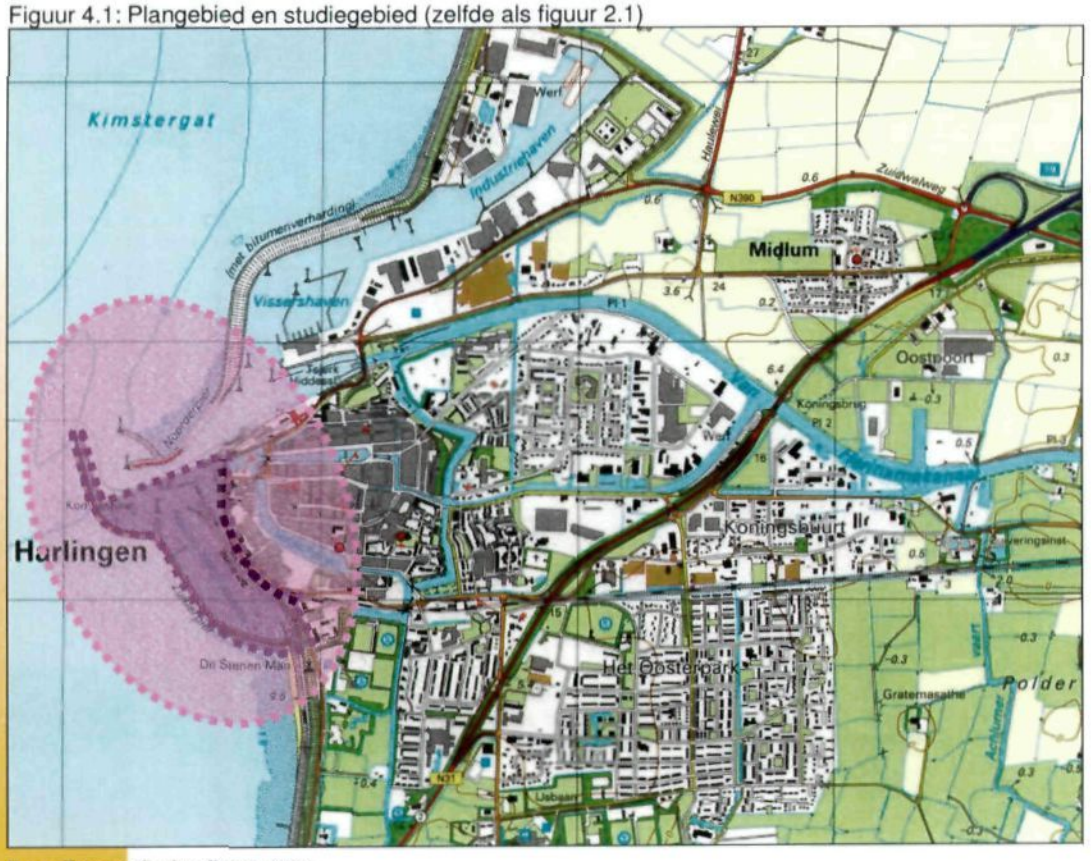
- De Staat (Verkeer en Waterstaat);
- De gemeente Harlingen;
- NS Vastgoed BV;
- NS Railinfratrust BV;
- Aldi Vastgoed BV.

De grond waar de huidige kering en het perron op staan is voornamelijk in handen van de Staat. Een sanitaire unit op het spoorwegperron ten behoeve van de schepen van bruine vloot) is het eigendom van de gemeente. Ook het Havenplein is het eigendom van de gemeente. Het emplacement is het eigendom van NS Railinfratrust BV.

Figuur 4.3 geeft de huidige inrichting van het gebied weer. In de volgende paragraaf wordt de huidige situatie per milieuthema beschreven.

[3] *Het spoorwegemplacement is een gebied van circa 40 bij 400 meter.*

Figuur 4.1: Plangebied en studiegebied (zelfde als figuur 2.1)

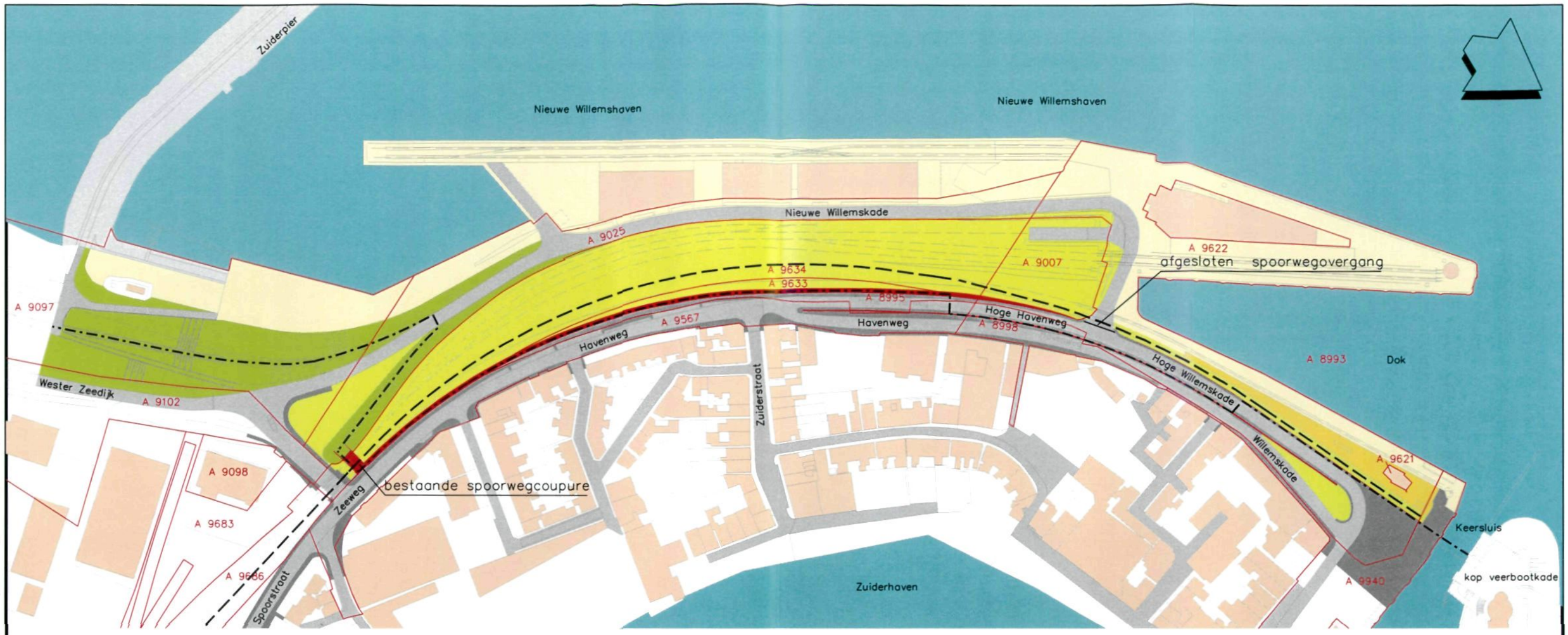


Bron: Topografische dienst, 2001

Te verbeteren kering (zuidelijk deel)

Plangebied

Studiegebied



Naam	Sectie en perceelnummer
De Gemeente Harlingen	A 9940
De Gemeente Harlingen	A 9622
De Gemeente Harlingen	A 9621
De Gemeente Harlingen	A 9567
De Gemeente Harlingen	A 9102
De Gemeente Harlingen	A 9097
De Gemeente Harlingen	A 9025
De Gemeente Harlingen	A 8998
De Gemeente Harlingen	A 8995
De Gemeente Harlingen	A 8993
NS Vastgoed BV	A 9683
NS Vastgoed BV	A 9633
NS Railinfratrust BV	A 9686
NS Railinfratrust BV	A 9634
Aldi Vastgoed BV	A 9098
NS Railinfratrust BV	A 9007

LEGENDA

- spoorlijn in gebruik
- spoorlijn niet in gebruik
- A 9940 kadastrale grens met perceelnummer
- hart waterkering
- kering
- zeedijk
- rijbaan (inc. parkeerstrook)
- perron
- trottoir
- bebouwing
- haventerrein
- groen
- water

25 0 25 50 75 100 125 M

E					
D					
C	Dok i.p.v. Willemshaven	JHO	EBP ✓	EBP ✓	10.JUN.2005
B	lijst perceeleigenaren aangepast	JHO	EBP	EBP	10.MEI.2005
A	figuurnummer	JHO	EBP	EBP	29.SEP.2004
	Eerste uitgave	JHO	EBP	EBP	13.OKT.2003
revisie	omschrijving	getek.	gecon	accoord	datum

opdrachtgever: Wetterskip Fryslân

project: Verbetering waterkering Harlingen

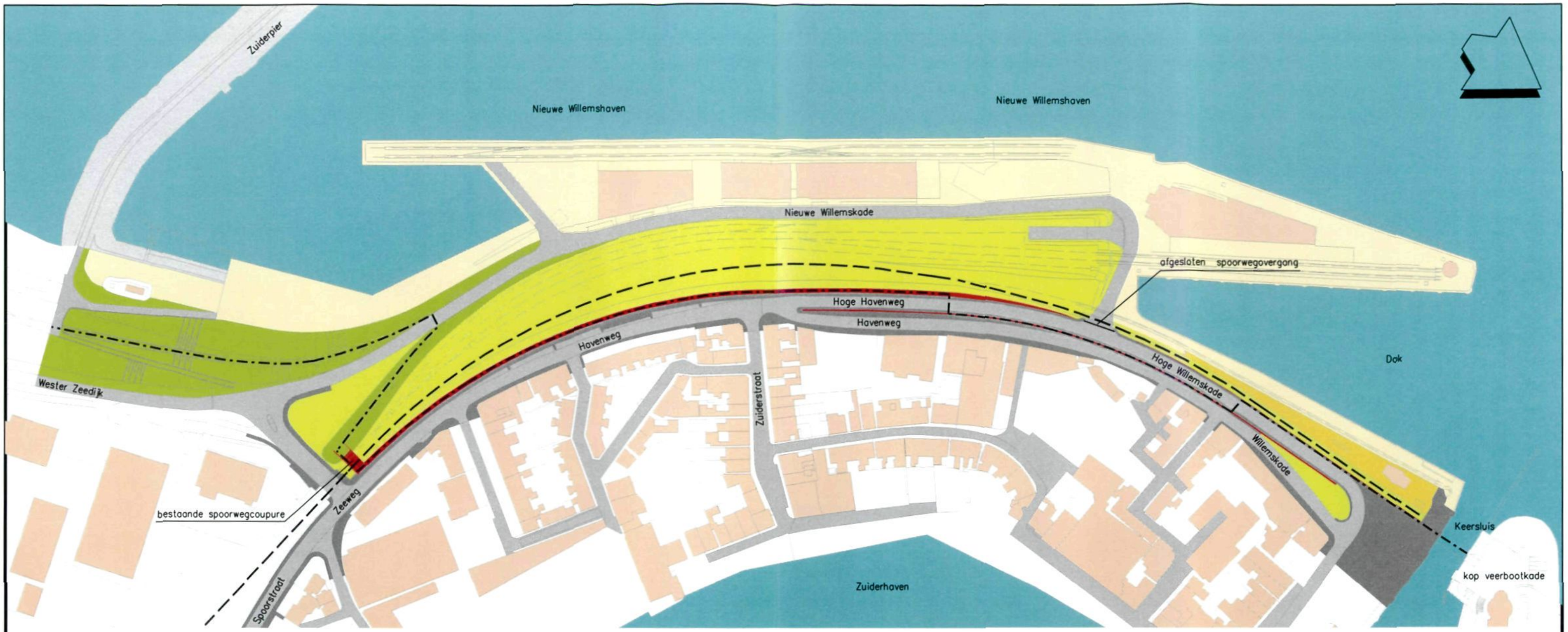
omschrijving: Figuur 4.2 Huidige grondeigendomssituatie
Presentatie
Situatie

formaat: A3 | schaal: 1 : 2000 | fase: Voorlopig ontwerp

HASKONING NEDERLAND B.V.
A COMPANY OF
ROYAL HASKONING
Infrastructuur & Transport
Stationsplein 10
Postbus 185
8330 AD Steenwijk
+31 (0)521 53 46 00 Telefoon
+31 (0)521 51 67 47 Fax
info@steenwijk.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet

project nummer: K1396.E0 | tekening nummer: / 1280-124

M:\kaders\1280-124.dgn 10-6-2005 14:43:39



LEGENDA

- spoorlijn in gebruik
- spoorlijn niet in gebruik
- hart waterkering
- kering
- zeedijk
- rijbaan (inc. parkeerstrook)
- perron
- trottoir
- bebouwing
- haventerrein
- groen
- water

25 0 25 50 75 100 125 M

E					
D					
C	Dok i.p.v. Willemshaven	JHO	EBP ✓	EBP ✓	10.JUN.2005
B	schaalbalk	JHO	EBP	EBP	10.MEI.2005
A	figuurnummer	JHO	EBP	EBP	29.SEP.2004
	Eerste uitgave	JHO	EBP	EBP	13.OKT.2003
revisie	omschrijving	getek.	gecon.	akkoord	datum

opdrachtgever: Wetterskip Fryslân

project: Verbetering waterkering Harlingen

omschrijving: Figuur 4.3 Huidige inrichting plangebied
Presentatie
Situatie

formaat: A3 | schaal: 1 : 2000 | fase: Voorlopig ontwerp

HASKONING NEDERLAND B.V.
A COMPANY OF
ROYAL HASKONING
Infrastructuur & Transport
Stationsplein 10
Postbus 165
8330 AD Steenwijk
+31 (0)521 53 46 00 Telefoon
+31 (0)521 51 67 47 Fax
info@steenwijk.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet

projectnummer: K1396.E0 | tekeningnummer: / 1280-121

m:\kaders\1280-121.dgn 10-6-2005 14:22:54

Kader 4.1: Opbouw van de huidige kering en Zuiderhavendam

Kering

De zuidelijke waterkering bestaat van zuid naar noord uit de volgende typische onderdelen:

- Het dijkvak vanaf de Zuiderdijk tot aan de spoorwegcoupure;
- De spoorwegcoupure;
- De keermuur met bekleed van basalt vanaf de spoorwegcoupure tot de kruising (overgang) van de Hoge Havenweg over de kering ten zuiden van de voormalige spoorwegovergang;
- Betonnen keerwand aan stadszijde van de Hoge Havenweg / Hoge Willemskade tussen de beide kruisingen (overgangen) van deze straten met de kering;
- Damwand vanaf de kruising (overgang) van de Hoge Willemskade met de kering tot het landhoofd van de keersluis.

Zuiderhavendam

De Zuiderhavendam bestaat uit basaltzuilen die plaatselijk ingegoten zijn met beton of gietasfalt. De bovenkant van de Zuiderhavendam bestaat uit asfalt, beton of een bestrating en een keermuur. De foto hieronder geeft een beeld van de Zuiderhavendam tijdens een storm.

Figuur 4.4: Zuiderhavendam tijdens de storm van december 2000

Bron: Leeuwarden Courant, 2000.

4.3 Beschrijving per milieuthema

4.3.1 Bodem en (grond)water

Het maaiveldniveau in het plangebied ligt ongeveer tussen de 2,5 en 3,0 m NAP. De grondwaterstand ligt globaal tussen 0,6 en 1,8 beneden maaiveld. De bodem in het plangebied kent een afwisselende samenstelling. In tabel 4.1 is de schematische bodemopbouw en geohydrologie van de locatie en de directe omgeving weergegeven.

Tabel 4.1: Geohydrologische schematisatie

Diepte (M-mv)	Omschrijving	Samenstelling
0 – 9	Deklaag	Klei
9 – 23	Eerste watervoerend pakket	Uiterst fijn tot zeer fijn zand
23 – 28	Scheidende laag	Leem
28 – 68	Tweede watervoerend pakket	Uiterst grof tot uiterst fijn zand

Uit onderzoek blijkt dat ter hoogte van de grondwaterspiegel geen eenduidige stromingsrichting aanwezig is. Dit wordt vermoedelijk veroorzaakt door de slecht doorlatende deklaag van klei en het grote aantal cunetten. Wel lijkt er vanaf de spoorbaan een afstroming in alle richtingen plaats te vinden. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is zeer complex, mede door de invloed van het getij en seizoensvariaties. Zo blijkt in april sprake te zijn van een westelijke stromingsrichting van regenwater (richting zee), waarbij het grootste verhang richting zee zich tijdens eb voordoet. In september blijkt de resulterende stromingsrichting tijdens vloed oostelijk en tijdens eb westelijk te zijn. Per saldo is gedurende deze periode sprake van een stagnante (stil staande) situatie.

In de bovengrond bevinden zich bijmengingen met grind, puin, sintels en kooldeeltjes. De bovengrond is over het algemeen licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Plaatselijk zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aangetroffen aan zware metalen. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan arseen gemeten. Het verhoogde gehalte aan arseen betreft waarschijnlijk een van nature verhoogd achtergrondniveau. In de directe omgeving van de locatie bevindt zich een aantal gevallen van ernstige bodemverontreiniging. De meest relevante zijn de sterke verontreiniging met olieproducten in grond en grondwater ter plaatse van de Willemskade 4 (noordzijde tracé) en de sterke verontreiniging met onder andere PAK (naftaleen) in grond en grondwater bij het spoorwegemplacement (zuidoostelijk van het tracé).

Voor de realisatie van de waterkering is ook de kwaliteit van de waterbodem van belang, vooral in het Dok en eventueel de Willemshaven. In het Dok wordt regelmatig door de gemeente Harlingen gebaggerd hetgeen tijdelijk enige vertroebeling veroorzaakt. Ook schroefwater van manoeuvrerende schepen veroorzaken opwoeling van slib. Volgens de gemeente Harlingen is het slib op de havenbodem van het Dok niet verontreinigd. In het zuidelijk deel van de Nieuwe Willemshaven hebben sinds 1992 geen baggerwerkzaamheden meer plaatsgevonden. Daar is het slib sterk verontreinigd (klasse 3 en 4). De hoeveelheid slib is geraamd op circa 68.000 m^3. Aan deze kant van de haven zullen geen aanpassingen ten behoeve van de nieuwe waterkering plaats vinden.

4.3.2 Ecologie en natuurwaarden

Het plangebied

Binnen het plangebied komen de kering, de Zuiderhavendam en het spoorwegemplacement (inclusief spoorberm) in aanmerking voor een beoordeling van de natuurwaarde. Allereerst valt op te merken het plangebied een sterk versteende omgeving van betrekkelijk geringe oppervlakte is met een onnatuurlijk karakter door de bebouwing en verstoord door allerlei activiteiten (verkeer, treinen, honden). Met uitzondering van de Zuiderhavendam lijkt het gebied op het eerste gezicht dan ook geen hoge natuurwaarde te vertegenwoordigen.

Op het plangebied zijn, naast het bestemmingsplan en de normale milieuwet- en regelgeving, geen richtlijnen of beschermingsformules van toepassing die een beschermende werking hebben voor specifieke natuurwaarden. Toch kan niet worden uitgesloten dat er (incidenteel) beschermde soorten planten of dieren voorkomen. Het plangebied grenst namelijk direct aan het internationaal beschermd natuurgebied de Waddenzee. De Waddenzee is aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) op grond van de Europese Vogelrichtlijn en is tevens aangewezen als beschermd gebied in het kader van de Europese Habitatrichtlijn. Ook van toepassing is de Planologische Kernbeslissing (PKB) Waddenzee. De Waddenzee is grotendeels (voor 80%) aangewezen als beschermd Natuurmonument volgens de Natuurbeschermingswet. Volgens de zogenaamde externe werking van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, geldt de richtlijn ook voor activiteiten buiten het beschermde gebied indien er sprake is van mogelijke nadelige effecten zijn op het beschermde gebied. Gezien het samenvallen van de grens van het beschermde natuurgebied de Waddenzee en de externe werking van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, zijn deze laatste richtlijnen van toepassing op het gebied.

Vogels

Het spoorwegemplacement is begroeid met een lage kruidenvegetatie. Dit is niet een belangrijke voedselbron voor vogels. Het spoorwegemplacement is niet geschikt als foerageergebied, rustgebied of nestelgebied voor vogels uit het Waddengebied. De kering is eveneens van weinig waarde voor vogels. Door de bedrijvigheid en menselijke activiteiten en de onnatuurlijke omgeving (gebouwen, spoorlijn) treedt er veel verstoring op en is het gebied niet aantrekkelijk voor vogels. Doordat het terrein bloemrijk en insectenrijk is, wordt het terrein vermoedelijk extensief gebruikt als foerageergebied.

Op en langs de Zuiderhavendam rusten zomers wadvogels, zoals de eidereend. Er is daar echter geen broedgelegenheid. De aangrenzende Waddenzee is wel een zeer belangrijk vogelgebied. In dit deel van het studiegebied komen veel karakteristieke vogels voor, dat wil zeggen vogels die gebonden zijn aan het specifieke type milieu van het gebied.

Zoogdieren

Op het spoorwegemplacement komen waarschijnlijk kleinere zoogdieren voor. Vrijwel alle zoogdieren worden beschermd op basis van de Flora- en Faunawet. Op het terrein zijn sporen aangetroffen van muizen. Het is niet duidelijk om welke soort(en) het gaat. Vermoedelijk is het de veldmuis of de aardmuis. Het is mogelijk dat de bruine rat incidenteel voorkomt. Door het beperkte voedselaanbod is het niet waarschijnlijk dat kleine zoogdieren als de hermelijn of de wezel voorkomen. Door de geïsoleerde ligging van het onderzoeksgebied is het niet aannemelijk dat er nog andere soorten voorkomen.

In Harlingen kunnen een vijftal vleermuissoorten voorkomen, namelijk de watervleermuis, de meervleermuis, de gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis en de laatvlieger. De watervleermuis en meervleermuis foerageren boven water. De Laatvlieger en de beide dwergvleermuizen komen vaak voor in bebouwd gebied. Het is niet uitgesloten dat vleermuizen foerageren in het plangebied. Alle vleermuizen zijn beschermd volgens de Flora- en Faunawet en vallen onder een streng beschermingsregime. Geschikte locaties voor verblijven, overwinteren en kraamkolonies zijn echter niet

aanwezig in het plangebied. Vermoedelijk zijn er evenmin belangrijke trekroutes die het plangebied kruisen.

Planten
In het plangebied of omgeving zijn waarnemingen bekend van twee vaatplanten die wel voorkomen op de Rode Lijst, maar wettelijk niet zijn beschermd onder de Habitatrichtlijn. In de inspraakreactie van de Vereniging Onderzoek Flora en Fauna (VOFF) wordt vermeld dat in het gebied elf aandachtssoorten voorkomen, waarvan de meeste gebonden zijn aan kwelders en zeedijken. Van deze soorten zijn er zeven vermeld op de Rode Lijst.

Op het spoorwegemplacement komen over het algemeen lage kruidenvegetaties van droge en vrij voedselarme omstandigheden voor, met plaatselijk en dan vooral aan de rand van het gebied een voedselrijke grazige vegetatie met daarin plaatselijk ruigtekruiden. Er zijn op het spoorwegemplacement geen soorten aangetroffen die beschermd worden ingevolge de Flora- en Faunawet of de Habitatrichtlijn.

Op de Zuiderhavendam komen weinig vaatplanten voor. Aan de bovenzijde van de Zuiderhavendam komen overwegend soorten voor van zoete, voedselrijke standplaatsen. Plaatselijk komen soorten voor van een brak tot zout milieu. Onderaan de Zuiderhavendam (het deel dat regelmatig overspoelt) komen nauwelijks vaatplanten voor. Op de Zuiderhavendam zijn geen beschermde soorten aangetroffen.

Mossen en korstmossen
In het studiegebied zijn in totaal 46 soorten korstmossen aangetroffen, waarvan zes soorten voorkomen op de Rode Lijst. Dat wil zeggen dat ze zeldzaam of vrij zeldzaam zijn. Er zijn in het gebied geen bijzondere soorten mossen gevonden. De vegetatie wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van soorten van zure substraten. Op cement in de voegen en op betonnen elementen van de kering groeien soorten van kalkrijke substraten. Op de kering zijn geen prioritaire soorten (inclusief Rode-Lijstsoorten) aangetroffen. Veel voor basalt kenmerkende soorten komen voor op de dijk aan de zuidwestzijde van het spoor daar waar het spoor door een coupure gaat die bij hoogwater kan worden afgesloten.

Op de Zuiderhavendam zijn zes soorten van de Rode Lijst gevonden. Dit zijn soorten die vooral voorkomen op zeedijken met een talud van natuursteen (in dit geval basalt). Op de Zuiderhavendam is een voor zeedijken karakteristieke zonering van verschillende korstmossenvegetaties aanwezig.

Vlinders
In het plangebied of omgeving zijn waarnemingen bekend van in totaal 20 vlindersoorten, *waaronder één beschermde soort en twee soorten die voorkomen op de Rode Lijst.* Uit gegevens van de Vlinderstichting (2003) blijkt dat in het gebied in 1995 één exemplaar van de Rouwmantel is waargenomen, deze soort is beschermd volgens de Flora- en Faunawet. De Rouwmantel is in Nederland verdwenen, wat betekent dat de soort zich niet voortplant in Nederland. De waardplant (plant die gastheer is voor parasieten) waar de Rouwmantel eitjes op afzet en waar de rupsen op leven) zijn bomen zoals de wilg, populier en berk. Regelmatig worden er zwervers gezien. Verder komt in het plan-

gebied de Heivlinder voor. Dit is een soort die op de Rode Lijst staat maar niet is beschermd. De Heivlinder komt voor in droge heiden en duinen en zet eitjes af op grassen.

Figuur 4.5: Twee in het studiegebied aangetroffen soorten korstmos van de Rode Lijst

Bron: BLWG, 2003.

Overige insecten
Van de overige insecten (naast de vlinders) zijn weinig gegevens bekend. Wel zijn twee soorten sprinkhanen en één soort uit de groep bijen en wespen bekend uit het gebied. Deze drie soorten zijn vrij algemeen en niet beschermd volgens de Flora- en Faunawet.

Vissen, amfibieën en reptielen
Er is geen specifieke informatie bekend over het voorkomen van vissen nabij Harlingen. Er zijn tijdens de veldinventarisatie geen amfibieën en reptielen aangetroffen. Door het droge milieu en het ontbreken van open water (spoorwegemplacement en kering) en de zilte omstandigheden (Zuiderhavendam) zijn de aanwezige biotopen weinig geschikt voor amfibieën en reptielen. Aangenomen kan worden dat er geen beschermde amfibieën en reptielen voorkomen.

Ongewervelden
In het 'droge' plangebied (op het land) komen naast algemene voorkomende slakken geen weekdieren voor, althans dit is zeer onwaarschijnlijk. In de haven of op de Zuiderhavendam komen wel weekdieren voor, die leven op de bodem of tegen de kade zijn aangegroeid. Dit betreft schelpdieren als kokkels, nonnetjes en strandgapers. Er is geen informatie beschikbaar over de precieze verspreiding van deze dieren in en rond het havengebied. Over andere ongewervelden, is evenmin gebiedsspecifieke informatie bekend.

4.3.3 Archeologie en cultuurhistorie

Archeologie
In de omgeving van het studiegebied is in 2000 een archeologisch onderzoek verricht in het kader van de nieuwbouwlocatie Weeshuisstraat 1/3 (RAAP, 2000). Een belangrijk onderdeel van dit onderzoek heeft zich gericht op de mogelijk aanwezige resten van het blokhuis, het verdedigingswerk dat rond 1500 buiten de stad werd aangelegd. Het blokhuis had twee poorten, een aantal torens en wallen, én een aantal ondergrondse verbindingen en/of gewelven. Op het terrein van het blokhuis stonden verscheidene

gebouwen, zoals het woongedeelte, een bak- en brouwhuis en een munitieloods. Bij de aanleg van de Willemshaven werden een aantal resten van het blokhuis aangetroffen en gesloopt. Het betrof onder andere een aantal ondergrondse verbindingsgangen in het studiegebied. De precieze ligging van het blokhuis is echter niet bekend. Wel is met de gegevens van de opgravingen uit 1896 en de kennis over blokhuizen in het algemeen een reconstructie gemaakt van de omtrek van het blokhuis. Deze reconstructie is in hoofdstuk 13 opgenomen.

Historische geografie
De historische geografie bestudeert ruimtelijke en landschappelijke elementen, patronen en samenhangen voor zover deze het resultaat zijn van de wisselwerking tussen de mens en zijn fysieke omgeving op enig tijdstip in het verleden. Bij het opstellen van de Cultuurhistorische Kaart Fryslân is onderscheid gemaakt tussen de volgende vier thematische kaarten: water, infrastructuur, grondgebruik en wonen. Vooral de kaarten 'water' en 'wonen' zijn relevant voor het studiegebied.

Onder 'water' vallen elementen als dijken, polders, droogmakerijen, kanalen, etc.. Rondom Harlingen zijn naast meer recentere ook een aantal oude dijken aanwezig, waaronder de oude Zeedijk. Eén van deze oude dijken is gelegen in het studiegebied. Tevens is er sprake van een aantal droogmakerijen, welke voorheen behoorden tot de vestingwerken.

Op de kaart 'wonen' worden onder andere historische grenzen aangegeven, vestingwerken en kloosterterreinen. In het studiegebied worden tevens de verdwenen vestingwerken en een verdwenen korenmolen aangegeven. De korenmolen lag in de buurt van de Havenweg aan het huidige spoor tussen de Nutsstraat en de Zuiderstraat.

Bouwhistorie
De bouwhistorie is de beschrijving van de geschiedenis van de gebouwde omgeving. Het betreft gegevens die betrekking hebben op gebouwen, maar ook op andere objecten zoals grafstenen, lantarenpalen en transformatorhuisjes en gebieden. De objecten en gebieden worden ingedeeld naar status. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen Rijksmonumenten en gemeentemonumenten. In het studiegebied komen een drietall Rijksmonumenten voor, die echter allen buiten het plangebied liggen (zoals geregistreerd tot en met 1 januari 2002). Het betreft een tweetal woningen aan de Havenweg en de vuurtoren.

Jongere bouwkunst
Onder jongere bouwkunst worden gebouwen en objecten verstaan die zijn verzameld tijdens het Monumenten Inventarisatieproject (MIP). Inmiddels zijn de meeste van deze objecten, complexen en gebieden opgenomen in het bestand met rijksmonumenten. In het plangebied komen een tweetal monumenten voor, te weten de kade en de opslag aan de Westerzeedijk. Daarnaast komen in het studiegebied een achttal monumenten voor, namelijk drie exportslachterijen aan de Havenweg, een opslagloods aan de Havenweg, woningen aan de Havenweg, een woonhuis aan het Havenplein, het belastingskantoor aan het Havenplein en de vuurtoren langs de Havenweg.

Beschermde gebieden
Naast de bescherming van objecten zijn er ook gebieden die een beschermde status hebben. Harlingen is aangewezen als beschermd stadsgezicht in het kader van de Monumentenwet door de ministers van Cultuur en Ruimtelijke Ordening.

Aardkunde
Het stedelijke gebied van Harlingen behoort tot de antropogene landschapselementen. Hiermee worden landschapselementen bedoeld die door de mens gemaakt zijn. Het buitenstedelijk gebied is onderdeel van het Holocene landschap, dat wil zeggen dat dit gebied gevormd is gedurende de klimatologische warme periode van de laatste 100.000 jaar. In deze periode werd een groot deel van Fryslân door zeespiegelstijging overstroomd en later "overveend". Het gebied om Harlingen bestaat overwegend uit kleilandschap, dat als zeekleilandschap is aangegeven op de bodemkaart. Harlingen ligt in het kwelderwallengebied van Westergo. In de omgeving van Harlingen en ook in Harlingen zelf zijn enkele terpen in het landschap aanwezig, die op de kwelderwallen werden opgeworpen. In Harlingen betreft het de terp Almenum. Langs de kust van Harlingen heeft vroeger een zeedijk gelegen.

4.3.4 Ruimtelijke kwaliteit en leefmilieu

Ruimtelijke opbouw
De gemeente Harlingen ligt in het westen van de provincie Fryslân aan de Waddenzeekust. In de gemeente liggen de plaatsen Harlingen, Midlum en Wijnaldum. Het totale oppervlak van de gemeente is 38.768 hectaren, waarvan 2.519 hectaren land en 36.108 hectaren zee. Per 1 januari 2003 telt de gemeente 15.574 inwoners en 6.631 woningen.

Landschappelijk gezien is de stad Harlingen sterk verbonden met de zee en de scheepvaart. Harlingen functioneert als overslaghaven van producten die worden verhandeld in het achterland. Havenkranen, scheeps- en reparatiewerven bepalen mede de skyline van Harlingen" (website www.harlingen.nl). Het gebied om Harlingen heen is overwegend agrarisch met een afwisseling van bouwland en weiland. De hogere kwelderwallen worden vooral gebruikt als bouwland en de lagere kweldervlakten als weiland.

Het eeuwenoude centrum kent vele monumenten. Het oude patroon van straten en stegen bepaalt het karakter van de binnenstad. In de loop van de tijd zijn de havens groter geworden, vestigde er zich meer industrie en ontstonden ten zuiden van de spoorlijn naar Leeuwarden moderne woonwijken. De havens en haventerreinen worden nu in noordelijke richting uitgebreid (website www.harlingen.nl).

Harlingen wordt aan de westzijde begrensd door de Waddenzee, waarvan bij laag water grote delen droogvallen. Een primaire waterkering beschermt Harlingen tegen de gevaren van stormen en zeespiegelstijging. Aan de stadszijde van de waterkering ligt een spoorlijn. Aan de wadzijde van de waterkering ligt een spoorwegemplacement evenals een bedrijventerrein met een weg. Het emplacement is over de jaren in onbruik geraakt.

Zicht
De kade van de Nieuwe Willemshaven is voor een groot deel open. Het beeld wordt daar bepaald door enkele loodsen en de aanwezige kranen en schepen. De kade waar de veerboten vertrekken is voor een deel bebouwd. In de kade komen hoogteverschillen

voor, veroorzaakt door de veerboten en de vele losse elementen. Door de hoogteverschillen is op sommige plekken uitzicht naar de stad en op andere naar zee aanwezig.

Het beeld van de Waddenzee is erg dynamisch. In de verte zijn vanaf Harlingen enkele van de Waddeneilanden te zien. Vanaf zee is de ligging van Harlingen te herkennen aan de havendammen die een eind de zee insteken. Van de stad zelf is niet veel zichtbaar, op enkele hogere gebouwen zoals kerktorens en de oude vuurtoren na. Vanuit het buitengebied is de stad Harlingen goed zichtbaar.

Beleving ruimte
Behalve enkele overslagactiviteiten heeft de Willemshaven zijn oorspronkelijke betekenis verloren na het gereedkomen van de industriehaven. Met betrekking tot de ontwikkeling van het Willemshavengebied wordt gesproken over een in de tijd gefaseerde overgang van industriegebied naar recreatie- en woongebied.

Woon, werk en leefmilieu
Binnen het westelijk havengebied ligt ten oosten van de zeewering het Havenkwartier en ten westen het Willemshavengebied. De stadsvernieuwingplannen voor het Havenkwartier zijn voor een groot deel in het stadium van uitvoering en moge als vaststaand of gerealiseerd worden beschouwd. De woonbebouwing vlak achter de waterkering heeft zeer kleine afmetingen. De straten zijn smal. De tussen de bebouwing in gelegen bedrijven hebben veel grotere afmetingen. Het contrast tussen woon- en bedrijfsbebouwing is groot. Tussen de bebouwing bevindt zich een klein aantal rijksmonumenten waaronder een tweetal huizen aan de Havenweg en de vuurtoren.

Het Willemshavengebied is een herstructureringslocatie waarvan de ontwikkeling nauw samenhangt met de vernieuwing van de waterkering en het toekomstig gebruik van de gronden. Gezien de omvang van het Willemshavengebied en het aantal lopende stadsvernieuwingsprojecten elders in de stad, mag verwacht worden dat de invulling van het Willemshavengebied zich fasegewijze zal voltrekken en geruime tijd zal gaan duren.

De huidige kering vormt een fysieke scheiding tussen de het Havenkwartier en het Willemshavengebied. Van samenhang tussen deze twee gebieden is dan ook weinig sprake. Qua functies is eveneens nauwelijks sprake van samenhang. Het Havenkwartier kent vooral veel woningbouw. Het Willemshavengebied daarentegen is een gebied waar bedrijvigheid aanwezig is. De gebieden worden ook wel als twee afzonderlijke 'schillen', eentje binnendijks en eentje buitendijks, beschouwd.

Recreatie
De recreatieve betekenis van Harlingen is de laatste decennia toegenomen en bij het realiseren van voorzieningen kan het Willemshavengebied uiteraard binnen randvoorwaarden een belangrijke rol spelen. Zo is de betekenis van de bruine vloot enorm toegenomen en heeft het gebruik van de Willemshaven door de bruine vloot het gebied verlevendigd. Een speciale voorziening voor de bruine vloot is het toiletgebouw bij het station Harlingen Haven (de zogenaamde sanitaire unit). De groei van de bruine vloot wordt gelimiteerd door de kwetsbaarheid van de Waddenzee. Het Willemshavengebied heeft ook betekenis voor het toerisme op de Waddeneilanden. Het perron Harlingen-Haven is een belangrijke voorziening voor reizigers die op weg naar Vlieland of Terschelling inschepen op de veerbootterminal van rederij Doeksen aan de Veerbootkade.

Figuur 4.6: Schepen van de bruine vloot

4.3.5 Verkeer en vervoer

Nationale en regionale verkeerstructuur

Op nationaal en regionaal niveau is de N31 van belang. Deze weg is een schakel in de verbinding tussen Fryslân en Noord-Holland en doorsnijdt Harlingen. Het gedeelte Leeuwarden - Harlingen, tot aan Mildum, is uitgevoerd als tweebaans autosnelweg (A31) met 2 rijstroken per rijrichting. Het aansluitende gedeelte vanaf Mildum tot aan Zürich, waar aansluiting is op de A7, is uitgevoerd als enkelbaansautoweg (N31) met 1 rijstrook per rijrichting. Het feit, dat de N31 als een autoweg een schakel vormt in een netwerk van autosnelwegen leidt tot verkeersonveiligheid. Het aangepaste verkeersgedrag dat van automobilisten op deze weg wordt verwacht, wordt niet in voldoende mate vertoond. Uit de planstudie van het Rijk naar de verdubbeling van de N31 Zürich – Harlingen blijkt, dat verdubbeling van de bestaande weg op het huidige tracé vanuit verkeerskundig en economisch opzicht vooralsnog de voorkeur heeft. Naar verwachting zal in 2004 Provinciale Staten van Fryslân een besluit kunnen nemen over het definitieve tracé.

Op regionaal niveau zijn tevens de provinciale wegen N393 en N390 van belang. De N393 ontsluit Harlingen naar het noorden. Langs deze weg liggen onder anderen de dorpen Sexbierum, Tzummarum, Minnertsga en St. Jacobiparochie. De N390 verbindt Harlingen en Franeker met elkaar.

Lokale verkeerstructuur

Harlingen wordt via een noordelijke en een meer centraal gelegen route ontsloten naar de N31. De noordelijke route wordt gevormd door de Zuidwalweg en de Oude Ringmuur. De andere route bestaat uit Spoorstraat, Stationsweg en Almenumerweg. De

Kimswerderweg ontsluit Harlingen naar het zuiden. De genoemde wegen zijn in het plan 'Wegencategorisering gemeente Harlingen' aangegeven als gebiedsontsluitingswegen. Dit betekent, dat voor deze wegen primair geldt, dat ze een voldoende mate van afwikkelingskwaliteit – en snelheid moeten bieden.

In de huidige situatie rijden veel automobilisten van en naar de A7 via de route Westerzeedijk – Zeeweg – Havenweg - Hoge Havenweg - Hoge Willemskade. De uitwisseling met de N31 vindt dan plaats bij het kruispunt met de Kimswerderweg (aansluiting Kimswerderhoek).

In de visie van de gemeente Harlingen moet het verkeer met herkomst en bestemming veerboot niet via de route Zeeweg – Havenweg - Hoge Havenweg - Hoge Willemskade rijden, maar via de noordelijke route; via de Zuidwal en Oude Ringmuur. Als bereikt kan worden, dat deze verkeersstroom verschoven wordt naar de noordelijke route dan resulteert dat in een ontlasting van de route Zeeweg – Havenweg - Hoge Havenweg - Havenplein en Prinsenstraat. Daardoor wordt het mogelijk het verblijfskarakter van die route te versterken.

Verkeersstructuur in het plangebied
In de directe omgeving van het gedeelte van de waterkering zoals dat in het MER wordt bestudeerd, liggen een aantal wegen. Met name de route Zeeweg – Havenweg - Hoge Havenweg - Hoge Willemskade is van belang. De wegen die deze route vormen, zijn in het wegencategoriseringsplan van de gemeente Harlingen aangegeven als 'grijze' wegen. Dit betekent, dat de wegen in principe een erftoegangsfunctie hebben, maar voorlopig niet als zodanig zullen worden ingericht omdat daarvoor de middelen ontbreken. Het toekennen van de functie erftoegangsweg betekent dat de inrichting van de weg moet passen bij het verblijfskarakter van de (omgeving van) de wegen. Daarbij hoort een maximumsnelheid van 30 km/uur. Vooralsnog houdt de route een maximumsnelheid van 50 km/uur.

De route Zeeweg – Havenweg - Hoge Havenweg - Hoge Willemskade kruist twee keer de bestaande waterkering en is daarom ter plaatse hoog aangelegd. Deze kruisingen met de kering vormden destijds een ontsluiting van het Willemshavengebied, via een overweg aan het einde van het spoorwegperron. Inmiddels is om veiligheidsredenen deze overweg weer afgesloten.

Tussen de Zuiderstraat en het Havenplein loopt er parallel aan deze route nog een op maaiveldniveau gelegen route: Havenweg - Willemskade. De Hoge Havenweg en de Hoge Willemskade zijn daarbij te beschouwen als de hoofdroute en de Havenweg en Willemskade als parallelweg. Het parkeerterrein van de plaatselijke Albert Heijn wordt via de parallelweg ontsloten.

De toegang voor gemotoriseerd verkeer tot de Nieuwe Willemshaven vindt conform het categoriseringsplan plaats via de Zeeweg of Spoorstraat. In dat plan vormt de Westerzeedijk geen primaire ontsluitingroute voor de Nieuwe Willemshaven. In de Nieuwe Willemshaven zijn bedrijven gevestigd die regelmatig zwaar verkeer genereren.

Langzaam verkeer
Op de route Zeeweg - (Hoge) Havenweg - (Hoge) Willemskade rijden (brom)fietsers op de rijbaan, er zijn geen (brom)fietspaden. Voor voetgangers is er een trottoir. Ook bestaat voor voetgangers de mogelijkheid om op de waterkering te lopen. Deze is door middel van een aantal trappen te betreden.

Openbaar vervoer
Harlingen is per trein bereikbaar vanuit Leeuwarden. In Harlingen zijn twee stations, namelijk station Harlingen en station Harlingen-Haven, aan het einde van de lijn, in deze studie ook wel aangeduid met het spoorwegperron. In de huidige situatie liggen de spoorlijn vanaf de spoorwegcoupure en het spoorwegperron buitendijks, en vormen in deze m.e.r. belangrijke elementen. Station Harlingen ligt buiten het studiegebied.

Vanaf station Harlingen-Haven bedraagt de looptijd naar de veerboot circa 8 minuten. Buiten de vakantieperioden zijn er arriveren er op en vertrekken er vanaf Harlingen-Haven op een werkdag 24 treinen.

Harlingen is per bus bereikbaar met 4 buslijnen. Het betreft:

- Lijn 71: Harlingen – Leeuwarden;
- Lijn 97: Leeuwarden – Kop Afsluitdijk;
- Lijn (1)99: Harlingen – Heerenveen;
- Lijn 132: Harlingen-Haven – Alkmaar.

In genoemde lijnen zijn zowel bij station Harlingen als bij de veerbootterminal haltes opgenomen.

Veerboot
Vanuit Harlingen worden door rederij Doeksen veerbootdiensten onderhouden met de eilanden Vlieland en Terschelling. De veerbootterminal van Rederij Doeksen is gevestigd aan de Oude Ringmuur. Rond de tijdstippen van aankomst en vertrek van de veerboten, en dan met name tijdens de weekenden in de periode van april tot en met september, concentreren zich behoorlijke stromen van eilandbezoekers. Deze arriveren merendeels per auto, maar ook per trein en bus. Op dergelijke piekmomenten is een vlotte afwikkeling van het verkeer op de aankomstroutes niet mogelijk. De reizigers die per spoor arriveren en vertrekken leggen de afstand tussen het perron en de veerbootterminal te voet af.

Verkeersintensiteiten
Er zijn recente verkeersintensiteiten bekend van de Havenweg (tussen de Caspar di Roblesstraat en Nutsstraat). Op basis van een mechanische telling in de periode van 5 tot en met 14 maart van 2003 bleek de gemiddelde werkdagetmaalintensiteit – het gemiddelde aantal voertuigen per werkdag van 24 uur - 4.550 motorvoertuigen te bedragen. Het aandeel van het vrachtverkeer hierin was 9,2%.

Parkeren
Parkeren is in Harlingen gereguleerd. In grote delen in en rondom het centrum is betaald parkeren ingevoerd. Eén van de redenen om dit in te voeren was dat voorkomen moest worden dat eilandbezoekers hun auto op willekeurige plaatsen in Harlingen voor

langere tijd parkeren. Voor deze groep is een groot parkeerterrein gerealiseerd aan de Zuidwalweg. Daar vandaan kan men te voet of per shuttlebus naar de veerbootterminal van rederij Doeksen. Verder is er een groot parkeerterrein aan de Westerzeedijk voor lang parkeren. Rondom de veerbootterminal is beperkte parkeergelegenheid waaronder een parkeergarage, voornamelijk bedoeld voor kort parkeren. Brengers en afhalers van eilandbezoekers kunnen hier gebruik van maken.

Langs de waterkering bestaan er twee vormen van parkeren: langparkeren aan de *Havenweg en Willemskade en betaald parkeren nabij de Aldi-supermarkt.*

4.3.6 Geluid en trillingen

Geluid

Het wettelijk kader ten aanzien van weg- en railverkeerslawaai is vastgelegd in de Wet geluidhinder. In de Wet geluidhinder is geregeld welke akoestische belasting binnen de geluidszones van wegen acceptabel is. Ten aanzien van trillingen gelden geen wettelijke voorschriften. Wel heeft de stichting Bouwresearch in 1993 richtlijnen uitgegeven die betrekking hebben op hinder en schade ten gevolge van trillingen. Op basis van het bovengenoemde wettelijke kader en richtlijnen worden als toetsingscriteria geluidcontouren vastgesteld voor weg- en railverkeer, en contouren voor het cumulatieve geluid. Het geluidbelaste oppervlak, aantallen woningen, aantal gehinderden en geluidbelasting op gevels van woningen zijn dan de te hanteren toetsingscriteria.

In het plangebied is de geluidsbelasting voornamelijk toe te schrijven aan wegverkeer en railverkeer via het traject Zeeweg – Hoge Havenweg – Hoge Willemskade. De onderstaande tabel geeft grenswaarden voor de geluidbelasting voor de bebouwing langs de Havenweg.

Tabel 4.2: Grenswaarden geluidbelasting

Situatie woning/weg	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffings-waarde	Hoogst toelaatbaar binnenniveau
Heersende geluidbelasting < 50 dB(A)	50 dB(A)	--	35 dB(A)
Eerder is een hogere waarde vastgesteld o.g.v. art. 83 Wgh of art. 84 lid 2	Laagste waarde van de heersende waarde voor reconstructie of de vastgestelde hogere waarde	65 dB(A)	35 dB(A)
Niet eerder is een hogere waarde vastgesteld en de heersende geluidbelasting is minder dan 55 dB(A)	Heersende waarde voor reconstructie	65 dB(A)	35 dB(A)
Niet eerder is een hogere waarde vastgesteld en de heersende geluidbelasting is meer dan 55 dB(A)	55 dB(A)	70 dB(A)	45 dB(A)

Het akoestisch onderzoek heeft zich in eerste instantie gericht op de huidige situatie en autonome ontwikkeling (de referentie situatie). De laatste kenmerkt zich door groei van het wegverkeer. Vervolgens zijn de verschillende alternatieven onderzocht.

Om de nieuwe situatie met de huidige situatie te kunnen vergelijken is een rekenmodel opgesteld, waarmee conform de geldende standaarden de geluidsbelasting wordt vastgesteld. Belangrijk is dat bij de autonome ontwikkeling en ook bij de beschouwde alternatieven is uitgegaan van de realisatie van bestaande plannen voor bebouwing in diverse delen van het studiegebied.

Allereerst is een inschatting gemaakt van het gebied waar geluidsbelasting optreedt. De tabellen 4.3 en 4.4 geven voor de huidige situatie een overzicht van de akoestisch geluidbelaste oppervlakte en het aantal geluidbelaste woningen, respectievelijk voor geluidsbelasting ten gevolge van weg- en railverkeer apart (tabel 4.3) en tengevolge van cumulatieve geluidsbronnen (tabel 4.4).

Omdat in de huidige situatie de contouren ten gevolge van weg- en railverkeer op een waarneemhoogte van 1.5 m niet reiken tot aan de Vogelrichtlijngebieden (buitendijks), zijn deze contouren niet gepresenteerd.

Tabel 4.3: Toetsingswaarden geluidcontouren ten gevolge van weg- en railverkeer

Bron	Geluidbelastings-klasse [dB(A)]	Geluidbelast oppervlak [ha]	Aantal woningen [st]
Wegverkeer	50 tot 55	6.43	59
	55 tot 60	3.65	26
	60 tot 65	2.86	18
	65 tot 70	1.64	9
	meer dan 70	0.04	0
	totaal	**14.62**	**112**
Railverkeer	57 tot 60	0.76	0
	meer dan 60	0	0
	totaal	**0.76**	**0**

Tabel 4.4: Toetsingswaarden geluidcontouren ten gevolge van cumulatieve geluidsbronnen

Bron	Geluidbelastings-klasse [MKM]	Geluidbelast oppervlak [ha]	Aantal woningen [st]
Cumulatief	50 tot 55	6.62	61
	55 tot 60	3.76	27
	60 tot 65	2.94	19
	65 tot 70	1.70	9
	meer dan 70	0.04	0
	totaal	**15.06**	**116**

Uit tabel 4.3 blijkt dat in de huidige situatie 18 woningen binnen de 60 tot 65 dB(A) geluidscontour voor het wegverkeer liggen en 9 woningen binnen de 65 tot 70 dB(A) contour. Uit tabel 4.4 blijkt dat in de huidige situatie 61 woningen in een cumulatieve geluidbelastingklasse van 50 tot 55 MKM vallen. Volgens gangbare beoordelingsmethodieken – zie kader 4.2 - wordt deze klasse als 'matig' beoordeeld. Negen woningen liggen in de MKM-klasse 65 tot 70. Deze klasse wordt als 'zeer slecht' beoordeeld.

Onderstaand kader geeft enige achtergrondinformatie omtrent de boordeling van de cumulatie van geluid met gebruik van de Milieu Kwaliteit Maat (MKM).

Kader 4.2: Beoordeling van de cumulatie van geluid met gebruik van de Milieu Kwaliteit Maat (MKM)

De MKM-normering voor geluid en geur beschrijft een methodiek die het mogelijk maakt cumulatie (bundeling) van verschillende geluidbronnen en geur in rekening te brengen door middel van een getal. Dit getal dat van < 40 tot > 70 loopt geeft een kwalificatie in de beoordeling van goed tot extreem slecht (zie de onderstaande tabel).

Beoordeling	**Integraal (MKM)**
Goed	< 40
Tamelijk goed	40 - 45
Redelijk	45 - 50
Matig	50 - 55
Tamelijk slecht	55 - 60
Slecht	60 - 65
zeer slecht	65 - 70
extreem slecht	> 70

Uitgangspunt zijn de verschillende bijdragen in dag-, avond- en nachtperiode van de geluidbronnen snelwegverkeer, overig wegverkeer, vliegverkeer, railverkeer, industrielawaai (zonder impulsgeluid) en impulsgeluid.

Als referentie zijn de geluidssterktes in decibel van een aantal bekende geluidsbronnen in afnemende volgorde opgesomd in kader 4.3.

Kader 4.3: Verschillende geluiden, ingedeeld naar geluidssterkte in decibels (dB)

140 dB(A)	Geweerschot	
130 dB(A)	Straalmotor	
120 dB(A)	Sterke luidspreker	***Zeer schadelijk***
110 dB(A)	Disco / popconcert	
100 dB(A)	Pneumatische hamer	
90 dB(A)	Passerende motor	***Schadelijk***
80 dB(A)	Zware vrachtauto	
70 dB(A)	Luide conversatie	
60 dB(A)	Normale conversatie	
50 dB(A)	Stofzuiger	
40 dB(A)	Zachte conversatie / rustige kamer	
30 dB(A)	Rustige tuin	
20 dB(A)	Zacht gefluister	
10 dB(A)	*Stilte op de hei*	

Bron: Achmea Health, nr. 6 november/december 2003

In aanvulling op het geluidbelaste oppervlak en aantallen woningen is in tabel 4.5 ihet aantal gehinderden ten gevolge van de 'totale' geluidbelasting weergegeven. Daarbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners per bestaande woning van 2.5. Opgemerkt zij dat dit geldt voor de huidige situatie.

Tabel 4.5: Aantal gehinderden ten gevolge van geluid

Bron	Geluidbelastings-klasse [MKM]	Aantal gehinderden [st]		
		Matig gehinderden	Gehinderden	Ernstig gehinderden
Cumulatief	50 tot 55	37	29	5
	55 tot 60	10	15	7
	60 tot 65	7	11	9
	65 tot 70	3	5	7
	meer dan 70	0	0	0
	totaal	56	60	27

Trillingen

In tabel 4.6 is voor de huidige situatie een overzicht gegeven van het aantal schade en hindersituaties als gevolg van trillingen ten gevolge van maximale trillingsniveaus veroorzaakt door vrachtverkeer. Daarbij is een onderscheid gemaakt tussen zeker geen schade/hinder, mogelijk schade/hinder en zeker hinder.

Tabel 4.6: Aantal schade en hindersituaties als gevolg van trillingen

Situatie	Totaal aantal woningen binnen 50 m kant verharding [st]
Schade	
zeker geen schade	89
mogelijk schade	0
totaal	**89**
Hinder	
zeker geen hinder	1
mogelijk hinder	19
zeker hinder	69
totaal	**89**

Beoordeling huidige situatie

De geluidbelasting op de gevels van woningen wordt getoetst aan de grenswaarden van de Wet Geluidhinder. In principe betreft dit een waarde van 50 dB(A). Indien het echter niet mogelijk is om aan deze waarde te voldoen wordt getoetst aan de laagste waarde van of 1) de maximaal te verlenen ontheffingswaarde (50 db(A)), of van 2) eerder verleende hogere waarden.

De uit de berekeningen resulterende maximale geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer bedraagt ten hoogste 65 dB(A) ter plaatse van de woning aan het Havenplein 2 (waarneempunt 4). Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 50 dB(A). De volgens de wet geluidhinder maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 65 db(A) wordt niet overschreden. Wel blijken de in het verleden verleende hogere waarden in veel gevallen (5 woningen) tot 5 dB hoger te zijn dan de huidige geluidbelasting.

De maximale geluidbelasting ten gevolge van railverkeer bedraagt ten hoogste 52 dB(A). De voorkeursgrenswaarde wordt nergens overschreden.

4.4 Veiligheid van de kering

Veiligheidsstudie

De verbetering van de waterkering van Harlingen is noodzakelijk om aan de eisen ten aanzien van veiligheid tegen stormvloeden te kunnen voldoen. Deze eisen, neergelegd in de Wet op de Waterkering, zijn gebaseerd op een bepaalde verwachting ten aanzien van de randvoorwaarden in de toekomst. Zo wordt er rekening gehouden met zeespiegelstijging en - ten gevolge daarvan – zwaardere golfcondities. Dit is nodig om de kering duurzaam veilig te maken.

Bovengenoemde veranderingen voltrekken zich niet opeens maar geleidelijk met trend van klimaatverandering. Dit betekent dat het op zich niet noodzakelijk zou zijn de kering als het ware morgen op orde te hebben als de kering nu en in de komende jaren wèl zou voldoen aan de huidige feitelijke randvoorwaarden, dus de huidige verwachting omtrent de hoogte en sterkte van een stormvloed met een frequentie van 1/4000 per jaar.

Teneinde vast te stellen hoe het is gesteld met de huidige veiligheid, is een veiligheidsstudie uitgevoerd. Hierbij is het uitgangspunt geweest dat golfoverslag groter dan de gebruikelijk gehanteerde normen wellicht tijdelijk toelaatbaar is, maar dat de kering zelf niet mag bezwijken onder bovengenoemde huidige feitelijke randvoorwaarden omdat overstroming van het achterland met het risico voor mensen en waarschijnlijk enorme schade niet tolerabel is. Daarentegen kan bovenmatige golfoverslag en het daaruit voortvloeiende waterbezwaar mogelijk met extra maatregelen worden opgevangen.

De veiligheidsstudie bestaat uit een viertal hoofdonderdelen, te weten:

- Het bepalen van de waterstand en golven voor de kering, behorend bij een storm met een frequentie van 1/4000 per jaar, op basis van het huidige klimaat en het huidige zeeniveau. De waterstand die dan geldt is 4,90 m boven NAP. Hier wordt nog 0,05 m bij opgeteld ter verdiscontering van "estuariumeffecten", dus wordt uitgegaan van 4,95 m boven NAP;
- Het bepalen van de golfkrachten op de kering en de golfoverslag over de kering;
- Het bepalen van de geotechnische en structurele stabiliteit van de kering onder bovengenoemde belasting;
- Het bepalen van het waterbezwaar en de eventueel te nemen maatregelen binnen de kering als gevolg van bovenmatige golfoverslag.

Aan de hand van deze hoofdonderdelen is de veiligheidsstudie opgezet, uitgevoerd en gedocumenteerd. De essentiële bevindingen volgen hieronder.

Golfoverslag

Onder de huidige omstandigheden is de golfoverslag onder ontwerpomstandigheden voor een groot aantal secties groter dan de norm van 1 l/s/m. Uitgaande van een vier uur durende piek van een ontwerpstorm zal er een kleine 40.000 m^3 water over de zuidelijke kering slaan. Indien de overslag overal precies 1 l/s/m zou bedragen, dan zou dit ongeveer 13.000 m^3 zijn. De overmaat aan overslag bedraagt onder huidige omstandigheden (huidig zeeniveau) dus ongeveer kleine 25.000 m^3.

Overslaand water kan worden opgevangen en afgeleid naar de Zuiderhaven. Er kan van worden uitgegaan dat dit via de bestaande bestrating kan en dat er geen preventieve beschermingsmaatregelen noodzakelijk zijn. Wel wordt verwacht dat er schade zal ontstaan aan de bestrating en het straatmeubilair na een ontwerpstormvloed. Ook zullen schoonmaakwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd vanwege achtergebleven vuil, drijfhout, slib en degelijke.

Het bergend volume van de Zuiderhaven en Noorderhaven is voldoende als het waterpeil onder circa 1 m + NAP kan worden gehouden. Omdat het normale sluitpeil van de keersluis NAP + 1,10 bedraagt, kan er vanuit worden gegaan dat er voldoende berging beschikbaar.

Stabiliteit keermuur
De keermuur is onder huidige omstandigheden stabiel. De constructie zelf vertoont tekenen van achterstallig onderhoud maar de sterkte lijkt niet in het geding.

Figuur 4.7: Scheuren in de huidige kering

Keerwand
De keerwand is (kantel)stabiel onder de resulterende golfbelasting zij het met een beperkte veiligheid. Met eenvoudige middelen zou voor zijwaartse ondersteuning – aan stadszijde - worden gezorgd (tegen kantellen) om de veiligheidsmarge te vergroten. Overigens is de constructieve staat van de keerwand op het oog behoorlijk goed behoudens één door-en-door scheur.

Damwand
De damwand langs het perron is in slechte staat. Hier wordt aanbevolen door plaatselijke ontgraving het ondermaaiveldse deel nader te inspecteren. Echter, in principe kan extra ondersteuning aan de stadszijde, bijvoorbeeld een betonwand of grondlichaam, voor de nodige stabiliteit zorgen onder ontwerpomstandigheden.

Spoorwegcoupure

De stabiliteit van de spoorwegcoupure kan niet worden vastgesteld vanwege gebrek aan gegevens. Indien de ontwikkeling zodanig is dat de spoorwegcoupure nog geruime tijd (aantal jaren) in bedrijf is, dan dienen aanvullende gegevens te worden verzameld en eventueel een herberekening van de constructie te worden uitgevoerd.

Op basis van de beschikbare gegevens is vastgesteld dat de weerstand tegen 'piping'[4] goed is.

Voor wat betreft de constructie zelf is met een visuele inspectie vastgesteld dat er een aantal tekenen van achterstallig onderhoud zijn. De sterkte bij hoogwater is echter, op basis van de visuele inspectie, niet in het geding. Meest markante punten zijn enkele scheuren in één van de pijlers en de gevel van de opbergruimte, en gebreken in een dilatatievoeg, waarschijnlijk veroorzaakt doot zettingsverschillen. De visuele inspectie leidde niet tot conclusies ten aanzien van de sterkte onder ontwerpomstandigheden.

Figuur 4.8: Spoorwegcoupure

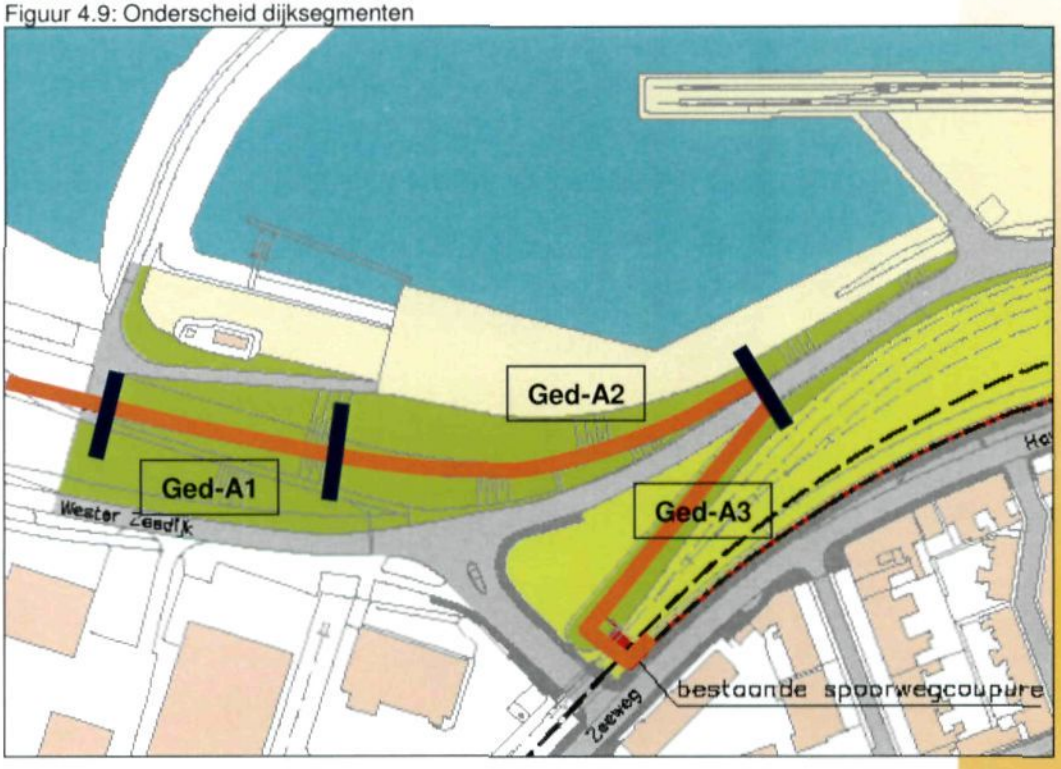
Ook de bediening van de coupure is beschouwd. Uit een betrouwbaarheidsanalyse blijkt dat strikt genomen de faalkans van de coupure groter is dan de norm. In praktische zin is dit niet het geval en is de bediening voldoende veilig omdat ad-hoc (niet 'voorgeschreven') maatregelen worden genomen ingeval van menselijk falen zoals het niet kunnen bereiken van de coupure-sluiter.

[4] *De afvoer van grond van onder de waterkering door (grond)water beweging.*

Dijk

De dijk is beoordeeld op een aantal bezwijkmechanismen. Dit is gedaan voor drie gedeelten, te weten ged-A1 tussen Zuiderhavendam en begin kadeconstructie, ged-A2 vanaf ged-A1 tot waar de toegangsweg (Nieuwe Willemskade) de kering kruist, en ged-A3 vanaf dit punt terug naar de spoorwegcoupure.

Figuur 4.9: Onderscheid dijksegmenten



Buitenwaartse macrostabiliteit: gedeelten ged-A1 en ged-A2 voldoen, voor ged-A3 is nader onderzoek nodig;

- Binnenwaartse macrostabiliteit, piping en microstabiliteit: het oordeel ten aanzien van deze bezwijkmechanismen is "goed" voor het gehele dijkvak;
- Bekleding: het gedeelte ongeveer overeenkomend met bovengenoemd ged-A1 en het gedeelte dat aansluit aan de spoorwegcoupure voldoet aan de eisen. De overige gedeelten scoren "twijfelachtig" vanwege te steile taluds. De inschatting is dat bij nadere beschouwing de score "goed" zal luiden. Afhankelijk van de tijd tussen deze beoordeling en de realisatie van de verbeteringswerken zou een specialist een definitief oordeel kunnen geven over de secties met de steile taluds.

De hoofdconclusie van het veiligheidsonderzoek luidt dat er op basis van bovenstaande de huidige actuele bedreiging door extreme waterstanden en golven nu geen acute noodzaak is om de waterkering te vervangen. Dit laat onverlet dat geredeneerd vanuit de formeel vastgestelde randvoorwaarden, welke mede zijn ingegeven door verwachte klimaatverandering, de kering wel degelijk dient te worden aangepast.