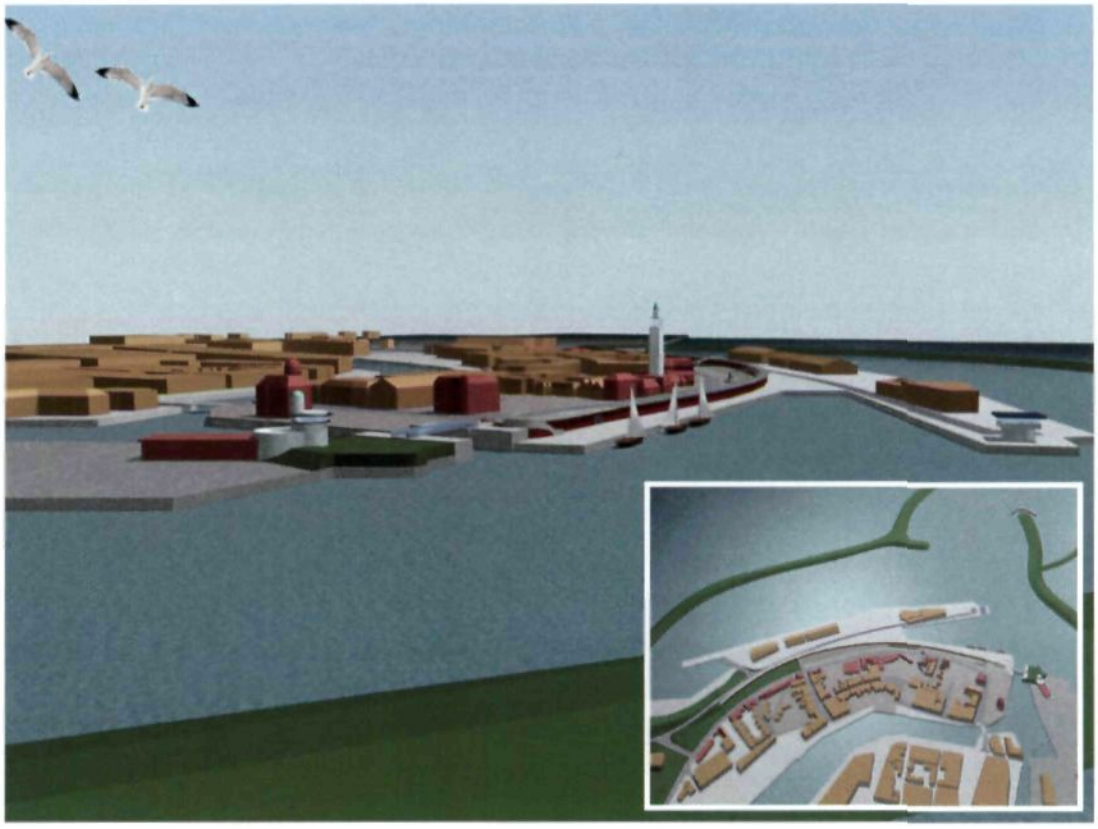
1233-46

WETTERSKIP FRYSLÂN



Verbetering waterkering Harlingen

MER zuidelijk deel

Deel II Achtergrondrapport

Definitief rapport

10 mei 2005

2e expl
P1233-46

ROYAL HASKONING
thinking in
all dimensions

Verbetering waterkering Harlingen

MER zuidelijk deel

Deel II Achtergrondrapport

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

DEEL II ACHTERGRONDRAPPORT

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

11 BODEM EN (GROND)WATER

11.1 Algemeen

De thema's Bodem en Grondwater hebben een relatie met de meeste andere thema's die in deze nota zijn opgenomen. In het bijzonder onderwerpen als ruimtelijke kwaliteit, recreatie, de economische ontwikkelingen en de ontwikkeling van de verkeers- en vervoerspatronen in het gebied zijn nauw verbonden met bodem en water. Veranderingen in de toestand van bodem en water geïnitieerd door de voornemens van de initiatiefnemer komen aan de orde in het voorliggende hoofdstuk.

11.2 Beleid en toetsingskader

Wettelijk kader

Wet op de Waterhuishouding
De Wet op de Waterhuishouding heeft twee doelstellingen:

- Het voeren van een samenhangend en doelmatig beleid en beheer van het oppervlaktewater en het grondwater in ons land. Het maken van plannen is in de wet geregeld.
- Het regelen van de waterkwantiteit door middel van waterakkoorden tussen waterbeheerders en peilbesluiten.

Wet verontreiniging oppervlaktewateren (WVO)
De kwaliteit van het oppervlaktewater in Nederland moet goed zijn. Daarom is het verboden om zonder vergunning afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen in het oppervlaktewater te lozen. Bedrijven die hun stoffen wel in het oppervlaktewater willen lozen of storten, kunnen hiervoor een vergunning aanvragen op basis van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (WVO). Aan de vergunningen worden voorwaarden verbonden.

Waterbodems
Een waterbodem is een bodem die, in de loop van een jaar, onder water staat. Hiertoe behoren bijvoorbeeld ook de Willemshaven en Nieuwe Willemshaven. Verontreinigingen in waterbodems kunnen zich verspreiden naar het oppervlaktewater door oplossen en opwerveling van bodemsediment. In infiltratiegebieden kan de verontreiniging zich verplaatsen richting het grondwater. Een verontreinigde waterbodem vormt ook een bedreiging voor het ecosysteem doordat bodemorganismen verstikt of vergiftigd kunnen worden. Daarnaast kunnen verontreinigde waterbodems problemen opleveren in de vorm van het bij onderhoud vrijkomende bagger. De afzetmogelijkheden zijn gering en vormen een extra kostenpost.

De doelstelling van het landelijk beleid is om zo min mogelijk herbruikbare specie te storten. In de praktijk zal een deel van de potentieel herbruikbare specie na tijdelijke opslag alsnog worden afgevoerd naar een definitief depot. De niet-herbruikbare specie kan direct of na tijdelijke opslag in lokale depots worden afgevoerd naar een definitieve slibberging. Afhankelijk van de fysisch-chemische samenstelling zal een deel van deze specie daar worden verwerkt (bijvoorbeeld zandscheiding). Om economische en logis-

tieke redenen kan worden besloten om niet-herbruikbare specie eerst (lokaal) te ontwateren alvorens transport naar de slibberging plaatsvindt.

Verwerking van niet-zandige specie kent nog de nodige knelpunten. Daarom zullen de reinigbaarheidscriteria stapsgewijs worden ontwikkeld. Als eerst volgende stap zal op een nog te bepalen datum tussen 1 januari 2004 en 1 januari 2006 ook baggerspecie die met andere eenvoudige verwerkingstechnieken kan worden verwerkt reinigbaar worden verklaard.

Wet Bodembescherming
In Nederland is voor de bescherming van de bodem (grond en grondwater) en de aanpak van bodemverontreiniging de Wet bodembescherming van kracht. Het bodembeleid in Nederland is sterk in beweging. Dit is beschreven in de volgende paragraaf bij bodembeleid.

Beleidskader

Internationaal beleid
De Europese *Kaderrichtlijn Water* is op 20 december 2000 in werking getreden. Hij heeft als doel om de kwaliteit van watersystemen in Europa te beschermen en waar nodig, te verbeteren. Onder meer door duurzaam watergebruik te bevorderen en door lozingen van gevaarlijke stoffen terug te dringen of te beëindigen. De Kaderrichtlijn richt zich op het grond- en oppervlaktewater. Het waterbeleid in Nederland is al vele jaren gericht op *het verkrijgen van gezonde, duurzaam functionerende watersystemen. De Kaderrichtlijn* biedt daar nu extra handvatten voor. Zo zullen de natuurwaarden van het water worden versterkt door het benoemen van ecologische doelen. De gebruikers van het water zullen door prijsprikkels worden aangezet tot een verantwoorde benutting van het water. Daarnaast biedt de richtlijn een kader om over de eigen landsgrenzen heen afspraken te maken en vast te leggen in stroomgebiedbeheersplannen. De Europese Kaderrichtlijn Water is nog niet in nationale wettelijke regelingen, beleid of planprocessen opgenomen.

Nationaal beleid
De hoofddoelstelling van de *Vierde nota waterhuishouding* (NW4) is: 'Het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd. Relevante aspecten die in de NW4 op basis van die hoofddoelstelling zijn af te leiden zijn:

1. *Ruimte voor Water*: Steeds meer zal bij de ruimtelijke inrichting rekening moeten worden gehouden met het uitgangspunt dat water als ordenend principe moet worden gehanteerd.
2. *Herstel veerkracht watersystemen*: Het opvangen en vasthouden van water in het watersysteem zelf, waardoor de systemen meer zelfvoorzienend zijn en problemen minder worden afgewenteld op aangrenzende watersystemen.
3. *Gebiedsgericht beleid*: Het waterbeleid heeft alleen kans van slagen als het in samenwerking met betrokkenen en dus in de directe omgeving van mensen gestalte krijgt. Dit betekent dat problemen die regionaal en lokaal spelen ook zoveel mogelijk op dat niveau worden aangepakt.

Eind vorige eeuw hebben we in het land te maken gehad met wateroverlast. Zowel door grote afvoeren van de grote rivieren (Maas en Rijn) als door overvloedige neerslag in ons land zelf (Delfland, Groningen, Drenthe en de Noordoostpolder). Naar aanleiding van de wateroverlast in 1998 is door de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat en de voorzitter van de Unie van Waterschappen aan de *Commissie Waterbeheer 21e eeuw* verzocht om een advies uit te brengen over de waterhuishoudkundige inrichting van Nederland. De commissie heeft in zijn advies (Commissie Waterbeheer 21e eeuw, 2000) aanbevelingen gedaan voor een andere aanpak van het waterbeheer. De meest relevante aanbevelingen zijn:

Het waterbeleid van de 21e eeuw dient georganiseerd te zijn op basis van drie principes:

- Vasthouden van water en tijdelijk bergen;
- Ruimte voor water;
- Benutten van de kansen voor meervoudig ruimtegebruik;

Deze principes zijn uitgewerkt in een aantal adviezen. De meest relevante worden hieronder aangegeven.

- *Geen afwenteling*: Het huidige systeem van waterbeheer kent vele mogelijkheden tot afwenteling (van waterteveel, watertekort, verontreinigd water) van het ene watersysteem naar het andere. Als uitgangspunt voor het nieuwe waterbeheer moet gelden 'geen afwenteling' ook niet in bestuurlijke verantwoordelijkheid of kosten.
- *Verplichte drietrapsstrategie*: Voor het waterbeheer dient de volgende drietrapsstrategie gehanteerd te worden: Vasthouden, bergen en dan pas afvoeren.
- *Watertoets*: De watertoets wordt verplicht bij besluitvorming over grootschalige en/of ingrijpende locatiebesluiten. De kwantitatieve en kwalitatieve gevolgen voor het watersysteem worden onderzocht en compensatiemaatregelen worden waar nodig getroffen. De waterschappen worden daarover gehoord. De watertoets heeft zijn vorm gevonden in een procesinstrument dat tot doel heeft om vroegtijdig in ruimtelijke ontwikkelingen de betrokken partijen bij elkaar te brengen om op die manier de waterhuishoudkundige aspecten een volwaardige plaats te geven in het ruimtelijke ordeningsproces. Het advies van de commissie is grotendeels overgenomen door het rijk in de nota 'Anders omgaan met water'.

Onder de noemer van de *Beleidsvernieuwing bodemsanering* (Bever) hebben VROM, IPO en VNG nieuw beleid geformuleerd dat tot een koerswijziging heeft geleid in de aanpak van bodemverontreiniging en -sanering. Belangrijke thema's zijn: functiegericht saneren, decentralisatie van taken, verdergaande verschuiving van overheidsfinanciering naar marktfinanciering en deregulering. In 1997 is het kabinetsstandpunt 'Koerswijziging Bodemsaneringsbeleid´ verschenen. In dit standpunt wordt deze koerswijziging voorgesteld in de aanpak van de bodemverontreiniging met als doel het voorkomen van stagnatie van maatschappelijke processen op het gebied van onder andere ruimtelijke ordening, natuurbeheer en economische ontwikkeling.
Uitgangspunt bij bodembescherming is het 'stand still' principe. Wat schoon is moet schoon blijven. Hiermee is bepaald dat er geen nieuwe verontreinigingen mogen ontstaan en dat de bestaande verontreinigingen niet verder mogen uitbreiden.

Regionaal beleid
Het provinciaal en regionaal beleid vloeit voort uit het landelijk beleid. Er worden ten aanzien van de *waterhuishouding* in de provinciale beleidsstukken geen aanvullende randvoorwaarden en eisen gegeven die van toepassing zijn op dit plan.

Het beleid van de provincie Fryslân met betrekking tot *waterbodembeheer* en verwijdering van baggerspecie draait momenteel om het voorkomen van verdere verontreiniging, het saneren van waterbodems, de verwerking of toepassing van baggerspecie, storten en opslag (Provinciaal Milieubeleidsplan 2000-2003).

Het provinciaal en regionaal *bodembeleid* vloeit voort uit het landelijk beleid. Er worden in de provinciale beleidsstukken geen aanvullende randvoorwaarden en eisen gegeven die van toepassing zijn op dit plan.

11.3 Huidige situatie

Bodemopbouw en geohydrologie
In onderstaande tabel is de schematische bodemopbouw en geohydrologie van de locatie en de directe omgeving daarvan, zoals die blijkt uit de TNO/DGV Grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 2D, 5D, 5 oost, 6 west), weergegeven.

Tabel 11.1: 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

Het maaiveldniveau ter plaatse van de locatie ligt op circa NAP + 2,5 m. De grondwaterstand bevindt zich op globaal tussen 0,6 en 1,8 m-mv. Uit onderzoek verricht door Royal Haskoning (Monitoringsonderzoek NS- emplacement Harlingen Haven te Harlingen, juli 2002) blijkt dat in het freatisch grondwater geen eenduidige stromingsrichting aanwezig is. Dit wordt vermoedelijk veroorzaakt door de op de locatie aanwezige slecht doorlatende deklaag van klei en het grote aantal cunetten. Wel lijkt er vanaf het spoor een afstroming in alle richtingen plaats te vinden. Tevens blijkt dat de grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket zeer complex is. De grondwaterstroming staat onder invloed van het getij en het seizoen. Zo blijkt in april 2001 sprake te zijn van een westelijke stromingsrichting (richting zee), waarbij het grootste verhang richting zee zich tijdens eb voordoet. In september 2001 blijkt de resulterende stromingsrichting tijdens vloed oostelijk en tijdens eb westelijk te zijn. Per saldo is gedurende het gehele jaar sprake van een stagnante situatie. Zowel in het voorjaar als in het najaar is er ter plaatse van de locatie sprake van een infiltratiesituatie.

Bodemkwaliteit
In opdracht van NS Railinfrabeheer is in 1995 een historisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het spoorwegemplacement Harlingen (Historisch bodemonderzoek emplacement Harlingen km 0,0 –1,6, Tauw, juli 1995). De onderhavige locatie, die globaal van

km 0,0 tot 0,5 loopt, maakt hier deel van uit. De belangrijkste historische activiteiten worden navolgend beschreven.

Spoorlijn
De spoorlijn Harlingen Leeuwarden is in 1863 in gebruik genomen. De spoorlijn kruist de voormalige stadsgracht op meerdere plaatsen. Deze gracht is in de loop der tijd in fasen gedempt.

Emplacement
Op het omliggende terrein heeft in het verleden veel op- en overslag plaatsgevonden van onder andere kolen, hout en aardappelen. Momenteel vinden er op het NS-terrein nauwelijks, aan het transport per spoor gekoppelde, industriële activiteiten plaats. Aangrenzend aan het NS-terrein bevinden zich diverse bedrijven die potentieel bodembedreigende activiteiten ontplooien.

Willemshaven
Verder is aan de noordzijde van de locatie in de periode 1928-1959 een deel van de voormalige Willemshaven gedempt.

Op de locatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De navolgende bodemonderzoeken zijn het meest relevant:

- Onderzoek naar bodemverontreiniging op het terrein van Harry de tapijtbeer, gelegen aan de Willemskade 4 te Harlingen (km < 0,0), Ecolyse Nederland BV, april 1992;
- Verkennend milieutechnisch bodemonderzoek op een terrein tussen de Willemskade en Haven te Harlingen (km < 0,0) Fugro-Ecolyse BV, januari 1994;
- Oriënterend onderzoek NS-emplacement Harlingen (overige locaties) km 0,0 - 1,6, Grontmij, december 1999;
- Nader onderzoek NS-emplacement te Harlingen, Royal Haskoning, juli 2002;
- Nader onderzoek km 0,0-0,45.

Uit onderzoeken kan voor de onderhavige locatie de navolgende bodemkwaliteit worden afgeleid:

- Ter plaatse van het grootste deel van het terrein is de grond tot 2 á 3 m-mv verontreinigd met minimaal één NEN-5740 parameter. Deze verontreinigingen zijn het gevolg van de aanwezigheid van grind en stenen in vooral de bovenste meter en puin in het gehele traject. Lokaal worden ook sintels en kooldeeltjes in vooral de bovengrond aangetroffen. Ter plaatse van het noordelijk middendeel van het emplacement en op de grens van de voormalige vestinggracht zijn in de bovenste meter sterke verontreinigingen met lood en koper aangetroffen. De omvang van de sterk met metalen verontreinigde grond bedraagt maximaal 4000 m^3. De situering van de verontreiniging is weergegeven bijlage G.
- 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:

- Een sterke verontreiniging met olieproducten in grond en grondwater ter plaatse van de Willemskade 4 (noordzijde tracé);
- Een sterke verontreiniging met onder andere PAK (naftaleen) in grond en grondwater het NS-emplacement (zuidoostelijk van het tracé).

Waterbodem
In relatie tot de realisatie van de waterkering is ook de kwaliteit van de waterbodem van belang. Met name de kwaliteit in de Willemshaven en het zuidelijk deel van de Nieuwe Willemshaven is relevant. In de Willemshaven wordt regelmatig door de gemeente Harlingen gebaggerd. Het slib is volgens de gemeente Harlingen niet verontreinigd.
In het zuidelijk deel van de Nieuwe Willemshaven hebben sinds 1992 geen baggerwerkzaamheden meer plaatsgevonden. Het slib ter plaatse is sterk verontreinigd (klasse 3 en 4). De hoeveelheid slib is geraamd op circa 68.000 m^3.

11.4 Autonome ontwikkeling

De toekomstige situatie bij een autonome ontwikkeling van het gebied verschilt nauwelijks van de huidige situatie. Het gebied behoudt zijn overwegend stedelijke functie met de bijbehorende geluidproducerende activiteiten. Hieronder zijn de landelijke beleidsontwikkelingen beschreven die invloed zullen hebben op het gebied.

Waterhuishouding
De ontwikkelingen die momenteel gaande zijn worden grotendeels gevoed door het advies van de Commissie Waterbeheer 21ste eeuw. Primair in deze ontwikkeling is dat in tegenstelling tot in het verleden water als belangrijk ordenend principe wordt meegenomen. Dit wordt mede gestuurd door de verwachtte klimaatsverandering die vorm krijgt in grotere neerslaghoeveelheden, een hogere neerslagintensiteit, grotere verdamping en een stijging van de zeespiegel. De introductie van de Watertoets, maar daarnaast ook waterkansenkaarten zijn hier voorbeelden van.

Waterbodems
Een waterbodem is een bodem die, in de loop van een jaar, onder water staat. Maar ook de bodem van droge sloten, die slechts een paar maal per jaar water afvoeren en uiterwaarden, die bij hoge rivierstanden onder water staan, vallen onder waterbodems. Waterbodems ontstaan door sedimentatie van materiaal uit het water. Ze bestaan uit bezonken sedimentdeeltjes en organisch materiaal. Het is een 'slappe' substantie met een hoge adsorptiecapaciteit. Verontreinigingen in waterbodems kunnen zich verspreiden naar het oppervlaktewater door oplossen en opwerveling van bodemsediment. In infiltratiegebieden kan de verontreiniging zich verplaatsen richting het grondwater. Een verontreinigde waterbodem vormt ook een bedreiging voor het ecosysteem doordat bodemorganismen verstikt of vergiftigd kunnen worden. Daarnaast kunnen verontreinigde waterbodems problemen opleveren in de vorm van het bij onderhoud vrijkomende bagger. De afzetmogelijkheden zijn gering en vormen een extra kostenpost.

Bodem
De bodemkwaliteit van zowel het landelijk als het stedelijk (bebouwd) gebied dient uiterlijk 2005 bekend en vastgelegd te zijn (landelijk vastgelegd doel). Ernstig verontreinigde locaties in het gebied zullen (minimaal functioneel) gesaneerd dan wel beheerst moeten worden voor 2023. Ernstig en urgente locaties moeten eerder worden gesa-

neerd. Dit betreft maatwerk per geval waarbij risico's voor mens, milieu of verspreiding maar ook maatschappelijke dynamiek maatgevend zijn voor het feitelijk saneringstijdstip.

Bij hergebruik van grond moet minimaal voldaan worden aan het 'stand still' principe. Dit betekent dat opgebrachte grond van vergelijkbare of betere kwaliteit moet zijn dan de ontvangende bodem. Op termijn wordt hierdoor de bodemkwaliteit (in theorie) verbeterd.

Op provinciaal en gemeentelijk niveau wordt door de ontwikkeling van bodemkwaliteitskaarten, het daarmee samenhangende beleid en de daaraan gekoppelde procedures een bodemkwaliteit nagestreefd die geen onacceptabele risico's voor de volksgezondheid en het milieu oplevert, daarnaast zo weinig mogelijk stagnatie veroorzaakt in de ruimtelijk economische ontwikkeling in de provincie.

11.5 Effecten

Randvoorwaarden

Waterhuishouding
- Belasting van grondwater en oppervlaktewater met verontreinigende stoffen vanaf de locatie moet worden voorkomen of ten minste geminimaliseerd (niet afwentelen).
- Belasting van het grondwater en oppervlaktewater in het plangebied zelf met verontreinigende stoffen moet worden voorkomen of ten minste geminimaliseerd (niet afwentelen).
- Er mag geen wateroverlast optreden in de directe omgeving van de locatie. Veranderingen in het grondwaterstromingspatroon kunnen tot wateroverlast leiden.
- Wijzigingen in de waterhuishouding mogen niet leiden tot onwenselijke veranderingen in grond- of oppervlaktewatersysteem in de omgeving.

Bodem
- Uitgangspunt bij bodembescherming is het "stand still" principe. Wat schoon is moet schoon blijven. Hiermee is bepaald dat er geen nieuwe verontreinigingen mogen ontstaan en dat de bestaande verontreinigingen niet verder mogen uitbreiden.

Beoordelingskader

De verschillende alternatieven moeten worden beoordeeld op een aantal waterhuishoudkundige en bodemkundige beoordelingscriteria. Deze zijn hieronder genoemd.

Criteria kwaliteit landbodem:

- Aantasting bodemkwaliteit;
- Bevloeding verontreiniging;
- Zetting;
- Handhaving gesloten grondbalans.

Criteria kwaliteit grondwater:

- Fluctuatie grondwaterstand;
- Verspreiding verontreiniging.

Criterium kwaliteit waterbodem en oppervlaktewater:

- Vertroebeling door trilling.

Deze criteria worden per alternatief beoordeeld aan de hand van een inschatting op basis van expert judgement en indien zinvol met behulp van grondwatermodellering. Hiermee zullen veranderingen in het grondwaterpeil en de grondwaterstroming alsmede de verspreiding van bodemverontreiniging kunnen worden beoordeeld.

Kwaliteit landbodem
De ingrepen in de bodem vinden voornamelijk in de bovengrond plaats waar zich ook het merendeel van de aanwezige verontreinigingen bevindt. Doordat de bodem veelal licht tot sterk is verontreinigd, zal niet alle opgegraven grond in aanmerking komen voor hergebruik. Een deel van de grond kan zelfs zodanig zijn verontreinigd dat deze grond moet worden afgevoerd en gereinigd of gestort. In geval van het ontgraven van verontreinigde grond zullen aanvullende maatregelen moeten worden genomen in de vorm van opslag en verwerking. Voor de beoordeling van de effecten voor de bodem is het totale grondverzet daarom minder belangrijk dan het verzet van grond waarvan bekend is dat deze verontreinigd is of waarvan met enige zekerheid kan worden verondersteld dat er verontreinigingen aanwezig zullen zijn. Aangezien de ingrepen in de bodem voornamelijk plaatsvinden in de verontreinigde bovengrond geldt dat de kans dat maatregelen moeten worden genomen groter wordt naarmate er over een groter oppervlak grondverzet moet plaatsvinden.

Het Willemskadetracé is circa 185 m langer dan het Referentie-ontwerp en het Optimaliseringstracé. Uit onderzoek blijkt ook dat er verschillen zijn in de hoeveelheden te verzetten grond (zie onderstaande tabel). Voor het Referentie-ontwerp zal circa 1.500 m^3 grond ontgraven moeten worden. Om het Optimaliseringstracé en Willemskadetracé te kunnen realiseren zal circa 25.180 m^3 respectievelijk 29.670 m^3 grond ontgraven moeten worden. De ingrepen die het meeste bijdragen aan het grondverzet zijn het verlagen van de (omgeving rond de) Hoge Havenweg (waar de 'Nieuwe' Havenweg zal worden gerealiseerd), de ontgravingswerkzaamheden ten behoeve van de kering zelf en de aanpassing van de kop van de Nieuwe Willemskade.

De alternatieven verschillen ook in de hoeveelheden aan te vullen/voeren zand. Voor het Referentie-ontwerp zal circa 12.390 m^3 zand aangevoerd moeten worden. Om het Optimaliseringstracé en Willemskadetracé te kunnen realiseren zal circa 21.895 m^3 respectievelijk 44.850 m^3 grond aangevoerd moeten worden.

Rekening houdende met het gegeven dat licht verontreinigde grond wel binnen het plangebied 'hergebruikt' mag worden blijkt uit de tabel dat het Optimaliseringstracé het enige alternatief is dat vrijwel volledig gerealiseerd kan worden met een gesloten grondbalans (indien de grond civieltechnisch geschikt is voor de betreffende toepassing). In absolute zin is de disbalans is het grootst bij het Willemskadetracé. Ook is het grondverzet het grootst bij het Willemskadetracé. Indien wordt gekeken naar de hoeveelheid te *ontgraven sterk verontreinigde grond blijkt dat het Willemskadetracé eveneens de* grootste hoeveelheid kent. Om het Referentie-ontwerp te realiseren zal geen sterk verontreinigde grond ontgraven te hoeven worden.

Tabel 11.2: Overzicht van globaal benodigd grondverzet en aandeel verontreinigingde grond

	Referentie-ontwerp	Optimalisering-stracé	Willemskade-tracé
Ontgravingen (in m^3)			
Verlaging (omgeving) Hoge Havenweg tot maaiveld (vanaf Zuiderstraat tot keersluis "Het Sas")	0	3.060	3.060
Ontgraven 'fundamentsleuf' ten behoeve van 'nieuwe' Havenweg (± 0,8 m)	0	2.425	2.425
Verwijdering/aanpassing verbindende dijk tussen huidige coupure en zeedijk	1.500	1.500	1.500
Verlaging huidige Willemskade ter hoogte van sanitaire unit	0	1.650	1.650
Ontgraven bouwsleuf ten behoeve van aanleg nieuwe kering (2 m diep inclusief werkvloer	0	6.665	9.120
Ontgraven 'fundamentsleuf' nieuwe infrastructuur Nieuwe Willemskade	0	0	2.035
Ontgraven kade oostzijde kop Nieuwe Willemskade ten behoeve van ligplaatsen bruine vloot	0	9.880	9.880
Totaal	**1.500**	**25.180**	**29.670**
Te ontgraven verontreinigde grond (in m^3)			
Aandeel te ontgraven grond met lichte verontreiniging (categorie 1 grond)	1.500	24.410	28.820
Aandeel te ontgraven grond met sterke verontreiniging	0	690	770
Totaal	**1.500**	**25.100**	**29.590**
Aanvulling (in m^3)			
Aanvulling (omgeving) Hoge Havenweg (vanaf Zuiderstraat tot keersluis "Het Sas")	4.170	0	0
Aanbrengen 'bouwzand' in 'fundamentsleuf' ten behoeve van 'nieuwe' Havenweg (± 0,8 m)	0	2.425	2.425
Aanbrengen zand ten behoeve van uitbreiding/aanpassing kade ter hoogte van perron	0	4.650	4.650
Aanbrengen bouwzand in 'fundamentsleuf' nieuwe infrastructuur Nieuwe Willemskade	0	0	2.035
Aanbrengen zand ten behoeve van verhoogde rijbaan parallel aan Nieuwe Willemskade	0	0	26.140
Verhogen/uitbreiding zeedijk aan de Zeeweg	8.220	8.220	3.000
Uitbreiding kade westzijde kop Nieuwe Willemskade ter compensatie van ontgraving aan oostzijde	0	6.600	6.600
Totaal	**12.390**	**21.895**	**44.850**

De mate van verontreiniging zal bij geen van de alternatieven toenemen. Het is derhalve uitgesloten dat de bodemkwaliteit negatief wordt beinvloed door het voornemen. Afhankelijk van het grondverzet kan de mate van verontreiniging alleen maar afnemen door saneringswerkzaamheden of de afvoer van de verontreinigde grond. De bekende geval-

len van ernstige bodemverontreiniging (Willemskade 4, spoorwegemplacement) zijn gelegen direct grenzend aan het huidige tracé. De hoeveelheid te ontgraven sterk verontreinigde grond is het grootst bij het Willemskadetracé. Om het Referentie-ontwerp te *realiseren zal geen sterk verontreinigde grond ontgraven te hoeven worden.*

Kwaliteit grondwater
Voor de onttrekking van grondwater bij de aanleg van de waterkering geldt dat hoe dieper de grondwateronttrekking des te sterker de aangrenzende grondwaterverontreinigingen zich kunnen verspeiden. Vooralsnog worden er geen grondwateronttrekkingen voorzien. De verwachting is dat slechts plaatselijk geringe onttrekkingen noodzakelijk zijn die indien nodig een ondiep karakter zullen hebben. Verspreiding van aanwezige verontreinigingen zal derhalve verwaarloosbaar zijn. Er wordt geen negatieve beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit voorzien.

Ten behoeve van de waterkering zal een nieuwe damwand worden aangebracht voor de huidige damwand. De huidige damwand zal niet worden getrokken. De nieuwe damwand zal worden aangebracht tot een diepte van circa NAP –16m. Aangezien de horizontale stroming in de tot 9 m-mv aanwezige deklaag gering is, heeft de nieuwe waterkering slechts een geringe invloed op het grondwatersysteem. Wel dient rekening te worden gehouden met eventuele wateroverlast aan het maaiveld tussen de beide damwanden, indien de nieuwe damwand op relatief geringe afstand wordt geplaatst. Dit valt relatief eenvoudig in het ontwerp te integreren.

Volgens de Handreiking Watertoets 2 van december 2003 dienen de relevante waterbeheerders betrokken te worden bij "het ontwerpen van alternatieven, het onderzoeken van effecten en het bepalen van maatregelen en oplossingen om waterproblemen te voorkomen of compenseren". De relevante waterbeheerder in dit geval is Wetterskip Fryslân. Wetterskip Fryslân is als opdrachtgever intensief betrokken geweest bij de bovenstaande activiteiten.

Kwaliteit waterbodem en oppervlaktewater
Naar verwachting zullen de verschillende alternatieven slechts tijdens de uitvoeringsfase beperkt effect hebben op de omgeving.

11.6 MMA en mitigerende maatregelen

Het MMA bestaat uit een alternatief waarbij wordt gewerkt met een gesloten grondbalans. Vrijkomende grond wordt in het werk toegepast met inachtneming van de hiertoe opgestelde regelgeving. Indien in een vroegtijdig stadium hiermee rekening wordt gehouden is een optimalisatie relatief eenvoudig te realiseren.

11.7 Leemten in kennis en evaluatieprogramma

Leemten in kennis
Er zijn geenleemten in kennis.

Evaluatieprogramma
Vrijkomende verontreinigde grond zal conform de hiertoe opgestelde regelgeving moeten worden verwerkt. Eventuele saneringen van de bodem zullen moeten worden uitgevoerd volgens de wettelijke vereisten. Om deze redenen zijn geen nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

Bij eventuele grondwateronttrekkingen in de nabijheid van buiten het gebied gelegen grondwaterverontreinigingen zal monitoring plaatsvinden om de mogelijke belasting van van het milieu buiten het verontreinigde gebied tijdig te onderkennen en maatregelen te kunnen nemen.

12 ECOLOGIE EN NATUURWAARDEN

12.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de ecologische waarden van het plangebied en de omgeving beschreven. Het plangebied is gelegen in stedelijk gebied en grenst aan de Waddenzee. De Zuiderhavendam strekt zich uit tot in de Waddenzee. Voor de MER is het van belang om te weten of het gebied zelf dusdanige ecologische waarden herbergt, dat het gebied of soorten voorkomend in het gebied beschermd worden onder (inter)nationale wetgeving. Daarnaast is het van belang te onderzoeken of beschermde natuurwaarden in de nabije omgeving, in dit geval de Waddenzee, beïnvloed worden door het voorgenomen plan.

In dit hoofdstuk wordt allereerst de relevante wetgeving beschreven. Vervolgens wordt de huidige situatie en de verwachte autonome ontwikkelingen beschreven. Op basis van deze informatie en kennis van de diverse varianten die in het kader van de MER worden uitgewerkt, wordt een inschatting gemaakt van de effecten van de geplande activiteit op de huidige ecologische waarde. Deze effecten worden beoordeeld volgens het wettelijke afwegingskader. Eventueel geeft dit aanleiding tot alternatieven of mitigerende en compenserende maatregelen. Tot slot wordt aangeven welke onzekerheden en hiaten er bestaan in de kennis en volgen aanbevelingen voor het opstellen van een evaluatieprogramma.

12.2 Beleid en toetsingskader

Beleid

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied van Harlingen. De Zuiderhavendam omvat de haven van Harlingen en strekt zich uit tot in de Waddenzee. Op het plangebied in het stedelijk gebied zijn geen richtlijnen of beschermingsformules van toepassing, naast het bestemmingsplan. Mogelijk komen wel beschermde soorten planten of dieren voor in het plangebied. De soortsbescherming is in de Nederlandse wetgeving verankerd in de Flora- en Faunawet. De grens van het beschermde gebied (Habitatrichtlijn) wordt gevormd door de Zuiderhavendam.

Het plangebied grenst direct aan het internationaal beschermd natuurgebied de Waddenzee. De Waddenzee is aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) op grond van de Europese Vogelrichtlijn en is aangewezen als beschermd gebied in het kader van de Europese Habitatrichtlijn. Ook van toepassing is de Planologische Kernbeslissing Waddenzee (PKB). 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 beschermd gebied, indien er (potentiële) effecten zijn op het beschermd gebied. Gezien het samenvallen van de grens van het beschermd natuurgebied Waddenzee en de externe werking van de richtlijnen, zijn de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn beide van toepassing op het gebied.

In onderstaande tekst wordt een toelichting gegeven op de beschermingsformules en richtlijnen, voor zover relevant in het kader van het MER.

Europees beleid

De Vogelrichtlijn[9] is een Europese regeling die de lidstaten verplicht alle in het wild levende vogelsoorten in stand te houden en maatregelen te treffen om de variatie en de omvang van de leefgebieden van bepaalde in de richtlijn genoemde soorten te behouden. De Habitatrichtlijn[10] beoogt een samenhangend Europees netwerk te vormen van gebieden die, met het oog op de instandhouding van de natuurlijke habitats en wilde flora en fauna, van communautair belang zijn (van belang voor alle Lidstaten van de Europese Unie). Dit netwerk wordt ook wel Natura 2000 genoemd. De Habitatgebieden zijn in juli 2003 vastgesteld door de Europese Commissie. Tussen de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn bestaat een belangrijke koppeling. Volgens de Habitatrichtlijn zijn voor de gebieden die vallen onder de werking van de Vogelrichtlijn de beschermingsformules van de Habitatrichtlijn van toepassing (artikel 6 lid 2-4, Habitatrichtlijn). Beide Europese richtlijnen zijn of worden in Nederlandse wetgeving geïmplementeerd, te weten de Flora- en Faunawet en de Natuurbeschermingswet.

Gezien het feit dat het plangebied grenst aan de Waddenzee, het samenvallen van de grenzen van het Habitatrichtlijngebied met de Zuiderhavendam en de externe werking van de Europese richtlijnen, dienen de voorgenomen activiteiten getoetst te worden aan de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.

Nationaal beleid

De soortenbescherming van de Habitatrichtlijn is in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd door middel van de Flora- en Faunawet. De gebiedsbescherming uit de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn is nog niet geïmplementeerd. Deze implementatie zal plaatsvinden middels de nieuwe, nog vast te stellen, Natuurbeschermingswet. Dat betekent dat voor wat betreft de soortenbescherming de bepalingen uit de Flora- en Faunawet van toepassing zijn en voor wat betreft de gebiedsbescherming de relevante bepalingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijnen rechtstreeks toegepast dienen te worden, tot het moment dat de Natuurbeschermingswet wordt vastgesteld.

De Flora- en Faunawet omvat een groot aantal lijsten met planten en diersoorten die wettelijk beschermd zijn. Wanneer een soort als beschermd is aangeduid, is het verboden om de soort opzettelijk te verontrusten of hun nesten of verblijfplaatsen te beschadigen. Wat betreft planten is het verboden om beschermde planten van hun standplaats te verwijderen of te beschadigen. Beschermd zijn vrijwel alle zoogdieren, vogels, amfibieën en reptielen en een aantal met naam genoemde vlinders, libellen, kevers, mieren en vissen. Ook zijn een aantal vaatplanten en mossen beschermd. Korstmossen, paddenstoelen, krekels en sprinkhanen zijn niet beschermd volgens de Flora- en Faunawet.

Daarnaast zijn ook relevant de nota's 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' (ministerie LNV, 2000), de vijfde Nota Ruimtelijke Ordening (ministerie VROM, 2000) en de planologische kernbeslissing (pkb) Structuurschema Groene Ruimte 2[11] (SGR2, Ministerie LNV, 2001). De laatste drie nota's zijn nog niet formeel vastgesteld en hebben dan ook geen rechtsgeldigheid.

---

[9] *Richtlijn 79/409/EEG, 2 april 1979*

[10] *Richtlijn 92/43/EEG, 21 mei 1992*

[11] *De procedure rond de PKB Structuurschema Groene Ruimte 2 is nog niet afgerond, zodat deze PKB (nog) geen formele rechtskracht heeft.*

Toetsingskader
Voordat een activiteit wordt ondernomen moeten natuur- en economische belangen worden afgewogen. Hiervoor zijn bij de diverse richtlijnen en wetten en aanduidingen (zowel internationaal als nationaal) procedures geformuleerd die gevolgd moeten worden bij het afwegen van het al dan niet toestaan van een activiteit. In deze paragraaf wordt het afwegingskader kort beschreven.

De Habitatrichtlijn formuleert een procedure die gevolgd moet worden bij het afwegen van het al dan niet toestaan van een activiteit in of nabij een beschermd natuurgebied. Het stedelijk gebied van Harlingen is weliswaar niet aangewezen als beschermd natuurgebied, dit afwegingskader is toch relevant vanwege de zogenaamde externe werking van de voorgenomen activiteit op de Waddenzee. Indien de activiteit een potentieel schadelijk effect heeft op de natuurwaarden of beschermde flora of fauna in de Waddenzee, dient het volgende afwegingskader in acht te worden genomen:

- Er dient zekerheid verkregen te worden, middels een passende beoordeling, dat de voorgenomen activiteit de wezenlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten (geen potentiële significante gevolgen heeft).
- Indien geen zekerheid bestaat dat de wezenlijke kenmerken niet worden aangetast, zijn er dan alternatieven aanwezig waarvoor deze zekerheid wel bestaat?
- Indien wel aantasting van de wezenlijke kenmerken van het gebied optreden en geen alternatieven bestaan, bestaan er dan dwingende redenen van groot openbaar belang om het project te rechtvaardigen? (Deze dwingende redenen van groot openbaar belang kunnen ook redenen zijn van sociale of economische aard. Alternatieven hebben bijvoorbeeld betrekking op locaties en de wijze van uitvoering)
- Welke compenserende maatregelen kunnen getroffen worden, om te waarborgen dat de algehele samenhang in Natura 2000 bewaard blijft, indien het project toch uitgevoerd wordt? (Compensatie is nadrukkelijk niet hetzelfde als mitigerende maatregelen, compensatie wordt uitgevoerd naast de normale uitvoeringsmaatregelen. Negatieve effecten dienen te worden geneutraliseerd of zelfs omgebogen naar positieve effecten. Bovendien moet de te beschermen soort er ook echt iets aan hebben: er moeten dus eerst maatregelen genomen worden en daarna mag de ingreep pas worden uitgevoerd.)

De voorkomende planten en dieren in en nabij de planlocatie, worden beschermd middels de Flora- en Faunawet. Voor burgers en bedrijven betekent de Flora- en Faunawet dat zij ervoor moeten zorgen dat handelingen of juist het nalaten daarvan geen nadelige gevolgen hebben voor beschermde in het wild levende dieren of planten. Er mogen geen handelingen verricht worden waarvan men weet of waarvan men kan vermoeden dat deze beschermde planten op de groeiplaats beschadigen of vernielen of beschermde dieren verstoren, doden of die rust- of voortplantingsplaatsen van dieren verstoren, beschadigen of vernielen.

Het toetsingskader van de Flora- en Faunawet kent grote overeenkomsten met het toetsingskader van de Habitatrichtlijn. In beide wetten gelden toetsingscriteria als 'dwingende redenen van groot openbaar belang', 'aanwezigheid van alternatieven' en 'compensatie'. De Flora- en Faunawet beschermt alle van nature in Nederland voorkomende soorten, terwijl de Habitatrichtlijn een aantal specifiek genoemde soorten beschermd.

Het toetsingskader van de Flora- en Faunawet is variabel: soorten die eveneens door de Habitatrichtlijn beschermd worden kennen een ander toetsingsregime dan de overige beschermde soorten. In het kader van de Flora- en Faunawet is het vereist om:

- Vast te stellen of de projectlocatie is gelegen binnen een leefgebied van in het kader van de wet aangewezen planten of diersoorten.
- Te inventariseren in welke mate de betreffende soorten voorkomen
- Te inventariseren welke mogelijke schadelijke effecten de voorgenomen ingreep *heeft op het voortbestaan van de betreffende soorten.*

Er is een ontheffingsplicht verbonden aan de Flora- en Faunawet waar het gaat om het verkrijgen van toestemming voor een specifiek project. In een aanvraag ter verkrijging van een ontheffing dient aannemelijk gemaakt te worden waarom het beoogde project, ondanks potentieel schadelijke effecten op de aanwezige flora en fauna, toch gerealiseerd zou mogen worden.

12.3 Huidige situatie

Beschrijving plangebied
Het plangebied bestaat uit het stedelijk gebied van Harlingen, waarin met name de kering, de Zuiderhavendam en het spoorwegemplacement inclusief spoorberm mogelijk natuurwaarden hebben. De kering bestaat uit een opgemetselde verticale muur van basaltzuilen. De Zuiderhavendam bestaat uit basaltzuilen die plaatselijk ingegoten zijn met beton of gietasfalt. De bovenkant van de dam bestaat uit asfalt, beton en/of bestrating. Het spoorwegemplacement is een gebied van circa 40 bij 400 meter en is begroeid met een overwegend lage kruidenvegetatie.

De natuurwaarden in het plangebied zelf worden per soortgroep beschreven in de volgende paragrafen. Grenzend aan de kade en de Zuiderhavendam ligt de binnenhaven en de Waddenzee. De Waddenzee heeft grote internationale natuurwaarden. De relatie van het plangebied met de Waddenzee wordt hieronder toegelicht.

Relatie plangebied met Waddenzee
Het plangebied is niet tot nauwelijks geschikt als foerageergebied voor vogels die leven in het Waddengebied. Alleen het spoorwegemplacement is begroeid met een lage kruidenvegetatie, dit is geen belangrijke voedselbron voor vogels. Het plangebied is weinig geschikt als broedgebied of voortplantingsgebied voor dieren, vanwege het onnatuurlijke karakter, de hoge mate van verstoring door mensen, honden en treinen en het geringe oppervlak.

In het plangebied zijn wel rustplaatsen voor vogels aanwezig, met name op en langs de Zuiderhavendam kunnen grote aantallen vogels (zoals eidereenden) rusten. Deze vogels bevinden zich langs de gehele waddenkustlijn rondom Harlingen.

Huidige situatie per soortgroep

Vogels
Het spoorwegemplacement is niet geschikt als foerageergebied, rustgebied of nestelgebied voor vogels uit het Waddengebied. De kering heeft eveneens weinig waarde voor vogels. Dit deel van het onderzoeksgebied ligt langs een spoorlijn (elk half uur een komende en vertrekkende trein) en naast een bedrijventerrein met een weg. Door de bedrijvigheid en menselijke activiteiten en de onnatuurlijke omgeving (gebouwen, spoorlijn) treedt er veel storing op en is het gebied niet aantrekkelijk voor vogels. Doordat het terrein bloemrijk en insectenrijk is, wordt het terrein vermoedelijk extensief gebruikt als foerageergebied door in de omgeving (mogelijk) broedende vogels zoals witte kwikstaart. Dit zal hooguit een enkel paartje betreffen.

De Waddenzee zelf is echter een zeer belangrijk vogelgebied. Uit de inspraakreactie van de Vereniging Onderzoek Flora en Fauna (VOFF) blijkt dat in het plangebied veel karakteristieke vogels voorkomen, dat wil zeggen vogels die gebonden zijn aan het specifieke type milieu van het gebied. Hiervan zijn zeven vogelsoorten beschermd volgens de Vogelrichtlijn. Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat de Zuiderhavendam nauwelijks waarde heeft voor de vogels als broedgebied. De Zuiderhavendam heeft wel waarde voor vogels als rustplaats. Het blijkt dat de Zuiderhavendam gebruikt wordt als rustplaats voor eidereenden en waarschijnlijk andere watervogels. Tijdens het veldbezoek waren er circa driehonderd eidereenden aanwezig, alsook een twintigtal verse tot vergane vogellijken, erop duidend dat de eidereenden hier langere tijd verblijven. Eidereenden vinden hun rustplaatsen langs de gehele waddenkust in en rond Harlingen[12]. Op de Zuiderhavendam is geen geschikte broedgelegenheid.

Zoogdieren
Op het spoorwegemplacement en langs de spoorbermen komen waarschijnlijk kleinere zoogdieren voor, zoals muizen. Tijdens het veldonderzoek zijn geen zoogdieren aangetroffen, er is echter geen specifiek onderzoek naar verricht. Wel zijn enige sporen aangetroffen van muizen. Om welke soort(en) het gaat is niet duidelijk. 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 voorkomt. Door de geïsoleerde ligging van het onderzoeksgebied is het niet aannemelijk dat er nog andere soorten voorkomen.

Ook is het mogelijk dat er vleermuizen foerageren in het plangebied. Alle vleermuizen zijn beschermd volgens de Flora- en Faunawet en vallen onder een streng beschermingsregime. Vleermuizen kunnen zowel boven water als boven land foerageren, afhankelijk van de soort. Migratieroutes van vleermuizen lopen over het algemeen langs opgaande structuren, waarop zij zich kunnen oriënteren. Deze structuren zijn bijvoorbeeld wegen met laanbomen, mogelijk dient de kering ook als route. Geschikte plaatsen voor overwinteren en kraamkolonies vinden vleermuizen holtes in bomen, in oude gebouwen of bijvoorbeeld in kelders. Dergelijke locaties zijn niet aanwezig in het plange-

[12] *SOVON (2002)*
Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Verspreiding aantallen, verandering. F. Hustings en J.W. Vergeer (redactie). KNNV uitgeverij.

bied. In Harlingen komen 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[13][14].

Planten
In het plangebied of omgeving (gegevens beschikbaar op kilometerhok niveau) zijn waarnemingen bekend van twee vaatplanten die voorkomen op de Rode Lijst, beide zijn niet wettelijk beschermd onder de Habitatrichtlijn. In de inspraakreactie van de 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. Tijdens het uitgevoerde veldonderzoek zijn op het spoorwegemplacement in totaal 59 soorten aangetroffen (zie bijlage C voor een volledig overzicht). Het betreft vooral vrij algemeen voorkomende soorten. Er is één soort aangetroffen die voorkomt op de Rode Lijst[15], namelijk fraai duizendguldenkruid. Hiervan zijn op het terrein drie groeiplaatsen aangetroffen met op twee plekken enkele tientallen en op een plek meer dan 300 individuen. 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 dam komen overwegend soorten voor van zoete, voedselrijke standplaatsen: gewone melkdistel, kleefkruid, zeemelkdistel, herderstasje en reukloze kamille. Plaatselijk komen soorten voor van een brak tot zout milieu; zeealsem, spiesmelde en strandkweek. Zeealsem is vermeld op de Rode Lijst. Onderaan de Zuiderhavendam (het deel dat regelmatig overspoelt) komen nauwelijks vaatplanten voor. Op de Zuiderhavendam zijn geen beschermde soorten aangetroffen. Op de kering zijn geen vaatplanten aangetroffen.

Mossen en korstmossen[16]
In het studiegebied zijn in totaal 46 soorten korstmossen gevonden, waarvan zes soorten voorkomen op de Rode Lijst, wat wil zeggen dat ze zeldzaam of vrij zeldzaam zijn (tabel 12.1). Er zijn in het gebied geen bijzondere soorten mossen gevonden.

---

[13] *Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk en J.B.M. Thissen (red.) (1992) Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting uitgeverij koninklijke Nederlandse natuurhistorische vereniging.*

[14] *Limpens, H.J.G.A,. K. Mostert en W. Bongers (red.) (1997) Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV.*

[15] *Rode Lijst: bevat namen van soorten die in Nederland worden bedreigd in hun voortbestaan of sterk achteruitgaan.*

[16] *Gebaseerd op: Sparrius, L. B. 2003. Resultaten inventarisatie korstmossen en mossen op havendam en kering Harlingen. BLWG rapport 2003.11. BLWG, Gouda/Amsterdam.*

Tabel 12.1: Rode-Lijstsoorten in het studiegebied

Wetenschappelijke naam	Rode Lijst	Zeldzaamheid	Nederlandse naam
Caloplaca marina	KW	Zeldzaam	Gelobde zeecitroenkorst
Lecanora helicopis	KW	Vrij zeldzaam	Zeeschotelkorst
Porpidia macrocarpa	KW	Zeldzaam	Granietblauwkorst
Verrucaria erichsenii	KW	Vrij zeldzaam	-
Verrucaria latericola	KW	Zeldzaam	Fijne zeestippelkorst
Verrucaria maura	KW	Zeldzaam	Zwarte zeestippelkorst

De kering bestaat uit een opgemetselde verticale muur van basaltzuilen. De vegetatie wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van soorten van zure substraten, zoals Grove geelkorst (Candelariella vitellina), Donkere rookkorst (Catillaria chalybeia), Grijsgroene steenkorst (Lecidella scabra) en IJsselmeerkorst (Diplotomma chlorophaeum). Op cement in de voegen en op betonnen elementen van de kering groeien soorten van kalkrijke substraten, zoals Citroenkorsten (Caloplaca's) en Dooiermossen (Xanthoria's). 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. Hier groeit onder meer veel Donker landkaartmos (Rhizocarpon reductum) en Geelgroene schotelkorst (Lecanora polytropa).

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: onderaan een zwarte zone rond het vloedmerk met Zeestippelkorsten (Verrucaria maura en V. erichsenii). Daarboven een van grote afstand zichtbare gele zone met Gewone zeecitroenkorst (Caloplaca maritima) en twee Dooiermossen (Xanthoria calcicola en X. parietina). Bovenaan de dijk is een grijze zone, met onder meer Stoeprandvingermos (Physcia caesia), maar deze zone is niet goed ontwikkeld door sterke betreding en de aanwezigheid van een betonnen kruin.

De meeste Rode-Lijstsoorten komen voor in de onderste helft van het talud (zwarte en gele zone). Lecanora helicopis en Verrucaria maura komen langs de gehele lengte van de dijk algemeen voor aan beide zijden.

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. De overige soorten zijn vrij algemeen voorkomend. Gegevens zijn afkomstig van de Vlinderstichting[17] (2003) en verzameld in de periode 1992-2002. Het betreft gegevens op kilometerhokniveau.

Uit de gegevens blijkt dat in het gebied in 1995 één exemplaar van de Rouwmantel is waargenomen, deze soort is beschermd volgens de Flora- en Faunawet en komt voor op de Rode Lijst. Verder komt de Heivlinder in het kilometerhok voor, een soort van de Rode Lijst. Een volledig overzicht is opgenomen in het rapport Verbetering Waterkering

[17] *Vlinderstichting (2003)*
Landelijk bestand vlinders, De vlinderstichting, Wageningen

Harlingen: beschrijving Natuurwaarden. De Rouwmantel is in Nederland verdwenen, wat betekent dat de soort zich niet voortplant in Nederland. Wel worden in Nederland regelmatig zwervers gezien. De waardplant waar de Rouwmantel eitjes op afzet en waar de rupsen leven zijn bomen (wilg, populier, berk)[18]. De Heivlinder komt voor in droge heiden en duinen. De waardplant van de heivlinder zijn grassen. De Heivlinder is niet beschermd.

Overige insecten
Van de overige insecten (naast de vlinders) zijn weinig gegevens bekend. Het gebied is slecht onderzocht, aldus de inspraakreactie van de VOFF. 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 inventarisatie geen amfibieën en reptielen aangetroffen. Doordat in het onderzoeksgebied een droog milieu zonder open water (spoorwegemplacement, kering) voorkomt dan wel een zout milieu (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 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.

12.4 Autonome ontwikkeling

Indien het plan niet uitgevoerd wordt, blijft de huidige situatie bestaan. Door de natuurlijke ontwikkelingen zal vermoedelijk struik- en boomopslag plaatsvinden op het spoorwegemplacement. Hierdoor wordt het gebied meer geschikt voor broedvogels.

12.5 Effecten

In onderstaande tekst worden de verwachtte effecten van de werkzaamheden en de effecten na realisering van de waterkering beschreven. Dit wordt vergeleken met de nulsituatie (autonome ontwikkeling).

[18] *Wynhoff, I., Ch. Van Swaay en J. van der Made (1999) Veldgids Dagvlinders, KNNV.*

Effecten werkzaamheden (korte termijn)
Tijdens de werkzaamheden zal verstoring van de omgeving optreden, door het bouwverkeer, door lawaai en lichtuitstraling vanaf de bouwplaats, door betreding enzovoorts. Aangezien het gebied zelf niet van groot belang is als broed-, foerageer- of verblijfplaats van dieren, zijn de effecten op het plangebied zelf klein. De effecten per soort worden kort beschreven in een aparte paragraaf, dit is gebaseerd op het rapport 'Verbetering waterkering Harlingen, beschrijving natuurwaarden'.

Verstoring van dieren buiten het plangebied, zal met name optreden voor vogels in het Waddengebied. Door de verstoring wordt het gebied rondom Harlingen minder geschikt als rustplaats en trekroute. Hetzelfde geldt voor vleermuizen, die in en rond het plangebied foerageren en trekken. Dit is een tijdelijk effect.

Een ontwikkelingsvariant waarbij de Zuiderhavendam wordt verbreed/ versterkt, heeft naast bovengenoemde verstorende effecten op de omgeving, mogelijk ook effecten op de waterbodem. De ingreep in het water (het versterken van de Zuiderhavendam) kan effect hebben op het Waddenecosysteem. Aangezien de werkzaamheden tijdelijk zijn, zullen deze effecten ook tijdelijk zijn. Zodra de Zuiderhavendam is versterkt, vindt geen verstoring meer plaats. Mogelijk is dan wel een andere waterstroming/ slibwerveling ontstaan.

Effecten na aanleg (lange termijn)

Effecten op omgeving
De voorgenomen activiteit zal niet leiden tot een blijvende verhoging van de reeds geconstateerde verkeersintensiteiten. Er worden immers niet nieuwe activiteiten aan het gebied toegevoegd. Dit geldt ook voor het vaarverkeer.

De effecten van de ingrepen op het land (bebouwing/ herinrichting spoorwegemplacement, spoorberm en kering) hebben slechts lokale effecten. Er worden geen significante effecten op de Waddenzee verwacht, vanwege de beperkte relatie tussen het stedelijk gebied van Harlingen en de Waddenzee. De ingrepen aan de Zuiderhavendam heeft mogelijk een effect op de bodem en het bodemleven van de Waddenzee (zie boven), dit is echter nog niet bekend. Alle ingrepen zijn echter van dien aard dat blijvende uitstralende effecten richting Waddenzee niet worden verwacht.

Afname/ toename leefgebied
Met de aanleg van de versterkte waterkering verdwijnt de onbebouwde strook groen langs het spoortracé. De aanwezige vegetatie ter plekke zal verdwijnen. Dit betekent dat ook het leefgebied voor de hier voorkomende dieren verdwijnt. De huidige ecologische waarde van het gebied zijn zeer beperkt, zodat er geen zeldzame natuurwaarden verloren zullen gaan (zie rapport Verbetering Waterkering Harlingen, beschrijving natuurwaarden').

Verstoring door licht
Dieren worden verstoord door licht afkomstig van koplampen van auto's, lantarenpalen en overige verlichting. Vooral soorten die 's nachts jagen, zoals vleermuizen, zijn gevoelig voor licht. Ook andere dieren kunnen verblind raken door koplampen en gedesoriënteerd door nachtelijke verlichting. De mate waarin de dieren gevoelig zijn voor lichtver-

storing is zeer divers. Er is zeer weinig bekend over de effecten van licht op dieren en de effecten kunnen dan ook niet kwantitatief beschreven worden. Het is van belang om uitstraling van licht zoveel mogelijk te voorkomen.

Verontreiniging
Naar verwachting zal geen toename in de verontreiniging van water of de bodem plaatsvinden, zodat dit ook geen nadelige effecten heeft op de natuur.

Effecten op beschermde soorten per soortgroep
Deze paragraaf is gebaseerd op het rapport 'Verbetering Waterkering Harlingen, *beschrijving natuurwaarden*', *waarin onderstaande conclusies meer uitgebreid worden* beschreven.

Vogels: Alle vogels worden beschermd op basis van de Vogelrichtlijn. Op en langs de Zuiderhavendam rusten zomers wadvogels, zoals de eidereend. Op de Zuiderhavendam is geen broedgelegenheid. Tijdelijke werkzaamheden aan de Zuiderhavendam, brengt de soorten niet in gevaar. In de nabije omgeving zijn voldoende uitwijkmogelijkheden. Het spoorwegemplacement biedt in beperkte mate foerageer- en rustgebied voor vogels. Gezien de huidige grote mate van verstoring van het gebied (honden, mensen, treinen) is het gebied van geringe waarde voor vogels.

Zoogdieren: vrijwel alle zoogdieren worden beschermd op basis van de Flora- en Faunawet. Op het spoorwegemplacement en langs de spoorbermen komen waarschijnlijk kleinere zoogdieren voor, zoals de veldmuis of aardmuis. Grotere zoogdieren zijn vermoedelijk niet aanwezig. Bij werkzaamheden aan het spoorwegemplacement en spoorberm zullen de muizen verloren gaan. Afhankelijk van de nieuwe inrichting van het terrein komen na de herinrichting mogelijk vervangende habitats beschikbaar voor de muizen.

Vleermuizen: in het gebied komen mogelijk vijf vleermuissoorten foeragerend voor, namelijk de watervleermuis, de meervleermuis, de gewone dwergvleermuis, de ruige dwergvleermuis en de laatvlieger. Alle vleermuizen zijn beschermd volgens de Habitatrichtlijn en Flora- en Faunawet. Er zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied. Vermoedelijk zijn er evenmin belangrijke trekroutes. Eventuele trekroutes langs Zuiderhavendam, kering of gevels van de huizen blijven bestaan.

Planten: in het plangebied komen geen beschermde plantensoorten voor.

Mossen en korstmossen: in het plangebied komen geen beschermde mossen of korstmossen voor.

Vlinders: in het plangebied (of de omgeving) is één beschermde soort waargenomen, namelijk de rouwmantel. Deze vlinder wordt met enige regelmaat zwervend waargenomen in Nederland, maar plant zich in Nederland niet voort. In het plangebied ontbreken geschikte waardplanten voor de rouwmantel (wilg, populier en berk), zodat evenmin potentiële voortplantingsplaatsen van de vlinder worden verstoord. Daarnaast is één (niet beschermde) vlinder van de Rode Lijst aangetroffen (heivlinder) en een groot aantal vrij algemene soorten.

Overige insecten: van het voorkomen van overige insecten zijn vrijwel geen gegevens bekend. Er worden op basis van de kenmerken van het gebied geen beschermde soorten verwacht.

Amfibieën en reptielen: Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën of reptielen aangetroffen. Gezien de biotoopkenmerken en het ontbreken van zoet open water in het plangebied, worden geen amfibieën en reptielen in het plangebied verwacht.

Vissen: naar het voorkomen van vissen is geen onderzoek gedaan. De werkzaamheden aan de Zuiderhavendam hebben mogelijk effect op vissen, dit is afhankelijk van de precieze aard van de werkzaamheden en de periode. De effecten zijn tijdelijk en zullen geen blijvende schade aanrichten aan de vispopulaties. Het betreft een zeer klein gedeelte van een groot leefgebied voor vissen. Zij kunnen wegvluchten richting Waddenzee of binnenwater, indien de werkzaamheden plaatsvinden buiten het winterseizoen. Voor zover de ingreep op het land plaatsvindt, hebben vissen hier vanzelfsprekend geen hinder van.

Weekdieren: op de Zuiderhavendam komen naar verwachting geen beschermde weekdieren voor.

Overige diergroepen: de mogelijke werkzaamheden aan de Zuiderhavendam zullen een werveling van slib en bodemdeeltjes tot gevolg hebben. Het is afhankelijk van de precieze werkzaamheden en de plaatselijke stroming, hoe groot het gebied is wat door deze wervelingen wordt beïnvloed.

De belangrijkste effecten zijn vertroebeling en het neerslaan van slib op de waterbodem. Door de vertroebeling groeit het fytoplankton slechter. Dit heeft vervolgens weer invloed op bodemdieren (zoals kokkels) die afhankelijk zijn van het fytoplankton voor hun voedselvoorziening. Door het neerkomen van slib op bodemdieren sterven de dieren af of worden in hun groei geremd. Dit geldt met name voor kokkels, die in dit gebied voorkomen.

12.6 MMA en mitigerende maatregelen

Bij verandering van dijk en kering zullen alle hier voorkomende soorten verdwijnen. Geadviseerd wordt om de nieuwe dijk zoveel mogelijk van (hergebruikt) basalt te voorzien om zo te compenseren voor verloren gegaan leefgebied voor korstmossen op zuur gesteente.

Na herinrichting van de Zuiderhavendam dient de dam weer plaats te bieden aan rustende wadvogels, gelijkovereenkomstig de huidige situatie.

Door in het nieuwe ontwerp ruimte te laten voor parkachtig groen, ontstaan een nieuwe biotoop voor kleine zoogdieren en vogels van parken en steden. Een bloemrijk grasland of berm biedt een biotoop voor allerlei insecten waaronder de vele soorten dagvlinders die nu al in het gebied voorkomen. De bermen, dijken en andere groene ruimtes die worden aangelegd of behouden blijven, dienen op natuurlijke wijze ingericht en beheerd te worden.

Werkzaamheden aan de Zuiderhavendam kan wegens slibopwerveling effect hebben op bodemleven in de omgeving. In welke mate dit het geval is, is niet bekend. Dit dient nader onderzocht te worden.

Lichtuitstraling vanaf de bouwplaats of het nieuw ingerichte stedelijk gebied moet mogelijk worden voorkomen.

De werkzaamheden moeten afgestemd worden op de perioden waarin dieren het minst *kwetsbaar zijn voor verstoring (zie onderstaande tabel)*.

Tabel 12.2: Meest geschikte periodes voor werkzaamheden

Activiteit	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Graven wateren												
Dempen wateren												
Afgraven/ ophogen gras-/ ruigtegeb.												

Arcering: geen werkzaamheden in deze periode

Wit: optimale periode voor werkzaamheden

12.7 Leemten in kennis en evaluatieprogramma

De nadere uitwerking van de plannen zal onder meer leiden tot een concretisering van de planning van de uitvoeringswerkzaamheden. Deze was ten tijde van het opstellen van het MER niet bekend. In deze planning zal rekening moeten worden gehouden met bijvoorbeeld de broed- en foerageerperioden. Uitgangspunt moet zijn dat de hinder voor de aanwezige soorten zo veel mogelijk beperkt wordt. Dit zal echter niet in alle gevallen mogelijk zijn gezien het feit dat werkzaamheden aan de kering slechts in de zomermaanden plaats kan vinden.

13 ARCHEOLOGIE EN CULTUURHISTORIE

13.1 Algemeen

Deze deelstudie gaat in op landschap en cultuurhistorie als onderdeel van het MER dijkverbetering Harlingen. Paragraaf 13.2 betreft het beleid met betrekking tot landschap en cultuurhistorie. Paragraven 13.3 en 13.4 beschrijfven respectievelijk de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Paragraaf 13.5 geeft de effecten van de verschillende alternatieven weer. Paragraven 13.6 en 13.7 tenslotte gaan in op de mitigerende maatregelen en leemten in kennis.

13.2 *Beleid*

In dit hoofdstuk komen achtereenvolgens het (inter)nationale, provinciale en gemeentelijke beleid met betrekking tot landschap en cultuurhistorie aan de orde.

(Inter)nationaal
De Monumentenwet (1988) geeft regels betreffende monumenten. Met monumenten worden alle 'onroerende zaken' bedoeld. Tot die onroerende zaken horen gebouwen en objecten, zoals vaarten, bruggen, wegen, bomen en pleinen, die ten minste vijftig jaar oud zijn. Zij moeten van belang zijn door schoonheid, wetenschappelijke en/of cultuurhistorische betekenis. Een monument kan worden aangewezen als rijksmonument wanneer het aan deze regels voldoet en als het een nationale, unieke waarde heeft. Beschermde monumenten mogen zonder een vergunning daartoe niet worden beschadigd of vernield (art. 11). Daarnaast is het mogelijk dat het Rijk bepaalde delen van een stad of dorp, waar in ieder geval één monument staat, aanwijst als beschermd stads- of *dorpsgezicht. Bij de aanwijzing hoort een toelichting waarin de historische stedenbouw*kundige waarden van het gebied worden beschreven. Artikel 36 van de monumentenwet gaat in op de bescherming van het gebied. De bescherming van deze waarden vindt plaats door de vertaling van de aanwijzing in het bestemmingsplan door de betreffende gemeente. In het bestemmingsplan vormen de historisch belangrijke elementen en structuren het uitgangspunt voor nieuwe ontwikkelingen binnen het aangewezen gebied.

Een deel van Harlingen is aangewezen als beschermd stadsgezicht. Ter bescherming van het stadsgezicht is een bestemmingsplan vastgesteld. De grens van het beschermd stadsgezicht loopt waar mogelijk over de oude vestingwerken. In dit deel van de stad zijn deze echter niet meer als zodanig herkenbaar. Hier is de grens derhalve achter de zuidwand van de Zuiderhaven gelegd (figuur 6), omdat deze haven de buitenzijde van de herkenbare historische stad vormt.

De *Nota Belvedere* geeft een visie op de wijze waarop met de cultuurhistorische kwaliteiten van het fysieke leefmilieu in de toekomstige ruimtelijke inrichting van Nederland kan worden omgegaan, en geeft aan welke maatregelen daartoe moeten worden getroffen. De centrale doelstelling van de Nota Belvedere is: de cultuurhistorische identiteit wordt sterker richtinggevend voor de inrichting van de ruimte, en het rijksbeleid zal daarvoor goede voorwaarden scheppen. Deze nota is een belangrijke bouwsteen voor de Nota Ruimte. Harlingen is in de Nota Belvedere opgenomen op de lijst van cultuurhistorisch belangrijke steden in Nederland. Voor steden die op deze lijst voorkomen geldt dat vanuit cultuurhistorie extra beleidsmatige aandacht wordt gevraagd voor het

instandhouden en ontwikkelen van de cultuurhistorische identiteit en de daarvoor essentiële historische elementen en structuren. Realisatie van dit beleid vindt plaats via verschillende lijnen:

- Duurzame instandhouding van bestaande cultuurhistorische kwaliteiten door beleidsmatige verankering in bestemmingsplannen;
- Versterking van de cultuurhistorische identiteit door het benutten van kansen bij (nieuwe) ruimtelijke ontwikkelingen en initiatieven in deze gebieden.

In januari 1992 werd het *Europees verdrag van Malta* geratificeerd door Nederland. Dit verdrag geeft aan dat archeologische waarden als onvervangbaar onderdeel van het culturele erfgoed dienen te worden meegenomen en te worden ontzien bij de ontwikkeling en besluitvorming van ruimtelijke plannen. Indien bescherming onvoldoende mogelijk blijkt te zijn dan dient de informatie te worden onttrokken aan de bodem via archeologisch onderzoek. De initiatiefnemer van de verstorende ingreep is verantwoordelijk voor de kosten voor dit onderzoek. De uitgangspunten van dit verdrag zullen opgenomen worden in de herziening van de Monumentenwet, die naar verwachting in 2004 gerealiseerd zal zijn. Gemeenten zullen dan een belangrijk deel van de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief dragen. Tot het van kracht worden van de nieuwe Monumentenwet hanteert het Rijk archeologisch interim-beleid, waarbij de bescherming van cultuurhistorische waarden een verscherpte aandacht krijgt.

De Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) onderhoudt de gegevens ten behoeve van waardevolle archeologische terreinen, de zogenaamde (beschermde) AMK-terreinen. In het onderstaande kader worden de adviezen van het ROB voor de omgang met archeologische waarden in (beschermde) AMK-terreinen weergegeven.

Kader 13.1: Omgang met archeologische waarden in (beschermde) AMK-terreinen.

Terreinen van zeer hoge archeologische waarde (beschermd op rijksniveau)
Dit zijn monumenten van oudheidkundige betekenis die aangewezen zijn door de minister als behoudenswaardig. De terreinen zijn beschermd ex artikel 6 (of 4) van de Monumentenwet 88. Het is verboden zonder of in afwijking van een vergunning een beschermd monument af te breken, te verstoren, te verplaatsen of in enig opzicht te wijzigen (art 11, lid 2a). De ROB adviseert tot de nieuw *monumentenwet van kracht is, om deze terreinen planologisch te beschermen en de wettelijk* beschermde status te vermelden met een verwijzing naar de Monumentenwet 1988. Tevens adviseert de ROB de bestemming in overeenstemming te brengen met behoudsdoeleinden.

Terreinen van zeer hoge archeologische waarde
Dit zijn terreinen van oudheidkundige betekenis en van nationaal belang. Uit deze terreinen wordt een selectie gemaakt met de bedoeling deze voor te dragen voor bescherming ex art. 3 van de Monumentenwet 1988, om een wettelijke bescherming te realiseren ex art. 6 van die wet. De ROB adviseert aan gemeentes om deze terreinen planologisch te beschermen met dubbelbestemming of de aanduiding *Archeologisch waardevol terrein*, gekoppeld aan een aanlegvergunningstelsel. Tevens adviseert de ROB de onderliggende bestemming in overeenstemming te brengen met behoudsdoeleinden. De ROB acht deze terreinen beschermenswaardig via een gemeentelijke monumentenvergunning.

Terreinen van hoge archeologische waarde
Van deze terreinen is bekend dat ze waardevolle archeologische resten bevatten, gebaseerd op ten

minste enkele proefboringen. Ook de oude stads- en dorpkernen zijn in deze categorie opgenomen. De ROB adviseert aan gemeentes om deze terreinen op te nemen op de plankaart met dubbelbestemming of de aanduiding *Archeologisch waardevol terrein*, gekoppeld aan een aanlegvergunningstelsel. Tevens adviseert de ROB de onderliggende bestemming in overeenstemming te brengen met behoudsdoeleinden. De ROB acht deze terreinen beschermenswaardig via een gemeentelijke monumentenvergunning.

Terreinen van archeologische waarde
Van deze terreinen is bekend dat ze waardevolle archeologische resten bevatten, gebaseerd op minimaal één waarneming of vondstmelding. De ROB acht het wenselijk deze gebieden op te nemen op de plankaart met de aanduiding *Archeologisch waardevol terrein*, gekoppeld aan een adequaat archeologiebeleid, dat ook in de toelichting bij een bestemmingsplan wordt verwoord. De ROB acht deze terreinen beschermenswaardig via een gemeentelijke monumentenverordening.

Provincie
In navolging van het rijksbeleid heeft de provincie Fryslân ook archeologisch interimbeleid in afwachting van de nieuwe Monumentenwet. Op 12 april 2002 heeft de provincie de Friese gemeentes gevraagd om in ruimtelijke plannen in brede zin een archeologische paragraaf in te vullen, waarbij aandacht wordt geschonken aan archeologie als omgevingsaspect. Waar nodig vraagt de provincie om een uitwerking naar de planologische belangenafweging en regelgeving. De provincie is bezig met het opstellen van een nieuw streekplan. In het startdocument worden de volgende uitgangspunten, die zullen gelden voor dit streekplan, verwoord:

- Landschap en cultuurhistorische elementen en patronen vormen belangrijke criteria bij het afwegen van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Fryslân;
- De provincie zal in het streekplan expliciet haar richtinggevende rol ten aanzien van *het landschap en de cultuurhistorie aangeven.*

Gemeente
In het bestemmingsplan Havenkwartier wordt de Zuiderstraat met de daaromheen liggende bebouwing aangemerkt als cultuurhistorisch en ruimtelijk waardevol gebied. Ten noorden van de Zuiderstraat tot voorbij het Schapestraatje ligt langs de Havenweg een beeldondersteunende gevelwandlijn. Ten zuiden van de Zuiderstraat langs de Havenweg en in de Nutsstraat liggen een aantal karakteristieke panden. Het gebied om het Havenplein behoort tot het beschermd stadsgezicht.

13.3 Huidige situatie

Cultuurhistorie als drager
In de discussie over de inrichting van Nederland wordt het belang van cultuurhistorie als drager van culturele identiteit en als te benutten kwaliteit van de leefomgeving steeds breder onderkend. De Nota Belvedere geeft ook aan dat cultuurhistorie niet alleen het behouden waard is, maar bovendien boeiende ontwikkelingsmogelijkheden biedt wanneer een synthese wordt gevonden tussen het behoud van de bestaande- en het creëren van nieuwe ruimtelijke waarden. Het behouden en integreren van cultuurhistorische kwaliteit bij ruimtelijke ontwikkelingen kan veel opleveren en een meerwaarde vormen voor de regio. Zo bieden cultuurhistorische kwaliteiten bewoners van een bepaalde

regio een eigen identiteit, is cultuurhistorie een bron van informatie en inspiratie, hebben cultuurhistorische elementen en patronen in het landschap veelal tevens ecologische waarde en is cultureel erfgoed ook van economisch belang, bijvoorbeeld door de mogelijkheden die het biedt voor recreatie en toerisme. Cultuurhistorie wordt derhalve gezien als een basiswaarde die ruimtelijk gezien van belang is en duurzaam in stand gehouden moet worden. Tegelijkertijd is het van belang dat er verder wordt geschreven aan de cultuurhistorie door inrichtingsprincipes voort te zetten en voort te bouwen op historische processen in relatie tot de nieuwe gebruiksvormen.

De huidige situatie in Harlingen wordt beschreven aan de hand van de geschiedenis van de stad. Uit deze geschiedenis worden belangrijke historische processen afgeleid. Daarna wordt het landschap in en om het studiegebied beschreven. Tot slot volgt een overzicht van historische en archeologische elementen en structuren in het studiegebied. Hiervoor is onder andere gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Kaart Fryslân. Daarom wordt voor de beschrijving van de aanwezige waarden de indeling van deze kaart aangehouden. De cultuurhistorische informatie is bij de Cultuurhistorische Kaart Fryslân onderverdeeld in vier lagen:

- Aardkunde;
- Archeologie;
- Historische geografie;
- Bouwhistorie.

Geschiedenis van Harlingen in hoofdlijnen
In het onderstaande wordt een kort overzicht gegeven van de geschiedenis van Harlingen. In dit overzicht wordt voornamelijk aandacht geschonken aan de ontwikkelingen die van invloed zijn geweest op het studiegebied.

Harlingen ligt aan de westelijke rand van het kwelderwallengebied van Westergo. Op de kwelderwallen werden in dit gebied meer dan duizend terpen opgeworpen, om bewoning mogelijk te maken. Eén van deze terpen, Almenum, lag op de plaats van het huidige Harlingen en had een agrarische functie. In de 11e en 12e eeuw komt een gesloten kustbedijking tot stand, waardoor er ook buiten de terpen mogelijkheden ontstonden voor bewoning. Ten noordwesten van Almenum ontstond een handelsnederzetting die eerst aan een waterloopje lag. Nadat de Noordzee in de loop der tijd stukken veen tussen Holland en Fryslân heeft weggeslagen ligt Harlingen aan het open water van de Zuiderzee. In 1234 worden aan Harlingen stadsrechten verleend. Binnen de omwalling die gevormd wordt door de huidige Noorderhaven, de Heiligeweg en de Schritsen is aan de westkant van de nederzetting een vierkante dwangburcht of blokhuis opgenomen. Dit verdedigingswerk is rond 1500 aangelegd tijdens de politieke twisten tussen de Schieringers en de Vetkopers. In 1576 verloor het blokhuis zijn militaire functie. Er verschenen ter plaatse nieuwe gebouwen en bestaande delen van het blokhuis kregen mogelijk een nieuwe functie.

Aan het einde van de 16e eeuw en het begin van de 17e eeuw neemt de handel over zee met havens in de Oostzee en steden in Duitsland en Engeland explosief toe. Bovendien functioneert Harlingen als overslaghaven van producten die worden verhandeld in het achterland. Harlingen groeit uit tot de tweede stad van Fryslân. In de jaren 1570-1580 wordt een gordel van vestingwerken ter begrenzing van de stad aangelegd. Later

worden havens uitgebreid en aangelegd en wordt de stad uitgebreid met woningen, pakhuizen, opslag- en werfterreinen. Naast handel wordt visserij en met name de walvisvaart met bijbehorende verwerkende industrie een belangrijke bron van inkomsten. Ook wordt de Friese Admiraliteit uit Dokkum naar Harlingen verplaatst wat ook andere activiteiten, zoals scheepsbouw en opslag, aantrekt. Onder invloed van de handel komen in Harlingen vele vormen van nijverheid tot bloei.

Na de bloeiperiode volgt in de 18e eeuw een periode van economische teruggang. De Oostzeehandel en de walvisvaart nemen in betekenis af en ook de activiteiten van de admiraliteit stagneren. Toch kan Harlingen zich goed handhaven onder andere door de handel in het gebied van Nederlands Indië en met Engeland. In deze periode verandert er ruimtelijk gezien weinig aan de stad.

In de 19e eeuw komt daar verandering in. De vestingwerken worden overbodig geacht en mogen worden afgebroken. Dit geeft Harlingen de kans om naar buiten toe uit te breiden. In eerste instantie wordt de extra ruimte vooral gebruikt voor havenuitbreiding, de Dokhaven en de Willemshaven, en de aanleg van een spoorwegverbinding. Ten zuiden en ten westen van de Zuiderhaven worden op een tot die tijd grotendeels open gebied na 1850 vele omvangrijke gebouwen gerealiseerd, zoals een ziekenhuis, een visafslag, slachterijen, loodsen en een vuurtoren.

In de eerste decennia van de 20e eeuw verdwijnen de restanten van de voormalige vestingwerken vrijwel geheel met de seriematige aanleg van kleine lage woningen. Ten westen van de voormalige Sneekerpoort verandert de bebouwingsstructuur in deze periode groetendeels. Alleen de Zuiderstraat en de zuidwand van het Havenplein blijven gehandhaafd.

Na de Tweede Wereldoorlog wordt het Van Harinxmakanaal aangelegd. De opening van het kanaal vormt een verbetering van de bereikbaarheid van de stad voor de binnenvaart. Doordat nu echter ook het achterland van Harlingen per schip en vrachtwagen bereikbaar is verliest Harlingen wel een deel van haar overslagfunctie. De aanleg van het kanaal veroorzaakt ook de nodige wijzigingen in de infrastructuur rondom de stad. Langzamerhand vindt ook een verplaatsing van industrie naar buiten de stad plaats. Het belang van de scheepvaart neemt af ten gunste van het wegverkeer. Met name de Noorder- en de Zuiderhaven kampen met de gevolgen. In het zuid-westelijke deel van de stad blijft de havenfunctie echter behouden en ondersteunen een scheepswerf, het havenkantoor en enkele andere bedrijven de havenfunctie in dit deel van de binnenstad.

Landschap

Harlingen wordt aan de westzijde begrensd door de Waddenzee, waarvan bij laag water grote delen droogvallen. Het beeld van de Waddenzee is derhalve 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. Ten zuiden van de stad op de dijk, is het monument "de stenen man" een herkenningspunt.
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. Vanuit het buitengebied is de stad Harlingen goed zichtbaar.

Ten zuiden van het centrum ligt het Havenkwartier. De woonbebouwing die niet direct aan de Zuiderhaven grenst heeft zeer kleine afmetingen. De straten zijn smal. Er is contrast aanwezig tussen de wandbebouwing en de open ruimte van de Zuiderhaven.
De kade van de Nieuwe Willemshaven, die buitendijks ligt, 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 (veerbootterminal rederij Doeksen, promenadegebouw, chinees restaurant, peilhuisje). 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.

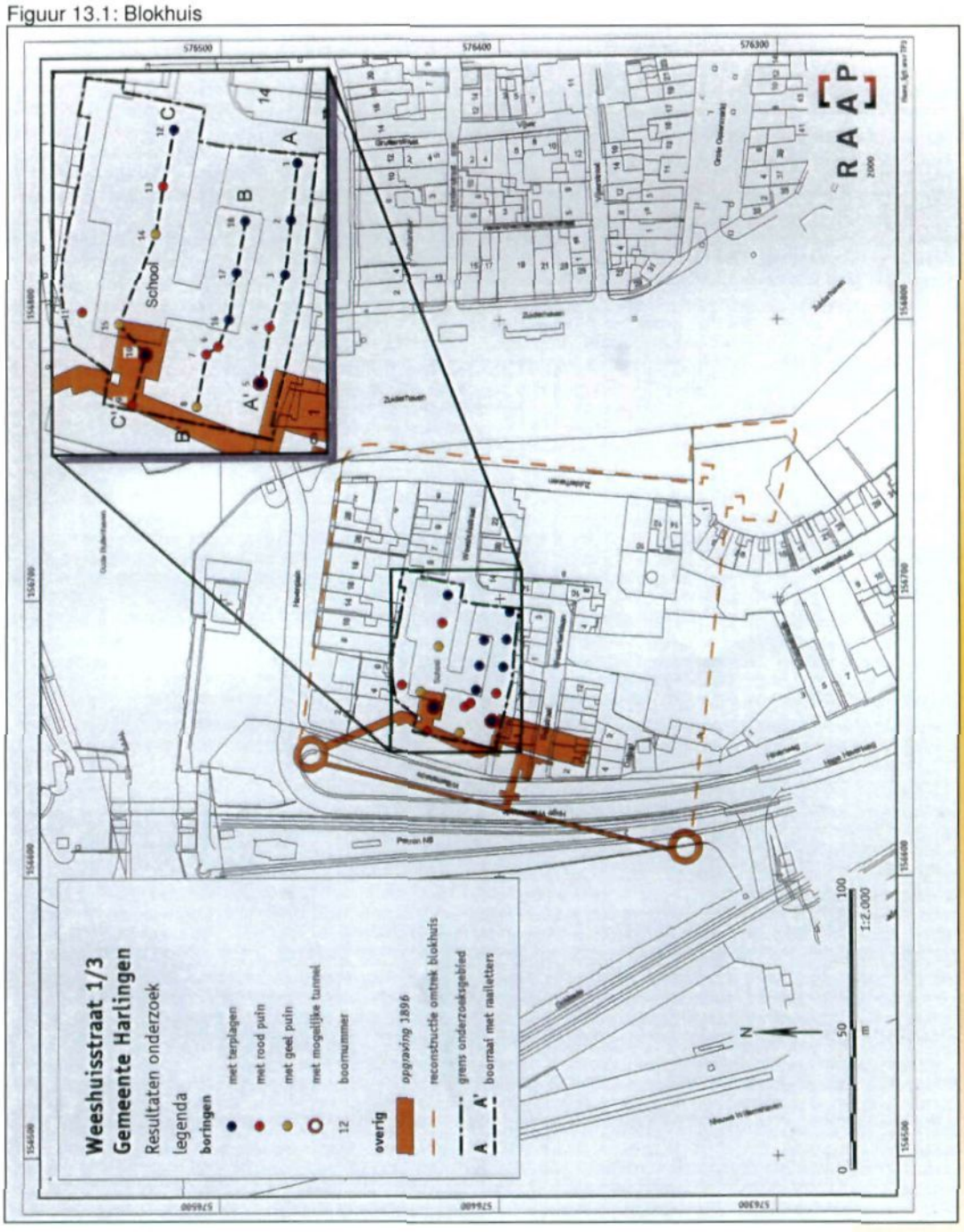
Aardkunde
Het stedelijk gebied van Harlingen behoort tot de antropogene landschapselementen. Hiermee worden landschapselementen bedoeld die door de mens gemaakt zijn. Het buiten-stedelijk gebied is onderdeel van het holocene landschap, dat wil zeggen dat dit gebied gevormd is gedurende de klimatologische 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 (0 - 1,00 m NAP), dat overeenkomt met zeekleilandschap dat aangegeven wordt 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 hebben vroeger dijken gelegen langs het Vlie en de Zuiderzee. Deze dijken zijn vanaf de Middeleeuwen verder landinwaarts verplaatst als gevolg van optredende afslag.

Archeologie
De provincie Fryslân is bezig om gegevens omtrent archeologische waarden vast te leggen in de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE). Onderdeel van FAMKE zijn twee archeologische advieskaarten, waarop op basis van te verwachten archeologische waarden in een gebied een advies wordt gegeven hoe met deze verwachte waarden om te gaan. Dit advies kan variëren van bijvoorbeeld karterend onderzoek of een quick scan doen tot geen of nader onderzoek nodig. Voor het stedelijk gebied van Harlingen is echter nog geen verwachting uitgesproken en is derhalve nog geen pasklaar advies aanwezig.

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 (figuur 13.1). Het blokhuis had twee poorten, een aantal torens, wallen en grachten, én een aantal ondergrondse verbindingen en/of gewelven. Op het terrein van het blokhuis stonden verscheidene gebouwen, zoals woongedeelte, een bak- en brouwhuis en een munitieloods. Bij de aanleg van de Willemshaven werden resten van het blokhuis aangetroffen en in sommige gevallen en gesloopt. Het betrof onder andere een aantal

ondergrondse verbindingsgangen in het studiegebied. In paragraaf 13.5 wordt hier nader op ingegaan.

Figuur 13.1: Blokhuis



Bron: Raap, 2000.

Historische geografie

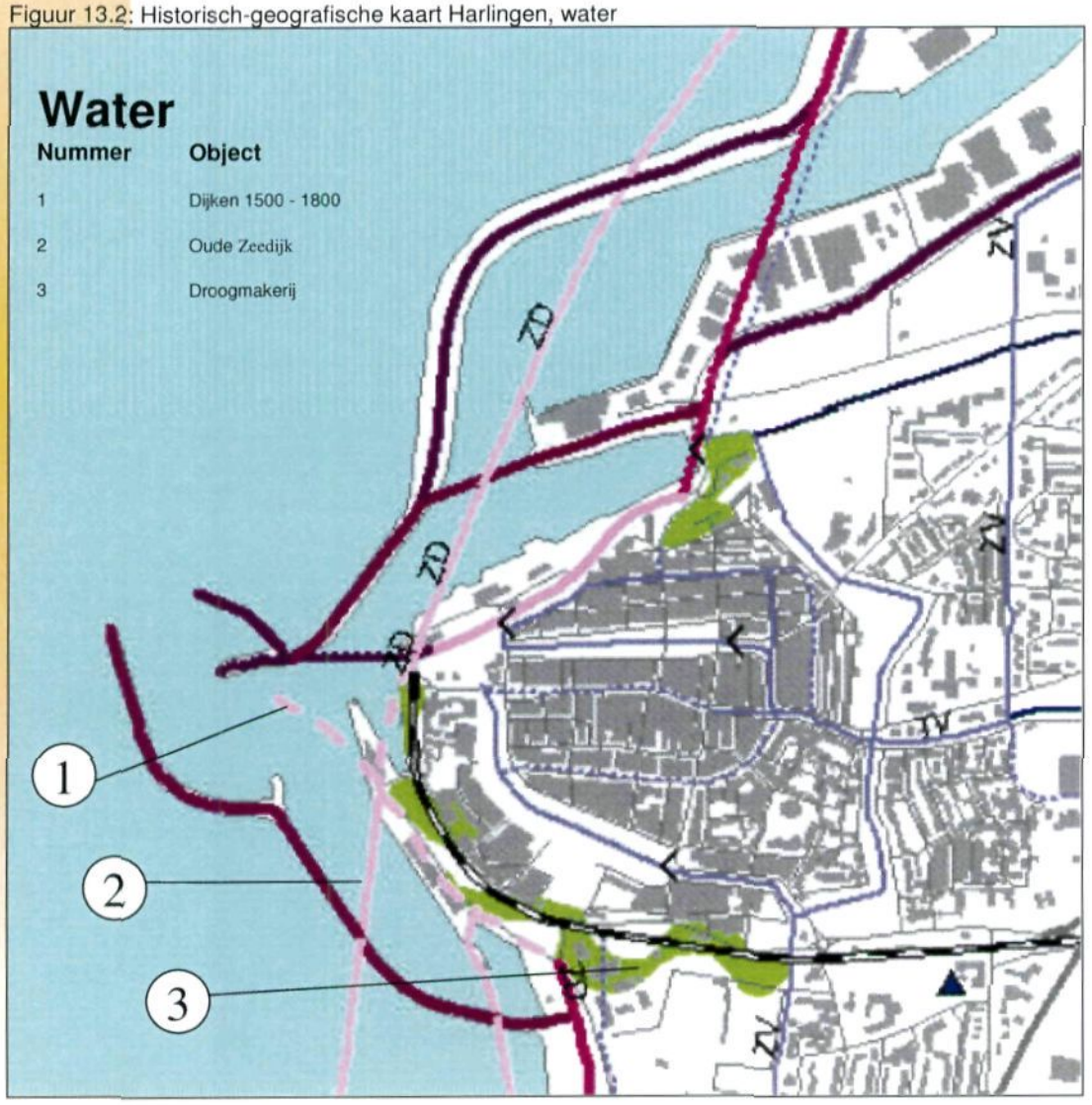
De historische geografie bestudeert ruimtelijke en landschappelijke elementen, patronen en samenhangen voor zover deze het resultaat zijn van de wisselwerking tussen de mens en zijn fysieke omgeving op enig tijdstip in het verleden. Voor de Cultuurhistori-

sche Kaart Fryslân zijn de volgende vier thematische kaarten samengesteld waarop historisch-geografische elementen worden getoond:

- Water;
- Infrastructuur;
- Grondgebruik;
- Wonen.

Onder water vallen elementen als dijken, polders, droogmakerijen, kanalen, etcetera. Rondom Harlingen worden op de onderstaande kaart naast meer recentere ook een aantal oude dijken aangegeven. Deze oude dijkpatronen zijn niet meer aanwezig. Op de kaart (figuur 13.2, droogmakerij) wordt verder de voormalige stadsgracht aangegeven. Deze is door demping verdwenen bij de aanleg van de Willemshaven en het spoor.

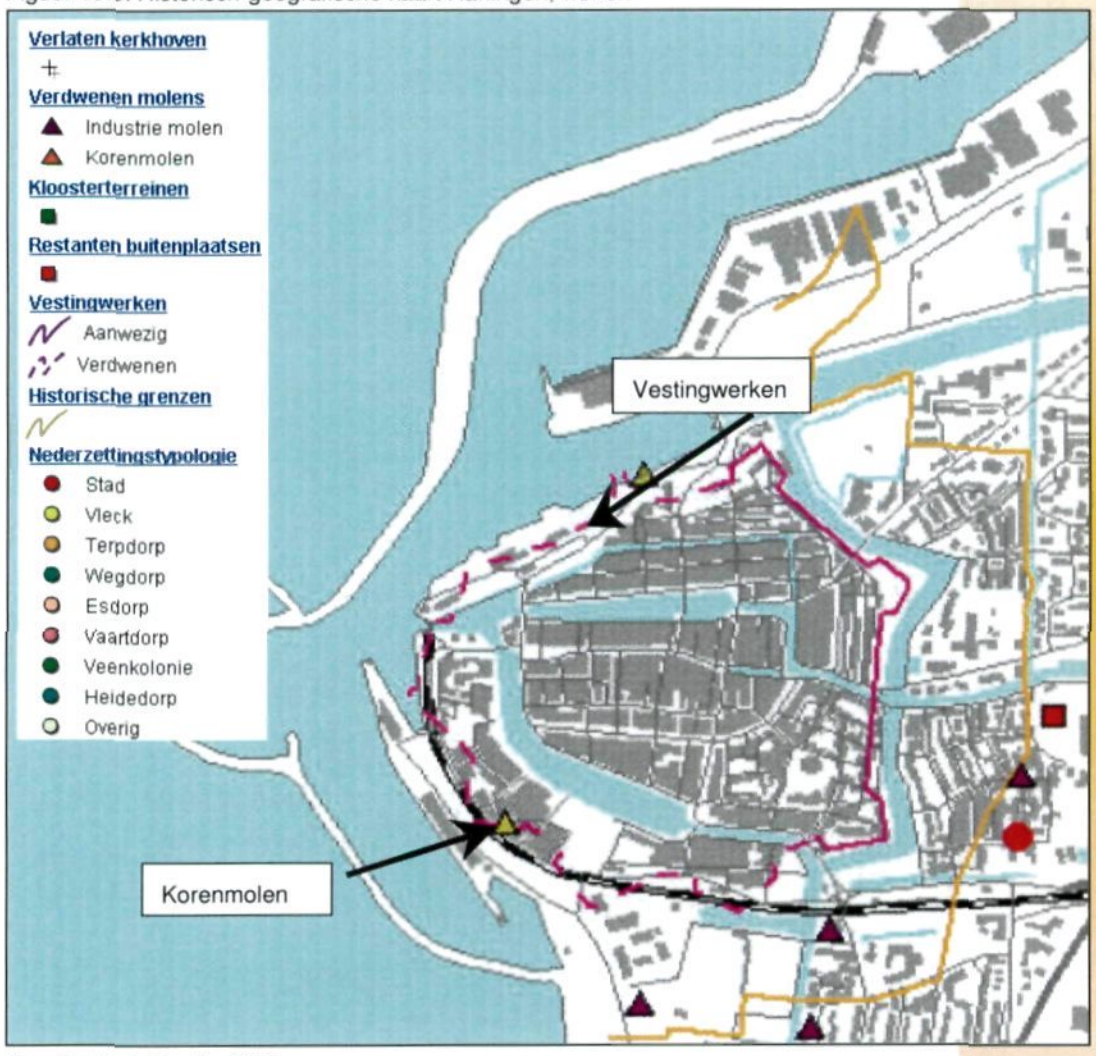
Figuur 13.2: Historisch-geografische kaart Harlingen, water



Bron: Provincie Fryslân, 2003.

Op de kaart 'wonen' worden onder andere historische grenzen aangegeven, vestingwerken en kloosterterreinen (figuur 13.3). In het studiegebied worden de verdwenen vestingwerken en een verdwenen korenmolen aangegeven. De korenmolen lag op de vestingwerken in de buurt van de Havenweg aan het huidige spoor tussen de Nutsstraat en de Zuiderstraat. De historische verwalling heeft zijn functie als stadsgrens verloren. De zeekering heeft deze functie overgenomen. Met de uitvoering van de geplande dijkverbetering wordt de begrenzing opnieuw aangepast.

Figuur 13.3: Historisch-geografische kaart Harlingen, wonen



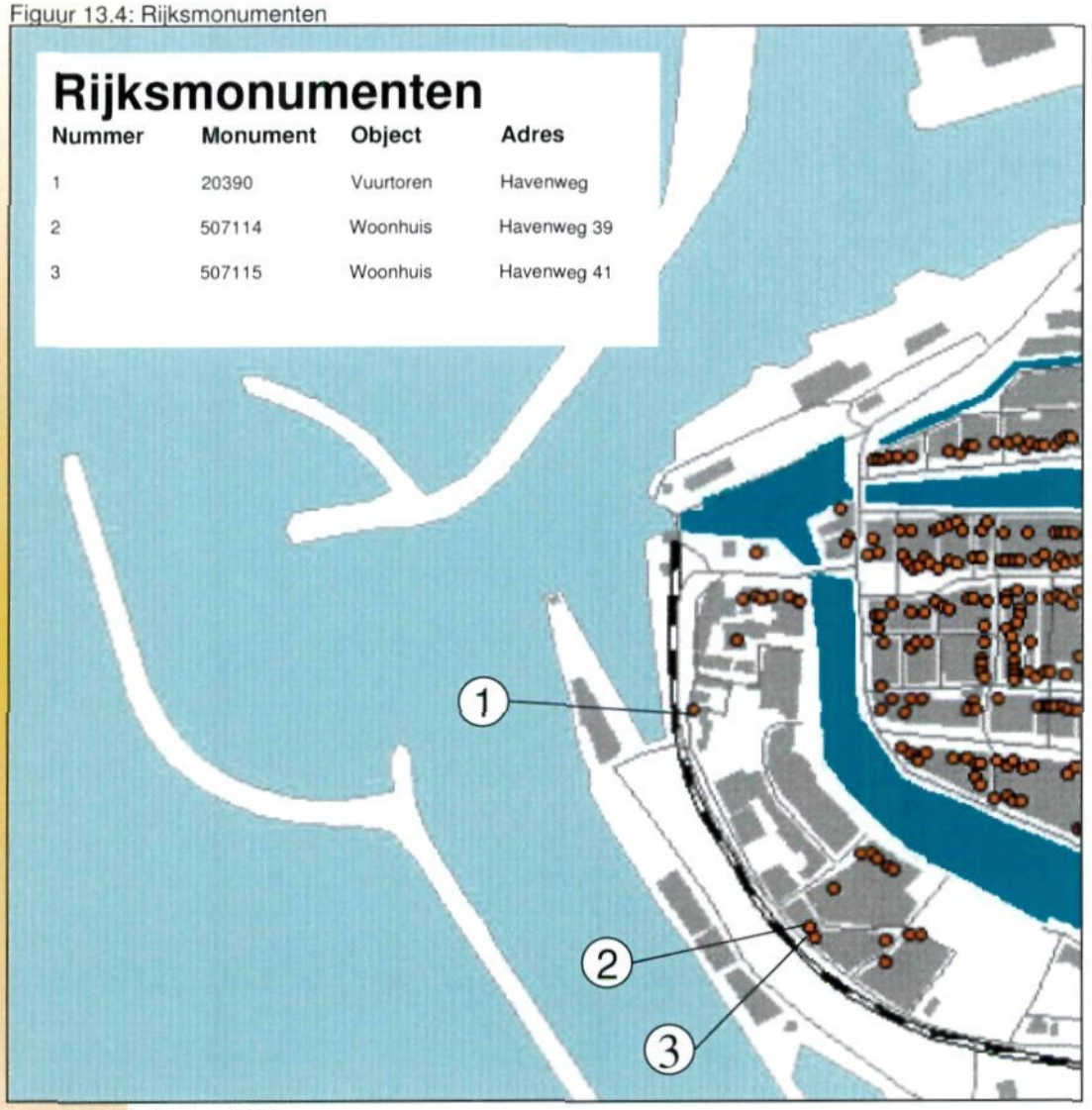
Bron: Provincie Fryslân, 2003.

Bouwhistorie

Bouwhistorie beschrijft 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. Op nationaal niveau worden objecten en gebieden beschermd op grond van de Monumentenwet 1998. Dit betreft de Rijksmonumenten (zie figuur 13.4). Op provinciaal en/of lokaal niveau kan bescherming van monumenten plaatsvinden door de provincie of de gemeente. "De provincie heeft geen provinciale monumenten maar beoordeeld ad hoc in het kader van de Provinciale

Bijdrageregeling Monumentenfonds 1993, of een bouwwerk door GS van provinciaal belang wordt geacht. Deze beoordeling geeft het monument echter geen status zoals bedoeld in de Monumentenwet 1998, maar de beoordeling wordt wel gebruikt in de uitvoering van het provinciale cultuurhistorische beleid dat door het provinciale bestuur is vastgesteld" (Provincie Fryslân, 2004).

Figuur 13.4: Rijksmonumenten



Bron: Provincie Fryslân, 2003.

De gemeente Harlingen is momenteel bezig met het opstellen van een eigen monumentenlijst. *Volgens de Monumentenwet wordt onder een monument verstaan:*

1. Alle vóór tenminste vijftig jaar vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde;
2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1. Op provinciaal of lokaal niveau kan er bescherming plaatsvinden door de provincie of de gemeente.

De voorlopige monumentenkaart in de Cultuurhistorische Kaart Fryslân bevat de monumenten op de peildatum 1-1-2001. Dit betekent bijvoorbeeld dat rijksmonumenten die na deze datum zijn aangewezen niet in de kaart zijn opgenomen. Het onderstaande figuur laat de rijksmonumenten die in het studiegebied voorkomen zien. Uit nader onderzoek is gebleken dat de bovenstaande kaart niet het volledige beeld van de aanwezige rijksmonumenten geeft. De onderstaande tabel is op basis van de rijksmonumentenlijst opgesteld.

Tabel 12.1: Overzicht van rijksmonumenten in het studiegebied

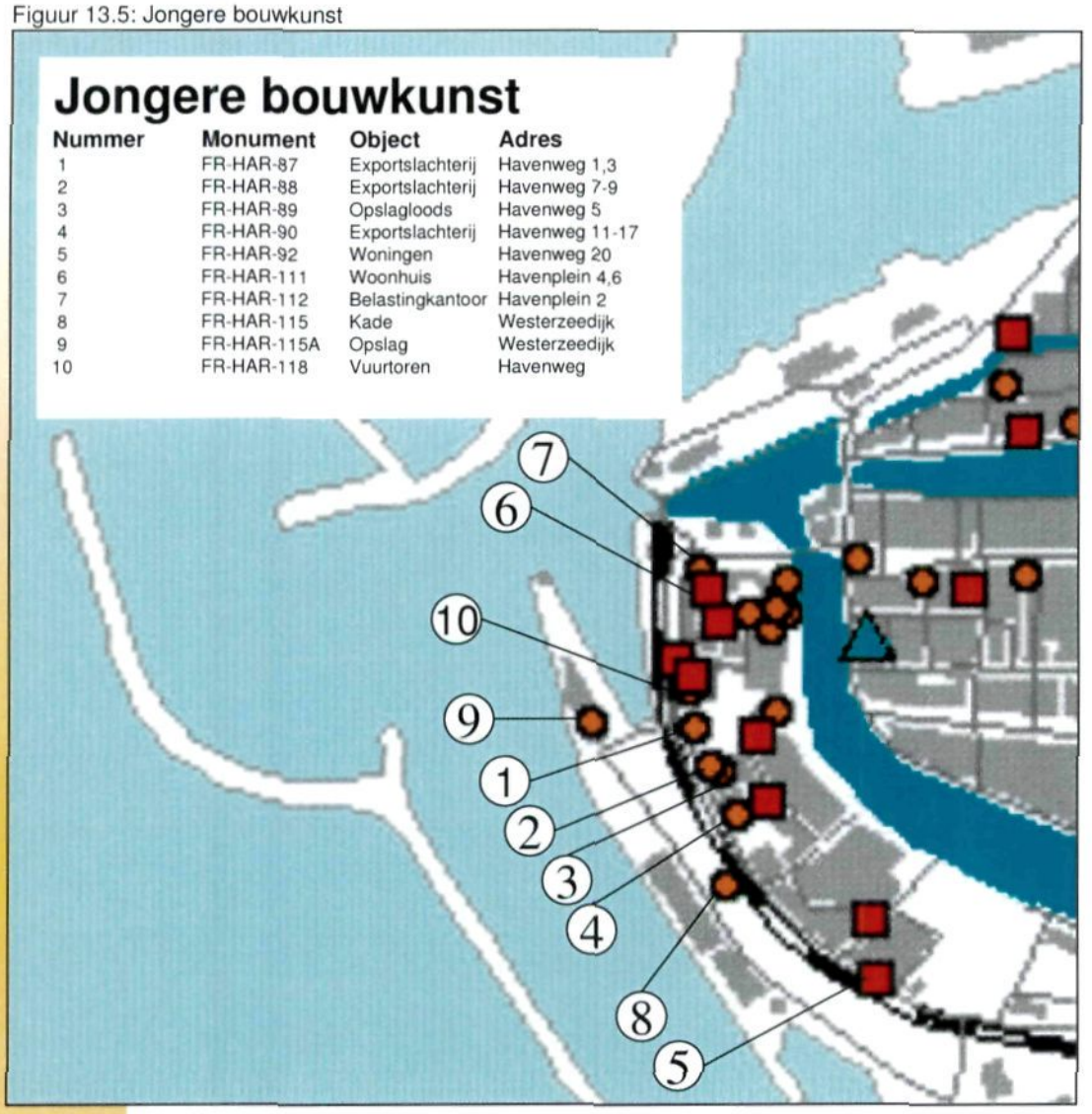
Straat	**Huisnummers**
Havenweg	39 tot en met 53 (oneven)
Nutstraat	3 tot en met 19 (oneven) 8 tot en met 16 (even)
Caspari di Roblesstraat	2B
Nieuweweg	2 en 4

Bron: Rijksmonumentenlijst

Onder jongere bouwkunst worden gebouwen en objecten verstaan die zijn verzameld tijdens het Monumenten Inventarisatieproject (MIP). Dit landelijke project is uitgevoerd tussen 1987 en 1994.

Het doel van dit project was het inventariseren van jongere bouwkunst en stedenbouw uit de periode 1850-1940, om een overzicht te verkrijgen van de ontwikkelingen die in die periode op deze terreinen hebben plaatsgevonden. Het MIP is opgevolgd door het Monumenten Selectieproject (MSP). Tijdens dit project zijn uit de inventarisatie van het MIP objecten, complexen en gebieden geselecteerd die in aanmerking komen voor bescherming op grond van de Monumentenwet. Inmiddels zijn de meeste van deze objecten opgenomen in het bestand met rijksmonumenten. Figuur 13.5 laat de jongere bouwkunst in het studiegebied zien. In het studiegebied zijn tijdens het MIP verschillende objecten en complexen opgenomen die een rol kunnen spelen.

Figuur 13.5: Jongere bouwkunst

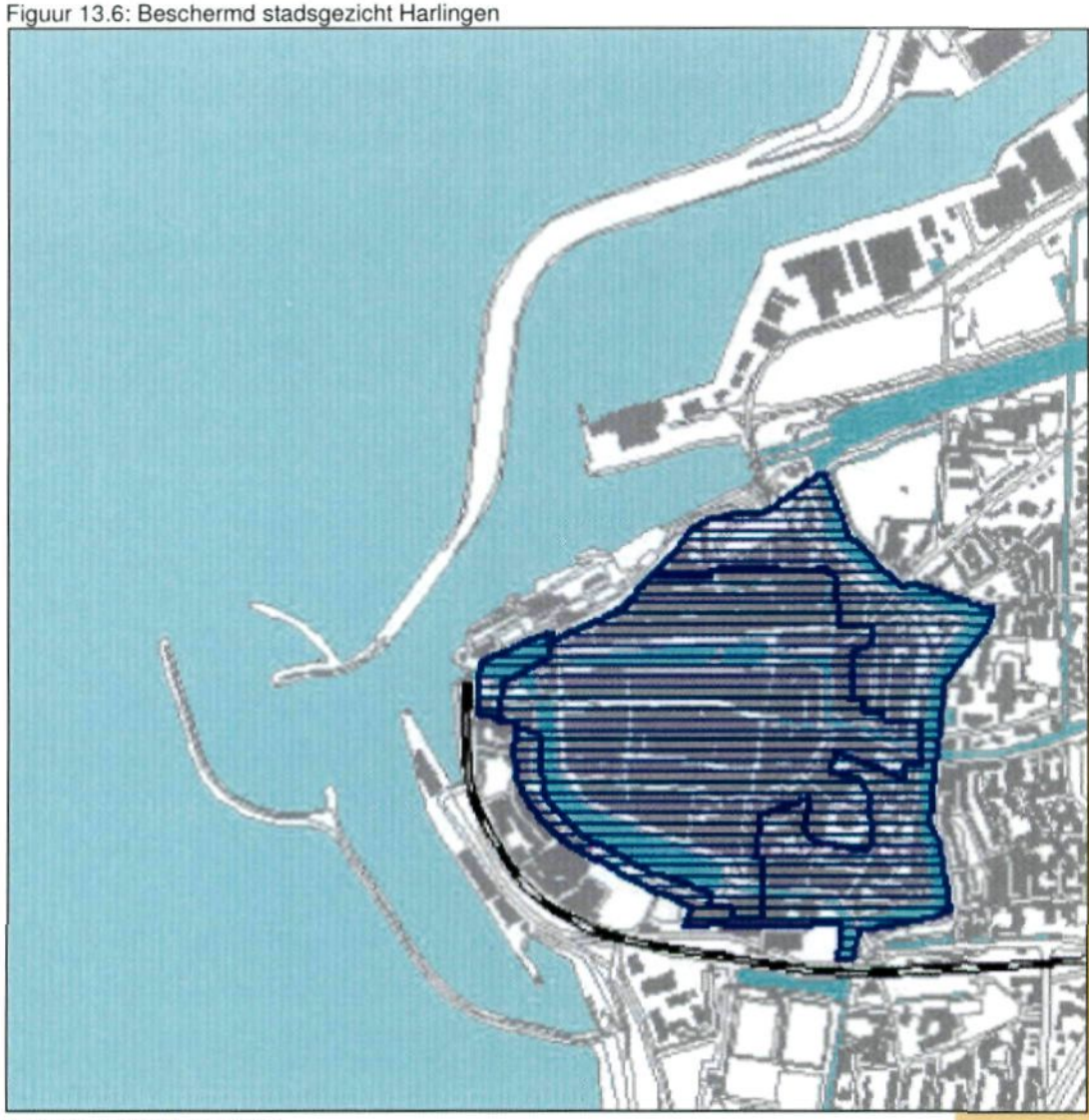


Bron: Provincie Fryslân, 2003.

Naast de objecten zijn er gebieden. Harlingen is aangewezen als beschermd stadsgezicht in het kader van de Monumentenwet door de ministers van Cultuur en Ruimtelijke Ordening.

Bij de aanwijzing hoort een kaart waarop de begrenzing van het gebied is aangegeven en een toelichting. Zoals op figuur 13.6 is te zien valt het beschermd stadsgebied grotendeels buiten het studiegebied. De grens loopt langs de zuidkant van de bebouwing langs de Zuiderhaven. Bij het Havenplein loopt de grens echter in het studiegebied. Het Havenplein vormt samen met de sluis een structurele verbinding van de stad met de Waddenzee. Het voormalige waterloopje op de plaats van de huidige Voorstraat liep langs het Havenplein en is onderdeel van de verbinding stad-Waddenzee.

Figuur 13.6: Beschermd stadsgezicht Harlingen



Bron: Provincie Fryslân, 2003.

13.4 Autonome ontwikkeling

Indien het plan niet uitgevoerd wordt, blijft de huidige situatie bestaan.

13.5 Effecten

Op basis van de beschrijving van de huidige situatie worden in deze paragraaf de effecten van de voorgenomen dijkverbetering in Harlingen weergegeven. Hierbij is uitgegaan van Optimaliseringstracé. De beoordeling van de dijkverbetering voor wat betreft landschap en cultuurhistorie vindt plaats op basis van criteria die zijn afgeleid uit de beschrijving van de huidige situatie en worden weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 13.1: Beoordelingscriteria landschap en cultuurhistorie

Onderdeel	Beoordelingscriteria
Landschap	Verandering van het landschap
Aardkunde	Aantasting aardkundige waarden
Archeologie	Aantasting archeologische waarden
Historische geografie	Aantasting historisch-geografische elementen
Bouwhistorie	Aantasting bouwhistorische projecten

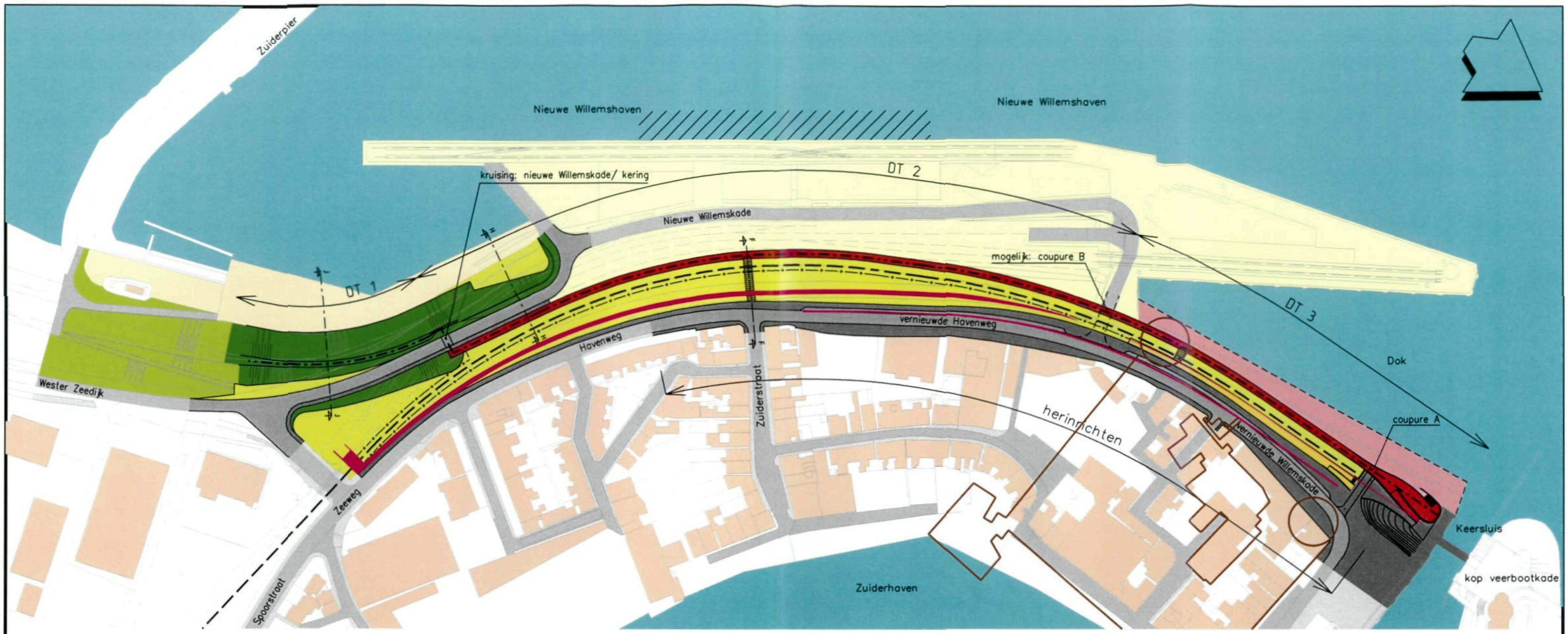
Na de beschrijving van de effecten volgen een korte samenvatting en enkele conclusies.

Effectbeschrijving

Verandering van het landschap
Uitgaande van het Optimaliseringstracé zal de nieuwe waterkering niet leiden tot grote veranderingen in het landschap. Vanaf zee zijn nu slechts de havendammen en de hogere gebouwen, zoals kerktorens en de oude vuurtoren zichtbaar. Dit beeld zal door de nieuwe waterkering niet veranderen. Ook op het land zal het landschap niet veel anders beleefd worden na de dijkverbetering. Het gebied in de omgeving van de ingreep blijft bepaald worden door de bedrijvigheid in en om de Nieuwe Willemshaven.

Aantasting aardkundige waarden
Er zal geen aantasting plaats vinden van aardkundige waarden. Zoals in beschrijving van de huidige situatie is aangegeven zijn de aanwezige aardkundige waarden (terpen, oude zeedijken) niet of niet meer aanwezig op de locatie van de ingreep.

Aantasting archeologische waarden
In Harlingen is rond 1500 het blokhuis (figuur 13.1) aangelegd. Een gedeelte van de bij het blokhuis behorende gebouwen, poorten, torens, wallen, grachten en ondergrondse verbindingen en/of gewelven was in het studiegebied van de nieuwe waterkering gelegen. In 1896 werden bij de aanleg van de Nieuwe Willemshaven resten van het blokhuis aangetroffen en gesloopt. In 2000 is in het kader van de nieuwbouwlocatie Weeshuisstraat een archeologisch onderzoek (RAAP, 2000) verricht naar de aanwezigheid van nog aanwezige resten van het blokhuis in het onderzoeksgebied van de Weeshuisstraat. Het betrof een booronderzoek dat moest uitwijzen of er archeologische resten in het onderzoeksgebied aanwezig waren en indien dit het geval was om de kwaliteit, aard, datering, diepteligging en omvang van de aangetroffen resten zo exact mogelijk vast te stellen. Bij dit onderzoek zijn bouwresten aangetroffen uit tenminste drie perioden. Het betreft resten uit de periode van na 1600 na Chr op 40 cm onder de aanwezige betonnen funderingen. Ook zijn bouwresten aangetroffen van voor 1600 na Chr. Deze dateren vermoedelijk uit de periode van het blokhuis en liggen tussen de 75 en 180 cm –Mv. Onder de bouwresten uit deze periode werd een nog oudere bewoningsfase aangetroffen op een diepte van 210 tot 380 cm – Mv die waarschijnlijk dateert uit de Romeinse tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.).



LEGENDA

- blokhuis
- toekomstige situatie
- hart nieuwe waterkering
- spoorlijn
- nieuwe keerwand
- aangepaste zeedijk
- te ontwikkelen gebied (OCW)
- nieuwe rijbaan (inc. parkeerstrook en fietsstrook)
- nieuw perron
- nieuw trottoir
- nieuw haventerrein

- spoorlijn
- groen
- water
- bestaande keerwand
- bestaande zeedijk
- bestaande rijbaan
- bestaande bebouwing
- bestaand haven terrein

25 0 25 50 75 100 125 M

revisie	omschrijving	getek.	gecon	accoord	datum
E					
D					
C					
B	Dok i.p.v. Willemshaven	JHO	EBP ✓	EBP ✓	10.JUN.2005
A	bordes, trap-hellingbaan van perron, deeltrace's en plannen gemeente	JHO	EBP	EBP	10.MEI.2005
	Eerste uitgave	JHO	EBP	EBP	29.SEP.2004

opdrachtgever: Wetterskip Fryslân

project: Verbetering waterkering Harlingen

omschrijving: Figuur 13.7 Ligging Blokhuis in relatie tot het huidige tracé en het Optimaliseringstracé Presentaie 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

project nummer: K1396.E0 | tekening nummer: / 1280-131

M:\kaders\1280-131.dgn 10-6-2005 15:00:53

Op basis van de aanwezige gegevens van het blokhuis kan geconcludeerd worden dat het blokhuis ook in het studiegebied van de nieuwe waterkering heeft gelegen. 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 (figuur 13.7). Deze reconstructie laat zien dat de nieuwe waterkering de westkant van het blokhuis doorsnijdt ongeveer ter hoogte van het Dalpad en de zuidkant vlakbij de ingang over de weg naar de Nieuwe Willemshaven. Tussen deze punten in loopt een klein stukje van de nieuwe waterkering binnen de veronderstelde grenzen van het blokhuis. Juist aan deze zijde van het blokhuis zijn in 1896 delen van het blokhuis blootgelegd en gesloopt. Wat er precies gesloopt is in deze periode is echter niet goed genoteerd. Logischerwijs is niet alles gesloopt, maar slechts het hoogst noodzakelijke om de aanleg van de Nieuwe Willemshaven mogelijk te maken (mondelinge informatie Dhr. Giffen en Mevr. Kuijper).

Op basis van de aanwezige kennis is het derhalve moeilijk om aan te geven of de aanleg van de nieuwe waterkering archeologische waarden zal aantasten. Het is immers niet goed bekend of er archeologische waarden aanwezig zijn in het studiegebied. Indien er wel archeologische waarden aanwezig zijn is het goed mogelijk dat deze waarden beschadigd zullen worden bij de aanleg van de fundering nieuwe waterkering. omdat de toe te passen funderingspalen als trekpalen worden uitgevoerd en waarschijnlijk vrij lang zullen zijn (orde 30 tot 40 m). De bouwresten die zijn aangetroffen bij het onderzoek in 2000 in verband met de Weeshuisstraat lagen op een diepte tot 380 cm – Mv.

Aantasting historisch-geografische elementen

De enige historisch-geografische elementen die in het studiegebied aangegeven worden in paragraaf 13.3 zijn de oude dijkpatronen (figuur 13.2) en die zijn niet meer aanwezig. *De oude vestingwerken liggen buiten het gebied van de ingreep. Wel zal door het ver*leggen van de waterkering de begrenzing van de stad enigszins aangepast. Waar eerst de vestingwerken deze functie hadden, is deze functie overgenomen door de huidige waterkering. Omdat deze waterkering verdwijnt zal de functie worden overgenomen door de nieuwe waterkering. Het betreft echter een kleine verschuiving van de grens, die wel een zelfde karakter, namelijk die van een waterkerende keermuur, zal hebben. Dit geeft een klein negatief effect.

Aantasting bouwhistorische objecten

De in figuren 13.4 en 13.5 aangegeven bouwhistorische projecten zijn gelegen aan de Havenweg, het Havenplein en de Westerzeedijk. Deze objecten worden niet aangetast door de aanleg van de nieuwe waterkering. Ook het beschermd stadsgezicht van Harlingen ondervindt geen negatieve effecten van de nieuwe waterkering. De grens van het beschermd stadsgebied ligt grotendeels buiten het gebied waar de ingreep plaatsvindt. Alleen bij het Havenplein loopt de grens van het beschermd stadsgezicht vlak bij de nieuwe waterkering. Het karakter van het Havenplein zal echter niet worden aangetast. Omdat het wel een ingreep betreft die zo dicht bij het beschermd stadsgezicht plaatsvindt wordt dit licht negatief beoordeeld.

Samenvatting en conclusie

De beschrijving van de effecten van de aanleg van de nieuwe waterkering leidt tot de effectentabel zoals is weergegeven in onderstaande tabel. De effecten zijn aangegeven op de volgende schaal: -- - 0 + ++.

Tabel 13. 2: Effectentabel landschap en cultuurhistorie

	Referentie-ontwerp	Optimalisering-stracé	Willemska-detracé
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

13.6 *MMA en mitigerende maatregelen*

Idealitair zou een tracé moeten worden gekozen dat iedere vorm van aantasting van het bodemarchief, aardkundig of archeologisch, voorkomt. Het maatschappelijke belang van de verbetering van de kering en het streven naar een realistische oplossing dienen echter niet uit het oog verloren te worden. Dat is ook de mening van de archeoloog van de provincie Fryslân. Wel stelt de provincie voor om gedurende de bouwwerkzaamheden ter hoogte van het blokhuis de werkzaamheden plaats te laten vinden onder toezicht van een archeoloog. Deze begeleiding dient te worden uitgevoerd door een daartoe bevoegd bureau en als kostenpost te worden opgenomen in het bestek van de werkzaamheden aan de kering. Mede op basis van het, in het kader van dit MER, uitgevoerde grondradaronderzoek aan de Willemshaven (zie bijlage H) kunnen de noodzaak en vorm van die begeleiding worden bepaald.

Daarnaast zal ook op technisch gebied gezocht moeten worden naar bouwtechnieken die eventuele aantasting van het bodemarchief verder kunnen beperken. Eén zo'n maatregelen is bijvoorbeeld het voorboren van de gaten op de locaties waar de palen moeten komen te staan. *Dit in tegenstelling tot het gebruikelijke 'slaan' of 'trillen' van* palen. Deze palen zullen tot circa 20 m onder maaiveld worden aangebracht. Het voorboren voorkomt het kapot 'slaan' van bouwwerken die zich wellicht nog onder maaiveld bevinden.

13.7 Leemten in kennis en evaluatieprogramma

Opvallend in de effectenbeschrijving is vooral de leemte in kennis in het geval van de archeologische waarden. Het is zonder nader onderzoek niet uit te sluiten dat er geen archeologische waarden aanwezig zijn op de locatie van de nieuwe waterkering. Vooronderzoek naar de aanwezigheid van archeologische waarden kan hier waarschijnlijk meer duidelijkheid over verschaffen. Dit vooronderzoek kan bestaan uit een aantal boringen op de locatie van de nieuwe waterkering die overlapt met de plek waar veron-

dersteld wordt dat vroeger het blokhuis is geweest. Ook behoort geofysisch onderzoek, door middel van bijvoorbeeld weerstandsmetingen of grondradar, tot de mogelijkheden. Op basis van een dergelijk vooronderzoek kan besloten worden tot eventueel nader onderzoek.

14 RUIMTELIJKE KWALITEIT EN LEEFMILIEU

14.1 *Algemeen*

Om het effect van de voorgenomen activiteit op de ruimtelijke kwaliteit te kunnen beschrijven en beoordelen is een onderscheid gemaakt tussen meerdere aspecten, namelijk de ruimtelijke opbouw, het zicht, de beleving van de ruimte, het woon-, werk- en leefmilieu en de recreatie. Voor ieder van deze aspecten zijn toetsingscriteria geformuleerd. Daarmee is getracht de onderbouwing van de beoordeling te verduidelijken. Een thema als ruimtelijke kwaliteit blijft echter moeilijk te beoordelen. De waardering voor specifieke kwaliteiten verschilt van persoon tot persoon en blijft daarmee een subjectieve aangelegenheid. Desalniettemin geeft het voorliggende hoofdstuk wel een goede indicatie van de verschillen in ruimtelijke kwaliteit tussen de drie alternatieven.

Zowel de commissie m.e.r. als de initiatiefnemer hechten veel waarde aan het bevorderen van de ruimtelijke kwaliteit. Wetterskip Fryslân heeft te kennen gegeven iedere kans om de ruimtelijke kwaliteit te bevorderen te willen benutten. Hiermee hoopt de initiatiefnemer een kwalitatieve verbetering van het plangebied en het omliggende gebied ter weeg te brengen.

Bij dit aspect is onder meer gekeken naar de ruimtelijke samenhang en de gevolgen van de voorgenomen activiteit in relatie tot de ruimtelijke samenhang tussen het gebied binnen en buiten de kering. Hierbij zijn diverse factoren van belang waaronder de ligging, bereikbaarheid, samenhang, verdeling van open ruimtes en de functieverdeling. Deze aspecten zijn regelmatig terug te vinden in het huidige beleid. Ondanks wisselende inzichten en maatschappelijke en technische ontwikkelingen zijn zij van wezenlijk belang voor de realisering van een kwalitatief hoogwaardige omgeving. Voordat wordt overgegaan tot de effectbepaling van de voorgenomen activiteit wordt het beleid uiteengezet dat relevant is voor de ruimtelijke samenhang.

14.2 Beleid en toetsingskader

Aandachtspunten en criteria ter beoordeling van de ruimtelijke samenhang kunnen worden ontleend aan het ruimtelijke beleid. Dit beleid wordt uitgewerkt op alle bestuurlijke niveaus en is terug te vinden in de beleidsnota's van de verschillende departementen.

Rijksbeleid

Het nationaal ruimtelijk beleid is vastgelegd in de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (Vinex, VROM, 1993). In het kader van dit beleid wordt met name aandacht besteed aan de ligging, bereikbaarheid, samenhang, open ruimtes en de uitvoerbaarheid. Tevens is er aandacht voor intensief ruimtegebruik en de ruimtelijke kwaliteit.

Hoewel het niet vigerend beleid is biedt de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening (15 december 2000) diverse aanknopingspunten voor de beoordeling van de riumtelijke kwaliteit. In de Vijfde Nota wordt onderscheid gemaakt tussen een zevental dimensies van ruimtelijke kwaliteit, namelijk:

- Ruimtelijke diversiteit;
- Economische en maatschappelijke functionaliteit;
- Culturele diversiteit;
- Sociale rechtvaardigheid;
- Duurzaamheid;
- Aantrekkelijkheid;
- Menselijke maat.

"Het zijn deze zeven criteria voor ruimtelijke kwaliteit, die richting geven aan de ruimtelijke inrichting van Nederland de komende dertig jaar" (VROM, 2000).

Provincie Fryslân
Bij de vormgeving van haar ruimtelijk beleid in het Streekplan Fryslân (1994) heeft de provincie een viertal uitgangspunten gehanteerd, namelijk kwaliteit boven kwantiteit, benadering van de ruimtelijke inrichting en de verandering daarin vanuit hun samenhang, samenwerking met alle verantwoordelijke overheden en een selectieve aanpak waarbij vooral aandacht is voor afwegings- en afstemmingsvraagstukken.

In haar visie op de (ruimtelijke) kwaliteit maakt de provincie onderscheid tussen de volgende kwaliteitsaspecten:

- *Samenhang in het ruimtegebruik*: Het scheppen van kansen voor doelmatige en *efficiente relaties tussen functies en waar mogelijk het ruimtelijk combineren van* functies. Functies moeten elkaar niet hinderen maar zoveel mogelijk (onder)steunen.
- *Duurzaamheid van het ruimtegebruik*: "De ruimtelijke inrichting dient te voldoen aan zijn bestemming; elke functie vraag om doelmatigheid en efficiency, zonder afbreuk te doen aan een duurzaam gebruik van het milieu (bodem,water en lucht)".
- *Karakter in het ruimtegebruik*: Hierin wordt een relatie gelegd met de emotionele betrokkenheid van de mensen bij de ruimtelijke inrichting van een gebied. "Onderlinge groepering en ruimtelijke vormgeving van functies leveren identiteit op, gevoelens van herkenning, waardering en schoonheid". De provincie geeft aan dat de ruimtelijke inrichting als het ware wat moet te zeggen moet hebben voor de mensen die er leven, wonen, werken en recreëren.

Voor wat stedenbouwkundige kwaliteiten betreft zijn volgens de provincie de volgende aspecten bepalend:

- De herkenbaarheid en de fysieke schoonheid;
- De variatie (veelheid en verscheidenheid aan functies);
- De zonering (de ruimtelijke rangschikking van de functies).

Het streekplan onderscheidt een vijftal stedelijke ontwikkelingsgebieden waaronder het gebied Harlingen-Franeker. Deze gebieden dienen het vertrekpunt te zijn voor de verdere ruimtelijk-economische profilering. De hoofdlijnen voor het perspectief van dit gebied bestaat uit:

- De uitbreiding van het bestaande zeehavenindustrieterrein als dan niet in combinatie met de ontwikkeling van dekanaalzone Harlingen-Franeker als 'inlandport' (Harlingen-Havenstad);
- De vernieuwing van het havenfront Harlingen (Harlingen-Waddenstad).

Samenvattend kan gesteld worden dat de ruimtelijke samenhang en de onderlinge relaties tussen de verschillende functies een belangrijk aandachtspunt vormen, waarbij vooral aandacht wordt gegeven aan de ruimtelijke relaties en bereikbaarheid (zie tabel 14.1)

Tabel 14.1: Samenvatting aspectbeschrijving en -beoordeling

Aspect	Beschrijving	Beoordeling
Ruimtelijke opbouw	- Mate van ruimtelijke samenhang	Kwalitatief
	- Mate van functionele samenhang	Kwalitatief
Zicht	- Vanaf Willemshavengebied naar wad	Kwalitatief
	- Vanaf Willemshavengebied naar stad	Kwalitatief
	- Vanaf kering naar wad	Kwalitatief
	- Vanaf kering naar stad	Kwalitatief
Beleving ruimte	- Vanaf Willemshavengebied naar wad	Kwalitatief
	- Vanaf Willemshavengebied naar stad	Kwalitatief
	- Vanaf kering naar wad	Kwalitatief
	- Vanaf kering naar stad	Kwalitatief
Woon, werk en leefmilieu	- Stank- en stofhinder	Kwalitatief
	- Mate van daglichttoetreding	Kwalitatief
	- Kwaliteit openbare ruimte bij Havenweg	Kwalitatief
Recreatie	- Meerwaarde promenade over kering	Kwalitatief
	- Behandeling bruine vloot	Kwalitatief

14.3 Huidige situatie

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 (in 1234 werden aan Harlingen stadsrechten verleend) Harlingen sterk verbonden met de zee en de scheepvaart. Harlingen functioneert als overslaghaven van producten die worden verhandeld in het achterland. "In de Noorderhaven en de Zuiderhaven, midden in de stad, heerst eb en vloed. Vrachtschepen uit Rusland, Scandinavië of Engeland, veerboten naar Terschelling en Vlieland, viskotters, talloze tjalken, klippers en jachten dragen bij tot bedrijvigheid in de havens. 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 zoals patriciërshuizen, pakhuizen, het stadhuis, torens en kerken, grachten en bruggen. 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. Ten noordoosten van de stad, ingeklemd tussen de weg Leeuwarden-Amsterdam en het Van Harinxmakanaal, ligt het nieuwe bedrijventerrein Oostpoort. 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 beschermd Harlingen tegen de gevaren van stormen en zeespiegelstijging. Aan de stadzijde van de waterkering ligt een spoorlijn (elk half uur een komende en vertrekkende trein). Aan de wadzijde van de waterkering ligt een spoorwegemplacement alsmede een bedrijventerrein met een weg. Het emplacement is over de jaren in onbruik geraakt. De huidige eigenaar is bereid gevonden deze gronden te verkopen.

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 (veerbootterminal rederij Doeksen, promenadegebouw, Chinees restaurant, peilhuisje). 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. Ten zuiden van het centrum, is het monument "de stenen man" een herkenningspunt. Vanuit het buitengebied is de stad Harlingen goed zichtbaar.

Beleving ruimte
Behalve enkele overslag activiteiten heeft de Willemshaven z'n oorspronkelijke betekenis verloren na het gereedkomen van de industriehaven. Zoals in hoofdstuk 3 al was aangegeven wordt met betrekking tot de ontwikkeling van het Willemshavengebied gesproken over een in de tijd gefaseerde overgang van industriegebied naar recreatie- en woongebied. De eerdere plannen voor het gebruik van Willemshaven voor een jachthaven zijn om een aantal redenen niet doorgegaan.

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). 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 station 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.

14.4 Autonome ontwikkeling

In de nabije omgeving van de waterkering zijn door verschillende partijen plannen gemaakt, ideeën geschetst, initiatieven ontplooid. Duidelijk is dat het gebied het komende decennium aan ruimtelijke en functionele veranderingen onderhevig zal zijn. Het al dan niet verplaatsen van de veerbootterminal, toekomstige verkeersstromen en transferia, al dan niet verplaatsing van het spoor, toevoegen van woningen in het gebied etc. In de voorgaande hoofdstukken zijn een aantal ontwikkelingen genoemd waarop in deze paragraaf nader zal worden ingegaan. Een aantal van deze ontwikkelingen zijn reeds opgenomen in het Structuurplan Harlingen dat in 1997 door de Gemeenteraad van Harlingen is 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.

Ontwikkeling van woningen aan de Nieuwe Wilemskade
Deze 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. Ook heeft het OCW een architectenbu-

reau in handen genomen om een stedenbouwkundig plan op te stellen. Bij aanpassingen aan de waterkering dient zo goed mogelijk met dergelijke ontwikkelingen rekening te worden gehouden.

Ontwikkelingen van bedrijvigheid en voorzieningen aan de Nieuwe Willemskade
Met betrekking tot de ontwikkeling van het Willemshavengebied wordt gesproken over een in de tijd gefaseerde overgang van industriegebied naar recreatie- en woongebied. De eerdere plannen voor het gebruik van Willemshaven voor een jachthaven zijn om een aantal redenen niet doorgegaan. 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 bijvoorbeeld de verplaatsing van de veerbootterminal van de rederij Doeksen onzeker.

Verplaatsing van de veerbootterminal
Het voorstel van de gemeente om de veerbootterminal te verplaatsen naar de kop van de Nieuwe Willemshaven bevindt zich in een verkennend stadium. Er hebben gesprekken plaats gevonden tussen de gemeente, rederij Doeksen en OCW waaruit gebleken is dat alle partijen open staan voor het idee. Daartoe zal echter eerst een haalbaarheidsstudie plaats moeten vinden om te bepalen in hoeverre dit initiatief rendabel is (voor de betrokken partijen).

Verplaatsing van het spoorwegperron
Indien de veerbootterminal wordt verplaatst naar de kop van de Nieuwe Willemshaven is de kans aanwezig dat het spoorwegperron ook verplaatst wordt. Het spoorwegperron zou dan zo dicht mogelijk bij de nieuwe veerbootterminal worden aangelegd zodat alle modaliteiten (vervoersstromen) op één plek gebundeld kunnen worden. Het overstappen van het ene transportmedium naar het nadere zou daarmee aanzienlijk vereenvoudigd en verbeterd worden. Daarnaast zou de verplaatsing van het perron nieuwe mogelijkheden creëren voor de (her)inrichting van de ruimte die daarmee vrijkomt.

Nieuwe verkeersstromen en parkeerbehoeften
De bovengenoemde ontwikkelingen zouden leiden tot een herverdeling van de verkeerstromen rond en door Harlingen. Dit stelt eisen aan de infrastructurele voorzieningen. Met de juiste verkeersmaatregelen zal het verplaatsen van de veerbootterminal betekenen dat de verkeersstromen minder hinder gaan opleveren voor het centrum van de stad. Het verkeer met als eindbestemming de veerbootterminal zou gestimuleerd moeten worden om gebruik te maken van de zuidelijke ingang tot Harlingen. De verplaatsing van de veerbootterminal zal wel gepaard moeten gaan met nieuwe parkeervoorzieningen aan de zuidzijde van Harlingen.

In het licht van deze ontwikkelingen dienen de volgende ontwikkelingen te worden meegenomen:

- Mogelijk hergebruik van het spoorweg-emplacement;
- Herstructurering van het bestaande havenfront, Havenstraat;
- Opwaardering van bestaande cultuurhistorische waarden;
- Verbeteren functionele en visuele relatie historische binnenstad – haven/wad;
- Vernieuwing van de damwand;

- Vormgeven westelijke entree van Harlingen.

14.5 Effecten

Effecten tijdens de uitvoeringsfase (tijdelijke effecten)

Ruimtelijke opbouw
Bij geen van de alternatieven zullen er significante effecten optreden tijdens de realisatiefase. Omdat de nieuwe kering, omwille van de veiligheid, volledig zal moeten zijn gerealiseerd alvorens de bestaande kering kan worden afgebroken zullen de 'ruimtelijke' gevolgen beperkt zijn. Wel zullen er permanente effecten zijn. Deze zullen onder het kopje 'effecten tijdens de gebruiksfase' worden uiteengezet.

Zicht
Bij geen van de alternatieven zullen er significante effecten optreden tijdens de realisatiefase. Wel zullen er permanente effecten zijn. Deze zullen onder het kopje 'effecten tijdens de gebruiksfase' worden uiteengezet.

Beleving Ruimte
Hoewel de werkzaamheden, met name aan de Waddenzijde, bij kunnen dragen aan een 'onrustig' beeld zullen er bij geen van de alternatieven significante effecten optreden tijdens de realisatiefase. Wel zullen er permanente effecten zijn. Deze zullen onder het kopje 'effecten tijdens de gebruiksfase' worden uiteengezet.

Woon-, werk- en leefmilieu
Bij ieder van de drie alternatieven zullen de realisatiewerkzaamheden leiden tot geluid- en stofhinder. Geluidhinder zal met name worden veroorzaakt door het vrachtwagenverkeer, het slaan van damwanden en de afbraak van (delen van) de kering. Stofhinder zal met name worden veroorzaakt door grondverzet en de afbraak van (delen van) de kering. Het merendeel van de bouwwerkzaamheden zal echter achter de bestaande keermuur (aan de Waddenzijde) plaats vinden. In het geval van het Optimaliseringstracé en Willemskadetracé kan de bestaande kering pas worden afgebroken als de nieuwe kering is gerealiseerd. Voor alle alternatieven geldt dat de bestaande kering voor een groot deel van de werkzaamheden als geluidsscherm zal functioneren.

De mate van hinder zal het minst zijn voor het Referentie-ontwerp. Dat komt vooral doordat de voor het Referentie-ontwerp benodigde werkzaamheden minder ingrijpend zijn dan die voor het Optimaliseringstracé en Willemskadetracé. Slechts een klein deel van de bestaande kering moet worden afgebroken en de bouwwerkzaamheden zijn relatief beperkt.

Recreatie
Voetgangers die gebruik maken van het pad op de bestaande kering en de omgeving aan de Waddenzijde zullen te maken krijgen met stof- en geluidsoverlast. Deze effecten zijn tijdelijk van aard en zullen groter zijn naarmate er meer werkzaamheden moeten worden verricht. Daarom zullen de effecten van het Referentie-ontwerp beperkter zijn dan van de overige twee alternatieven.

De in de Willemshaven gelegen bruine vloot zal zowel bij de realisering van het Optimaliseringstracé als bij de realisering van het Willemskadetracé hinder ondervinden van de werkzaamheden. Door de benodige uitbreiding van de kade (ter hoogte van het station) zal de bruine vloot tijdelijk op een alternatieve locatie moeten worden ondergebracht. Naast de overlast van stank, stof en geluid zullen de schepen tijdelijk minder goed bereikbaar zijn voor zowel de eigenaren van de schepen als de bezoekers. De permanente effecten zullen onder het kopje 'effecten tijdens de gebruiksfase' worden uiteengezet.

Effecten tijdens de gebruiksfase

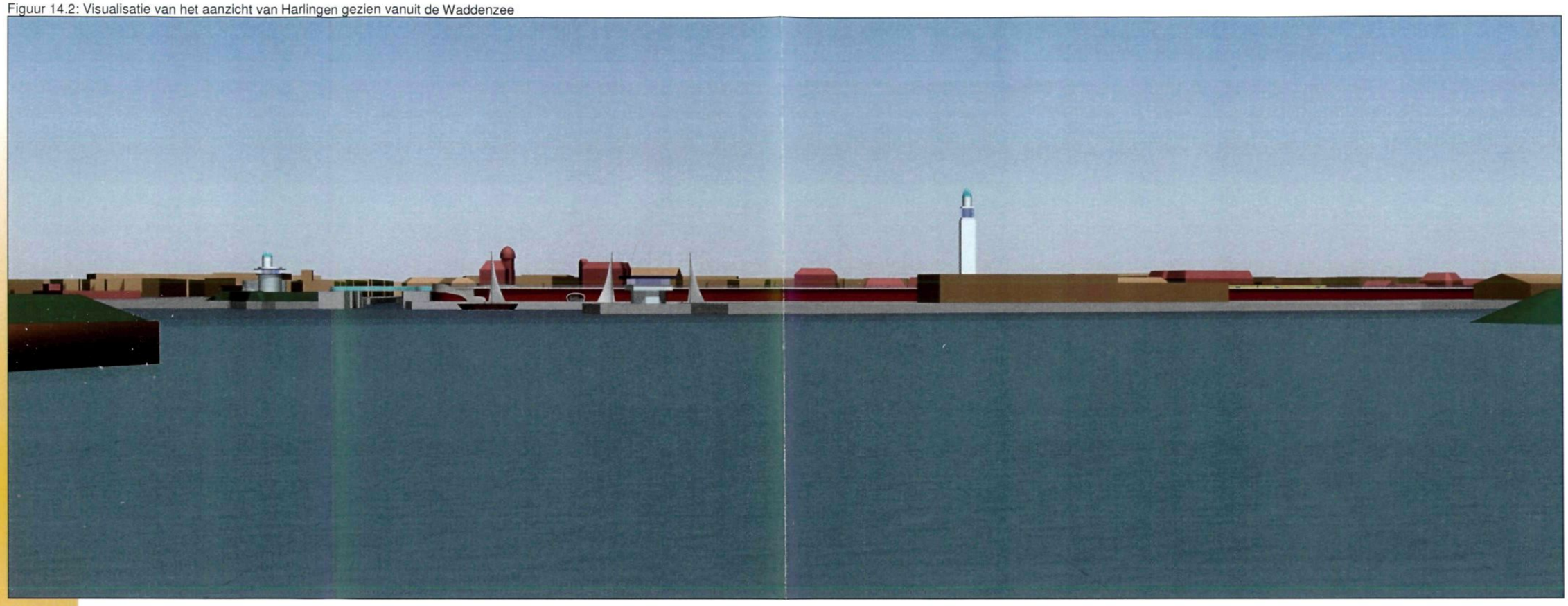
Ruimtelijke opbouw
De in hoofdstuk 3 genoemde randvoorwaarden en uitgangspunten geven niet alleen een duidelijk kader aan voor de voorgenomen activiteit, maar tevens de doelstellingen die moeten leiden tot een zorgvuldige inpassing in de omgeving en een kwalitatieve waardevermeerdering van het gebied.

Qua verschijningsvorm zal de kering, voor ieder van de drie alternatieven, een opvallend onderdeel (blijven) uitmaken van het stadsbeeld. Voor ieder van deze alternatieven geldt echter dat er verschillende voor- en/of nadelen zijn. Het Referentie-ontwerp is de meest eenvoudige oplossing. Reeds eerder is echter al aangegeven dat deze oplossing niet duurzaam is omdat toekomstige verbeteringen van de kering uitgesloten zijn. Daarnaast biedt dit alternatief geen oplossing voor de onveilige verkeerssituatie en de beperkte ruimtelijke kwaliteit. Door de verhoging van de kering kan zelfs sprake zijn van een verslechtering van de ruimtelijke samenhang. Ten aanzien van de functionele samenhang kan worden opgemerkt dat er geen significante effecten worden verwacht.

Het Optimaliseringstracé biedt een oplossing waarbij zoveel mogelijk wordt getracht de vitaliteit van de ruimte tussen de kering en het Havenkwartier te bevorderen. Er is gezocht naar een oplossing waarbij meer ruimte gecreëerd kon worden voor de overgang van het Havenkwartier naar de kering. Deze ruimte kan benut worden voor bredere wandelstroken, groenvoorzieningen en op sommige plekken parkeerplaatsen. De samenhang tussen het Havenkwartier en de Willemskade wordt bevorderd door de doorgang die nabij "Het Sas" in de kering zal worden opgenomen. Deze doorgang bevordert de samenhang door de bereikbaarheid van de gebieden, voor het langzaam verkeer, te verbeteren. In het geval van het Optimaliseringstracé zal de functionele samenhang tussen het Havenkwartier en de Willemskade aanmerkelijk verbeteren. De verbeterde bereikbaarheid door de tweede coupure en de (voetgangers)overgangen over het spoor zullen bijdragen aan de vitaliteit van het Willemshavengebied. Het Willemshavengebied zal nu makkelijker te bereiken zijn voor voetgangers en fietsers.

Figuur 14.1: Visualisaties van het Optimaliseringstracé (op de middelste visualisatie is aangegeven vanuit welke richting de visualisaties zijn gemaakt)

Figuur 14.2: Visualisatie van het aanzicht van Harlingen gezien vanuit de Waddenzee



In het geval van het Willemskadetracé gaat de ruimtelijke samenhang er op achteruit. Omdat de spoorlijn wordt gehandhaafd blijft er sprake van een barriere. Daar waar bij het Optimaliseringstracé de spoorlijn en de kering (nog) strakker worden gebundeld (en er dus één barriere is), zal met de realisering van het Willemskadetracé een tweede barriere worden toegevoegd aan de omgeving. Daarbij dient te worden opgemerkt dat het Willemskadetracé ook niet voorziet in de realisatie van een tweede coupure. De functionele samenhang zal in het geval van het Willemskadetracé slechter scoren.

Zicht
Omdat het Referentie-ontwerp voorziet in een verhoging van de bestaande kering zal het (uit)zicht, ten opzichte van de huidige situatie, verslechteren. Voor het Optimaliseringstracé geldt dat het (uit)zicht in het algemeen zal verbeteren. Dit komt met name door de aangepaste ligging van de kering ten opzichte van de bestaande woningen aan de Havenweg en het betere uitzicht vanaf de kering zelf. In figuur 14.1 zijn met gebruik van visualisatietechnieken de oude en nieuwe situatie aangegeven. Met de realisering van het Willemskadetracé zal het uitzicht ook verbeteren, met name gezien vanaf het Willemshavengebied naar de stad toe. Een negatief punt van het Willemskadetracé betreft de verslechtering van het uitzicht vanaf het Willemshavengebied naar de Waddenzee toe.

Beleving Ruimte
Het Referentie-ontwerp heeft geen significante effecten voor de beleving van de ruimte.

Met het Optimaliseringstracé zal de beleving van de ruimte verbeteren. Dit komt enerzijds door de grotere ruimte tussen de nieuwe kering en de bestaande woningen en anderzijds door de betere ligging van de nieuwe kering. Door de combinatie van een betere ligging en 'aantrekkelijke' aankleding van de kering ontstaat een ruimtelijke situatie waarbij de kering minder dominant aanwezig is. De beleving van de stad vanaf de promenade op de kering zal ook bijdragen aan de verbetering van de ruimtelijke beleving.

Naar verwachting zal het Willemskadetracé de beleving van de ruimte, over het algemeen, niet verbeteren. Alleen de beleving van de Waddenzee vanad de kering zal zeer positief scoren. De kering zal geen onderdeel meer uitmaken van het stadsbeeld (zoals historisch altijd het geval is geweest) maar een fysieke grens (barriere) gaan vormen met de Waddenzee. De beleving van de stad vanaf de kering zal ook verslechteren gezien de grotere afstand tussen de kering en het centrum.

Het Havenkwartier en de Willemskade blijven hun eigen karakteristieken behouden. De verbeterde bereikbaarheid zal er wellicht wel bijdragen aan de vitaliteit van het Willemshavengebied. Het Willemshavengebied zal nu makkelijker te bereiken zijn voor voetgangers en fietsers die bijvoorbeeld boten willen bezichtiggen en dergelijke.

Woon-, werk- en leefmilieu
Bij het Referentie-ontwerp zal de mate van daglichttoetreding verder afnemen. Met de grotere afstand tussen de kering en de woningen wordt zowel bij het Optimaliseringstracé als het Willemskadetracé voorkomen dat er tengevolge van de grotere hoogte van de kering minder daglicht tot de aangrenzende woningen toetreedt. Integendeel, er is

sprake van een toename van daglichttoetreding. Het Optimaliseringstracé en Willemskadetracé scoren wat dit criterium betreft gelijk.

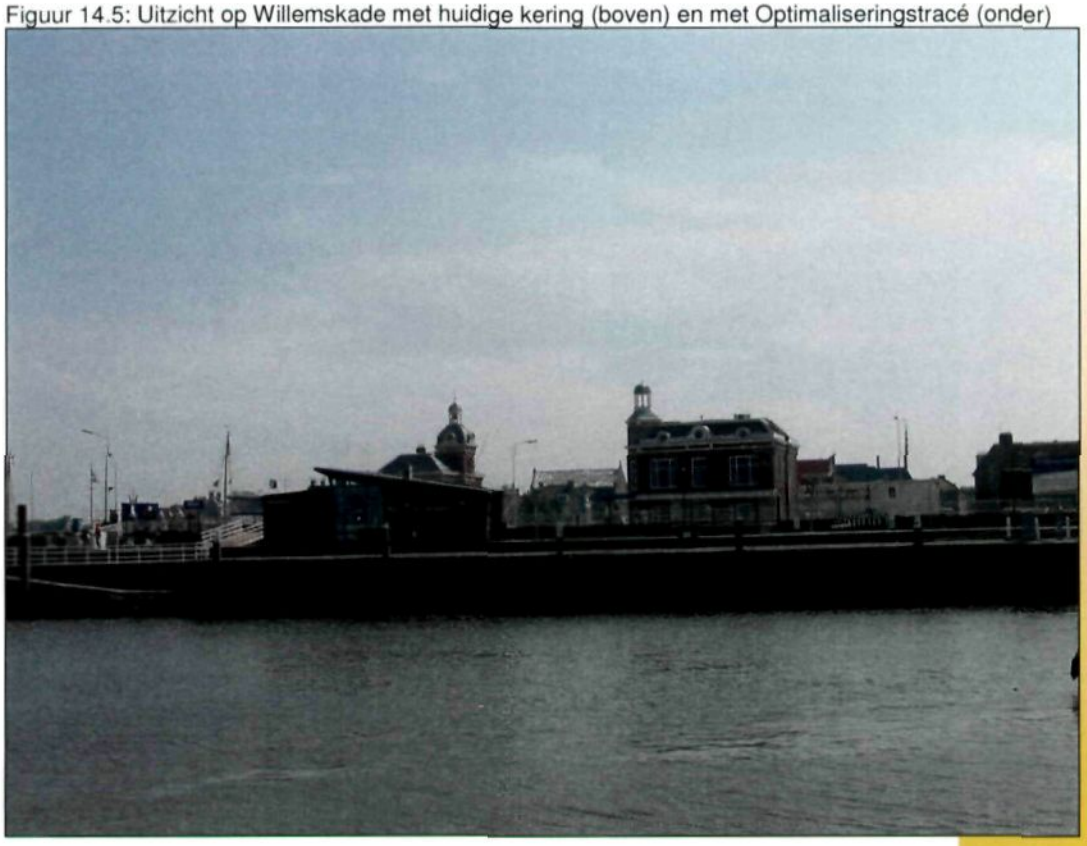
Het Referentie-ontwerp heeft geen significante effecten voor de openbare ruimte. Bij het Optimaliseringstracé zal de vormgeving en het gebruiksgenot van de openbare ruimte, langs de Havenstraat, aanzien verbeteren. De ruimte die vrijkomt door de verplaatsing van de kering kan op verschillende manieren worden benut; openbaar groen, ruimere stoepen, meer parkeerplaatsen, speelvoorzieningen enzovoort. Het Willemskadetracé *biedt dezelfde mogelijkheden.*

Recreatie
Het Referentie-ontwerp heeft geen significante effecten voor de recreatie mogelijkheden in de omgeving. Het Optimaliseringstracé zal leiden tot een aantrekkelijkere omgeving voor recreanten. De vormgeving en toegankelijkheid van de kering zelf zullen bijdragen aan de gebruiksmogelijkheden van de kering. Door de impulse die de ruimtelijke kaliteit zal krijgen zal het stadsbeeld ook verbeteren een aantrekkelijker worden voor passanten en recreanten. De extra coupure nabij "Het Sas" betekent dat recreanten en reizigers makkelijker bij de, in de Willemshaven gelegen, schepen kunnen komen. Het Willemskadetracé zal met name gevolgen hebben voor de toegankelijkheid en gebruiksmogelijkheden van de Willemskade. De kop van de Willemshaven zal bij dit alternatief ook 'afgesloten' worden door de plaatsing van de keermuur.

Figuur 14.3: Dokstraat met huidige kering (boven) en met Optimaliseringstracé (onder)

Figuur 14.4: Havenplein met huidige kering (boven) en met Optimaliseringstracé (onder)

Figuur 14.5: Uitzicht op Willemskade met huidige kering (boven) en met Optimaliseringstracé (onder)



14.6 MMA en mitigerende maatregelen

Tijdens de uitvoeringsfase zal bij het verrichten van de uiteenlopende werkzaamheden rekening moeten worden gehouden met de nabijgelegen woningen. Geluidhinder van vrachtverkeer kan vooral worden beperkt door het vrachtverkeer zoveel mogelijk aan de wadijde van de bestaande kering te laten rijden. De bestaande kering zal tot het moment van afbraak fungeren als geluidsscherm voor de activiteiten die samenhangen met de bouw van de nieuwe kering. Tevens kunnen 'stillere' technieken worden aangewend om de nieuwe kering te realiseren en de oude kering af te breken. Voor wat betreft het plaatsen van damwanden zou bijvoorbeeld kunnen worden gekozen voor het trillen van damwanden in plaats van het slaan van damwanden. Zeer waarschijnlijk zal dit ook tot een beperking van de trilling leiden.

Stofhinder kan wellicht worden beperkt door besproeing van de af te breken delen. Hierdoor wordt de 'verstoring' van stofdeeltjes beperkt en stofwolken vorkomen.

In verband met de benodigde aanpassing en uitbreiding van de kade van de Willemshave zal een deel van de bruine vloot tijdelijk op een alternatieve locatie moeten worden ondergebracht. De gemeente Harlingen heeft aangegeven dat de bruine vloot tijdens de uitvoeringswerkzaamheden in de Willemshaven gebruik mag maken van een stuk kade aan de Nieuwe Willemshaven. Het tijdelijke onderkomen van de bruine vloot is in figuur 6.3 aangegeven.

14.7 Leemten in kennis en evaluatieprogramma

Leemten in kennis

De effectbeschrijving van de ruimtelijke kwaliteit heeft op kwalitatieve wijze plaats gevonden op basis van de expertjudgements. Om de ruimtelijke implicaties van de verbetering van de kering (na realisatie) te kunnen beoordelen zou onder de bewoners een belevingsonderzoek kunnen worden verricht.

Evaluatieprogramma

De verkeers- en publieksstromen zouden periodiek onderzocht kunnen worden om de doorstroming te optimaliseren. Wellicht dat na een jaar blijkt dat er extra voorzieningen nodig zijn om deze stromen te kunnen reguleren. Afhankelijk van de passagiersstromen vanaf het station zouden er in de toekomst aanvullingen of aanpassingen plaats kunnen vinden waarbij de bereikbaarheid van het centrum van Harlingen zelf, de veerboottermi-nal en het buitendijkse gebied bevorderd kan worden.

15 VERKEER EN VERVOER

15.1 Algemeen

De verkeer- en vervoersaspecten houden in voorliggend MER nauw verband met de beoogde ruimtelijke veranderingen. Denk daarbij bijvoorbeeld aan het verschuiven van de waterkering en het ontwikkelen van het Nieuwe Willemshaventerrein. De samenhang zit vooral in de claim die ook vanuit verkeer en vervoer op de beschikbare ruimte wordt gelegd. Om gebieden bereikbaar te maken of te houden is immers weginfrastructuur (wegen, (brom)fiets- en voetpaden) nodig. Ook parkeren legt een claim op de beschikbare ruimte. De hoeveelheid benodigde verkeersruimte is afhankelijk van de visie die de verantwoordelijke wegbeheerder heeft op het wegennet. Als bij het ontwikkelen van ruimtelijke plannen rekening wordt gehouden met de benodigde verkeersruimte, dan kunnen veilige verkeersoplossingen worden gerealiseerd. Tevens sluit dan de kwaliteit van de verkeersafwikkeling aan bij de wegennetvisie.

15.2 Beleid en toetsingskader

Het verkeerskundig beleidskader wordt gevormd door Duurzaam Veilig (Duurzaam Veilig, 1997). Met de introductie van Duurzaam Veilig wegverkeer is in de jaren 90 het accent verlegd van het achteraf bestrijden van de verkeersonveiligheid naar het voorkomen van verkeersonveiligheid. Een belangrijke component daarin is het toekennen van uniforme functies aan het wegennet: de wegencategorisering. De wegencategorisering geeft de visie van de wegbeheerder op het wegennet weer. Primair daarin is de keuze die wordt gemaakt tussen wegen waar een vlotte verkeersafwikkeling is gewenst en wegen die onderdeel uitmaken van een verblijfsgebied. Bij die laatste groep wegen is de verkeersafwikkeling ondergeschikt aan het creëren van een veilige verblijfsomgeving. De gemeente Harlingen heeft de wegennetvisie vastgelegd in de rapportage 'Wegencategorisering gemeente Harlingen' (gemeente Harlingen, z.j.). Hieruit blijkt dat de route Zeeweg – Havenweg – Willemskade wordt gezien als onderdeel van het verblijfsgebied Havenkwartier e.o. Hierop wordt later verder ingegaan.

De volgende stap is om wegfunctie, weginrichting en gebruik van een weg met elkaar in overeenstemming te brengen. Daarvoor zijn per wegfunctie zogenaamde voorkeursinrichtingskenmerken bepaald. Deze geven bijvoorbeeld aan of parkeren in vakken moet of op de rijbaan, of er rijbaanscheiding noodzakelijk is of niet en of er fietsvoorzieningen moeten zijn of niet. Alle wegbeheerders in Nederland zijn momenteel bezig om deze slag te maken. Het met elkaar in overeenstemming zijn of kunnen brengen van wegfunctie, weginrichting en het gebruik van een weg zal daarom ook een belangrijk verkeerskundig beoordelingscriterium zijn bij de afweging van de alternatieven en varianten in het MER.

Verder worden de volgende, uit het voorgaande afgeleide, verkeerskundige beoordelingscriteria gehanteerd:

- *Bereikbaarheid Willemshavengebied*;
- Afstand perron Harlingen-Haven - veerbootterminal;
- Verkeersveiligheid.

15.3 Huidige situatie

Wegenstructuur en -visie

Nationaal en regionaal niveau
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 Zurich – 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 verder de volgende wegen van belang:

- De provinciale weg N393. Deze ontsluit Harlingen naar het noorden. Langs die weg liggen onder anderen de dorpen Sexbierum, Tzummarum, Minnertsga en St. Jacobiparochie;
- De provinciale weg N390. De N390 verbindt Harlingen en Franeker met elkaar.

Lokaal niveau
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 het genoemde wegencategoriseringsplan van de gemeente Harlingen is de *Westerzeedijk aangewezen als een erftoegangsweg. Dit betekent, dat de rol die de weg* nu heeft in de ontsluiting van Harlingen niet wenselijk is en op termijn zal komen te vervallen.

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.

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 en 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. In de voorkeursvariant voor het MER dient deze flexibiliteit ingebouwd te zitten.

De route Zeeweg, Havenweg, Hoge Havenweg en Hoge Willemskade loopt deels over de bestaande waterkering en is deels daardoor hoog gelegen. 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 het Willemshavengebied 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 momenteel enkele bedrijven gevestigd die zwaar verkeer genereren.

Langzaam verkeer
Op de route Zeeweg, (Hoge) Havenweg en (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

Trein
Harlingen is per trein bereikbaar vanuit Leeuwarden. In Harlingen zijn twee stations, namelijk station Harlingen en station Harlingen-Haven. Station Harlingen ligt buiten het studiegebied. Station Harlingen-Haven is in het kader van het MER wel relevant. In de huidige situatie ligt het station buitendijks. Dit geldt voor het hele spoortracé vanaf de Wester-zeedijk tot en met het station Harlingen-Haven. Vanaf station Harlingen-Haven bedraagt de looptijd naar de veerboot circa 8 minuten. Buiten de vakantieperioden arriveren er op en vertrekken er vanaf Harlingen-Haven op een werkdag 24 treinen.

Bus
Harlingen is per bus bereikbaar met 6 buslijnen. Het betreft:

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

Alle genoemde lijnen halteren zowel bij NS-station Harlingen als bij de veerbootterminal.

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. Met name in de weekenden in de periode van april tot en met september resulteren de tijdstippen rond de aankomsten en vertrekken van de veerboten in een forse aan- en afvoer van eilandbezoekers. Deze bezoekers komen merendeels met de auto, maar ook per trein en bus. Op piekmomenten ontstaan er door de aan- en afvoer van eilandbezoekers verkeersafwikkelingsproblemen op de eerder beschreven noordelijke en centrale, en dus in het studiegebied, routes richting de veerboot. Ook begeven in het studiegebied groepen treinreizigers zich in die perioden per voet van en naar station Harlingen-Haven naar en van de veerboot.

Verkeersintensiteiten
Voor het studiegebied zijn recente verkeersintensiteiten bekend van de Havenweg (tussen de Caspar di Roblesstraat en Nutsstraat). Er is mechanisch geteld in de periode van 5 tot en met 14 maart van 2003. De gemiddelde werkdagetmaalintensiteit bedroeg in die periode 4.550 motorvoertuigen (gemiddelde aantal voertuigen per werkdag, genomen over het gehele etmaal). Het aandeel vrachtverkeer daarvan was 9,2%.

Als prognosejaar is het jaar 2015 gehanteerde. Daarbij is als uitgangspunt gehanteerd, dat de realisatiewerkzaamheden in 2005 worden afgerond. Als groeipercentage voor de mobiliteit is 1% per jaar aangehouden. Daarmee bedraagt de gemiddelde werkdagetmaalintensiteit in 2015 op het genoemde wegvak 5.125. Het percentage vrachtverkeer wordt als onveranderd 9,2% verondersteld.

Parkeren
Parkeren is in Harlingen gereguleerd. In grote delen, in de omgeving, van het centrum is betaald parkeren ingevoerd. Dit is mede gedaan om te voorkomen, dat eilandbezoekers hun auto gedurende hun verblijf op willekeurige plaatsen in Harlingen parkeren. Er is een groot parkeerterrein voor eilandbezoekers gerealiseerd. Deze ligt aan de Zuidwalweg. Vanaf dat parkeerterrein kunnen reizigers te voet of per bus naar de veerbootterminal van Rederij Doeksen. Daarnaast is er een groot parkeerterrein aan de Westerzeedijk voor lang parkeren. Rondom de veerbootterminal is parkeergelegenheid waaronder een parkeergarage. Dit parkeren is grotendeels bedoeld voor kort parkeren, dit in verband met het halen en brengen van eilandbezoekers. In het studiegebied langs de waterkering vindt parkeren op twee manieren plaats. Ten eerste in de vorm van langparkeren in de Havenweg en Willemskade. Tevens is er nog betaalde parkeergelegenheid aanwezig in de hoek Westerzeedijk, Willemshaven Aldi-supermarkt.

15.4 Autonome ontwikkeling

In hoofdstuk 14 (ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid) zijn diverse ruimtelijke ontwikkelingen genoemd. Deze zullen naar verwachting leiden tot een herverdeling van de verkeersstromen rond en door Harlingen. Dit stelt eisen aan de infrastructurele voorzieningen. Met de juiste verkeersmaatregelen zal het verplaatsen van de veerbootterminal betekenen dat de verkeersstromen minder hinder gaan opleveren voor het centrum van de stad. Het verkeer met als eindbestemming de veerbootterminal zou gestimuleerd moeten worden om gebruik te maken van de zuidelijke ingang tot Harlingen. De mogelijke verplaatsing van de veerbootterminal maakt het noodzakelijk dat er aan de zuidzijde van Harlingen nieuwe parkeervoorzieningen worden gerealiseerd.

15.5 Effecten

Bij de beschrijving van de effecten worden het Optimaliseringstracé en het Willemskadetracé vergeleken met het Referentie-ontwerp. Daarbij wordt waar nodig voor de effecten gekeken naar de situatie na realisatie van het betreffende tracé alsmede naar de periode tijdens de realisatie zelf.

Aansluiting bij wegennetvisie
Bij het Optimaliseringstracé horen ingrijpende aanpassingen aan de weginfrastructuur. Het betreft het samenvoegen van de Hoge Willemskade en Willemskade en de Hoge Havenweg en Havenweg. Dit biedt prima mogelijkheden om op dat moment te kiezen voor weginfrastructuur die meer de verblijfsomgeving benadrukt. Dit is, zo blijkt uit de wegennetvisie van de gemeente, op termijn het doel. De nieuwe plaats van het perron Harlingen-Haven en de verkeersbewegingen en activiteiten die daar mee te maken hebben, zijn extra argumenten om te kiezen voor een verblijfsomgeving waar de auto te gast is.

Het Optimaliseringtracé is flexibel t.a.v. ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving.. Ook een keuze om de route Zeeweg-Hoge Havenweg-Hoge Willemskade toch een belangrijke rol voor het verkeer te laten blijven vervullen is inpasbaar. De extra benodigde verkeersruimte past binnen de beschikbare ruimte. Als de veerbootterminal verplaatst zou worden naar de Nieuwe Willemshaven, dan blijven de gerealiseerde aanpassingen aan de weginfrastructuur zinvol.

Bij het Referentie-ontwerp en het Willemskadetracé is het ook mogelijk om de route Zeeweg-Hoge Havenweg-Hoge Willemskade meer een verblijfskarakter te geven. Echter, de maatregelen zitten niet 'ingebakken' in de tracés zoals bij het Optimaliseringstracé wel het geval is en zouden moeten voortvloeien uit het beleid in deze van de gemeente Harlingen.

Bereikbaarheid Willemshavengebied
Bij alle alternatieven blijft het Willemshavengebied bereikbaar. Bij het Willemskade-tracé is het ontsluitingsprobleem voor wat betreft de barriérewerking van de kering opgelost *omdat de kering naar de kade zelf wordt verplaatst. De spoorlijn blijft echter gehand*haafd en vormt een barriére omdat nieuwe overwegen niet acceptabel zijn. Dit betekent dat per saldo bij alle drie beschouwde alternatieven de hernieuwde overgang van de Willemskade over de kering aan de zuidzijde van het gebied als hoofdontsluiting blijft

gehandhaafd. Verder hebben alle alternatieven een ontsluiting voor voetgangers en fietsers ter plaatse van de keersluis.

In aanvulling daarop is er bij het Optimaliseringstracé en het Willemskadetracé een extra ontsluiting via coupure A. Hierdoor verbetert de bereikbaarheid van het Willemshavengebied vanaf het centrum voor deze categorie aanmerkelijk.

Indien de spoorlijn ooit zou worden opgeheven dan is er bij het Willemskadetracé in *principe geen barriére meer tussen de stad en het Willemshavengebied. In samenhang* met de ruimtelijke ontwikkeling van het gebied kunnen dan nieuwe verbindingen tussen de stad en het Willemshavengebied worden gelegd. Bij het Optimaliseringstracé wordt in dat geval de bereikbaarheid sterk verbeterd door het aanbrengen van Coupure B voor alle verkeer. Overigens zal de wenselijkheid van het opheffen van de spoorlijn in veel bredere context moeten worden beoordeeld dan alleen de bereikbaarheid van het Willemshavengebied. Op z'n minst zal de veerbootterminal moeten worden verplaatst naar de Nieuwe Willemshaven. Aangezien dit binnen afzienbare termijn niet wordt verwacht hebben alle "oplossingen zonder spoorlijn" weinig realiteitsgehalte.

Bereikbaarheid kade Nieuwe Willemshaven
De beschouwde tracés verschillen t.a.v. de bereikbaarheid van de kade van de Nieuwe Willemshaven. Bij het Referentie-ontwerp en het Optimaliseringstracé is er de ontsluiting via de kruising van de Nieuwe Willemskade met de waterkering aan de zuidzijde van het Willemshavengebied. Voor voetgangers en fietsers is er bij het Optimaliseringstracé en het Willemskadetracé de coupure A bij het perron terwijl bij het Referentie-ontwerp de bestaande hellingbaan bij de Keersluis gehandhaafd blijft. Bij het Willemskadetracé is de kade geïsoleerd voor auto en vrachtverkeer. Opgemerkt zij echter dat het mogelijk is een ontsluiting te creëren aan de zuidzijde door een coupure in de dijk aan te brengen t.b.v. zowel de nieuwe locatie Doeksen als de ontsluiting van de kade van de Willemshaven.

Afstand station Harlingen-Haven - veerbootterminal
Bij alle tracés is de loopafstand van het station Harlingen-Haven tot aan de veerbootterminal nagenoeg gelijk. Dit criterium biedt onvoldoende onderscheidend vermogen.

Verkeersveiligheid

Wegvakken en kruispunten
Door de duurzaam veilige herinrichting van de route (Hoge) Havenweg-(Hoge) Willemskade bij het Optimaliseringstracé wordt de veiligheid vergroot. Bij inrichting als een route in een verblijfsgebied zal de verkeersdruk afnemen of in ieder geval gedrag vertonen dat in die omgeving wenselijk is.

Een specifiek aandachtspunt met betrekking tot verkeersveiligheid betreft de vernieuwde kruising van de Nieuwe Willemskade (=straatnaam) met de kering aan de zuidzijde. Voor het Referentie-ontwerp en het Optimaliseringstracé geldt dat door de verwijdering van de oude spoorwegcoupure en aangrenzende delen van de kering de overzichtelijkheid aanmerkelijk zal verbeteren. Ook bij het Willemskadetracé is dit het geval waarbij de Nieuwe Willemskade (=straatnaam) binnendijks blijft. Als bij het Willemskadetracé een ontsluiting van de kade zelf wordt gerealiseerd via een extra coupure in de dijk t.p.v.

de beoogde locatie Doeksen, dan dient bijzondere aandacht aan de verkeersveiligheid te worden besteed omdat een nieuw uitwisselpunt tussen verschillende wegen een potentieel conflictpunt inhoudt. Een dergelijke situatie is echter veilig in te richten.

Voor het Willemskadetracé geldt, dat een duurzaam veilige herinrichting van de weginfrastruur geen onderdeel uitmaakt van het project. Het gehele Willemshavengebied komt binnendijks te liggen en bij . de verdere ruimtelijke invulling daarvan zal Duurzaam Veilig een uitgangspunt moeten zijn.

Looproutes
Met de looproutes worden zowel de looproutes tussen het perron Harlingen-Haven en de veerbootterminal als de flaneerroutes voor toeristen bedoeld. Voor het Optimaliseringstracé en het Willemskadetracé is de looproute vanaf het perron richting stad aantrekkelijker omdat het perron aan de stadszijde van de spoorlijn komt te liggen. De veiligheid op de looproute tussen perron en veerbootterminal verandert niet wezenlijk.in vergelijking met het Referentie-ontwerp.
Echter, de flaneerroutes krijgen een nieuwe impuls en worden veilig ingericht. Verder zal de herinrichting van de (Hoge) Willemskade en de (Hoge) Havenweg bijdragen aan de veiligheid van looproutes. Over het geheel genomen verbetert de verkeersveiligheid op de looproutes ten opzichte van het Referentie-ontwerp dat op dit punt niet verschilt van de huidige situatie.

Uitvoeringsfase

Realisatie van het Referentie-ontwerp is voor het verkeer het minst ingrijpend omdat de damwand aan de Wadzijde van de bestaande keermuur wordt geplaatst. In alle gevallen zullen de bouwwerkzaamheden stromen bouwverkeer genereren. De omgeving zal tijdelijk hiervan hinder ondervinden.

Realisatie van het Optimaliseringstracé zal de grootste consequenties voor het verkeer hebben. De samenvoeging van de Hoge Havenweg en Havenweg alsmede Hoge Willemskade en Willemskade maken het noodzakelijk, dat deze route tijdelijk voor alle verkeer wordt afgesloten.

Realisatie van het Willemskadetracé zelf is mogelijk zonder de doorgaande verbinding Zeeweg – Willemskade langdurig af te sluiten. Indien bij dit alternatief de reconstructie van de Havenweg en Willemskade wordt meegenomen zal echter wel met een tijdelijke afsluiting moeten worden rekening gehouden. De werkzaamheden zullen stof- en geluidshinder veroorzaken. Tevens zullen de werkzaamheden de nodige bouwverkeersbewegingen met zich meebrengen.

Voetgangers en fietsers zullen naar verwachting weinig hinder ondervinden van de bouwwerkzaamheden. Bij het Referentie-ontwerp zal tijdens een groot deel van de bouwwerkzaamheden de bestaande kering afgesloten worden in verband met het plaatsen van de nieuwe damwand. Bij het Optimaliseringstracé en het Willemskadetracé blijft de bestaande kering grotendeels open voor publiek totdat sloop plaatsvindt. Naar verwachting zal de nieuwe promenade toegankelijk zijn wanneer de bestaande kering wordt afgebroken.

Met name voor het Optimaliseringstracé en Willemskadetracé geldt dat voldoende *aandacht moet worden besteed aan de veiligheid van de tijdelijke verkeerssituaties. Een* goed wegbewijzering en gereduceerde snelheden kunnen hieraan bijdragen. Tevens zal onderzocht moeten worden hoe de tijdspan van de tijdelijke verkeerssituatie zo veel mogelijk kan worden gereduceerd.

Conclusie
In onderstaande tabel is het voorgaande samengevat weergegeven.

Tabel 15.1: Verkeerskundige beoordeling tracé's

Thema	Aspecten en toetsingscriteria	Beoordeling		
		Referentie-ontwerp	Optimalise-ringstracé	Willemska-detracé
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	+	+

Samenvattend heeft vanuit verkeerskundig overwegingen het Optimaliseringstracé de *voorkeur.*

15.6 MMA en mitigerende maatregelen

Het Optimaliseringstracé omvat onder meer een bundeling van de Hoge Havenweg en Havenweg. De gecombineerde stroom van gemotoriseerd verkeer zal zich op enkele meters van de woningen bevinden. Een mogelijke oplossing om de mate van geluids*hinder en hinder door trilling te beperken is om de nieuwe weg parallel aan het spoor te* realiseren, zover mogelijk van de bestaande woningen af. De ruimte tussen de woningen kan worden benut voor parkeerplaatsen, groenvoorzieningen, glas en papierbakken, speelruimte en dergelijke.

15.7 Leemten in kennis en evaluatieprogramma

Bij een in de toekomst mogelijke verplaatsing van de veerbootterminal naar de Nieuwe Willemshaven en/of ontwikkeling van de Nieuwe Willemshaven dienen de verkeerskundige consequenties goed in beeld gebracht te worden. Verkeersproductie- en attractie alsmede routering van het verkeer en situatie van parkeren dienen dan integraal te worden bezien. Het Optimaliseringstracé biedt voldoende flexibiliteit om deze ontwikkelingen in te passen.

Om bepaalde keuzes met betrekking tot de inrichting in dit toekomstige gebied makkelijker te maken, is het zinvol om te beschikken over recente verkeerstellingen te kunnen

beschikken. De volgende wegen zijn daarbij van belang: Westerzeedijk, Spoorstraat en Zeeweg/Havenweg.

16 GELUID EN TRILLINGEN

16.1 Algemeen

Het thema 'Geluid en trillingen' draait om het akoestisch onderzoek naar de optredende geluidbelasting veroorzaakt door het wegverkeer op de Havenweg en aangrenzende wegvakken en het railverkeer op de spoorlijn Harlingen – Harlingen Haven.

Doel van het onderzoek is een vergelijking te kunnen maken tussen de huidige en autonome situatie enerzijds en de situatie die na het vervangen van de waterkering ontstaat anderzijds. Alle bijlagen waarnaar wordt verwezen in dit hoofdstuk zijn opgenomen in bijlage E van dit rapport.

16.2 Beleid en toetsingskader

Geluid

Het wettelijk kader ten aanzien van weg- en railverkeerslawaai is vastgelegd in de Wet geluidhinder. In de Wet geluidhinder is geregeld welke akoestisch optimale situatie binnen de zones van wegen nagestreefd dienen te worden.

Ten aanzien van de te reconstrueren Havenweg zijn de van toepassing zijnde grenswaarden vermeld in de onderstaande tabel.

Tabel 16.1: overzicht grenswaarden bij reconstructies van wegen

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)

Bedraagt de toename van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer meer dan 1.5 dB(A) dan is sprake van een wettelijke reconstructie en moeten maatregelen worden overwogen om de geluidbelasting terug te dringen. Bij een toename van meer dan 5 dB(A) moeten, behoudens bijzondere omstandigheden, maatregelen worden genomen.

Ten aanzien van de te wijzigen spoorlijn Harlingen – Harlingen Haven zijn overeenkomstige waarden van toepassing, waarbij wordt opgemerkt dat de voorkeursgrenswaarde 57 dB(A) bedraagt.

Het vigerend beleid wordt beschreven in de volgende documenten:

- Nationaal Verkeers- en Vervoersplan (NVVP) ter vervanging van Structuurschema Verkeer en Vervoer II;
- Nationaal Milieubeleidsplan NMP4 ter vervanging van het Nationaal Milieubeleidsplan 3.

Nationaal Verkeers- en Vervoersplan
Hoewel het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan niet is aangenomen door de Tweede Kamer, is dit document vooralsnog de beste leidraad voor de beschrijving van de huidige problematiek.

In het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan zijn de volgende ambitieniveaus voor wat betreft het aspect geluid opgenomen:

- In 2010 zijn er, behoudens incidentele situaties, geen woningen meer waarbij de grenswaarde van 70 dB(A) wordt overschreden;
- In 2010 heeft er een verbetering van de akoestische kwaliteit plaatsgevonden:
  - Circa 90% van de woningen met een geluidbelasting van meer dan 65 dB(A) is teruggebracht tot een geluidbelasting van 65 dB(A);
  - Circa 50% van de woningen met een geluidbelasting van meer dan 60 dB(A) is teruggebracht tot een geluidbelasting van 60 dB(A);
- In 2005 zullen de grenswaarden voor de EHS-gebieden worden vastgesteld welke vervolgens in 2030 gerealiseerd dienen te zijn.

Nationaal Milieubeleidsplan 4
In het NMP 4 zijn zeven grote milieuproblemen aangegeven die relevant zijn voor de toekomst. Het aspect geluid is daarbij in twee problemen verwoord: 'Bedreigingen van de gezondheid' en 'Aantasting van de leefomgeving'.

De gewenste situatie voor het jaar 2030 is als volgt omschreven: 'Het milieubeleid moet een bijdrage leveren aan een gezond en veilig leven, in een aantrekkelijke leefomgeving, temidden van een vitale natuur, zonder de mondiale biodiversiteit aan te tasten of natuurlijke hulpbronnen uit te putten, hier en nu en elders en later'.

Het huidige beleid is niet toereikend om bovenstaande situatie te kunnen verwezenlijken, Daarvoor zijn er doelstellingen en ambities op drie niveaus te kenschetsen: doelstellingen die op lange termijn richting geven, afrekenbare doelstellingen voor de komende tien jaar en concrete taakstellingen.
Voor wat betreft de afrekenbare doelstellingen voor het aspect geluid komen de doelstellingen overeen met de doelstellingen uit het Nationaal Verkeers- en vervoersplan (NVVP).

Trillingen

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.

Conform de publicatie "Hinder voor personen in gebouwen meet- en beoordelingsrichtlijnen" dienen trillingen in woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen te voldoen aan de volgende streefwaarden, teneinde hinder te voorkomen:

- De waarde van de maximale trillingssterkte (Vmax) moet kleiner zijn dan A1 of;
- De waarde van de maximale trillingssterkte (Vmax) moet kleiner zijn dan A2, waarbij de trillingssterkte over de beoordelingsperiode (Vper) kleiner is dan A3;
  - A1 = 0.1 [-]; A2 = 0.4 [-]; A3 = 0.05 [-] tussen 07.00 uur en 19.00 uur;
  - A1 = 0.1 [-]; A2 = 0.4 [-]; A3 = 0.05 [-] tussen 19.00 uur en 23.00 uur;
  - A1 = 0.1 [-]; A2 = 0.2 [-]; A3 = 0.05 [-] tussen 23.00 uur en 07.00 uur.

Conform de publicatie "Schade aan gebouwen meet- en beoordelingsrichtlijnen" dienen trillingen voor monumentale panden of in slechte staat zijnde woningen te voldoen aan de grenswaarde van 3 mm/s.

Sinds 1993 is er jurisprudentie ontstaan op basis van deze richtlijnen. Partijen kunnen elkaar in geval van trillingshinder of –schade civielrechtelijk aanspreken op basis van onrechtmatige daad. Hierbij wordt aangetekend dat in dergelijke geschillen de rechter tegenwoordig verder kijkt dan het pure causale verband tussen trillingen en het geclaimde gevolg (hinder of schade). Van minstens even groot belang voor de uitkomst van dergelijke zaken is de mate waarin partijen deskundig zijn en zich redelijk en zorgvuldig hebben opgesteld. Partijen die ter zake deskundig zijn (grote opdrachtgevers van infrastructurele werken, bouwbedrijven, grote beheerders van infrastructuur) hebben een zwaardere plicht waar het betreft het instellen van onderzoeken en het overwegen van alternatieven. Het principe dat de partij die eist ook moet bewijzen geldt altijd maar in de praktijk wordt deze bewijsplicht door de rechter voor niet deskundige partijen aanzienlijk lichter gewogen, zeker als de deskundige partijen zich weinig zorgvuldig hebben opgesteld.

Samenvatting toetsingscriteria

Op basis van het hiervoor beschreven wettelijk kader en beleid, worden de toetsingscriteria afgeleid als weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 16.2: toetsingscriteria geluid en trillingen

Berekeningsresultaat	Toetsingsaspect	Eenheid	Detailniveau
Geluid			
- Contouren weg- en railverkeer	Oppervlakte	[ha]	Vanaf 50 dB(A), stapgrootte 5 dB(A)
	Aantal woningen	[st]	Vanaf 60 dB(A), stapgrootte 5 dB(A)
- Contouren cumulatief	Oppervlakte	[ha]	Vanaf 50 MKM, stapgrootte 5 MKM
	Aantal gehinderden	[st]	Vanaf 50 MKM, stapgrootte 5 MKM
- Gevelbelasting weg- en railverkeer	Gevelbelasting	[dB(A)]	Toetsing aan Wgh

Trillingen			
- Contouren hinder	Aantal woningen	[st]	Aantal woningen binnen 50 m
- Contouren schade	Aantal woningen	[st]	Aantal woningen binnen 50 m

16.3 Uitgangspunten

Studiegebied

Het studiegebied voor het aspect geluid bestaat uit de zones langs de wegen en spoorwegen, voor zover deze zich bevinden in de directe nabijheid van de waterkering. Globaal komt het studiegebied overeen met het Havenkwartier en een gedeelte van de haven. Het studiegebied is weergegeven in figuur 16.1.

De relevante bouwmassa's binnen het studiegebied en de ligging van de (spoor-)wegen en de waterkering zijn overgenomen van digitale ondergronden die door de gemeente Harlingen zijn aangeleverd dan wel door Royal Haskoning zijn opgesteld. Een door Royal Haskoning uitgevoerde inventarisatie heeft aangetoond dat er sprake is van diverse nieuwbouwplannen binnen het gebied. Bij berekening van de autonome situatie en de effecten is rekening gehouden met de realisatie van deze plannen. Het betreft de volgende plannen:

- Woningbouw Willemshaven – Van der Zee Architecten;
- 41 waterrijke appartementen aan de Havenweg – Cees Dam Architecten;
- 9 stadsvilla's aan de Havenweg – Oosterhof Hofman Planontwikkeling;
- Woningbouw bestemmingsplan Welgelegen – Oosterhof Hofman Planontwikkeling;
- Woningbouw Zuiderhaven – Alynia Architecten.

Voor de reeds verleende hogere waarden is gebruik gemaakt van het rapport 'Verzoek Hogere Waarden Bestemmingsplan Harlingen – Havenkwartier c.a.', afkomstig van de gemeente Harlingen d.d. 15 februari 1996.

Verschillen tussen de onderzochte situaties

In de autonome ontwikkeling is ten opzichte van de huidige situatie slechts sprake van een toename van de verkeersintensiteit op de Havenweg. De bestaande waterkering blijft daarbij van gelijke hoogte. In het Referentie-ontwerp wordt de waterkering op de bestaande locatie opgehoogd tot een niveau dat voor de autonome situatie voldoende bescherming biedt.

Het Optimaliseringstracé gaat uit van een nieuwe ligging van de Havenweg, waarbij deze bovendien wordt samengevoegd met de Willemskade. Uitgegaan wordt van de huidige wegverharding. In een MMA-variant wordt dit vervangen door glad asfalt. De bestaande waterkering wordt vervangen door een nieuwe waterkering die aan de zeezijde van het bestaande spoortracé wordt gesitueerd.

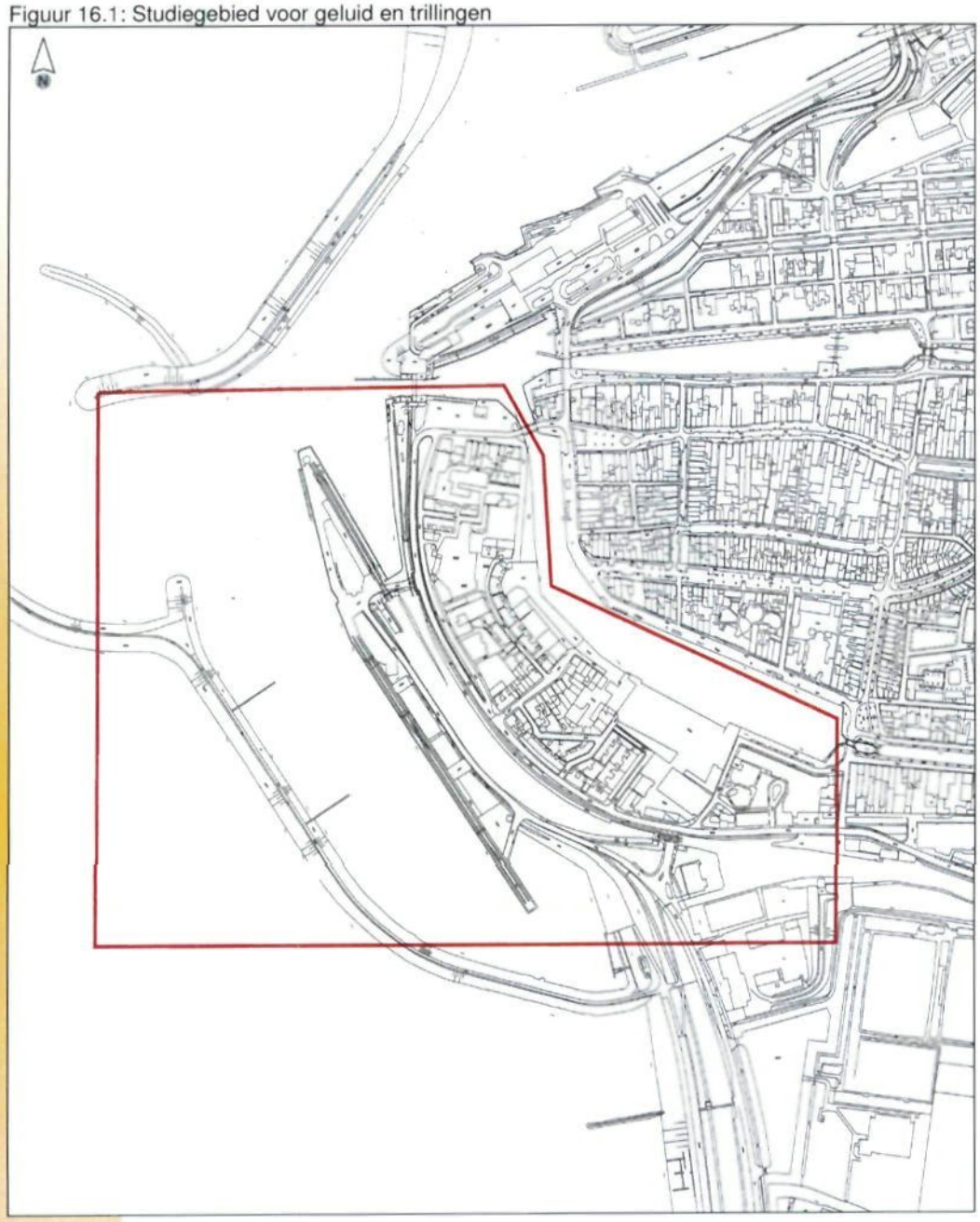
Het Willemstracé gaat uit van dezelfde wegligging als het Optimaliseringstracé met een wegdekverharding bestaande uit glad asfalt. De waterkering wordt bovendien volledig langs de zeezijde van de haven gelegd.

Bij de onderzochte Variant 1 is beoordeeld wat het effect is als de Havenweg op een zo groot mogelijke afstand van de woningen wordt aangelegd. Dit komt overeen met een ontwerp dat uitgaat van een maat van 4 meter tussen het hart van de spoorlijn en de kant verharding van de weg. Ook bij deze variant wordt het wegdek geheel in glad asfalt uitgevoerd.

Weg- en railgegevens
De verkeersinstensiteiten voor de huidige en autonome situatie op de Havenweg zijn weergegeven in bijlage E. De wegdekverharding bestaat in de huidige situatie uit een combinatie van glad asfalt en klinkers. Voor de autonome situatie en de effecten is uitgegaan van een wegdektype 'glad asfalt'.

De gemeente Harlingen heeft het voornemen om de Havenweg als verblijfsgebied te betitelen. In dat geval zal de rijsnelheid worden teruggebracht van 50 km/h naar 30 km/h en ligt een wegdekverharding bestaande uit klinkers meer voor de hand. Uit een vergelijking van emissiegetallen blijkt, dat laatstgenoemde combinatie leidt tot een circa 1 dB hogere geluidbelasting. Deze verhoging wordt als verwaarloosbaar verondersteld en is derhalve niet beschouwd.

Figuur 16.1: Studiegebied voor geluid en trillingen



De intensiteiten op het spoor zijn weergegeven in bijlage E. Voor de autonome situatie is geen rekening gehouden met een groei: aangezien het een enkel spoor betreft is een hogere frequentie niet mogelijk, een toename van het aantal bakken is wellicht wel mogelijk maar wordt wellicht ook gecompenseerd door stiller materieel. De in de berekeningen aan te houden rijsnelheid betreft over de gehele lengte van het tracé 40 km/h. Vanaf Harlingen tot de bestaande wegovergang ter plaatse van de Aldi bestaat de bovenbouwconstructie uit houten dwarsliggers op een ballastbed. Vanaf dit punt bestaat de bovenbouwconstructie uit een betonnen duoblok op een ballastbed. Over de gehele lengte van het tracé is sprake van een voegloos spoor.

Rekenmethoden

Geluid
Het studiegebied is in een rekenmodel opgenomen. Voor de verschillende situaties zijn daarmee berekeningen gemaakt die overeenkomen met de huidige situatie, de autonome ontwikkeling (Referentie-ontwerp) en de effecten (Optimaliseringstracé en Willemskadetracé). Een grafische weergave van de modellen zijn opgenomen in de figuren 2 tot en met 6 van bijlage E.

De berekeningen voor wegverkeer zijn uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II als opgenomen in het herziene 'Besluit Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaai 2002'. De geluidoverdracht is berekend met een door Royal Haskoning ontwikkeld computerprogramma SRMII versie 9 dat gebaseerd is op bovenstaande rekenmethode.

De berekeningen voor railverkeer zijn uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II als opgenomen in het herziene 'Besluit Reken- en meetvoorschrift railverkeerslawaai 1996'. De geluidoverdracht is berekend met een door Royal Haskoning ontwikkeld computerprogramma SRMSPL versie 5 dat gebaseerd is op bovenstaande rekenmethode.

Berekend wordt het equivalente geluidniveau per periode van de dag (dag-, avond- en nachtperiode). De etmaalwaarde van de geluidbelasting wordt bepaald door de hoogste waarde van:

- De dagwaarde;
- De avondwaarde verhoogd met 5 dB(A);
- De nachtwaarde verhoogd met 10 dB(A).

De cumulatieve geluidbelasting en het aantal gehinderden is berekend met behulp van de Methode Miedema. Een samenvatting van deze methode is weergegeven in bijlage E.

Trillingen
Op basis van een rekenmodel gebaseerd op de publicatie van CUR commissie D11 "*trillingsoverdrachmodel in bebouwde omgeving*" is een prognose gemaakt voor de trillingssnelheid in het maaiveld. Voor de overdracht van de trillingen door de bodem richting de woningen, wordt gebruikgemaakt van de formule van Barkan conform "*Dynamics of bases and foundations d.d. Barkan McGraw Hill Book Company inc.1962*".

$$V_R = V_{R0} * \left[\frac{R_0}{R}\right]^n e^{-\alpha(R-R_0)}$$

Waarin:

VR	trillingssterkte (m/s) op een afstand R van de bron
VR0	trillingssterkte (m/s) op een afstand R0 van de bron
R	afstand tussen immissiepunt en de bron
R0	afstand tussen meetpunt en de bron
α	materiaaldemping in de bodem (1/m)
n	n = 1 tot 2 voor P- en S-golven, n = 0.5 voor R-golven

De geometrische demping is afhankelijk van het type golf en de richting vanuit de bron waarin de trillingsuitbreiding plaatsvindt. Voor de Rayleigh- of oppervlaktegolven (n = 0.5) is de geometrische demping kleiner dan voor de P-(pressure) of compressiegolven en de S-(shear) of schuifgolven. De Rayleigh-golf vertegenwoordigd op grotere afstand van de bron, ten opzichte van de P- en S-golf, de grootste energie (>67%). De bodem bestaat uit zand- en kleigrond. Voor deze situatie is als worstcase benadering een materiaaldemping α = 0.01 (1/m) toegepast.

Hierbij is uitgegaan van het zogenaamde Utrechts bodemprofiel. Voor de normale wegvakken is wegdektype B (wegvlakheid goed) en voor de kunstwerken in verband met de exitatie van het wegdek door de dilataties is wegdektype E (wegvlakheid zeer slecht) gehanteerd. De trillingsberekening is gebaseerd op de trillingen ten gevolge van het zware vrachtverkeer. Voor de snelheid van het zwaar vrachtverkeer is uitgegaan van de maximale snelheid voor vrachtverkeer in het betreffende wegvak. De berekende verwachtingswaarde voor de trillingssnelheid in het maaiveld is gebaseerd op een veiligheidsfactor 3 [--] resulterende in een betrouwbaarheid van de prognose van 95 %.

16.4 Huidige situatie

Geluid

Geluidcontouren
In tabellen 16.3 en 16.4 is voor de bestaande situatie een overzicht gegeven van het akoestisch geluidbelast gebied en het aantal geluidbelaste woningen. In tabel 16.3 wordt de geluidbelasting voor weg- en railverkeer apart aangegeven, in tabel 16.4 wordt de cumulatieve geluidbelasting aangegeven, in dit geval alleen veroorzaakt door weg- en railverkeer (geluid door bedrijvigheid is hier verwaarloosbaar). De contouren in de huidige situatie zijn weergegeven in de figuren 7.1 tot en met 7.3 van bijlage E (weg-, railverkeer en cumulatief).

Omdat 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 16.3: 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 16.4: Toetsingswaarden geluidcontouren ten gevolge van cumulatieve geluidbronnen

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**

In tabel 16.5 is het aantal gehinderden volgens de methode Miedema ten gevolge van *de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven. Daarbij is uitgegaan van een gemiddeld* aantal bewoners per bestaande woning van 2.5. De methode ter bepaling van het aantal gehinderden is opgenomen in bijlage E.

Tabel 16.5: 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

Gevelbelasting op beoordelingspunten
In bijlage E is een overzicht gegeven van de per bron berekende geluidbelastingen op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen in de huidige situatie.

Trillingen

In tabel 16.6 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 in zeker geen schade/hinder, mogelijk schade/hinder en zeker hinder.

Tabel 16.6: Toetsingscriteria 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 2) van 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 ontheffingswaarden van 65 db(A) wordt niet overschreden. Wel blijken de in het verleden verleende hogere waarden in veel gevallen (5 woningen) tot 5 dB(A) hoger te zijn dan de huidige geluidbelasting.

Ten aanzien van de NVVP-knelpunten, in combinatie met wegverkeerslawaai, wordt opgemerkt dat in de autonome situatie op basis van de huidige situatie

- Ten hoogste 8 woningen een geluidsbelasting mogen hebben van maximaal 65 dB(A);
- Ten hoogste 13 woningen een geluidsbelasting mogen hebben van maximaal 60 dB(A).

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

Ten aanzien van de NVVP-knelpunten, in combinatie met railverkeerslawaai, wordt opgemerkt dat in de autonome situatie geen woningen mogen voorkomen met een geluidbelasting hoger dan 65 dB(A).

16.5 Autonome ontwikkeling

Geluid

Geluidcontouren

In tabellen 16.7 en 16.8 is voor de autonome situatie een overzicht gegeven van het akoestisch geluidbelast gebied en het aantal geluidbelaste woningen. De contouren in de autonome situatie zijn weergegeven in de figuren 8.1 tot en met 8.3 van bijlage E (weg-, railverkeer en cumulatief).

Omdat 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 16.7: Toetsingswaarden geluidcontouren ten gevolge van weg- en railverkeer

Bron	Geluidbelastings-klasse [dB(A)]	Geluidbelast oppervlak [ha]	Aantal woningen [st]
Wegverkeer	50 tot 55	6.93	98
	55 tot 60	3.81	28
	60 tot 65	2.93	25
	65 tot 70	1.64	35
	meer dan 70	0.32	0
	totaal	**15.62**	**186**
Railverkeer	57 tot 60	0.76	0
	meer dan 60	0	0
	totaal	**0.76**	**0**

Tabel 16.8: Toetsingswaarden geluidcontouren ten gevolge van cumulatieve geluidbronnen

Bron	Geluidbelastings-klasse [MKM]	Geluidbelast oppervlak [ha]	Aantal woningen [st]
Cumulatief	50 tot 55	7.12	102
	55 tot 60	3.89	29
	60 tot 65	3.03	24
	65 tot 70	1.68	36
	meer dan 70	0.33	0
	totaal	**16.04**	**191**

In tabel 16.9 is het aantal gehinderden volgens de methode Miedema ten gevolge van de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven. Daarbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners per bestaande woning van 2.5. De methode ter bepaling van het aantal gehinderden is opgenomen in bijlage E. Opgemerkt wordt dat het aantal hinder- en schadegevallen binnen het woningbouwplan Willemshaven en Welgelegen niet in de beoordeling zijn meegenomen. Reden hiervoor is dat geen aantallen woningen bekend zijn.

Tabel 16.9: Aantal gehinderden ten gevolge van geluid

Bron	Geluidbelastings-klasse [MKM]	Aantal gehinderden [st]		
		Matig gehinderden	Gehinderden	Ernstig gehinderden
Cumulatief	50 tot 55	61	48	8
	55 tot 60	11	16	7
	60 tot 65	8	14	11
	65 tot 70	12	21	28
	meer dan 70	0	0	0
	totaal	**92**	**100**	**54**

Gevelbelasting op beoordelingspunten

In bijlage E is een overzicht gegeven van de per bron berekende geluidbelastingen op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen in de autonome situatie.

Trillingen

In tabel 16.10 is voor de autonome 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 in zeker geen schade/hinder, mogelijk schade/hinder en zeker hinder.

Tabel 10: Toetsingscriteria trillingen

Situatie	Totaal aantal woningen binnen 50 m kant verharding [st]
Schade	
zeker geen schade	137
mogelijk schade	0
Totaal	**137**
Hinder	
zeker geen hinder	1
mogelijk hinder	19
zeker hinder	117
totaal	**137**

Beoordeling autonome ontwikkeling

Het geluidbelast oppervlak ten gevolge van wegverkeer neemt in de autonome situatie met 7% toe ten opzichte van de huidige situatie. Deze toename is volledig toe te schrijven aan de groei van het verkeer. Het geluidbelast oppervlak ten gevolge van cumulatieve bronnen laat, omdat de geluidbelasting ten gevolge van railverkeer niet relevant is, een vergelijkbare toename zien.

Het aantal gehinderden neemt met 72% toe. Deze toename wordt vooral veroorzaakt door de in uitvoering zijnde nieuwbouwplannen (64 toekomstige woningen/ wooneenheden ondervinden een geluidbelasting van ten minste 50 dB(A)).

De maximale geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer bedraagt ook hier ten hoogste 65 dB(A) ter plaatse van de woning aan het Havenplein 2 (waarneempunt 4). Voor deze woning wordt weer in overeenstemming met de Wet Geluidshinder een hogere waarde van 65 dB(A) verleend. Ook nu wordt op geen van de waarneempunten met een verleende hogere waarde deze waarde overschreden. Wel blijken de verleende hogere waarden in veel gevallen (5 woningen) tot 5 dB hoger te zijn dan de huidige geluidbelasting.

De doelstellingen van het NVVP-scenario worden hiermee niet gerealiseerd.

De maximale geluidbelasting ten gevolge van railverkeer bedraagt ten hoogste 52 dB(A). De voorkeursgrenswaarde wordt nergens overschreden.
Evenals in de huidige situatie wordt ook in de autonome situatie dus voldaan aan de NVVP-knelpunten in combinatie met railverkeerslawaai.

Beoordeling aantal gehinderden door trillingen

Het aantal hindergevallen als gevolg van trillingen neemt in de autonome situatie met 54% toe ten opzichte van de huidige situatie. Deze toename is in zijn geheel toe te dichten aan de nieuwbouwplannen in het Havenkwartier.

16.6 Effecten

Bij de beschrijving van de effecten worden het Referentie-ontwerp, het Optimaliseringstracé en het Willemskadetracé vergeleken met de autonome ontwikkeling.

Geluid

Geluidcontouren
In tabellen 16.11 en 16.12 is voor de effecten een overzicht gegeven van het akoestisch geluidbelast gebied en het aantal geluidbelaste woningen. De contouren voor de effecten zijn weergegeven per alternatief in bijlage E (weg-, railverkeer en cumulatief).

Omdat 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. Bovendien zijn de deelresultaten van de geluidbelasting ten gevolge van railverkeer niet opgenomen. Reden hiervoor is dat deze nauwelijks van invloed is op de cumulatieve geluidbelasting. Bij de berekening van de cumulatieve geluidbelasting is echter wel rekening gehouden met het raillawaai.

Tabel 16.11: Toetsingswaarden geluidcontouren ten gevolge van weg- en railverkeer

Bron	Geluidbelastings-klasse [dB(A)]	Geluidbelast oppervlak [ha]			Aantal woningen [st]		
		Referentie-ontwerp	Optimalise ringstracé	Willems-kadetracé	Referentie-ontwerp	Optimalise ringstracé	Willems-kadetracé
Wegverkeer	50 tot 55	4.74	3.28	2.52	47	45	28
	55 tot 60	2.74	2.61	2.49	27	30	28
	60 tot 65	2.16	2.15	2.24	32	27	26
	65 tot 70	1.33	1.25	0.70	2	12	0
	meer dan 70	0.29	0.31	0	0	0	0
	totaal	**11.26**	**9.61**	**7.95**	**108**	**114**	**72**

Tabel 16.12: Toetsingswaarden geluidcontouren ten gevolge van cumulatieve geluidbronnen

Bron	Geluidbelastings-klasse [MKM]	Geluidbelast oppervlak [ha]			Aantal woningen [st]		
		Referentie-ontwerp	Optimalise ringstracé	Willems-kadetracé	Referentie-ontwerp	Optimalise ringstracé	Willems-kadetracé
Cumulatief	50 tot 55	4.74	3.28	2.54	48	46	29
	55 tot 60	2.74	2.61	2.45	27	29	28
	60 tot 65	2.16	2.18	2.37	32	28	26
	65 tot 70	1.33	1.27	0.74	2	12	0
	meer dan 70	0.29	0.32	0	0	0	0
	totaal	**11.26**	**9.66**	**8.10**	**109**	**115**	**83**

In tabel 16.13 is het totaal aantal gehinderden volgens de methode Miedema ten gevolge van de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven. Daarbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners per bestaande woning van 2.5. De methode ter bepaling van het aantal gehinderden is opgenomen in bijlage E.

Tabel 16.13: Aantal gehinderden ten gevolge van geluid

Bron	Geluidbelasting [MKM]	Aantal gehinderden		
		Matig gehinderden	Gehinderden	Ernstig gehinderden
		Referentie-ontwerp		
Cumulatief	50 tot 55	29	23	4
	55 tot 60	10	15	7
	60 tot 65	11	19	15
	65 tot 70	1	1	2
	meer dan 70	0	0	0
	Totaal	**51**	**58**	**27**
		Optimaliseringstracé		
Cumulatief	50 tot 55	28	22	3
	55 tot 60	11	16	7
	60 tot 65	10	17	11
	65 tot 70	4	7	9
	meer dan 70	0	0	0
	Totaal	**52**	**62**	**33**
		Willemskadetracé		
Cumulatief	50 tot 55	17	14	2
	55 tot 60	11	15	7
	60 tot 65	9	16	12
	65 tot 70	0	0	0
	meer dan 70	0	0	0
	Totaal	**37**	**45**	**22**

Gevelbelasting op beoordelingspunten

In bijlage E is een overzicht gegeven van de per bron berekende geluidbelastingen op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen voor de verschillende situaties.

Trillingen

In tabel 16.14 is voor de verschillende situaties 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 in zeker geen schade/hinder, mogelijk schade/hinder en zeker hinder.

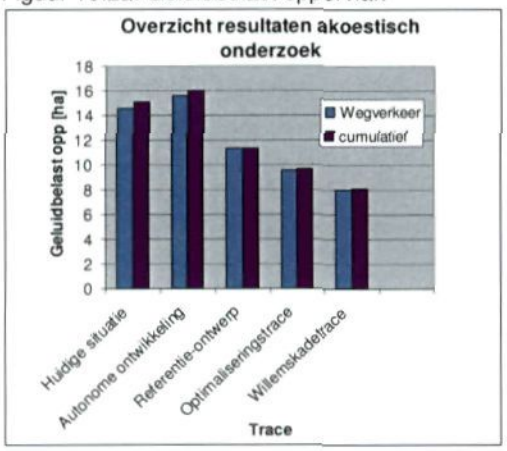
Tabel 16.14: Toetsingscriteria trillingen

Situatie	Totaal aantal woningen binnen 50 m kant verharding [st]		
	Referentie-ontwerp	Optimaliseringstracé	Willemskadetracé
Schade			
Zeker geen schade	137	140	140
Mogelijke schade	0	0	0
Totaal	**137**	**140**	**140**
Hinder			
Zeker geen hinder	1	2	5
Mogelijk hinder	19	18	62
Zeker hinder	117	120	58
Totaal	**137**	**140**	**140**

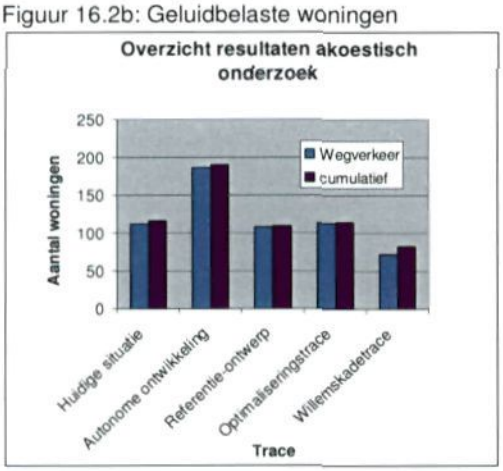
Beoordeling effecten

In de onderstaande figuren zijn de voornaamste resultaten van het akoestisch onderzoek grafisch weergegeven.

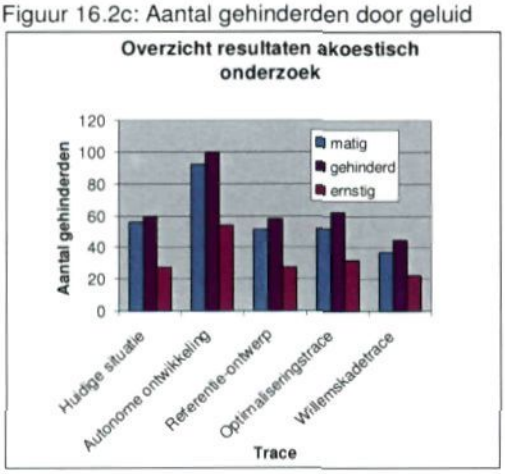
Figuur 16.2a: Geluidbelast oppervlak



Figuur 16.2b: Geluidbelaste woningen



Figuur 16.2c: Aantal gehinderden door geluid



Beoordeling geluid
Het verhogen van de waterkering heeft een vermindering van geluidbelast oppervlak ten opzichte van de autonome ontwikkeling én de huidige situatie tot gevolg (29% afname ten opzichte van de autonome ontwikkeling). Het Optimaliseringstracé leidt tot een verdere afname van het oppervlak waarbij opgemerkt wordt dat deze verbetering met name aan de zeezijde wordt gerealiseerd (38% afname ten opzichte van de autonome ontwikkeling). Het Willemskadetracé heeft het minst geluidbelast oppervlak tot gevolg (49% afname ten opzichte van de autonome ontwikkeling). Dit voordeel wordt met name bereikt door het toepassen van glad asfalt in plaats van klinkers. Daarnaast treden er minder reflecties van geluid tegen de waterkering op.

Het geluidbelast oppervlak ten gevolge van de cumulatieve geluidbelasting laat een gelijke ontwikkeling zien als hierboven is beschreven.

Het verhogen van de bestaande waterkering laat als gevolg van de afname in geluidbelast oppervlak ook een afname van het aantal geluidbelaste woningen zien (Referentie-ontwerp: 42% afname ten opzichte van de autonome ontwikkeling). Door reflecties van geluid tegen de waterkering is er bij het Optimaliseringstracé ondanks een grotere afname van het geluidbelast oppervlak ten opzichte van het Referentie-ontwerp sprake van een iets minder grote afname van het aantal geluidbelaste woningen (39% afname ten opzichte van de autonome ontwikkeling). Het aantal geluidbelaste woningen bij het Willemskadetracé geeft weer het beeld als bij het geluidbelast oppervlak: de afname van 61% ten opzichte van de autonome ontwikkeling is hier het grootst.

Met het Referentie Ontwerp en het Willemskadetracé wordt voldaan aan de NVVP-doelstelling dat niet meer dan 8 woningen een geluidbelasting boven de 65 dB(A) mogen ondervinden. Bij het Optimaliseringstracé worden geen van de doelstellingen bereikt.

Het beeld ten aanzien van het aantal geluidbelaste woningen ten gevolge van de cumulatieve geluidbelasting en dus ook de mate van hinder is gelijk aan de ontwikkeling als hierboven beschreven.

Beoordeling trillingen
De verschillende tracés van de waterkering hebben weinig tot geen effect op het totaal aantal woningen binnen 50 meter van de kant verharding dat onderhevig is aan hinder door trillingen. Door het toepassen van asfalt is het aantal woningen dat zeker hinder van het vrachtverkeer zal ondervinden bij het Willemskadetracé wel drastisch minder.

Conclusie
In onderstaande tabel is het voorgaande samengevat weergegeven.

Tabel 16.15: Verkeerskundige beoordeling tracés

	Tracé			
	Autonome ontwikkeling	Referentie-ontwerp	Optimalise-ringstracé	Willemskadetracé
Geluid				
Geluidbelast oppervlak	0	+	++	++(+)
Aantal gehinderden	0	+	+	++(+)
Trillingen	0	0	0	+

Samenvattend heeft vanuit akoestische overwegingen het Optimaliseringstracé en het Willemskadetracé de voorkeur. Het Willemskadetracé heeft met name de voorkeur door het toepassen van asfalt als wegdekverharding. Bij een gelijke wegdekverharding zullen de verschillen aanzienlijk minder sterk zijn, of wellicht verdwijnen. Bij het Willemskadetracé staat de nieuwe bebouwing op het emplacement "bloot" aan het geluid van het wegverkeer, dus zonder dat er een zeewering tussen staat. Indien de uitvoering van het wegdek gelijk zou zijn aan de andere alternatieven zou de geluidbelasting in het Willemshavengebied dus sterker kunnen zijn. De reflectie van het geluid tegen de zeewering zal voor het Havenkwartier minder zijn bij het Willemskadetracé, echter deze reflectie zal deels worden vervangen door reflectie tegen de nieuwe bebouwing in het Willemshavengebied.

Concluderend kan worden gesteld dat er in akoestisch opzicht waarschijnlijk geen significant verschil is tussen het optimaliseringstracé en het Willemskadetracé.

16.7 MMA en mitigerende maatregelen

Tijdens de realisatiefase kan de overlast als gevolg van het opbouwen van de nieuwe waterkering enigzins worden beperkt door de bestaande waterkering als afscherming te laten dienen. Het Willemskadetracé heeft daarbij het voordeel dat de realisatie van de waterkering op een aanzienlijk grotere afstand van de woningen zal plaatsvinden dan bij het Optimaliseringstracé of Variant 1.

Het bijkomende voordeel van het realiseren van de nieuwe waterkering achter de bestaande waterkering is dat de aan- en afvoer van goederen via de zeezijde van de waterkering (Westzeedijk) zal plaatsvinden. Een vervolg van de route via de Zuidergrachtswal zal de woningen langs de waterkering zoveel mogelijk ontzien. Als mogelijk alteratief kan het spoor als vervoermiddel worden beschouwd.

Omdat bij iedere variant het akoestisch leefklimaat in de gebruiksfase zal verbeteren ten opzichte van de huidige en autonome situatie, is het treffen van mitigerende maatregelen niet noodzakelijk.

Een Meer Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) kan echter gevonden worden door het aanleggen van de Havenweg op een locatie die zo ver mogelijk van de woningen is gelegen. In de tabellen 16.16 tot en met 16.19 is een vergelijking gemaakt tussen het Optimaliseringstracé en het tracé dat ontstaat als de kant verharding van de Havenweg 4 meter uit het hart van het spoor wordt aangelegd.

Tabel 16.16: Toetsingswaarden geluidcontouren ten gevolge van wegverkeer

Bron	Geluidbelastings-klasse [dB(A)]	Geluidbelast oppervlak [ha]		Aantal woningen [st]	
		Optimaliserings-tracé	Variant 1 (MMA)	Optimaliserings-tracé	Variant 1 (MMA)
Wegverkeer	50 tot 55	3.28	2.68	45	32
	55 tot 60	2.61	2.27	30	40
	60 tot 65	2.15	2.01	27	2
	65 tot 70	1.25	0.70	12	0
	meer dan 70	0.31	0.00	0	0
	Totaal	**9.61**	**7.65**	**114**	**74**

Tabel 16.17: Toetsingswaarden geluidcontouren ten gevolge van cumulatieve geluidbronnen

Bron	Geluidbelastings-klasse [MKM]	Geluidbelast oppervlak [ha]		Aantal woningen [st]	
		Optimaliserings-tracé	Variant 1 (MMA)	Optimaliserings-tracé	Variant 1 (MMA)
Cumulatief	50 tot 55	3.28	2.70	46	33
	55 tot 60	2.61	2.28	29	40
	60 tot 65	2.18	2.02	28	2
	65 tot 70	1.27	0.71	12	0
	meer dan 70	0.32	0.00	0	0
	totaal	**9.66**	**7.72**	**115**	**75**

Tabel 16.18: Aantal gehinderden ten gevolge van geluid

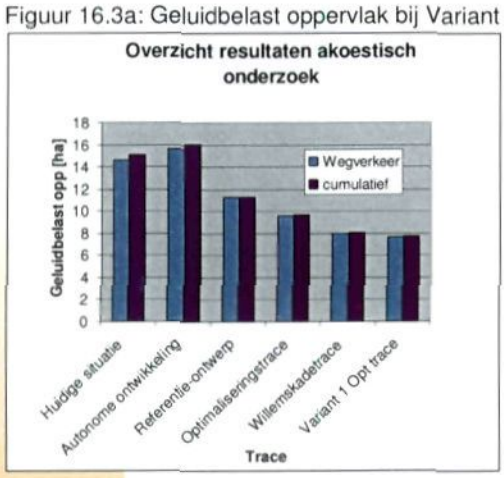
Bron	Geluidbelastings-klasse [MKM]	Aantal gehinderden [st]					
		Matig gehinderden		Gehinderden		Ernstig gehinderden	
		Optimalise rings-tracé	Variant 1 (MMA)	Optimalise rings-tracé	Variant 1 (MMA)	Optimalise rings-tracé	Variant 1 (MMA)
Cumulatief	50 tot 55	28	20	22	16	3	2
	55 tot 60	11	15	16	22	7	10
	60 tot 65	10	1	17	1	11	1
	65 tot 70	4	0	7	0	9	0
	meer dan 70	0	0	0	0	0	0
	totaal	**52**	**36**	**62**	**39**	**33**	**13**

Tabel 16.19: Toetsingscriteria trillingen

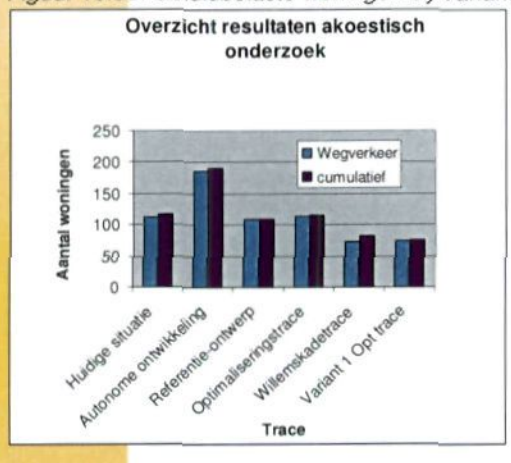
Situatie	Totaal aantal woningen binnen 50 m kant verharding [st]	
	Optimaliseringstracé	Variant 1 (MMA)
Schade		
zeker geen schade	140	125
mogelijk schade	0	0
Totaal	**140**	**125**
Hinder		
zeker geen hinder	2	5
mogelijk hinder	18	62
zeker hinder	120	58
Totaal	**140**	**125**

Bovenstaande resultaten zijn in volgende figuren toegevoegd aan de eerdere grafische presentatie van de basisresultaten.

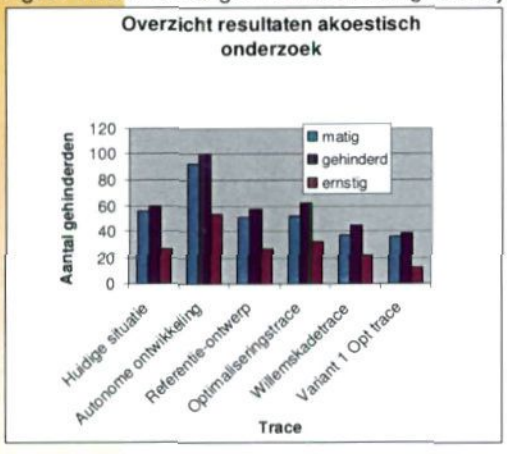
Figuur 16.3a: Geluidbelast oppervlak bij Variant 1



Figuur 16.3b: Geluidbelaste woningen bij Variant 1



Figuur 16.3c: Aantal gehinderden door geluid bij Variant 1



Uit de vergelijking blijkt dat Variant 1 van het Optimaliseringstracé minstens zo goed scoort als het Willemskadetracé. Een verdere verbetering kan worden bereikt door een akoestisch gunstiger wegdektype toe te passen. Voorbeeld daarvan zijn Micropave en Redufalt, waarmee reducties van 1 tot 2 dB(A) bereikt kunnen worden.

16.8 Leemten in kennis en evaluatieprogramma

Bij een in de toekomst mogelijke verplaatsing van de veerbootterminal naar de Nieuwe Willemshaven en of ontwikkeling van de Nieuwe Willemshaven dienen de verkeerskundige en daarmee samenhangende akoestische consequenties goed in beeld gebracht te worden.

De intensiteiten op het spoor zijn weergegeven in bijlage E. Voor de autonome situatie is geen rekening gehouden met een groei: aangezien het een enkel spoor betreft is een hogere frequentie niet mogelijk, een toename van het aantal bakken is wellicht wel mogelijk maar wordt wellicht ook gecompenseerd door stiller materieel.

De gemeente Harlingen heeft het voornemen om de Havenweg als verblijfsgebied te betitelen. In dat geval zal de rijsnelheid worden teruggebracht van 50 km/h naar 30 km/h en ligt een wegdekverharding bestaande uit klinkers meer voor de hand. Wat zijn de effecten op de verkeersintensiteiten?

Opgemerkt wordt dat het aantal hinder- en schadegevallen binnen het woningbouwplan Willemshaven en Welgelegen niet in de beoordeling zijn meegenomen. Reden hiervoor is dat geen aantallen woningen bekend zijn.

17 DE MER-PROCEDURE

17.1 Te volgen procedure

Zoals reeds in hoofdstuk 1 is aangegeven is het MER opgesteld voor een goedkeuringsbesluit van Gedeputeerde Staten van Fryslân, ingevolge artikel 7 van de Wet op de Waterkering. De m.e.r.-procedure maakt deel uit van een veel breder planproces waarin naast het onderzoek naar de milieu-effecten ook de nadere uitwerking van de plannen voor de verbetering van de kering plaatsvindt. In deze paragraaf worden de procedure, de bijbehorende besluiten en de betrokken partijen beschreven (zie ook figuur 17.1).

Startnotitie
In deze eerste fase heeft de initiatiefnemer (Wetterskip Fryslân) aan het bevoegd gezag (Gedeputeerde Staten van de provincie Fryslân) haar voornemen bekend gemaakt. De initiatiefnemer heeft een startnotitie opgesteld en zijn voorgenomen activiteit formeel aangemeld bij het bevoegd gezag. Hiermee werd de formele procedure in gang gezet.

Inspraak en advies
Het bevoegd gezag heeft het voornemen publiekelijk bekend gemaakt en de startnotitie werd gedurende een maand ter inzage gelegd. De startnotitie is bekend gemaakt in de Leeuwarder Courant op 15 februari 2002. De startnotitie is tevens aan de wettelijke adviseurs gezonden.

Een ieder is in de gelegenheid gesteld schriftelijk opmerkingen in te dienen bij het bevoegd gezag. Aan de hand van de startnotitie en de ingekomen opmerkingen heeft de Commissie voor de m.e.r. het bevoegd gezag op 18 april 2002 geadviseerd over de Richtlijnen voor de inhoud van het op te stellen MER. Ook de wettelijke adviseurs zijn in *de gelegenheid gesteld een advies uit te brengen.*

Vaststelling Richtlijnen
Mede op basis van de ingekomen adviezen heeft Gedeputeerde Staten de Richtlijnen in 25 juni 2002 vastgesteld. Met het vaststellen van de Richtlijnen door GS van provincie Fryslân wordt het onderzoekskader voor de inhoud van het MER definitief vastgelegd.

Opstellen MER en ontwerpplan
In deze fase vond de uitvoering van het volledige milieu-effectonderzoek plaats en werd het ontwerpplan voor de kering opgesteld. Belangrijk element in deze fase vormt de vertaling van de resultaten van het milieueffectonderzoek in ontwerpplan.

Bekendmaking MER en ontwerpplan
Het Milieueffectrapport moet vervolgens door het bevoegd gezag aanvaardbaar worden bevonden. Wanneer het MER aanvaardbaar is bevonden, wordt het MER, eventueel *samen met het ontwerpplan, gedurende vier weken ter inzage gelegd en aan de wettelijke* adviseurs en de Commissie voor de m.e.r. gezonden.

Inspraak en advies
Tijdens deze ter inzage legging kan een ieder reageren op de beide stukken. In deze periode zal door GS van provincie Fryslân een hoorzitting worden georganiseerd om een toelichting te geven op de plannen en op de resultaten van het milieueffectonderzoek. De Commissie m.e.r. krijgt gelijktijdig de gelegenheid het MER op juistheid en

volledigheid te toetsen aan de Richtlijnen en aan de wettelijke voorschriften en hierover een advies uit te brengen aan het bevoegd gezag (= toetsingsadvies).

Evaluatie
Deze laatste fase van de procedure is om de daadwerkelijk opgetreden milieugevolgen te evalueren. Doel van deze evaluatie, die door GS van provincie Fryslân wordt uitgevoerd, is het bepalen van de daadwerkelijke effecten van de activiteit voor het milieu en het toetsen van de prognose over de effecten in het milieueffectrapport opdat zonodig bijgestuurd kan worden. Hiervoor wordt gelijktijdig met het besluit een evaluatieprogramma opgesteld. Het evaluatieverslag zal ter inzage worden gelegd. Een voorzet voor deze evaluatiefase is gegeven in hoofdstuk 10 van dit MER.

17.2 Nog te nemen besluiten en vergunningen

Deze paragraaf geeft een overzicht van de vervolgbesluiten die nodig zijn om de verbetering van de kering mogelijk te maken.

- Vergunningen op grond van de Ontgrondingenwet;
  Voor het afgraven van grond ten behoeve van de realisatie van de nieuwe kering is een vergunning nodig op grond van de Ontgrondingenwet en de Provinciale Ontgrondingenverordening. Bij de afweging van belangen in het kader van de Ontgrondingenwet speelt voor de provincie de afstemming van het gemeentelijk en provinciaal ruimtelijk beleid een belangrijke rol.

- Toestemming waterbeheerder op grond van de Wet op de Waterhuishouding;
  Voor de kwantitatieve wijzigingen die mogelijkerwijs (tijdelijk) zullen optreden in het oppervlaktewaterbeheer van het plangebied is de toestemming nodig van de betrokken waterbeheerder. Voor de locatie van de verbetering van de waterkering is dit Wetterskip Fryslân.

- Bouwvergunning op grond van de Woningwet;
  Voor het oprichten van bouwwerken (bijvoorbeeld nieuw perron) op het grondgebied is wellicht een bouwvergunning nodig. De aanvraag voor een bouwvergunning wordt onder andere getoetst aan het Bouwbesluit, het bestemmingsplan en de bouwverordening. Indien het op te richten bouwwerk niet in strijd is met één van deze regelingen moet de bouwvergunning door het College van Burgermeester en Wethouders worden verleend.

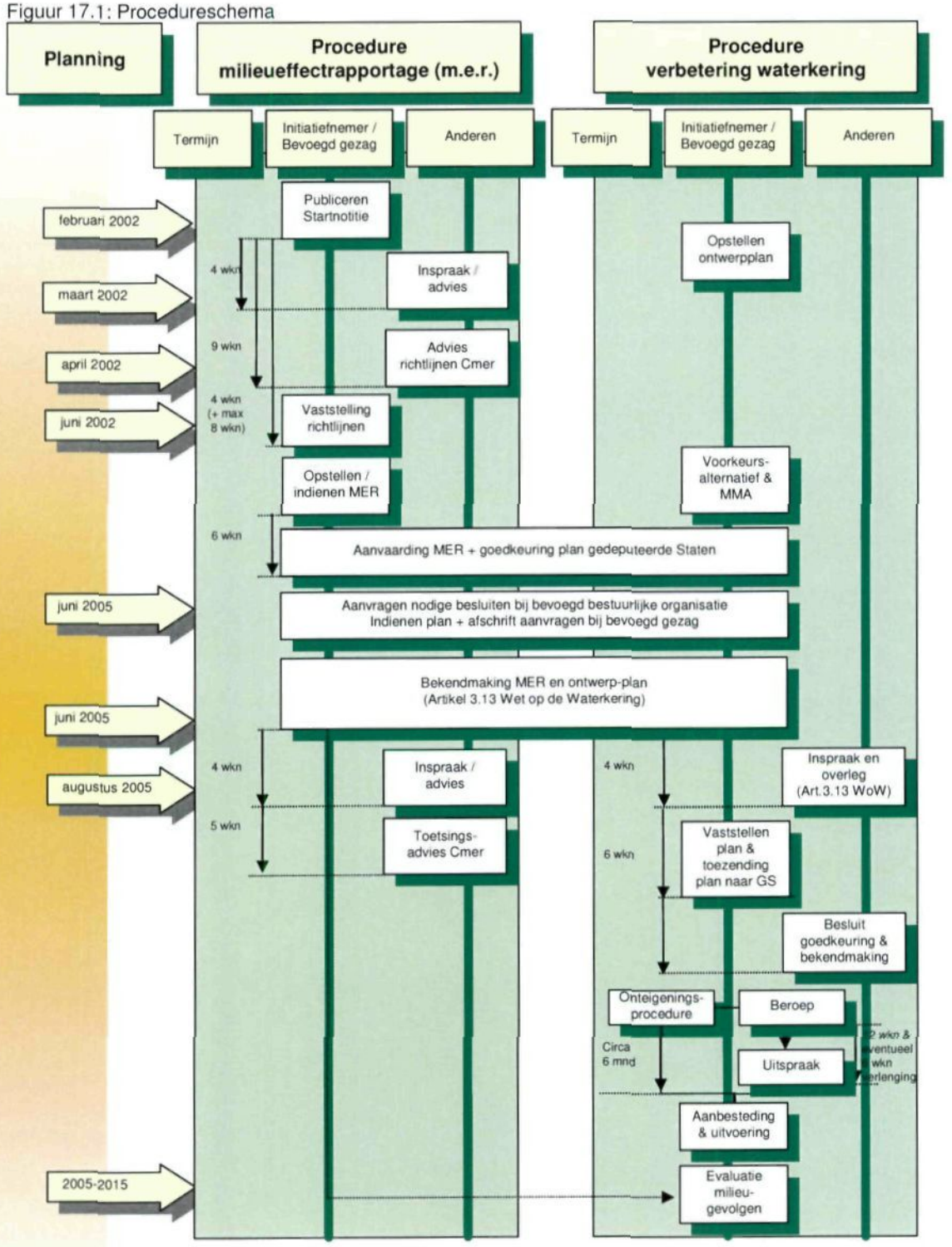
- Aanlegvergunning op grond van de Wet op de Ruimtelijke Ordening;
  Voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden op het grondgebied van de kering kan een aanlegvergunning nodig zijn. Een aanlegvergunning is alleen vereist voor zover dat uitdrukkelijk is voorgeschreven in het bestemmingsplan. De aanlegvergunning wordt verleend door het College van Burgermeester en Wethouders.

- Milieuvergunning op grond van de Wet Milieubeheer;
  Op grond van deze wet zijn bepaalde activiteiten die belastend kunnen zijn voor het milieu verboden, tenzij hiervoor een vergunning is verleend door het bevoegd ge-

zag. Aan de vergunningen kunnen voorwaarden worden verbonden ter bescherming van het milieu.

- Ontheffing op grond van de Keur van Wetterskip Fryslân
  Voor de realisatie van de kering zal bij Wetterskip Fryslân een ontheffing moeten worden aangevraagd.

- Sloopvergunning
  In verband met de afbraak van de huidige kering en de bestaannde coupure zal bij de gemeente Harlingen een sloopvergunning moeten worden aangevraagd.

- Ontheffing Flora en Fauna Wet

Figuur 17.1: Procedureschema