Tauw

1361-55 2e

Milieueffectrapport stort
Noordelijke geluidswal te Drachten

definitief

R002-4261143HHS-D02-N-A

Tauw

Verantwoording

Titel	Milieueffectrapport stort Noordelijke geluidswal te Drachten
Opdrachtgever	College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Smallingerland
Projectleider	mw. ing. R.G.M. Lubbers
Auteur(s)	dhr. drs. H.H. Scholtheis, mw. ing. R.G.M. Lubbers
Projectnummer	4261143
Aantal pagina's	112 (exclusief bijlagen)
Handtekening	
Datum	13 februari 2004

Colofon

Tauw bv
Regio Noord
Eemland 5 a
Postbus 722
9400 AS Assen
Telefoon (0592) 39 13 00
Fax (0592) 39 13 25

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Tauw bv.
Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw bv een hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

. NEN-EN-ISO 9001.

Inhoud

0 Samenvatting ... 3

1 Inleiding ... 19
1.1 Aanleiding ... 19
1.2 De voorgenomen activiteit ... 20
1.3 Procedure m.e.r. ... 21
1.4 Relatie met richtlijnen ... 22
1.5 Opzet en reikwijdte MER ... 22

2 Afbakening ... 25
2.1 Achterliggende doelstellingen ... 25
2.2 Geluidsproblematiek en invulling geluidswerende voorzieningen ... 25
2.3 Bodemproblematiek ... 26
2.4 De gekozen oplossing ... 26
2.5 Doelstelling ... 27

3 Huidige milieusituatie ... 29
3.1 Inleiding ... 29
3.2 Ruimtelijke situatie ... 29
3.3 Bodemopbouw en geohydrologie ... 30
3.4 Samenstelling voormalige vuilstort ... 32
3.5 Kwalificatie stortmateriaal ... 33
3.6 Bodem- en grondwaterkwaliteit ... 34
3.6.1 Inleiding ... 34
3.6.2 Voormalige vuilstort ... 34
3.6.3 Locatie Noordelijke geluidswal ... 36
3.7 Woon- en leefmilieu ... 36
3.8 Ecologie ... 37
3.9 Landschap, cultuurhistorie en archeologie ... 39
3.9.1 Landschap ... 39
3.9.2 Cultuurhistorie ... 39
3.9.3 Archeologie ... 39

4 Onderbouwing van de voorgenomen activiteit ... 41
4.1 Inleiding ... 41
4.2 Alternatief 1: Volledige verwijdering en reguliere verwerking van materialen ... 41
4.3 Alternatief 2: Voorgenomen activiteit (volledige verwijdering en toepassing van stortmateriaal in geluidswal) ... 44
4.4 Milieueffecten ... 47
4.4.1 Inleiding ... 47
4.4.2 Bodem en water ... 47
4.4.3 Woon- en leefmilieu ... 48
4.4.4 Grondstoffengebruik ... 50
4.4.5 Energie ... 50
4.4.6 Ruimtegebruik ... 50
4.4.7 Ecologie, landschap, cultuurhistorie en archeologie ... 50
4.5 Effectvergelijking ... 51

4.6 Integratie van enkele effecten met het RMK-model ... 51
4.6.1 RMK ... 51
4.6.2 Resultaten ... 52
4.7 Conclusie ... 54

5 De voorgenomen activiteit ... 57
5.1 Voorgenomen activiteit op hoofdlijnen ... 57
5.2 Ontgraving van de voormalige vuilstort ... 57
5.3 Verplaatsing en toepassing ... 59
5.4 Aanleg en afwerking geluidswal ... 59
5.5 Aanleg en gebruik voorzieningenterrein ... 62
5.6 Aanvullende grondwatersanering ... 62

6 Het kader van het MER ... 65
6.1 Besluiten ... 65
6.1.1 Genomen besluiten ... 65
6.1.2 Te nemen besluiten ... 66
6.2 Randvoorwaarden en uitgangspunten ... 66
6.3 Overzicht procedures ... 68

7 Autonome ontwikkeling ... 71
7.1 Inleiding ... 71
7.2 Drachtstervaartproject ... 71
7.3 Maatregelen ter plaatse van de voormalige vuilstort ... 73
7.4 Overige ontwikkelingen ... 76

8 Milieueffecten ... 77
8.1 Inleiding ... 77
8.2 Bodemopbouw en geohydrologie ... 77
8.2.1 Inleiding ... 77
8.2.2 Autonome ontwikkeling ... 77
8.2.3 Voorgenomen activiteit ... 78
8.3 Bodem- en grondwaterkwaliteit ... 79
8.3.1 Inleiding ... 79
8.3.2 Autonome ontwikkeling ... 79
8.3.3 Voorgenomen activiteit ... 80
8.3.4 Calamiteitenscenario ... 80
8.4 Woon- en leefmilieu ... 82
8.4.1 Inleiding ... 82
8.4.2 Voorgenomen activiteit ... 82
8.4.3 Autonome ontwikkeling ... 85
8.5 Grondstoffen ... 86
8.6 Energiegebruik ... 86
8.7 Ruimtegebruik ... 87
8.8 Ecologie ... 87
8.9 Landschap, cultuurhistorie en archeologie ... 88
8.10 Samenvatting effecten ... 88
8.11 Integratie van aspecten met RMK ... 91

9 Het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) ... 93
9.1 Inleiding ... 93
9.2 Conclusie gemaakte milieuafwegingen ... 93

9.3 Optimalisatiemogelijkheden 95
9.3.1 Inleiding 95
9.3.2 Woon- en leefmilieu 95
9.3.3 Recreatief medegebruik 96
9.3.4 Landschap 97
9.3.5 Ecologie 98
9.3.6 Grondstoffengebruik 100
9.4 Het meest milieuvriendelijke alternatief en de effecten 101

10 Het voorkeursalternatief 103

11 Leemten in kennis en evaluatie 107

Begrippenlijst 109

Bijlagen

1. Literatuurlijst
2. Regionale ligging
3. Ontwikkelingen in het kader van het Drachtstervaartproject
4. Grondwaterverontreiniging
5. Ligging voormalige stortplaats
6. Geluidszone industrieterrein 'De Haven' en geluidscontouren
7. Zuivering en lozing bemalingswater
8. Dwarsdoorsnede stort
9. Input RMK-beoordeling
10. Berekende GHG's en GLG's na peilwijziging
11. Resultaten zettingsberekeningen ter plaatse van geluidswal
12. Richtlijnen

0 Samenvatting

Milieueffectrapportage voor de Noordelijke geluidswal
Het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Smallingerland heeft het voornemen een stortplaats op te richten die als geluidswal zal worden gebruikt, langs de Drachtstervaart te Drachten.

Aanleiding voor het oprichten van de stortplaats is de aanwezigheid van een voormalige vuilstort aan de Passchier Bollemanweg te Drachten. Deze voormalige vuilstort langs de Drachtstervaart heeft een bodemverontreiniging veroorzaakt en belemmert de voorgenomen woningbouw ter plaatse in het kader van het Drachtstervaartproject. Om de bodemproblematiek op een haalbare manier te kunnen oplossen en de bodem geschikt te kunnen maken voor woningbouw, is gekozen voor verplaatsing van het materiaal van de voormalige vuilstort naar de Noordelijke geluidswal. Deze geplande geluidswal bevindt zich in de directe omgeving van de voormalige vuilstort en wordt aangelegd aan de noordzijde van de Drachtstervaart om (toekomstige) woningbouw af te schermen van de geluidsbelasting afkomstig van industrieterrein 'De Haven'. De vergunning in het kader van de Wet milieubeheer is in 2002 verleend, maar door de rechter vernietigt omdat er geen m.e.r. aan ten grondslag lag.

Het achterliggende doel van deze beschreven activiteit is het haalbaar maken van het Drachtstervaartproject door:
- het plangebied Drachtstervaart geschikt te maken voor woningbouw, zowel voor wat betreft de bodemkwaliteit als de geluidsbelasting;
- de voormalige vuilstort te saneren.

In het Besluit Milieueffectrapportage 1994 is de oprichting van een stort m.e.r.-plichtig gesteld als de hoeveelheid stortmateriaal meer dan 500.000 m³ bedraagt (onderdeel C, activiteit 18.1). Dit is in dit geval niet aan de orde. Er bestaat wel een m.e.r.-plicht als sprake is van de oprichting van een stort voor gevaarlijke afvalstoffen (onderdeel C, activiteit 18.2). Er is voor gekozen de m.e.r.-procedure op te starten, ondanks dat de kwaliteit van het materiaal onvoldoende bekend was en mogelijk geen sprake was van gevaarlijk afval.

In de periode mei tot en met juli 2003 heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de aard en kwaliteit van het stortmateriaal. Uiteindelijk is na discussie met de provincie en VROM het materiaal gekwalificeerd als gevaarlijk afval. Het betreft een zogenaamde C3-afvalstof. Uitsluitend de toetsing van de concentratie minerale olie is hiervoor bepalend geweest. Concentraties van alle overige verontreinigingen liggen onder de grenswaarde voor gevaarlijk afval. Omdat niet 100% kan worden uitgesloten dat op de stort geen olie met gevaarlijke eigenschappen is gestort (stookolie of ruwe olie), moet de concentratie minerale olie worden getoetst aan de strengste grenswaarde voor minerale olie. De kans dat stookolie (product met waarde) of ruwe olie is gestort, wordt echter zeer gering geacht. Aannemelijker is dat de olieverontreinigingen in de voormalige vuilstort zijn veroorzaakt door smeerolie, systeemolie en motorolie. De kwalificatie van gevaarlijk afval heeft in deze situatie overigens geen consequenties voor het voorzieningenniveau van de nieuwe stort. Ook als deze afvalstroom als niet-gevaarlijk afval zou zijn gekwalificeerd, zouden dezelfde isolerende voorzieningen zijn aangebracht.

Voor de overige onderdelen van het Drachtstervaartproject te weten de bouw van maximaal 900 woningen, het herstel van de oorspronkelijke vaart en daarmee samenhangende activiteiten, geldt geen m.e.r.-(beoordelings)plicht.

M.e.r.-procedure
Milieueffectrapportage (m.e.r.) is een instrument dat tot doel heeft om het milieubelang naast andere belangen een volwaardige rol te laten spelen. De m.e.r. wordt in dit geval gekoppeld aan de benodigde vergunning in het kader van de Wet milieubeheer.

Met de publicatie van de startnotitie door het bevoegd gezag (GS van de provincie Fryslân) op 28 mei 2003 is de m.e.r.-procedure gestart. Derden (burgers, belangengroepen en omwonenden), wettelijke adviseurs en de Commissie voor de m.e.r.[1] zijn hiermee geïnformeerd over de voorgenomen activiteit. De commissie voor de m.e.r. heeft op basis van de startnotitie en alle inspraakreacties een richtlijnenadvies uitgebracht (16 juli 2003). Het bevoegd gezag heeft op basis van de inspraakreacties en ingewonnen adviezen de richtlijnen vastgesteld op 26 augustus 2003. Hierin is aangegeven welke aspecten in het MER aan de orde moeten komen, met inachtneming van de wettelijke inhoudseisen voor een MER.

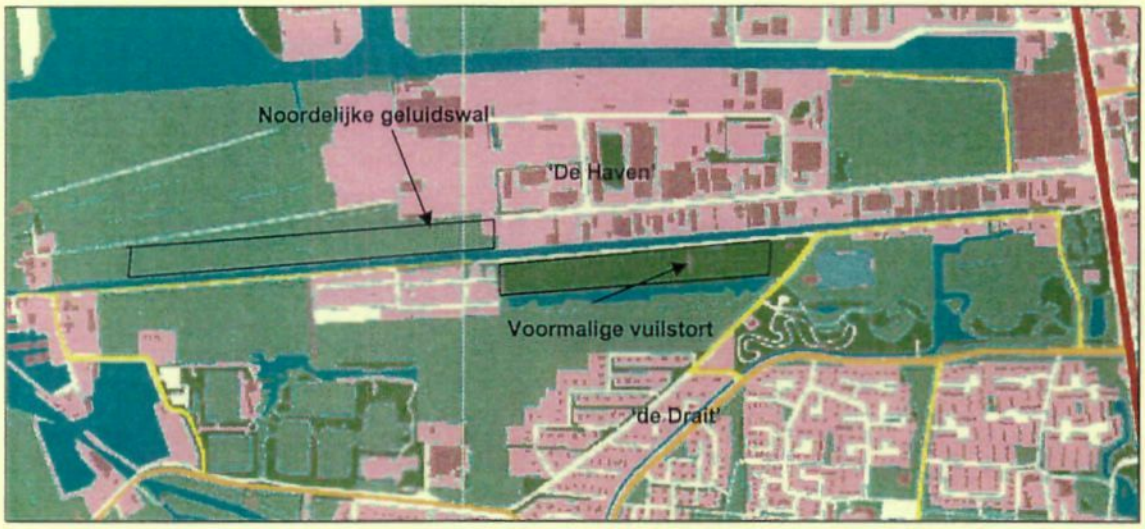
Dit MER heeft vervolgens opnieuw een inspraak- en adviesronde. Het MER, de inspraakreacties en de adviezen worden vervolgens gebruikt bij de verdere besluitvorming over het project (met name bij het opstellen van de ontwerpbeschikking voor de milieuvergunning).

De achtergrond van het voornemen
Bij het zoeken naar geschikte woningbouwlocaties kwam de 'reststrook' langs de Drachtstervaart in beeld. Dit gebied is gelegen tussen industrieterrein 'De Haven' en de woonwijk de Drait. Tot op dat moment was dit gebied gemeden vanwege de aanwezigheid van de voormalige vuilstort en de aanwezige geluidscontour van industrieterrein 'De Haven'. Woningbouw werd niet mogelijk geacht zolang de voormalige vuilstort niet zou worden verwijderd en geen oplossing werd gevonden voor de geluidsproblematiek.

Om de bodem geschikt te kunnen maken voor woningbouw, is gekozen voor verwijdering van het stortmateriaal en de hierdoor veroorzaakte bodemverontreiniging. Om een dergelijke oplossing voor de bodemproblematiek ook haalbaar te kunnen maken en tegelijkertijd een reeds geplande geluidsvoorziening te kunnen realiseren, is gekozen voor verplaatsing van het materiaal van de voormalige vuilstort naar de Noordelijke geluidswal.

In figuur 0.1 zijn de locaties van de voormalige vuilstort en de geplande Noordelijke geluidswal aangegeven.

[1] Commissie voor de m.e.r.: onafhankelijk adviesorgaan, in het leven geroepen door ministerie van VROM en LNV, dat op vastgestelde momenten conform Wet milieubeheer advies uitbrengt met betrekking tot m.e.r.-procedures.



Figuur 0.1 Ligging voormalige vuilstort en geplande Noordelijke geluidswal.

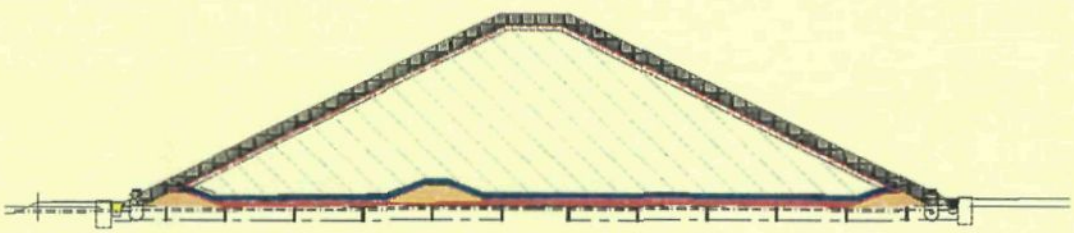
Beschrijving van de activiteit
Het MER heeft niet alleen betrekking op het onderdeel dat m.e.r.-plichtig is (het oprichten van de stort), maar op alle activiteiten die hiermee direct samenhangen, in relatie tot het m.e.r.-plichtige besluit: de vergunning in het kader van de Wet milieubeheer. Dit geheel wordt de voorgenomen activiteit genoemd.

In deze situatie bestaat de voorgenomen activiteit uit:

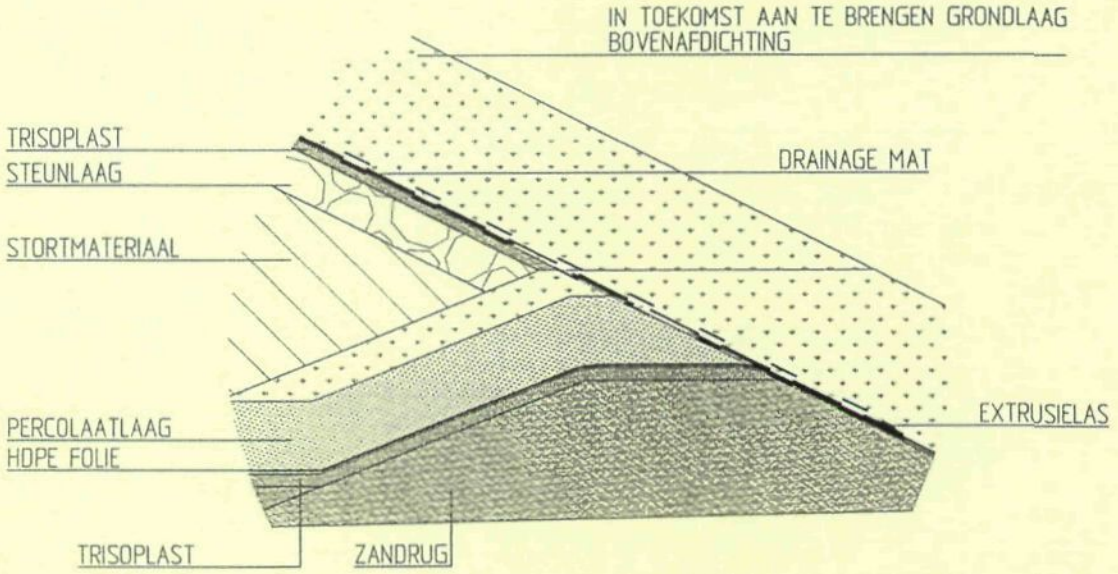
1. *Het ontgraven van materiaal afkomstig van de voormalige vuilstort, inclusief de bijbehorende grondwateronttrekking (ten behoeve van ontgraving in den droge) en waterzuivering hiervoor.*
   De totale hoeveelheid materiaal is ingeschat op ± 211.500 m³, waarvan ± 31.500 m³ materiaal licht verontreinigde grond uit de huidige afdeklaag betreft. Dit materiaal kan naar verwachting worden toegepast als secundaire bouwstof conform het Bouwstoffenbesluit.
2. *Het verplaatsen van het stortmateriaal naar de Noordelijke geluidswal.*
   Van de 180.000 m³ stortmateriaal wordt schoon puin uitgesorteerd (± 5.000 m³) ten behoeve van toepassing elders als secundaire bouwstof. Daarnaast wordt een deel van het materiaal in verband met de samenstelling en/of voorkomen uitgesorteerd (naar schatting circa 1.000 m³). Hierbij wordt ondermeer gedacht aan bruin- en witgoed en zogenaamde "hot spots". Het uitsorteren heeft onder meer als voordeel dat de kwaliteit van het (af te voeren) percolatiewater gunstig wordt beïnvloed en om dat beschadiging van de toekomstige steunlaag wordt voorkomen.
3. *De aanleg en afwerking van de Noordelijke geluidswal.*
   De Noordelijke geluidswal krijgt bij aanleg een hoogte van 14 m, opdat de hoogte in de gebruiksfase minimaal 12,5 m zal zijn. De breedte op maaiveld bedraagt 60 m en de lengte is 800 m. Gezien de omvang van de geluidswal zal deze over een lengte van 600 m worden opgebouwd uit stortmateriaal en aan de westzijde over een lengte van 200 m uit categorie 1-grond. De stort zal worden aangelegd conform het Stortbesluit. Dit betekent onder andere dat het stortmateriaal wordt ingepakt tussen een boven- en een onderafdichting. De onderafdichting beschermt de bodem tegen verontreiniging tijdens de aanlegfase van de geluidswal. Percolatiewater uit de stort wordt opgevangen met een drainagesysteem en naar een reguliere verwerker afgevoerd. Na het aanbrengen van het stortmateriaal wordt de bovenafdichting aangebracht. De bovenafdichting voorkomt blootstelling aan het stortmateriaal en voorkomt infiltratie van hemelwater. Met de aanleg van de bovenafdichting

en op het moment dat geen percolatiewater meer uit de stort treedt, vervalt de directe noodzaak van de onderafdichting. Voor een dwarsdoorsnede van de Noordelijke geluidswal en de afdichtingen, wordt verwezen naar figuur 0.2. De uitvoeringsduur van de aanleg van de stort wordt geraamd op 20 weken.

4. *Het beheren van het baggerdepot.*
   Ter plaatse van het categorie 1-deel van de Noordelijke geluidswal bevindt zich een baggerdepot. Voor de inrichting van een ontwaterings- en rijpingsdepot voor baggermateriaal uit de Drachtstervaart is op 1 oktober 2003 door de provincie Fryslân een Wm-vergunning verleend. Na ontwatering en rijping is er sprake van het beheren van een baggerdepot. In het kader van de voorgenomen activiteit wordt de in dit baggerdepot aanwezige gerijpte baggerspecie gekeurd volgens het Bouwstoffenbesluit. Als het materiaal voldoet aan de eisen voor een categorie 1-bouwstof, dan zal dit materiaal onderdeel worden van het categorie 1-deel van de Noordelijke geluidswal. Indien het materiaal niet voldoet, zal hiervoor een reguliere verwerkingswijze worden gekozen en zullen vervangende categorie 1-materialen voor de geluidswal worden gezocht.
5. *De aanleg en het gebruik van de voorzieningenterreinen.*
   In de nabijheid van de Noordelijke geluidswal zal een voorzieningenterrein worden ingericht voor werknemers en het rollend materieel (tijdelijke kantoorunits, wasplaatsen, tankinstallatie, etc.).
6. *Grondwateronttrekking ter sanering van de grondwaterverontreiniging, inclusief zuivering en lozing van het onttrokken grondwater.*
   Na ontgraving van het stortmateriaal dient de hierdoor veroorzaakte bodemverontreiniging nog te worden verwijderd. De grondwaterverontreiniging wordt gesaneerd door middel van grondwateronttrekking (15 tot 25 m^3/uur) gedurende een periode van circa 10 jaar. Het onttrokken grondwater wordt gezuiverd, alvorens lozing plaatsvindt op het oppervlaktewater.



Figuur 0.2a Dwarsdoorsnede stort.



Figuur 0.2b Detail van dwarsdoorsnede (schaal 1:50).

Onderbouwing van de voorgenomen activiteit
Om het plangebied Drachtstervaart geschikt te maken voor woningbouw, is uitgegaan van verwijdering van het stortmateriaal en de hierdoor veroorzaakte bodemverontreiniging. In een vroeg stadium van de planvorming met betrekking tot de bodemsanering zijn ook de mogelijkheden van een reguliere verwerking van het vrijkomende stortmateriaal onderzocht. De Noordelijke geluidswal wordt in dat geval opgebouwd uit categorie 1-grond conform het Bouwstoffenbesluit.

Om de keuze voor de voorgenomen activiteit te kunnen onderbouwen, zijn in dit MER de effecten van dit alternatief vergeleken met de effecten van de voorgenomen activiteit. Het resultaat van deze afweging is samengevat in tabel 0.1.

Tabel 0.1 Overzicht en vergelijking onderscheidende milieueffecten alternatief ten opzichte van de voorgenomen activiteit.

Thema	Aanlegfase	Gebruiksfase
Bodem en water		
- kwaliteit	0	0
Woon- en leefmilieu		
- geur	0/>	0
- geluid		
Afkomstig van aanleg geluidswal	>	n.v.t
Afkomstig van 'De Haven'	0/<	0
Duur belasting geluidswal	<	n.v.t.
Indirecte hinder	0/<	n.v.t.
- luchtverontreiniging	<	0
Grondstoffengebruik	<	n.v.t.
Energie	<	n.v.t.
Ruimtegebruik	<	<

- > alternatief 1 scoort beter dan de voorgenomen activiteit
- 0 beide alternatieven scoren gelijk
- < alternatief 1 scoort slechter dan de voorgenomen activiteit
- n.v.t. niet van toepassing

Toelichting:

Het alternatief scoort slechter dan de voorgenomen activiteit op:
- grondstoffengebruik (extra aanvoer categorie 1-grond nodig voor oprichten geluidswal);
- energie en luchtverontreiniging (hoger energiegebruik door extra aan- en afvoer van materialen);
- ruimtegebruik (door de afvoer van al het stortmateriaal wordt capaciteit van bestaande stortplaatsen in gebruik genomen ten opzichte van de toepassing waar de stort ook een ruimtelijke functie als geluidswal heeft).

Voor wat betreft geur onderscheiden de alternatieven zich nauwelijks. Modellering geeft aan dat bij uitvoering van de voorgenomen activiteit geen onaanvaardbare geurhinder zal optreden. De voorgenomen activiteit scoort iets ongunstiger doordat meer handelingen worden verricht met het stortmateriaal dan bij het alternatief (naast ontgraven en laden op transport ook het opnieuw toepassen).

Met betrekking tot het geluidsaspect ligt de afweging gecompliceerder. Bij de voorgenomen activiteit is sprake van overschrijding van 50 en 55 dB(A) ter plaatse van nog te realiseren woningen in het plangebied. Het alternatief scoort positiever vanwege de naar verwachting langere periode waarover de geluidswal wordt aangelegd. Hierdoor wordt de geluidsbelasting op de omgeving door de aanleg van de geluidswal verlaagd. Reden hiervoor is de verwachting dat de benodigde hoeveelheid categorie 1-grond niet binnen 20 weken van elders kan worden aangevoerd. Anderzijds scoort de voorgenomen activiteit beter vanwege een korte uitvoeringsduur (korte periode van hinder), een snellere realisatie van de geluidswerende voorziening en minder transportbewegingen van vrachtauto's (aspect indirecte hinder).

Ten slotte zijn enkele effecten vergeleken met behulp van de milieuverdienstemodule uit het RMK-model. Dit beslissingsondersteunend model is ontwikkeld om bodemsaneringsalternatieven in Nederland op een eenduidige manier te kunnen afwegen. Het model geeft de voorgenomen activiteit een betere score dan het alternatief. Met name het aspect gebruik grondstoffen is bepalend in de beoordeling. Daarnaast dragen ook aspecten als energiegebruik en luchtemissies bij aan de meer positieve score van de voorgenomen activiteit.

Uit de effectvergelijking wordt geconcludeerd dat de voorgenomen activiteit een goede milieuverantwoorde oplossing biedt voor de in het kader van de herinrichting nagestreefde achterliggende doelen. De voorgenomen activiteit scoort alleen slechter op het woon- en leefmilieu ter plaatse van nog te realiseren woningen (geluidsbelasting en in mindere mate geurbelasting).

Doel van de voorgenomen activiteit
Om deze reden is als doel van de voorgenomen activiteit geformuleerd: "de sanering van de voormalige vuilstort en het verplaatsen van het stortmateriaal naar de Noordelijke geluidswal, welke wordt ingericht als stort".

Binnen dit doel is vervolgens onderzocht welke varianten op de voorgenomen activiteit mogelijk zijn. Op basis van de randvoorwaarden bestaan uitsluitend nog keuzevrijheden met betrekking tot vormgeving en inrichting van de geluidswal en het grondstoffengebruik in de steunlaag van de bovenafdichting. Deze aspecten zullen niet leiden tot een daadwerkelijk alternatief voor de voorgenomen activiteit, maar kunnen als optimalisatie van de voorgenomen activiteit worden beschouwd. Om deze reden worden conform de richtlijnen alleen de milieueffecten van de voorgenomen activiteit uitgewerkt en worden nog bestaande keuzevrijheden onderzocht in het kader van de ontwikkeling van het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA).

Milieueffecten van de voorgenomen activiteit
In een milieueffectrapport (MER) dienen in ieder geval de effecten van de voorgenomen activiteit te worden uitgewerkt en te worden vergeleken met een referentie. Deze referentie, de autonome ontwikkeling, betreft de situatie als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. Voor de bodemproblematiek wordt uitgegaan van start van de aanpak voor 2005, op grond van de beschikking op ernst en urgentie in het kader van de Wet bodembescherming. Zonder geplande woningbouw ter plaatse van de voormalige vuilstort zou geen directe aanleiding bestaan en geen geld beschikbaar zijn voor verwijdering van het stortmateriaal. Er zou worden uitgegaan van isolatie van de voormalige vuilstort door het aanbrengen van een bovenafdichting, verwijdering van de grondwaterverontreiniging buiten de voormalige vuilstort en isolatie van de grondwaterverontreiniging onder de voormalige vuilstort door eeuwigdurende grondwateronttrekking.

Uitgaande van alle ontwikkelingen in het kader van het Drachtstervaartproject, waaronder de bouw van woningen, met uitzondering van de geplande woningen ter plaatse van de voormalige vuilstort, zou ook de Noordelijke geluidswal worden aangelegd. In deze situatie zou de geluidswal worden opgebouwd uit aan te voeren secundaire bouwstoffen (categorie 1-grond), dat voldoet aan de normen van het Bouwstoffenbesluit.

In tabel 0.2 zijn de verwachte milieueffecten van de voorgenomen activiteit beoordeeld ten opzichte van de effecten in de autonome ontwikkeling.

Tabel 0.2 Samenvatting effecten voorgenomen activiteit ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Thema	Beoordeling voorgenomen activiteit t.o.v. autonome ontwikkeling	
	Aanlegfase	Gebruiksfase
Bodem en water		
- zetting	0	0
- onttrekking grondwater		
- aanlegfase	0/-	
- gebruiksfase		+
- bodemkwaliteit		
- grond	+	+
- grondwater	0	+
Woon- en leefmilieu		
- geur t.p.v. woonbebouwing	0/-	0
- geluid		
Afkomstig van maatregelen voormalig stort	0	n.v.t.
Duur maatregelen voormalig stort	0/-	n.v.t.
Afkomstig van aanleg geluidswal	-	n.v.t
Duur belasting geluidswal	+	n.v.t.
Indirecte hinderbij aanleg geluidswal en maatregelen stort	0	
Afkomstig van 'De Haven'	n.v.t.	+
- luchtverontreiniging	+	n.v.t.
Grondstoffengebruik	+	n.v.t.
Energiegebruik	0/+	+
Ruimtegebruik	+	+
Ecologie	0	0
Landschap	0	0
Cultuurhistorie	0	0
Archeologie	0	0

-- sterk negatief effect
- negatief effect
0 neutraal
+ positief effect
++ sterk positief effect
n.v.t. niet van toepassing

De voorgenomen activiteit scoort ten opzichte van de autonome ontwikkeling positief op:
- bodem en water (verbetering bodemkwaliteit);
- grondstoffengebruik (minder aanvoer categorie 1-grond nodig voor oprichten geluidswal);
- energie (lager energiegebruik door minder aanvoer van materialen);
- ruimtegebruik (toepassing van het materiaal in de stort met een ruimtelijke functie als geluidswal wordt positiever beoordeeld dan het isoleren op de huidige locatie waar een andere functie gewenst is).

De voorgenomen activiteit scoort negatief ten opzichte van de autonome ontwikkeling op het aspect geluid in de aanlegfase. Dit wordt veroorzaakt doordat bij de voorgenomen activiteit meer werkzaamheden plaatsvinden ter plaatse van de voormalige stort. Daarnaast wordt de geluidswal sneller opgebouwd uit het stortmateriaal dan deze naar verwachting uit secundaire bouwstoffen kan worden opgebouwd, in verband met de beschikbaarheid van deze bouwstoffen. Met betrekking tot geuremissie is sprake van een licht negatief effect. Voor wat betreft *geur* geeft modellering aan dat bij uitvoering van de voorgenomen activiteit geen onaanvaardbare geurhinder zal optreden. De voorgenomen activiteit scoort gering negatief ten opzichte van de autonome ontwikkeling omdat in de autonome ontwikkeling het stortmateriaal nauwelijks bewerkt wordt en geen geurhinder zal optreden.

Toelichting:

De voorgenomen activiteit leidt tot positieve effecten op *bodem en water*. Met betrekking tot de *bodemkwaliteit* wordt dit gerealiseerd door verwijdering van stortmateriaal en de hierdoor veroorzaakte grondwaterverontreiniging. Toepassing van het stortmateriaal in de geluidswal wordt niet negatief gewaardeerd aangezien het toegepaste stortmateriaal volledig wordt geïsoleerd volgens de eisen die het Stortbesluit hieraan stelt. De kans op bodemverontreiniging onder de stort is nihil vanwege de aangebrachte onderafdichting en de bovenafdichting. In geval van verontreiniging van de bodem wordt de altijd bereikbare bovenafdichting hersteld en wordt de opgetreden verontreiniging van de bodem verwijderd. Het Stortbesluit stelt ook eisen aan de nazorg van een stortplaats. In dit kader zal ondermeer de bovenafdichting en de grondwaterkwaliteit onder de stort periodiek worden gecontroleerd.

Verder heeft de bodemsanering en het oprichten van de geluidswal weliswaar negatieve effecten als *zetting* van de bodem en *verlies aan grondwater*, echter de voorgenomen activiteit onderscheidt zich positief van de autonome ontwikkeling. Ook in de autonome ontwikkeling treedt namelijk zetting op door het aanbrengen van de wal en de onttrekking van grondwater in het kader van de bodemproblematiek en moet de grondwateronttrekking ter plaatse van de voormalige vuilstort zelfs eeuwigdurend worden voortgezet.

Met betrekking tot het *woon- en leefmilieu* is de beoordeling minder eenduidig. De voorgenomen activiteit scoort negatief op het aspect *geluid in de aanlegfase*. Reden hiervoor is dat de ontgraving van het stortmateriaal en de opbouw van de geluidswal leidt tot geluidsbelastingen hoger dan 50 dB(A) (streefwaarde) op nog te realiseren woningen in de omgeving en op woonschepen uit de Woonschepenhaven. Op kleinere schaal vindt overschrijding plaats van 55 dB(A) plaats, het maximale geluidsniveau dat is toegestaan voor geluidsbelasting afkomstig van industriegebied 'De Haven'. De autonome ontwikkeling onderscheidt zich hier positief doordat isolatie van de stort minder intensief en minder langdurig is dan ontgraving en de opbouw van de geluidswal niet zo snel kan plaatsvinden in verband met de verwachte beschikbaarheid van categorie 1-grond. Anderzijds zal de geluidswal, die het woongebied moet afschermen van geluidsbelasting afkomstig van industriegebied 'De Haven' minder snel gerealiseerd worden (*aspect geluid in de gebruiksfase*).

De effecten van de voorgenomen activiteit op ecologische waarden, landschap, cultuurhistorie en archeologie onderscheiden zich niet van de effecten in de autonome ontwikkeling.

Ten slotte zijn enkele effecten vergeleken met behulp van de milieuverdienste module uit het RMK-model. Het model geeft de voorgenomen activiteit een betere score dan de autonome ontwikkeling. Met name de aspecten verbetering grondkwaliteit, gebruik grondstoffen en ruimtegebruik wegen zwaar in deze beoordeling. Daarnaast dragen ook de aspecten energieverbruik, luchtemissies, verlies grondwater en oppervlaktewateremissies bij aan de positieve score van de voorgenomen activiteit.

Het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

Op grond van de Wet milieubeheer moet in het MER een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) worden beschreven. Dit is een alternatief dat voldoet aan de doelstelling, maar "waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, deze met de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, zoveel mogelijk worden beperkt".

Onderbouwd is dat de voorgenomen activiteit in het algemeen milieuvriendelijker is dan het alternatief waarbij al het stortmateriaal wordt afgevoerd, maar ook milieuvriendelijker dan de autonome ontwikkeling. De voorgenomen activiteit scoort alleen relevant slechter op het aspect geluidsbelasting op nog te realiseren woningen in de aanlegfase van de geluidswal.

In het kader van ontwikkeling van het MMA is gezocht naar mogelijke optimalisaties op inrichtingsniveau, waarmee milieuwinst kan worden behaald. Deze zijn:

1. **Beperking geluidsgevoelige objecten**. Het ontgraven van het stortmateriaal en het opbouwen van het grootste deel van de geluidswal leidt tot overschrijding van 55 dB(A) in bepaalde delen van het plangebied. Om deze reden scoort de voorgenomen activiteit negatief op geluidsbelasting afkomstig van de inrichting. Door te voorkomen dat woningen in die betreffende delen van het plangebied tijdens de werkzaamheden bewoond zijn, kan dit negatieve effect worden voorkomen. Door deze maatregel wordt het effect van het MMA op dit onderdeel neutraal beoordeeld.
2. **Verder verminderen geuremissie**. Het ontgraven van het stortmateriaal en het toepassen van dit materiaal in de geluidswal leidt tot een geurbelasting op omliggende woningen. Op basis van modellering is afgeleid dat de hinder ter plaatse van de geprojecteerde woningen in het plangebied aanvaardbaar zal zijn en dat ter plaatse van bestaande woningen geen hinder zal optreden. Het effect van de voorgenomen activiteit op geur is als neutraal beoordeeld omdat de hinder als aanvaardbaar kan worden beschouwd. Door het stortmateriaal (zowel ter plaatse van de ontgraving als de aanvulling in de geluidswal) buiten werkuren af te dekken, wordt de geurbelasting verder teruggebracht. Het effect van deze maatregel in het MMA blijft neutraal.
3. **Stimuleren natuurwaarden**. De voorgenomen activiteit heeft een neutraal effect op de ecologische waarden in het gebied aangezien ook zonder de voorgenomen activiteit de *voormalige vuilstort zou worden aangepakt (isolatiemaatregel) en de Noordelijke geluidswal* zou worden aangelegd. Er kunnen echter positieve effecten worden bereikt op ecologie door het inpassen van een vleermuisbunker en een natuurvriendelijke inrichting van de geluidswal. Hierbij wordt voor een groot aantal te beschermen diersoorten uit de Flora- en Faunawet een nieuw leefgebied gerealiseerd. Deze soorten zijn momenteel afwezig. Daarnaast zullen de natuurvriendelijk ingerichte oevers langs de Drachtstervaart en de te ontwikkelen natuur op de wal één geheel gaan vormen, waardoor het totale areaal aaneengesloten natuur toeneemt en de diversiteit aan biotopen wordt vergroot.
4. **Landschappelijke inpassing van geluidswal**. De voorgenomen activiteit heeft een neutraal effect op het landschap aangezien de effecten op het landschap ook zonder de voorgenomen activiteit zouden optreden. Immers ook dan zou de Noordelijke geluidswal worden aangelegd. Er kan een licht positief effect op landschap worden bereikt door het verschuiven van de top van de wal richting het industrieterrein. De helling van de wal aan de zuidzijde wordt dan minder steil aangelegd zodat de barrièrewerking van de geluidswal aan de woonzijde wordt verkleind (meer uitzicht). De helling aan de noordzijde wordt steiler uitgevoerd om het contrast tussen woon- en industriegebied te vergroten en variatie in het beeld van de geluidswal aan te brengen.

5. **Toepassing AVI-bodemas**. De voorgenomen activiteit heeft een positief effect op grondstoffengebruik aangezien minder grondstoffen worden gebruikt dan in de situatie waarin de voormalige vuilstort wordt geïsoleerd en de geluidswal wordt aangebracht uit secundaire bouwstoffen. Het effect op grondstoffengebruik kan nog verder verbeterd worden door AVI-bodemas in de steunlaag van de bovenafdichting toe te passen in plaats van min of meer schone grondstoffen. De steunlaag vormt een basis voor de bovenafdichting en bevindt zich onder de daadwerkelijke afdichtingslagen van trisoplast en folie. AVI-bodemas is een licht verontreinigde reststof welke als secundaire bouwstof conform het Bouwstoffenbesluit kan worden toegepast. Toepassing van AVI-bodemas zal leiden tot een meer positieve score op grondstoffengebruik aangezien het aanbrengen van schone materialen onder de daadwerkelijke afdichting niet beschouwd kan worden als het zuinig omgaan met schone grondstoffen als daarvoor licht verontreinigde alternatieven zijn.

Het bleek niet mogelijk te zijn de voorgenomen activiteit te optimaliseren op basis van recreatief medegebruik vanwege de ligging van de geluidswal en private afspraken. Bovendien zou een optimalisatie op recreatief medegebruik ook strijdig zijn met het stimuleren van natuurwaarden.

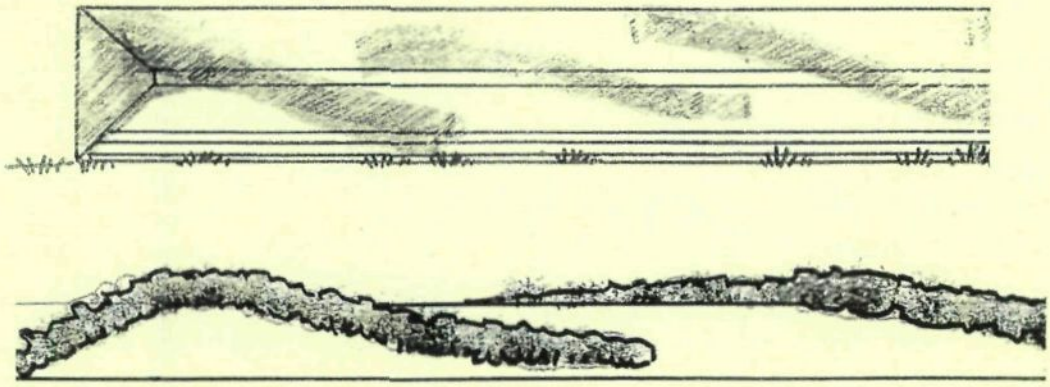
Het voorkeursalternatief
Het voorkeursalternatief is het alternatief waarvoor vergunning wordt aangevraagd. Het voorkeursalternatief bestaat uit de voorgenomen activiteit aangevuld met enkele optimalisaties uit het MMA.

In het voorkeursalternatief zijn de volgende onderdelen van het MMA opgenomen:
- beperking geluidsgevoelige objecten. Voor In de Luwte III (appartementen) en Waterzoom I is in respectievelijk het 2e uitwerkingsplan van het bestemmingsplan en de artikel 19 procedure RO opgenomen dat de woningen pas bewoond kunnen worden als de vuilstort is gesaneerd en de stort ter plaatse van de Noordelijke geluidswal is gerealiseerd;
- het stimuleren van natuurwaarden door het inpassen van een vleermuisbunker en een natuurvriendelijke inrichting van de geluidswal.

Het verder verminderen van **geuremissie** door het afdekken van het stortmateriaal buiten werkuren wordt niet overgenomen aangezien de geurbelasting op woonbebouwing ook zonder deze maatregel geen onaanvaardbare geurhinder zal opleveren.

De **landschappelijke optimalisatie** van geluidswal door het verschuiven van de top van de wal richting het industrieterrein wordt niet overgenomen in het voorkeursalternatief. Om dit effect goed zichtbaar te laten zijn in het landschap, is een relevant verschil in hellingen aan de noord- en zuidzijde nodig, wat grote technische en daarmee financiële consequenties heeft. Geconcludeerd is dat de hoge meerkosten voor deze constructie niet opwegen tegen de landschappelijke en in mindere mate de ecologische meerwaarde.

Wel wordt er voor gekozen om de Noordelijke geluidswal aantrekkelijker te presenteren door variatie aan te brengen. Dit gebeurt door toevoeging van noordwest/zuidoost georiënteerde circa 4 meter hoge struikensingels. De hierdoor gemaakte afwisseling van open en dicht gecombineerd met de schaduwrijke/koude noordzijde en de zonnige/warme zuidhelling levert een grote verscheidenheid aan groeiplaatskwaliteiten waardoor binnen afzienbare tijd een interessant natuurlijk beeld op de dijkvorm zal ontstaan. De aanzet tot het gewenste beeld komt tot stand door het aanbrengen van de beplanting maar het uiteindelijke resultaat wordt bepaald door het toekomstige beheer. Er wordt uitgegaan van extensieve schapenbegrazing en gefaseerd maaibeheer.



Figuur 0.3 Voorgestelde inrichting Noordelijke geluidswal (boven- en zijaanzicht).

Met betrekking tot **toepassing van grondstoffen in de steunlaag** wordt voorlopig om juridische redenen uitgegaan van de toepassing van schone materialen. Mocht het juridisch mogelijk blijken een laagwaardiger grondstof als AVI-bodemas toe te passen, dan gaat hier de voorkeur naar uit.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Smallingerland heeft het voornemen een stort op te richten die als geluidswal zal worden gebruikt langs de Drachtstervaart te Drachten.

Aanleiding voor het oprichten van de stort is de aanwezigheid van een voormalige vuilstort in het plangebied van het Drachtstervaartproject. Deze voormalige vuilstort heeft een bodemverontreiniging veroorzaakt en belemmert de voorgenomen woningbouw ter plaatse. Om de bodemproblematiek op een haalbare manier te kunnen oplossen en de bodem geschikt te kunnen maken voor woningbouw, is gekozen voor verplaatsing van het materiaal van de voormalige vuilstort naar de Noordelijke geluidswal. Deze geplande geluidswal bevindt zich in de directe omgeving van de voormalige vuilstort en wordt aangelegd aan de noordzijde van de Drachtstervaart om (toekomstige) woningbouw af te schermen van de geluidsbelasting afkomstig van industrieterrein 'De Haven'.

Het achterliggende doel van deze beschreven activiteit is het haalbaar maken van het Drachtstervaartproject door:
- het plangebied Drachtstervaart geschikt te maken voor woningbouw, zowel voor wat betreft de bodemkwaliteit als de geluidsbelasting;
- de voormalige vuilstort te saneren.

Voor het verwijderen van het stortmateriaal uit de bodem en het verplaatsen van het materiaal naar de Noordelijke geluidswal is op 25 augustus 2000 reeds een vergunning aangevraagd in het kader van de Wet milieubeheer. Gedeputeerde Staten van de provincie Fryslân hebben deze vergunning verleend op 16 maart 2001. Destijds is ervan uitgegaan dat de geluidswal als een werk in de zin van de Wet milieubeheer beschouwd moest worden zodat een m.e.r.[2] niet noodzakelijk was. Deze milieuvergunning is 2 oktober 2002 echter vernietigd door de Raad van State omdat de tijdelijkheid van de wal in twijfel werd getrokken en derhalve gesteld werd dat sprake was van storten. Tevens werd gesteld dat een bijbehorend MER[1] ontbrak. Vervolgens is besloten om bij de nieuwe vergunningaanvraag de Noordelijke geluidswal als stort te beschouwen, hetgeen de directe aanleiding was om dit MER op te stellen.

[2] In dit MER komen verschillende schrijfwijzen voor milieueffectrapportage voor:
de m.e.r. = de milieueffectrapportage, ofwel het traject dat doorlopen moet worden om milieueffecten in beeld te brengen: startnotitie, richtlijnen, opstelling milieueffectrapport. Dit wordt ook wel m.e.r.-procedure genoemd.
het MER = het milieueffectrapport zelf.

M.e.r.-plicht
In het Besluit Milieueffectrapportage 1994 is de oprichting van een stort m.e.r.-plichtig gesteld als de hoeveelheid stortmateriaal meer dan 500.000 m³ bedraagt (onderdeel C, activiteit 18.1). Dit is in dit geval niet aan de orde. Er bestaat wel een m.e.r.-plicht als sprake is van de oprichting van een stort voor gevaarlijke afvalstoffen (onderdeel C, activiteit 18.2). Er is voor gekozen de m.e.r.-procedure op te starten, ondanks dat de kwaliteit van het materiaal onvoldoende bekend was en mogelijk geen sprake was van gevaarlijk afval.

In de periode mei tot en met juli 2003 heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de aard en kwaliteit van het stortmateriaal. Uiteindelijk is na discussie met de provincie en VROM het materiaal gekwalificeerd als gevaarlijk afval. Uitsluitend de toetsing van de concentratie minerale olie is hiervoor bepalend geweest. Concentraties van alle overige verontreinigingen liggen onder de grenswaarde voor gevaarlijk afval. Omdat niet 100% kan worden uitgesloten dat op de stort geen olie met gevaarlijke eigenschappen is gestort (stookolie of ruwe olie), moet de concentratie minerale olie worden getoetst aan de strengste grenswaarde voor minerale olie. De kans dat stookolie (product met waarde) of ruwe olie is gestort wordt echter zeer gering geacht.

Voor de overige onderdelen van het Drachtstervaartproject te weten de bouw van maximaal 900 woningen, het herstel van de oorspronkelijke vaart en daarmee samenhangende activiteiten, geldt geen m.e.r.-(beoordelings)plicht.

1.2 De voorgenomen activiteit

Het MER heeft niet alleen betrekking op het onderdeel dat m.e.r.-plichtig is (het oprichten van de stort), maar op alle activiteiten die hiermee direct samenhangen, in relatie tot het m.e.r.-plichtige besluit: de vergunning in het kader van de Wet milieubeheer. Dit geheel wordt de voorgenomen activiteit genoemd.
In deze situatie bestaat de voorgenomen activiteit uit:
- het ontgraven van stortmateriaal afkomstig van de voormalige vuilstort, inclusief de bijbehorende grondwateronttrekking (ten behoeve van ontgraving in den droge) en waterzuivering hiervoor;
- het verplaatsen van het stortmateriaal naar de Noordelijke geluidswal;
- de aanleg en afwerking van de Noordelijke geluidswal;
- de aanleg en het gebruik van de voorzieningenterreinen;
- grondwateronttrekking ter sanering van de grondwaterverontreiniging (veroorzaakt door het stortmateriaal) inclusief zuivering en lozing van het onttrokken grondwater.

Daarnaast zal de vergunning betrekking hebben op het beheer van een baggerdepot. Deze bevindt zich ter plaatse van het categorie 1-deel van de Noordelijke geluidswal. Voor de inrichting van een ontwaterings- en rijpingsdepot voor baggermateriaal uit de Drachtstervaart is op 1 oktober 2003 door de provincie Fryslân een Wm-vergunning verleend. Na ontwatering en rijping is er sprake van het beheren van het baggerdepot, dat als het materiaal blijkt te voldoen als categorie 1-bouwstof, op zal gaan in het categorie 1-deel van de Noordelijke geluidswal.

In dit milieueffectrapport zal worden ingegaan op de milieueffecten van de voorgenomen activiteit en eventuele alternatieven voor de voorgenomen activiteit. De overige onderdelen van het Drachtstervaartproject (woningbouw en doortrekken vaart) vallen buiten de scope van de milieuvergunning en vinden grotendeels ook plaats als de voorgenomen activiteit niet door zou gaan. De woningbouw en het doortrekken van de vaart, welke op zichzelf ook geen m.e.r-plichtige activiteit vormen, worden derhalve niet betrokken bij de alternatiefontwikkeling en de effectbeschrijvingen.

1.3 Procedure m.e.r.

Wat is milieueffectrapportage?
Voor u ligt de het milieueffectrapport voor de Noordelijke geluidswal te Drachten, een stort met als functie geluidswal. Het milieueffectrapport is een hulpmiddel bij de besluitvorming over (grote) projecten, bedoeld om bij deze besluitvorming het milieubelang - tussen alle andere belangen - een volwaardige rol te laten spelen. De procedure waarbinnen het milieueffectrapport (MER) wordt opgesteld, is wettelijk geregeld in de Wet milieubeheer.

Initiatiefnemer en bevoegd gezag
Het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Smallingerland treedt op als initiatiefnemer in deze m.e.r.-procedure, terwijl het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Fryslân bevoegd gezag is.

Procedure
De m.e.r.-procedure is geregeld in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer. Daarin worden de volgende fasen onderscheiden:

- *Voorfase*: de initiatiefnemer heeft een startnotitie ingediend waarin de voorgenomen activiteit is aangekondigd. De kennisgeving van de startnotitie heeft plaatsgevonden op 28 mei 2003 (Staatscourant nummer 102). Derden (burgers, belangengroepen en omwonenden), wettelijke adviseurs en de Commissie voor de m.e.r.[3] zijn hiermee geïnformeerd over de voorgenomen activiteit. De commissie voor de m.e.r. heeft op basis van de startnotitie en alle inspraakreacties een richtlijnenadvies uitgebracht (16 juli 2003). Het bevoegd gezag heeft op basis van de inspraakreacties en ingewonnen adviezen de richtlijnen vastgesteld op 26 augustus 2003. Hierin is aangegeven welke aspecten in het MER aan de orde moeten komen, met inachtneming van de wettelijke inhoudseisen voor een MER.
- *Opstellen MER*: aan de hand van de richtlijnen is het MER opgesteld.
- *Inspraak, advies en besluitvorming*: het MER zal gelijktijdig met de aanvraag van de vergunning in het kader van de Wet milieubeheer (Wm-vergunning) worden ingediend. Op dat moment kan iedereen op basis van de richtlijnen opmerkingen maken over het MER. Daarnaast wordt opnieuw advies gevraagd aan de wettelijke adviseurs (waaronder de onafhankelijke Commissie voor de m.e.r.). Het MER, de inspraakreacties en de adviezen worden vervolgens gebruikt bij de verdere besluitvorming over het project (met name bij het opstellen van de ontwerpbeschikking voor de Wm-vergunning).
- *Evaluatie*: tijdens en na de realisatie van de Noordelijke geluidswal(/stort) moet worden onderzocht of de optredende milieugevolgen overeenkomen met de in het MER voorspelde milieugevolgen. Als de milieugevolgen afwijken in negatieve zin, moet het bevoegd gezag maatregelen nemen. Eén en ander zal worden vastgelegd in een evaluatieprogramma.

[3] Commissie voor de m.e.r.: onafhankelijk adviesorgaan, in het leven geroepen door ministerie van VROM en LNV, dat op vastgestelde momenten conform Wet milieubeheer advies uitbrengt met betrekking m.e.r.-procedures.

1.4 Relatie met richtlijnen

De provincie Fryslân heeft op 26 augustus 2003 de richtlijnen vastgesteld. De richtlijnen zijn vastgesteld overeenkomstig het advies voor de richtlijnen van de commissie voor de m.e.r.. Bij het opstellen van dit MER is hiermee rekening gehouden. De hoofdpunten uit de richtlijnen (bijlage 12) zijn hierna verwoord:

- in het MER moet een nadere onderbouwing worden gegeven van de probleemstelling, te realiseren doelen, de uitgangspunten en de hieruit voortvloeiende keuzeruimte voor alternatieven. Concreet is gevraagd om de ligging van de geluidscontouren en de onderbouwing van de locatiekeuze van de geluidswal (ook met betrekking tot de geohydrologische geschiktheid);
- gevraagd is het beleidskader uit te breiden met betrekking tot het Landelijk afvalbeheerplan (LAP), de Flora- en Faunawet en het Bouwstoffenbesluit;
- met betrekking tot alternatieven moet worden nagegaan of nog inrichtingsalternatieven mogelijk zijn;
- in het kader van het meest milieuvriendelijk alternatief dient optimalisatie te worden overwogen voor wat betreft landschap, ecologie, technische uitvoering en de mogelijkheden voor recreatief medegebruik. Per optimalisatie dienen de vermeende positieve effecten te worden weergegeven;
- de meest actuele gegevens met betrekking tot de samenstelling van de voormalige vuilstort dienen te worden verwerkt;
- er wordt een verdergaande presentatie van milieueffecten gevraagd (onderscheid realisatiefase en gebruiksfase en zoveel mogelijk kwantificeren van effecten).

1.5 Opzet en reikwijdte MER

In dit MER wordt een getrapte afweging gemaakt met getrapte doelstellingen. In eerste instantie wordt een al in een vroeg stadium van de planvorming gemaakte afweging beschreven tussen alternatieven die voldoen aan de achterliggende doelen met betrekking tot het Drachtstervaartproject. Deze doelen zijn het haalbaar maken van het Drachtstervaartproject door het plangebied Drachtstervaart geschikt te maken voor woningbouw en het saneren van de voormalige vuilstort. Van de twee alternatieven worden in het kader van dit MER de milieueffecten nog eens (op MER-niveau) bepaald en vergeleken, ter onderbouwing van de keuze voor de voorgenomen activiteit.

In het tweede deel van dit MER (vanaf hoofdstuk 4) wordt vanuit het doel van de voorgenomen activiteit nagegaan in hoeverre op dit moment nog andere alternatieven of varianten mogelijk zijn. Het doel van de voorgenomen activiteit is de sanering van de voormalige vuilstort en het verplaatsen van het stortmateriaal naar de Noordelijke geluidswal, welke wordt ingericht als stort. Gezien de randvoorwaarden die voor de inrichting van de geluidswal gelden, zal geen sprake zijn van sterk van elkaar verschillende alternatieven voor de uitvoering van de voorgenomen activiteit. Om deze reden worden conform de richtlijnen alleen de milieueffecten van de voorgenomen activiteit uitgewerkt en worden nog bestaande keuzevrijheden onderzocht in het kader van de ontwikkeling van het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA). Daarnaast worden in het kader van het MMA alle alternatieven nog eens naast elkaar gezet die in het MER in de twee verschillende afwegingen aan de orde zijn geweest.

Leeswijzer
Hoofdstuk 2 beschrijft de afbakening van het project waarbij wordt ingegaan op de doelstellingen die in de verschillende fases van het project zijn gehanteerd. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de huidige (milieu)situatie zodat ondermeer duidelijk wordt welk milieuprobleem tot de plannen aanleiding gaf. Hoofdstuk 4 geeft de onderbouwing van voorgenomen activiteit en beschrijft het afwegingsproces dat heeft plaatsgevonden om de bodemproblematiek op te lossen en de sanering haalbaar te maken binnen het Drachtstervaartproject (fase 1 van de afweging). Een beschrijving van de voorgenomen activiteit staat centraal in hoofdstuk 5. Het kader waarbinnen vervolgens de m.e.r. plaatsvindt, is geschetst in hoofdstuk 6.

Hierna is in hoofdstuk 7 een beschrijving van de autonome ontwikkeling neergezet. De milieueffecten van de voorgenomen activiteit zijn weergegeven in hoofdstuk 8. Onder andere op basis van deze effectenbeschrijving, wordt in hoofdstuk 9 ingegaan op mogelijkheden om de voorgenomen activiteit te optimaliseren in het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA). Dit kan worden beschouwd als fase 2 van de afweging. Het voorkeursalternatief ofwel het alternatief waarvoor vergunning wordt aangevraagd, is beschreven in hoofdstuk 10.

Het rapport wordt afgerond met een weergave van leemtes in kennis en een voorstel voor evaluatie voor de periode na realisatie van de voorgenomen activiteit (hoofdstuk 11).

2 Afbakening

2.1 Achterliggende doelstellingen

In het najaar van 1994 is de "Stadsrandvisie Drachten, een boppeslach voor duurzame ontwikkeling" verschenen. In deze visie zijn projecten aangedragen die gericht zijn op de duurzame ontwikkeling van Drachten in de komende decennia. Drachten heeft als stedelijk centrum in Fryslân op grond van het Streekplan (1994), een bovengemiddelde taakstelling ten aanzien van woningbouw en werkgelegenheidsontwikkeling. Vanuit landelijk beleid van duurzame ontwikkeling krijgen inbreidingsplannen in het kader van compacte stad en intensief ruimtegebruik de voorkeur.

In dit kader kwam ook de 'reststrook' aan de zuidkant langs de Drachtstervaart als woningbouwlocatie in beeld. Dit gebied is gelegen tussen industrieterrein 'De Haven' en de woonwijk De Drait. Tot op dat moment was dit gebied gemeden vanwege de aanwezigheid van de voormalige vuilstort (bijlage 5) en de aanwezige geluidszone van industrieterrein 'De Haven' (bijlage 6). Woningbouw werd niet mogelijk geacht zolang de voormalige vuilstort niet zou worden verwijderd en geen oplossing werd gevonden voor de geluidsproblematiek.

Vervolgens is in het kader van de herinrichting gezocht naar een oplossing die leidde tot realisatie van een dubbeldoel:
- het plangebied Drachtstervaart wordt geschikt gemaakt voor woningbouw, zowel voor wat betreft de bodemkwaliteit als de geluidsbelasting;
- de voormalige vuilstort wordt gesaneerd.

Dit deel van de afweging is opgenomen in hoofdstuk 4.

In 1995 heeft bestuurlijk overleg plaatsgevonden tussen het College van Burgermeester en Wethouders van de gemeente Smallingerland en de toenmalige staatssecretaris Tommel van VROM over de Stadsrandvisie. Hier is de basis gelegd voor selectie van het "Drachtstervaartproject" in 1998 als experiment in het kader van de Experimentenwet Stad en Milieu. Met het project Stad en Milieu wilde het rijk de gemeenten meer mogelijkheden bieden om knelpunten, die zich voordoen bij de uitvoering van het compacte stadsbeleid, op te lossen. De Stad en Milieu status betekende voor het Drachtstervaartproject dat vanaf het begin van de planontwikkeling de milieuaspecten bij de ruimtelijke ontwikkelingen zijn betrokken (stap 1). Daarnaast is in overleg tussen gemeente, provincie en het rijk gezocht naar een volledige benutting van de mogelijkheden van de bestaande regelgeving (stap 2).

De Stad en Milieu status biedt daarnaast de mogelijkheid om af te wijken van bestaande wet- en regelgeving, waaronder milieunormen en procedures (stap 3). Dit kan alleen als de eerste twee stappen goed zijn doorlopen. In dit project is vooralsnog geconcludeerd dat een zogenaamd stap 3 besluit niet nodig is.

2.2 Geluidsproblematiek en invulling geluidswerende voorzieningen

Het industrieterrein 'De Haven' is voor een groot deel gezoneerd in het kader van de Wet geluidshinder. Het gebied waar woningbouw gepland is, bevindt zich grotendeels binnen de geluidszone (bijlage 6). Met het zonebeheersmodel is door de regio "De Friese Wouden" berekend waar de 50 en 55 dB(A) contouren zich bevinden (Werkgroep Hinderzones Drachtstervaartproject, 1998). Deze zijn eveneens opgenomen in bijlage 6.

Gebleken is dat verlegging van de zone in de richting van het industrieterrein geen optie is. Om die reden is besloten een geluidswerende voorziening aan te leggen, met als doel om zo weinig mogelijk gebruik te maken van een hogere waarde als gevolg van industrielawaai (50-55 dB(A)). Bij de berekeningen voor de hoogte van de wal c.q. de beoordeling van de hogere waarde, is het gehele industrieterrein als zijnde gezoneerd, meegenomen.

Uit verdere berekeningen is gebleken dat om de geluidsbelasting op de woningbouwlocatie grotendeels terug te brengen tot onder 50 dB(A), een geluidswerende voorziening van minimaal 12,5 m hoogte nodig is (Werkgroep Hinderzones Drachtstervaartproject, 1998). Hiermee komt de 50 dB(A) contour op de geluidswerende voorziening te liggen.

2.3 Bodemproblematiek

Tot 1973 is afval gestort op de locatie aan de Passchier Bollemanweg te Drachten. Hierop is de voormalige vuilstort afgedekt met materiaal uit de omliggende bodem. Al tijdens het oriënterend onderzoek in 1982 (Grontmij) is vastgesteld dat het grondwater rondom de voormalige vuilstort verontreinigd is geraakt met chloorhoudende verbindingen. In de hierop volgende onderzoeken werd een sterke grondwaterverontreiniging aangetoond en gesteld dat saneringsmaatregelen nodig waren om contact- en verspreidingsmogelijkheden op te heffen.

De Wet bodembescherming is van toepassing indien als gevolg van de stortactiviteiten daadwerkelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging is ontstaan. In dat geval wordt het stortmateriaal beschouwd als de bron van de bodemverontreiniging. Aanpak van de bodemverontreiniging betekent dat ook de bron (het stortlichaam) in beschouwing moet worden genomen.

Na de uitvoering van diverse bodemonderzoeken in het kader van de planvorming is in februari 2001 door de provincie Fryslân een beschikking afgegeven in het kader van de Wet bodembescherming op dit geval van bodemverontreiniging (met als kenmerk 400008, FR/121/002). Hierin is gesteld dat de voormalige vuilstort een geval van ernstige bodemverontreiniging heeft veroorzaakt onder andere als gevolg van verspreiding van grondwaterverontreiniging tot buiten de grenzen van de voormalige vuilstort. De sanering van dit geval is urgent verklaard. In de beschikking is opgenomen dat vanwege de verspreiding van de grondwaterverontreiniging de sanering binnen vier jaar moet starten.

Voor aanpak van voormalige stortplaatsen bestaat geen *specifiek* wettelijk kader. In het algemeen worden voormalige stortplaatsen om milieuhygiënische redenen ter plekke geïsoleerd aangezien de algemene opinie is dat het verplaatsen naar een bestaande reguliere stortplaats niet doelmatig is. Dit vindt steun in het feit dat subsidies van de overheid voor de aanpak van voormalige stortplaatsen dan ook gebaseerd zijn op isolatie ter plekke. Alleen als ruimtelijke ontwikkelingen daarom vragen, wordt verwijdering van het stortmateriaal overwogen, waarbij ook de financiering hiervoor gezocht wordt in die ruimtelijke ontwikkeling.

2.4 De gekozen oplossing

De ontwikkelingsvisie Drachtstervaart is in 1996 gepresenteerd. Het plan is weergegeven in bijlage 3. In totaal is uitgegaan van de bouw van maximaal 900 woningen, verdeelt over het gehele plangebied. Er is gekozen voor sanering van de voormalige vuilstort door ontgraving en grondwateronttrekking. De geluidsproblematiek is opgelost door een afscherming aan te brengen zo dicht mogelijk bij de bron (het industrieterrein 'de Haven'). Ter hoogte van de bebouwing langs de Tussendiepen is geen ruimte voor een separate geluidswerende voorziening.

Derhalve is voor dit deel uitgegaan van aanéengesloten geluidsdove bebouwing met een hoogte van 12,5 meter, welke eveneens een afschermende functie heeft. Voor het overige deel, waar aan de noordzijde van de Drachtstervaart ruimte kon worden gecreëerd, is uitgegaan van het realiseren van een geluidswal (de Noordelijke geluidswal) waarin het stortmateriaal geborgen kan worden en daarnaast ruimte is voor overig bij het Drachtstervaartproject vrijkomend categorie 1-materiaal (baggerspecie uit Drachtstervaart en grond die vrijkomt uit de nieuw te graven watergangen). Op deze wijze wordt een geluidswerende voorziening gecreëerd en wordt de verwijdering van het stortmateriaal in het plangebied financieel haalbaar gemaakt.

De locatiekeuze van de geluidswal is bepaald door de praktisch aanwezige ruimte en de ligging ten opzichte van de geluidsbron. Ten behoeve van het aanbrengen van de geluidswal kon uiteindelijk een strook van circa 800 m lengte en 70 m breedte worden aangekocht. De gewenste breedte van 80 m bleek onbespreekbaar te zijn. De lengte is nodig om het gehele Drachtstervaartproject (inclusief Woonschepenhaven) af te schermen van het noordelijk gelegen industrieterrein. Voor een groot deel betreft dit het gezoneerde industrieterrein en voor een deel gaat het om een toekomstige uitbreiding van het industrieterrein 'de Haven', zoals mogelijk gemaakt wordt door de bestemmingsplannen "3^{e} herziening industrieterrein 'de Haven"' en "4^{e} herziening industrieterrein 'de Haven"'

De geohydrologische geschiktheid van de locatie van de geluidswal voor een stort is onderzocht in het kader van het (voor)ontwerp van de Noordelijke geluidswal (Tauw, 21 augustus 2000). In het Stortbesluit is vermeld dat de minimale afstand van het materiaal uit de stort (stortzool) tot de GHG (gemiddelde hoogste grondwaterstand) 0,70 meter bedraagt. Verder mag in verband met de afdichtingen de zakking van de stort maximaal 0,25 meter bedragen. Er dient rekening te worden gehouden met veranderingen in deze marge door beïnvloeding door het werk of de inrichting (waaronder zettingen) en door externe hydrologische ingrepen. Aan deze voorwaarden kon worden voldaan door de in het centrale deel van de geluidswal voorkomende veenlaag te verwijderen en aan te vullen met zand. Deze actie heeft al plaatsgevonden vóór vernietiging van de oude milieuvergunning en is daarmee een gegeven. Deze aspecten zijn nader beschreven in de effectbeschrijvingen van de voorgenomen activiteit op bodem en water (paragraaf 8.2).

2.5 Doelstelling

Doel van de voorgenomen activiteit is de sanering van de voormalige vuilstort en het verplaatsen van het stortmateriaal naar de Noordelijke geluidswal, welke wordt ingericht als stort. In het tweede deel van dit MER (vanaf hoofdstuk 4) wordt vanuit dit doel van de voorgenomen activiteit nagegaan in hoeverre op dit moment nog andere alternatieven of varianten mogelijk zijn.

3 Huidige milieusituatie

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is de huidige ruimtelijke situatie en de milieusituatie beschreven. Hierbij is onderscheid gemaakt in de locatie van de (Wm-)inrichting en het studiegebied. Ter plaatse van de inrichting vinden daadwerkelijk de activiteiten plaats. Het studiegebied is het gebied waar effecten kunnen optreden. Dat gebied kan voor de verschillende milieuaspecten verschillend van omvang zijn. In ieder geval wordt aandacht besteed aan de directe omgeving waar woningbouw gepland is.

3.2 Ruimtelijke situatie

Inrichting
De inrichting heeft betrekking op de voormalige vuilstort en de locatie van de te realiseren geluidswal. Deze is globaal gesitueerd tussen industrieterrein 'De Haven' (aan de noordkant), watergang 'De Nieuwe Drait' (aan de westkant), woonwijk 'De Drait' (aan de zuidkant) en de Zuiderhogeweg (aan de oostkant). De situering is opgenomen in bijlage 2.

De voormalige vuilstort bevindt zich direct ten zuiden van de Drachtstervaart. De omvang bedraagt circa 4,8 ha. De voormalige vuilstort heeft een hoogte van circa 5 m ten opzichte van het omliggende maaiveldniveau. De voormalige vuilstort kent nauwelijks vegetatie aangezien de bomen (populieren) en struiken die er in het verleden stonden, in 2002 zijn gekapt. Aan de oostkant van de voormalige vuilstort is een voormalig woonwagenkamp gesitueerd (met een oppervlak van circa 0,68 ha), waar ook nog uitlopers van de voormalige vuilstort voorkomen.

De geluidswal is gepland op het perceel aan de noordkant van de Drachtstervaart, direct grenzend aan het zuidelijk deel van industrieterrein 'De Haven'. Het totale oppervlak van de geluidswallocatie bedraagt circa 4,8 ha (l x b = 800 m x 60 m), exclusief de bijbehorende onderhoudspaden aan weerszijden. Het oppervlak van de toekomstige stort bedraagt circa 3,6 ha (l x b = 600 m x 60 m).

In de periode dat de inmiddels vernietigde milieuvergunning van kracht was, is er reeds een start gemaakt met de voorbereidende werkzaamheden voor de geluidswal. Deze werkzaamheden hebben met name bestaan uit het verwijderen van de veenlaag en het aanleggen van een zandfundering met controledrains.

Daarnaast is inmiddels een tijdelijke geluidsvoorziening ter plaatse van de zuidelijke strook van de Noordelijke geluidswal aangelegd. Deze voorziening heeft een hoogte van 10 m en bestaat uit een aarden wal van 4,5 m hoogte en twee lagen zeecontainers (5,5 m hoogte).

Studiegebied
Noordelijk van de voormalige vuilstort en de geplande geluidswal bevind zich het industrieterrein 'De Haven'. Zuidelijk vinden nu activiteiten plaats in het kader van het bouwrijp maken van plandelen uit het Drachtstervaartproject (In de Luwte III, Waterzoom II en Archipel). Deze ontwikkelingen zijn als autonome ontwikkeling beschreven in paragraaf 7.2 en in bijlage 3 in kaart gezet. De dichtstbijzijnde bestaande woningen bevinden zich in woonwijk de Drait, circa 100 m ten zuiden van de voormalige vuilstort.

De Drachtstervaart staat, indirect via de sluis van Buitenstvallaat, in verbinding met de Friese boezemwateren via de Nieuwe Drait en het Gaasterdiep. In het verre verleden liep de Drachtstervaart ('de Drachtster Compagnonsvaart') door Drachten heen. In 1966 is de Drachtstervaart ter plaatse van het Moleneind (centrumgebied van Drachten, ten oosten van de Zuiderhogeweg) gedempt. Op dit moment is de vaart niet in gebruik als doorgaande vaarwegverbinding voor beroeps- en/of recreatievaart. Slechts incidenteel wordt de vaart gebruikt voor bestemmings(vaar-)verkeer.

3.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De beschrijving van de bodemopbouw en de geohydrologie geldt zowel voor de locatie van de inrichting als het studiegebied.

Geohydrologie
De regionale bodemopbouw is schematisch weergegeven in tabel 3.1. Voor de beschrijving van de regionale bodemopbouw is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (het rapport 11 oost en 12 west, TNO-DGV, 1987).

Tabel 3.1 Regionale bodemopbouw.

Pakket	Diepte (m -mv)	Samenstelling	Doorlaatvermogen kD (m^2/dag)
Freatisch watervoerend pakket (formatie van Twente)	0-2	Zeer fijn zand	5-20 (*)
Eerste scheidende laag (formatie van Drente)	2-4 à 9	Zandige kleileem	-
Eerste watervoerend pakket (formatie van Eindhoven)	4 à 9-22	Lemig fijn zand	1.500 (*)
Tweede scheidende laag (formatie van Peelo)	22-25 à 32	Zeer fijn zand met potklei-inschakelingen	-
Tweede watervoerend pakket (formatie van Urk, Enschede en Harderwijk)	25 à 32-130	Grove grindhoudende zanden	4.500 (**)
Hydrologische basis (formatie van Harderwijk)	>130	Fijne zanden met klei-inschakelingen	-

(*) Tauw 9 oktober 2000
(**) Grontmij 1999

Bodemopbouw
Volgens de bodemkaart van Nederland (Stiboka, kaartblad 11 oost en 11 west) komt ter plaatse van de Noordelijke geluidswal een Beekeerdgrond (pZg23x) en een Laarpodzolgrond (cHN23x) voor. Beide bodemtypes bestaan uit lemig fijn zand met keileem (soms potklei) van ten minste 20 cm dik beginnend tussen 40 en 120 cm -mv.

De boringen die gezet zijn in het kader van de bepaling van de nulsituatie ter plaatse van de Noordelijke geluidswal bevestigen dit beeld (Tauw, 27 juli 2000). Uit de boringen blijkt dat de bovengrond tot 1,0 à 1,5 m -mv uit (humeus) fijn zand bestaat. Hieronder is tot de maximaal geboorde diepte van 3,5 m -mv leem aangetroffen, afwisselend met laagjes veen en/of lemig fijn zand.

Ter plaatse van de voormalige vuilstort komt een Laarpodzolgrond (cHn23x) voor. Deze bestaat uit lemig fijn zand met keileem (soms potklei) van ten minste 20 cm dik beginnend tussen 40 en 120 cm -mv. Ter plaatse van de voormalige vuilstort is deze oorspronkelijke bodem vergraven tot 1,5 m -mv.

Grondwater
Het studiegebied ligt niet in een waterwingebied. Op meer dan 10 km ten noorden en ten noordwesten van het studiegebied liggen twee waterwingebieden.

Gegevensbronnen met betrekking tot de historische en actuele grondwaterstanden zijn:
- de grondwatertrappenkaart van Stiboka (opname eind jaren '60);
- momentopnamen van de grondwaterstand in peilbuizen ter plaatse van de geplande Noordelijke geluidswal en de voormalige vuilstort (Grontmij, januari 1999 en Tauw, juli 2000).

De geplande Noordelijke geluidswal bevindt zich op de overgang van grondwatertrap II (noordkant) naar grondwatertrap III (zuidkant). Ter plaatse van de voormalige vuilstortlocatie komt grondwatertrap V voor.

In tabel 3.2 worden de gemiddeld hoogste (GHG) en laagste grondwaterstanden (GLG) weergegeven. De GHG en GLG geven de diepte beneden maaiveld tot waar, onder gemiddelde weersomstandigheden, de grondwaterstand in de winter stijgt en in de zomer daalt.

Tabel 3.2 Verklaring grondwatertrappen.

	Grondwatertrap		
	II	III	V
GHG [1]	-	<40	<40
GLG [2]	50-80	80-120	>120

1. gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm -mv
2. gemiddeld laagste grondwaterstand in cm -mv

De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de Noordelijke geluidswal varieert van 0,30 m +NAP tot 0,70 m +NAP. In juni 2000 (Tauw, juli 2000) zijn hier grondwaterstanden gemeten van circa 0,5 m -NAP.
Sinds enige tijd is de bemaling van het slotenstelsel in het gebied ten noorden van de geluidswallocatie gestopt. Het (oppervlakte)waterpeil bedroeg 1,05 m -NAP. In de huidige situatie is het waterpeil gelijk aan het boezempeil (0,52 m -NAP). Door het waterschap is aangegeven dat in de toekomst het boezempeil wordt gehandhaafd. Dit betekent dat in de huidige situatie de GHG en GLG een aantal decimeters zijn gestegen.

Ter plaatse van de voormalige vuilstort bedraagt de maaiveldhoogte circa 1 m +NAP tot 6 m +NAP. In juni 1998 zijn hier grondwaterstanden gemeten van circa 0,4 m -NAP en in september 1998 van circa 0,1 m -NAP (Grontmij, januari 1999). Het oppervlaktewaterpeil bedraagt in dit gebied 0,65 m -NAP.

Grondwaterstroming
In het afdekkende pakket rondom de voormalige vuilstort treedt een zuidelijke grondwaterstroming op. In het midden van de voormalige vuilstort is sprake van een waterscheiding waardoor afstroming in zowel noordelijke als zuidelijke richting optreedt.

In het eerste watervoerend pakket is sprake van een zuidoostelijke grondwaterstroming, in het tweede watervoerend pakket is de stroming westelijk.

Vanuit het eerste watervoerend pakket vindt kwelstroming plaats naar het freatisch pakket. Ter plaatse van de Drachtstervaart en de voormalige vuilstort komen echter relatief hoge grondwaterstanden voor in het freatisch pakket. Hierdoor is ter plaatse van de vaart en de voormalige vuilstort mogelijk sprake van wegzijging naar het eerste watervoerend pakket.

3.4 Samenstelling voormalige vuilstort

Historische gegevens
De voormalige vuilstort is bekend bij de provincie Fryslân onder de code FR 121/002.
Van deze voormalige regionale vuilstortplaats aan de Passchier Bollemanweg is bekend dat hier met name in de beginperiode zeer gemengd is gestort. Op basis van de historische gegevens is ingeschat dat het materiaal bestaat uit:
- huishoudelijk afval (50%);
- grof vuil (35%);
- industrieel afval als ongevulcaniseerde en gevulcaniseerde rubbers en galvanisch slib (10%);
- gemeentelijk afval afkomstig van slibvangputten, vetputten en olie-afscheiders (5%).

Opbouw
Het storten heeft plaatsgevonden van de westkant naar de oostkant. Op het westelijk deel van de voormalige vuilstort (circa 300 m) is het stortmateriaal op het oorspronkelijke maaiveld gestort. Op het oostelijk deel (circa 200 m) is het bovenste deel van het oorspronkelijke maaiveld tot circa 1 à 1,50 m -mv ontgraven en is vervolgens gestort. Het stortmateriaal staat hierdoor ook in contact met het grondwater.

De voormalige vuilstort is in 1973 afgewerkt met een laag afdekgrond. Deze afdekgrond was ondermeer afkomstig uit de omliggende bodem.

In tabel 3.3 is de opbouw van de voormalige vuilstort weergegeven op basis van het in mei-juli 2003 uitgevoerde onderzoek (Tauw, februari 2004).

Tabel 3.3 Opbouw voormalige vuilstort.

Dikte (in m)*	Diepte/hoogte t.o.v. maaiveld (in meters)	Materiaal	Hoeveelheid (in m³)
0,5 tot 1,0	+4,0 tot +5,0	Afdekgrond (licht verontreinigd)	31.500
2,0 tot 5,0	-1,5 tot +4,0	Stortmateriaal (huisvuil, grof vuil, bedrijfsafval)	180.000
		Totaal	211.500

* de dikte varieert plaatselijk

Eind 1999 is de samenstelling van het stortmateriaal reeds indicatief onderzocht door middel van het graven van zes proefsleuven (Van der Wiel, december 1999). Tijdens dit onderzoek is tevens de kwaliteit van de afdeklaag indicatief onderzocht. Hierbij zijn uitsluitend licht verhoogde gehalten aan PAK(10) en EOX aangetoond.

Daarnaast is de stort in de periode mei–juli 2003 opnieuw uitgebreid onderzocht (Tauw, februari 2004). Uit dit onderzoek is onder andere naar voren gekomen dat het stortmateriaal voornamelijk bestaat uit grote hoeveelheden hout, puin, huisvuil, beton, vaatwerk, metaal, glas, rubber en plastic. Ook zijn er diverse betonnen poeren aangetroffen. Er zijn tijdens de uitvoering geen "hot spots" zoals bijvoorbeeld vaten en/of pasteuze vloeistoffen aangetroffen.

Op basis van de waarnemingen tijdens het onderzoek van de voormalige vuilstort wordt de hoeveelheid stortmateriaal geschat op 180.000 m^3 en de hoeveelheid grond in afdeklaag op het stortmateriaal op 31.500 m^3.

Gebleken is dat het stortmateriaal veel minder puin bevat, dan vooraf werd verwacht. Inmiddels wordt rekening gehouden met maximaal circa 5.000 m^3 puin en 1.000 m^3 bruin- en witgoed en "hot spots" (bijvoorbeeld vaatwerk of pasteuze vloeistoffen).

Uit de analyseresultaten van het onderzoek blijkt dat er verscheidene stoffen in verhoogde gehalten aanwezig zijn in het stortmateriaal. Daarbij vallen met name een aantal zware metalen (zink, lood, chroom, barium en koper), minerale olie, PAK(10) en asbest op.

3.5 Kwalificatie stortmateriaal

Aanleiding
In de periode mei-juli 2003 is door Tauw een onderzoek uitgevoerd (Tauw, februari 2004) naar de aard en samenstelling van de voormalige vuilstort. Het onderzoek diende om vast te stellen of het stortmateriaal als gevaarlijk of niet-gevaarlijk afval volgens Eural moet worden beschouwd.

In de Wet Milieubeheer wordt onderscheid gemaakt tussen gevaarlijk en niet gevaarlijk afval. Voor het afgeven van de milieuvergunning is het noodzakelijk dat wordt vastgesteld of sprake is van gevaarlijk afval of niet. Een (belangrijke) bepalende factor of afval als gevaarlijk moet worden gekenmerkt, is of het afval kankerverwerkende eigenschappen bezit. Dit betekent dat of er een kans/risico bestaat op het ontstaan van kanker wanneer mensen en/of dieren langdurig en direct worden blootgesteld aan het afval.

Voorafgaand aan het onderzoek is ingeschat dat de grove fractie van het stortmateriaal (puin, glas, hout, metaal) als niet gevaarlijk afval kan worden beschouwd. De resultaten van het veldonderzoek en de analyses van de grondige fractie bevestigen deze hypothese voor wat betreft alle getoetste stoffen met uitzondering van minerale olie. Gezien de ouderdom van de in de stort aanwezige verontreinigingen kan geen 100 % garantie en duidelijkheid worden verkregen omtrent aard en herkomst van de minerale olie. In een worst case benadering is ervoor gekozen de in de stort aanwezige oliedelen derhalve als carcinogeen bestanddeel aan te merken, met een grenswaarde 1000 mg/kg (0,1 % m/m). Deze classificatie heeft als consequentie dat het in de stort aanwezige afval als gevaarlijk afval in de zin van de Eural moet worden aangemerkt.

Consequenties typering stortmateriaal voor de omgeving
Een belangrijk aspect waar rekening mee moet worden gehouden is de veiligheid voor de omgeving. Het afval kan alleen gevaarlijk zijn wanneer sprake is van directe blootstelling aan de afvalstoffen (bijvoorbeeld direct contact van het afval met de huid). Echter voor de omgeving is dit niet aan de orde. Ook verspreiding van (gevaarlijke) stoffen via de lucht is niet relevant. In het stortmateriaal zijn heel lage concentraties aan vluchtige verbindingen gemeten.

Consequenties typering stortmateriaal voor de voorgenomen activiteit
Typering van het afval als gevaarlijk afval maakte het noodzakelijk uitloogonderzoek uit te voeren om de specifieke categorie vast te stellen. Aangezien de uitloging van stoffen uit het materiaal beperkt bleek, kan gesteld worden dat sprake is van een C3-afvalstof, de lichtste categorie gevaarlijk afval. Het voorzieningenniveau dat bij dit type afval gevraagd wordt, is gelijk

aan het voorzieningenniveau voor niet-gevaarlijk afval. Om deze reden is geen sprake van consequenties voor de voorgenomen activiteit.

3.6 Bodem- en grondwaterkwaliteit

3.6.1 Inleiding

De beschreven bodem- en grondwaterkwaliteit heeft betrekking op de inrichting en daarbuiten, voor zover de verontreiniging afkomstig van de voormalige vuilstort zich verder heeft verspreid.

De bodemkwaliteit wordt beschreven aan de hand van toetsing aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering", Staatscourant 24 februari 2000, nummer 39). Dit toetsingskader bestaat uit **S**treefwaarden, **T**oetsingswaarden voor nader onderzoek en **I**nterventiewaarden. Dit zijn concentratieniveaus waar de analyseresultaten aan moeten worden getoetst. Concentraties onder de streefwaarden geven aan dat geen sprake is van een verontreiniging. Streefwaarde overschrijding wijst op lichte verontreiniging. Bij overschrijding van de toetsingswaarde wordt gesproken van matige verontreiniging. Overschrijding hiervan geeft aan dat nader onderzoek gewenst is. Als de Interventiewaarde voor een stof of parameter wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodemvolume), dan wordt gesproken van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*.

3.6.2 Voormalige vuilstort

De grond die zich onder het stortmateriaal bevindt, is nauwelijks bemonsterd. Van de grondwaterkwaliteit onder de voormalige vuilstort zijn wel gegevens bekend.

In het freatisch grondwater zijn ter plaatse van het stortmateriaal in het algemeen licht tot sterk verhoogde gehalten aangetroffen van zware metalen. In het eerste watervoerend pakket is uitsluitend nog sprake van licht tot matige verhogingen, interventiewaarde overschrijdingen voor zware metalen komen niet meer voor.

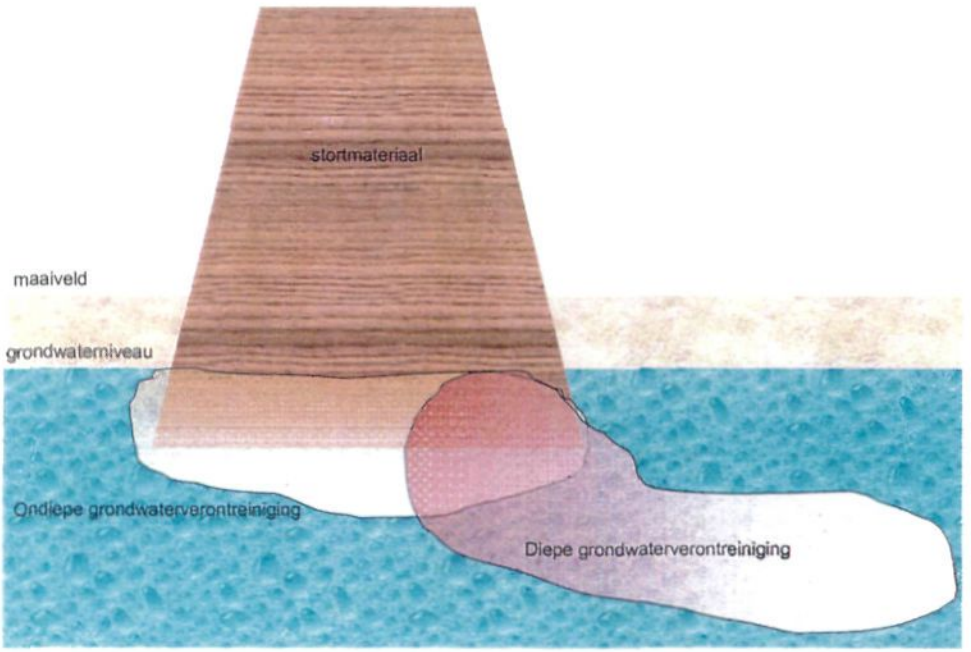
In het freatisch grondwater is op meerdere plaatsen een sterke minerale olieverontreiniging (boven de interventiewaarde) aangetroffen. De gehalten aan aromaten (BTEX) variëren van licht tot sterk verhoogd. In het eerste watervoerend pakket is lokaal een sterke verontreiniging met benzeen aangetroffen, welke zich tot buiten de voormalige vuilstort heeft verplaatst. Op het overige deel van de voormalige vuilstort zijn slechts lichte verhogingen met aromaten aangetroffen.

Noordelijk binnen de voormalige vuilstort is PER aangetoond in het freatisch grondwater, in een licht verhoogd gehalte. PER is een triviale naam voor tetrachlooretheen. In het eerste watervoerend pakket (4 à 9 tot 22 m -mv) komen sterk verhoogde gehalten chloorkoolwaterstoffen voor. Dit betreft PER, TRI (trichlooretheen) en 1,1,1-trichloorethaan (stoffen die in het verleden als ontvettingsmiddel zijn gebruikt), maar ook afbraakproducten van deze stoffen (cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride). De sterkste verontreiniging bevindt zich op het oostelijk deel van de voormalige vuilstort en lijkt zich in zuidoostelijke richting te hebben verspreid. De verontreinigingssituatie van het grondwater met chloorkoolwaterstoffen in het eerste watervoerende pakket is in bijlage 4 aangegeven.

In totaal is in een bodemvolume van circa 2 miljoen m³ het grondwater verontreinigd.

Uit de risicobeoordeling van Grontmij (1999) blijkt dat er modelmatig sprake is van actuele risico's voor mens (overschrijding van de risicowaarden voor vinylchloride), ecosysteem en verspreiding (8 m/j). Mede op basis van deze risicobeoordeling is op 27 februari 2001 door de provincie Fryslân een beschikking afgegeven (met kenmerk 400008, FR/121/002) voor het geval van bodemverontreiniging ter plaatse van de voormalige vuilstort. In deze beschikking is het geval als een geval van ernstige bodemverontreiniging aangemerkt waarvoor sanering urgent is met tijdstipcategorie I (start van de sanering vindt plaats binnen vier jaar na datum van afgifte van de beschikking).

De verontreinigingssituatie als gevolg van de aanwezigheid van de voormalige vuilstort is schematisch geschetst in figuur 3.1.



Figuur 3.1 Situatieschets stortmateriaal en bodemverontreiniging ter plaatse van voormalige vuilstort.

Voormalig woonwagenkamp

De locatie van het voormalige woonwagenkamp grenst aan de oostzijde van de voormalige vuilstort en vertoont overlap met de voormalige vuilstort. Op het overlappende deel is stortmateriaal aangetroffen. Dit stortmateriaal maakt onderdeel uit van het geval voormalige vuilstort (Grontmij, 1 december 1998).

Voor de verontreinigingen die zijn veroorzaakt als gevolg van het gebruik van de percelen als woonwagenkamp, is door de provincie Fryslân op 27 februari 2001 een afzonderlijke beschikking voor de bodemsanering afgegeven (met kenmerk 400010, FR/121/105). Deze bodemsanering valt, alleen voor zover het de uitloper van het stortmateriaal betreft dat niet te onderscheiden is van de voormalige vuilstort, binnen de Wm-inrichting.

Buiten de genoemde gevallen van bodemverontreiniging zijn verder geen gevallen bekend die een rechtstreekse relatie hebben met de voormalige vuilstort.

3.6.3 Locatie Noordelijke geluidswal

Ten behoeve van de vergunningaanvraag Wet milieubeheer is in juni 2000 een nulsituatie onderzoek uitgevoerd, onder andere ter plaatse van de locatie Noordelijke geluidswal (Tauw, *juli 2000*).

Het uitgevoerde onderzoek is gebaseerd op NEN 5740, uitgaande van een grootschalige onverdachte locatie en komt, gezien het onverdachte karakter van het terrein, overeen met de strategie van het nulsituatie BSB-onderzoek.

Kwaliteit bodem (grond en grondwater)
Uit het onderzoek is gebleken dat de bovengrond (0-0,5 à 1,2 m -mv) licht verhoogde gehalten van kwik, lood, PAK(10), minerale olie en EOX bevat (streefwaarde overschrijdingen). In de ondergrond (0,6 à 1-2 m -mv) zijn geen verhoogde gehalten meer aangetroffen. De boven- en ondergrond worden in het kader van de "Bodemkwaliteitskaart en bodembeheersplan Drachtstervaartproject" (Tauw, 13 november 2001) aangemerkt als schone grond en is zonder verder onderzoek (bijvoorbeeld een partijkeuring) vrij toepasbaar binnen de gemeente Smallingerland.

In het freatisch grondwater worden lokaal licht verhoogde gehalten van chroom, koper, nikkel, minerale olie en xylenen aangetroffen. In één peilbuis is een matig verhoogd nikkelgehalte aangetoond (overschrijding tussenwaarde). Vermoedelijk wordt dit veroorzaakt door van nature verhoogde achtergrondconcentraties (afkomstig van nikkelhoudende sedimenten). Dit kan plaatselijk het geval zijn.

In het diepere grondwater (9-10 m -mv) zijn licht verhoogde gehalten aangetroffen van chroom, naftaleen en xylenen.

Voor de aangetroffen verhoogde gehalten in de grond en het grondwater zijn geen duidelijke bronnen van verontreiniging aangetoond.

3.7 Woon- en leefmilieu

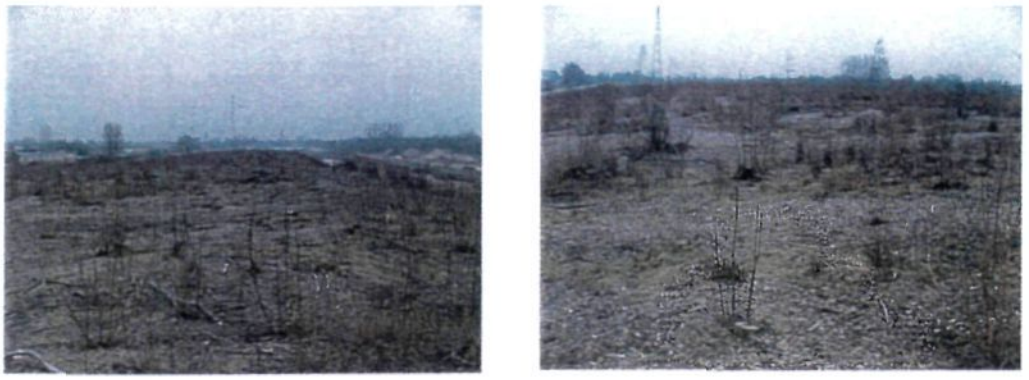
Het woon- en leefmilieu ter plaatse wordt bepaald door de uitstraling van het industrieterrein 'De Haven'. Hierbij kan gedacht worden aan uitstraling van geluid, geur, luchtkwaliteit en externe veiligheid. Geur en externe veiligheid hebben in deze situatie geen bepalende uitstraling. Via de bestemmingsplannen van 'Industrieterrein De Haven' en 'Drachtstervaart' is door middel van milieuzonering en de vaststelling/beheersing van een geluidszone geregeld dat het woon- en leefmilieu in het plangebied Drachtstervaart goed is en binnen de geldende normen blijft. Hiervoor wordt verwezen naar de toelichting op het bestemmingsplan Drachtstervaart. De op te richten Noordelijke geluidswal heeft hierin een belangrijke rol, deze schermt het toekomstige woongebied namelijk af van het geluid en stof afkomstig van het bedrijventerrein. Voor de periode waarin woningen worden gebouwd maar de geluidswal nog niet (volledig) is gerealiseerd, is door de provincie een ontheffing verleend tot een geluidsbelasting van 55 dB(A).

3.8 Ecologie

Inleiding
In 2002 heeft Ecologisch onderzoeksbureau Altenburg en Wymenga bv een ecologische quickscan uitgevoerd in het kader van het Bestemmingsplan Drachtstervaart. Hieruit blijkt dat het plangebied Drachtstervaart voorafgaand aan de ontwikkelingen als volgt werd gekenmerkt:
- met betrekking tot vegetatie vormde de stortplaats een groeiplaats van enkele bijzondere, vrij zeldzame mossoorten. Het kleinschalige elzensingellandschap aan de zuidrand en de open en natte graslanden aan de noordzijde van de Drachtstervaart kennen geen zeldzame vegetatietypen en bedreigde plantensoorten, maar hebben een relatief kruidenrijke graslandvegetatie;
- vooral aan de oostkant van het plangebied was sprake van een afwisselende broedvogelbevolking met verschillende niet-algemene broedvogels van bos en struweel. Het gebied heeft zich zo kunnen ontwikkelen omdat rond de stort een brede variatie aan biotopen ontstond. Zeldzame en bedreigde soorten zijn niet aangetroffen, met uitzondering van de Oeverzwaluw. De open en natte graslanden aan de noordzijde van de Drachtstervaart herbergen een bovengemiddelde weidevogelstand met onder andere de Grutto, Tureluur en de Watersnip. Het beheer en de natte omstandigheden maken dit tot een aantrekkelijk gebied;
- buiten vleermuizen zijn in het plangebied voor zover bekend geen zeldzame of bedreigde zoogdieren aan te treffen. Er zijn echter geen kolonies aangetroffen;
- op de voormalige vuilstort kwam de in Fryslân zeldzame nachtvlinder de Vuilboommeter voor. Deze is overigens buiten Fryslân niet zeldzaam.

Nadien zijn verscheidene werkzaamheden uitgevoerd in het plangebied van het Drachtstervaartproject waardoor de in deze quickscan beschreven situatie niet meer actueel is. Daarom is door Tauw een actualisatie van de ecologische beschrijving uitgevoerd. Hiertoe is ondermeer in maart 2003 een interview gehouden met de heer E. Wymenga van bureau Altenburg en Wymenga, één van de opstellers van de eerdergenoemde quickscan.

Inrichting
In het kader van de aanleg van plandelen van het Drachtstervaartproject heeft houtkap plaatsgevonden ter plaatse van de voormalige vuilstort waardoor ecologische waarden zo goed als afwezig zijn (zie figuren 3.2 en 3.3). Hoewel in een dergelijk gebied nieuwe waarden zich normaliter kunnen vestigen (pioniersoorten) zal in deze fase als gevolg van constante verstoring (door activiteiten in het kader van het Drachtstervaartproject) nieuwe flora en fauna geen kans hebben zich te vestigen en/of ontwikkelen op de voormalige vuilstort. De ecologische waarde van de voormalige vuilstort in de huidige situatie (dus na kap, voorjaar 2003) is dan ook zeer gering.



Figuur 3.2 Huidige situatie voormalige vuilstort (februari 2003).

Ter plaatse van de toekomstige Noordelijke geluidswal is de bouwvoor reeds verwijderd en wordt een tijdelijke geluidswal (bestaande uit enerzijds grond en anderzijds containers) aangelegd (zie figuren 3.2 en 3.3). Door deze activiteiten zijn ecologische waarden niet meer aanwezig en worden evenals bij de voormalige vuilstort niet meer verwacht in deze fase van het project. Immers, geschikte habitats voor kritische soorten ontbreken en er is sprake van permanente menselijke activiteit.

Figuur 3.3 Huidige situatie locatie Noordelijke geluidswal (februari 2003).

Studiegebied
In de ruimere omgeving van de voormalige vuilstort en de geluidswal is verstoring opgetreden als gevolg van diverse werkzaamheden in het kader van het Drachtstervaartproject. Met name aan de zuidkant van de Drachtstervaart wordt daarom de kans op de aanwezigheid van *ecologische waarden klein geacht.*
Aan de noordkant van de Drachtstervaart (ten westen van de Noordelijke geluidswal) zijn de open, natte graslanden van Lânshûs gelegen (nabij Buitenstvallaat). Deze graslanden kennen een bovengemiddelde weidevogelstand met plaatselijk zeer hoge dichtheden, waar een drietal Rode Lijstsoorten (Grutto, Tureluur en Watersnip) zijn aangetroffen alsmede enkele minder algemene soorten als de Slobeend en de Krakeend (Hoekema en Wymenga, 2002).

Speciale beschermingszones
De Wm-inrichting (voormalige vuilstort en de toekomstige geluidswal) is niet gelegen in of nabij Speciale Beschermingszones in het kader van de Europese Habitat- of Vogelrichtlijn en maakt bovendien geen onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Wel heeft de oude Drait direct ten westen van het plangebied een functie als ecologische verbindingszone.

3.9 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

3.9.1 Landschap

Studiegebied
De inrichting is gelegen aan de westzijde van Drachten, vlakbij de Smalle Eesterzanding. Drachten ligt op de overgang van de Friese zandgronden naar het Friese Lage Midden waarbij de in te richten terreindelen met name op de laatstgenoemde is gelegen.

Het studiegebied ligt op de flank van het vroegere riviertje De Drait, dat ter hoogte van Buitenstvallaat uitmondde in het Gaasterdiep, om vervolgens over te gaan in de Smalle Eesterzanding en de Wijde Ee. De Drait was een laaglandbeek die water afvoerde van de hogere zandgronden rond Beetsterzwaag en Ureterp naar het Friese Lage Midden. Het riviertje is als natuurlijke beek thans goeddeels verdwenen maar haar vroegere loop is terug te vinden in de bodemopbouw en het landschap.

Landschappelijk gezien is er binnen het studiegebied sprake van een karakteristieke overgang van het kleinschalige besloten elzensingellandschap aan de oostkant naar het tamelijk vlakke en open poldergebied van Buitenstvallaat en omgeving (Hoekema en Wymenga, 2002).

Inrichting
Op dit moment is een deel van de geluidswal reeds gerealiseerd en heeft verstoring van het landschap plaatsgevonden. Daarnaast is de vegetatie op de voormalige vuilstort verwijderd waardoor het specifieke landschappelijke karakter niet meer aanwezig is.

3.9.2 Cultuurhistorie

Studiegebied
Op de plaats waar De Drait uitkomt in de Smalle Ee bevonden zich eertijds boezemlanden, die in het winterhalfjaar onder water stroomden. Op een topografische kaart van 1924 (zie: Hoekema en Wymenga, 2002) is nog te zien, hoe de huidige Sanding uit onbekaad boezemland bestond evenals de landerijen ten noorden en oosten van Buitenstvallaat. Deze boezemlanden droegen de naam Lanshoes (Lânshûs) en besloegen een groot deel van het gebied ten noorden van de Drachtstervaart (inclusief het terrein van betonfabriek Kijlstra). In de loop van de twintigste eeuw zijn de graslanden ingepolderd (Hoekema en Wymenga, 2002).

Inrichting
Gezien de relatief lage ligging van het hiervoor beschreven gebied wordt het niet aannemelijk geacht dat in het verre verleden bewoning heeft plaatsgevonden ter plaatse van de deellocaties.

3.9.3 Archeologie

Studiegebied
Er zijn in de directe omgeving van de deellocaties geen locaties bekend die aanleiding geven tot het instellen van een archeologisch onderzoek, of waar in verband met de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen beperkingen gelden voor de inrichting van het gebied. In het Centraal Monumenten Archief zijn ter plaatse van de deellocaties en de directe omgeving geen locaties met archeologische verwachtingen aangegeven. Gelet op recente vondsten in de wijdere omgeving was het echter niet uit te sluiten dat in het gebied toch bewoningssporen uit de Steentijd of de vroege Bronstijd kunnen worden aangetroffen. Uit een inventariserend archeologisch onderzoek (RAAP, 2001) ter plaatse van het gebied waar het

Drachtstervaartproject is gepland (en waar de inrichting onderdeel van uitmaakt) blijkt dat de oorspronkelijke bodemopbouw grotendeels is verstoord en dat geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen.

Inrichting
Het oorspronkelijke bodemprofiel ter plaatse van de voormalige vuilstort is in de bovengrond grotendeels niet meer aanwezig als gevolg van vergravingen in het verleden. Archeologische waarden worden daarin niet verwacht. Ter plaatse van de geluidswal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen (RAAP 2001).

4 Onderbouwing van de voorgenomen activiteit

4.1 Inleiding

Om de voormalige vuilstort te saneren en daarnaast het gehele plangebied geschikt te maken voor woningbouw, zijn in het planvormingstraject meerdere oplossingsrichtingen verkend, welke nu voor de afweging nog steeds actueel zijn. Het niet bebouwen en daarmee ontwijken van de voormalige vuilstort met de woningbouw, is niet verkend in de planfase omdat dit ten koste zou gaan van de ruimtelijke samenhang in het plangebied en de financiële haalbaarheid van het project zou doen omslaan.

Het isoleren van het stortmateriaal en de bodemverontreiniging is wel uitgewerkt in de planfase en heeft een rol gespeeld bij de subsidieverlening voor het onderdeel bodemsanering binnen de voorgenomen activiteit. Woningbouw op een afgedekte stortplaats wordt in Fryslân echter niet haalbaar geacht. Deze woningen zouden niet verkoopbaar zijn omdat voldoende alternatieven op schone bodem voorhanden zijn. Aangezien dit alternatief daarom niet zou leiden tot het geschikt maken van het volledige plangebied voor woningbouw, is dit alternatief niet meegenomen in de verdere planvorming. Het isoleren van de voormalige vuilstort en het niet bebouwen is overigens wel onderdeel van de autonome ontwikkeling en daarom in hoofdstuk 7 uitgewerkt.

Uiteindelijk heeft in deze fase een afweging plaatsgevonden tussen twee alternatieven. Alternatief 1 betrof het verwijderen van het stortmateriaal en de bodemverontreiniging met reguliere afvoer van vrijkomende materialen. In dat geval zou de Noordelijke geluidswal worden opgebouwd uit secundaire bouwstoffen (categorie 1-grond). Alternatief 2 betrof het verwijderen van het stortmateriaal en de bodemverontreiniging en het nuttig toepassen van het stortmateriaal in de al geplande Noordelijke geluidswal (=voorgenomen activiteit).

Beide alternatieven voldoen aan de achterliggende doelstellingen zoals in paragraaf 2.1 zijn geformuleerd:
- het plangebied Drachtstervaart wordt geschikt gemaakt voor woningbouw, zowel voor wat betreft de bodemkwaliteit als de geluidsbelasting;
- de voormalige vuilstort wordt gesaneerd.

In dit hoofdstuk wordt de afweging beschreven die al in een vroeg stadium van planvorming heeft plaatsgevonden. In de paragrafen 4.2 en 4.3 zijn deze alternatieven uitgewerkt. De verschillen in milieueffecten zijn beschreven in paragraaf 4.4. In paragraaf 4.5 en 4.6 zijn de effectvergelijkingen opgenomen, waarna in paragraaf 4.7 de conclusie is geformuleerd met betrekking tot de verdere ontwikkeling van alternatieven en varianten in dit MER.

4.2 Alternatief 1: Volledige verwijdering en reguliere verwerking van materialen

Uitgangspunten
De invulling van deze saneringsvariant is gebaseerd op de planvorming zoals deze heeft plaatsgevonden in het kader van het in 1990 uitgevoerde saneringsonderzoek en een interpretatie van de planvorming in het kader van de voorgenomen activiteit.

Doel
De maatregelen zijn gericht op het weer geschikt maken van de locatie voor multifunctioneel gebruik. Dit houdt in:
- volledige verwijdering van het stortmateriaal;
- verwijdering van eventuele grondverontreiniging tot de streefwaarden voor grond;
- sanering van de grondwaterverontreiniging tot de streefwaarden voor grondwater.

Het vrijkomende stortmateriaal en de vrijkomende verontreinigde grond worden op reguliere wijze verwerkt.

Verwijdering stortmateriaal en eventuele grondverontreiniging
De totale inhoud van de voormalige vuilstort wordt geschat op 211.500 m³. Er wordt uitgegaan van een ontgravingsduur van 20 weken.

De verwerking van de vrijkomende materialen is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Verwerking vrijkomend materiaal.

Stroom	Hoeveelheid (m³)	Bestemming
Afdekgrond	31.500	Categorie 1-toepassing (Bouwstoffenbesluit)
Stortmateriaal, waaronder	180.000, waarvan	
- schoon puin	- 5.000	- categorie 1-toepassing
- bruin- en witgoed	- 1.000	- storten op reguliere stortplaats
- overig afval	- 174.000	- storten op reguliere stortplaats
Totaal	211.500	

Ten behoeve van verwijdering van het stortmateriaal dient circa 31.500 m³ afdekgrond te worden ontgraven. De overige 180.000 m³ stortmateriaal wordt ontgraven en schoon puin wordt uitgesorteerd. Het overige materiaal wordt afgevoerd naar een regionale stortplaats (Heerenveen).

Indien het stortmateriaal verder zou kunnen worden gescheiden in deelfracties met een specifieke verwerking, zou dit een optie kunnen zijn om te voldoen aan de achterliggende doelen van de voorgenomen activiteit. Het recent uitgevoerde onderzoek naar de samenstelling en de aard van het stortmateriaal (Tauw, februari 2004) heeft echter een extra onderbouwing geleverd dat geen verdere zinvolle scheiding kan worden bereikt, behoudens het separaat verwerken van puin (zoals ook voorzien is in de voorgenomen activiteit). Het zeven op locatie om grond te scheiden van het afval en te komen tot een herbruikbare grondstroom en een resterende afvalstroom, wordt niet zinvol geacht. De grondfractie in het materiaal, welke alsnog gereinigd zou moeten worden voor toepassing, is zeer beperkt. Daarnaast zullen de aangetroffen grote hoeveelheden plastic, rubber en vuilniszakken (zie figuur 4.1) het gebruik van een mobiele zeefinstallatie frustreren.

Figuur 4.1 Aard stortmateriaal.

Gezien de resultaten van voorgaand onderzoek (Van der Wiel, 1999) zal de vrijkomende afdekgrond, voor zover deze niet verontreinigd is met stortmateriaal, wel voldoen als bouwstof in het kader van het Bouwstoffenbesluit en kan in de Noordelijke geluidswal worden toegepast. Eventueel vrijkomende verontreinigde grond (bodem onder stortmateriaal), wordt extern verwerkt volgens geldende regelgeving.

Om het stortmateriaal in den droge te kunnen ontgraven, is gedurende 20 weken een bemaling van 25 m³/uur nodig. Het bemalingswater wordt gezuiverd alvorens lozing plaatsvindt op de Drachtstervaart.

Sanering van de grondwaterverontreiniging
De grondwaterverontreiniging in het ondiepe en diepe pakket wordt verwijderd door middel van grondwateronttrekking. Het ontwerp gaat uit van een onttrekkingsdebiet van 25 m³/uur, gedurende een periode van 10 jaar. Het onttrokken grondwater in het kader van de sanering wordt gezuiverd alvorens lozing plaatsvindt op de Drachtstervaart.

Aanleg geluidswal
De geluidswal wordt volledig opgebouwd uit categorie 1-grond, conform het Bouwstoffenbesluit. De afmetingen van de geluidswal zijn gelijk aan de afmetingen van de geluidswal van de voorgenomen activiteit (lengte x breedte x hoogte: 800 m x 60 m x 14 m, helling 1:2). Dit houdt in dat circa 350.000 m³ categorie 1-grond nodig is.

Voor de opbouw van de wal wordt de afdekgrond van de voormalige vuilstort toegepast (31.500 m³) en overtollige grond uit het plangebied. Een groot deel zal echter van elders moeten worden aangevoerd (per as). De duur van de aanleg van de geluidswal is afhankelijk

van het aanbod van categorie 1-grond. Aangenomen is dat een periode van twee jaar nodig is om de geluidswal op te bouwen, voor zover het niet het materiaal afkomstig uit het plangebied betreft. Alleen als tegelijkertijd op een andere locatie de benodigde hoeveelheid categorie 1-grond vrijkomt, zou het opbouwen van een groot deel van de geluidswal binnen een half jaar kunnen worden uitgevoerd. Tot 2008 zal grond uit het plangebied vrijkomen, waarmee het laatste deel van de geluidswal wordt afgerond.

Kosten
De kosten voor dit alternatief zijn in 1990 geraamd op circa € 23 miljoen (exclusief BTW) waarvan meer dan de helft kosten zijn voor reguliere verwerking van de materialen (Grontmij 1999). Het aanleggen van de geluidswal conform Bouwstoffenbesluit is naar verwachting kostenneutraal (ervan uitgaande dat er voldoende categorie 1-materiaal voor handen is).

Op dit moment zouden de kosten globaal als volgt worden ingeschat:

- ontgraven, bemalen en transport (211.500 m^3)	€	1,5	mln
- aanvullen	-	0,5	mln
- verwerking stortmateriaal	-	16	mln
- grondwatermaatregelen	-	1,5	mln
- uitvoeringskosten	-	1	mln
- milieukundige begeleiding	-	0,1	mln
Totaal (afgerond)	€	21	mln

Het kostenverschil met de inschatting uit 1990 kan worden verklaard door het verschil in stortkosten en de inschatting van het gewicht van het stortmateriaal.

4.3 Alternatief 2: Voorgenomen activiteit (volledige verwijdering en toepassing van stortmateriaal in geluidswal)

Uitgangspunt
Deze variant betreft de voorgenomen activiteit in dit MER. In deze paragraaf worden kort de bodemsaneringsaspecten samengevat. De voorgenomen activiteit is uitgebreid beschreven in hoofdstuk 5.

Doel
De doelstelling van de maatregelen kan als volgt worden geformuleerd:
- volledige verwijdering van het stortmateriaal;
- verwijdering van eventuele verontreinigde grond tot de streefwaarden voor grond;
- sanering van de grondwaterverontreiniging tot de streefwaarden voor grondwater;
- nuttige toepassing van het stortmateriaal.

Verwijdering stortmateriaal en eventuele grondverontreiniging
De werkzaamheden in het kader van de verwijdering van het stortmateriaal en van eventuele grondverontreinigingen vinden op dezelfde wijze plaats als voor alternatief 1 met dien verstande dat het vrijkomende stortmateriaal zal worden verplaatst naar de nog op te richten geluidswal, die wordt ingericht als stort. Ingeschat is dat netto 174.000 m^3 zal worden verplaatst.

Tabel 4.2 Verwerking vrijkomend materiaal.

Stroom	Geschatte hoeveelheden (m^3)	Bestemming
Afdekgrond	31.500	Categorie 1-toepassing (Bouwstoffenbesluit)
Stortmateriaal, waaronder	180.000, waarvan	
- schoon puin	5.000 m^3	- categorie 1-toepassing
- bruin- en witgoed en "hot spots" (vaten, pasteuze vloeistoffen en dergelijke) (*)	1.000 m^3	- storten op reguliere stortplaats
- overig afval	174.000 m^3	- verplaatsen naar Noordelijke geluidswal
Totaal	211.500	

(*) zie onderstaande tekst

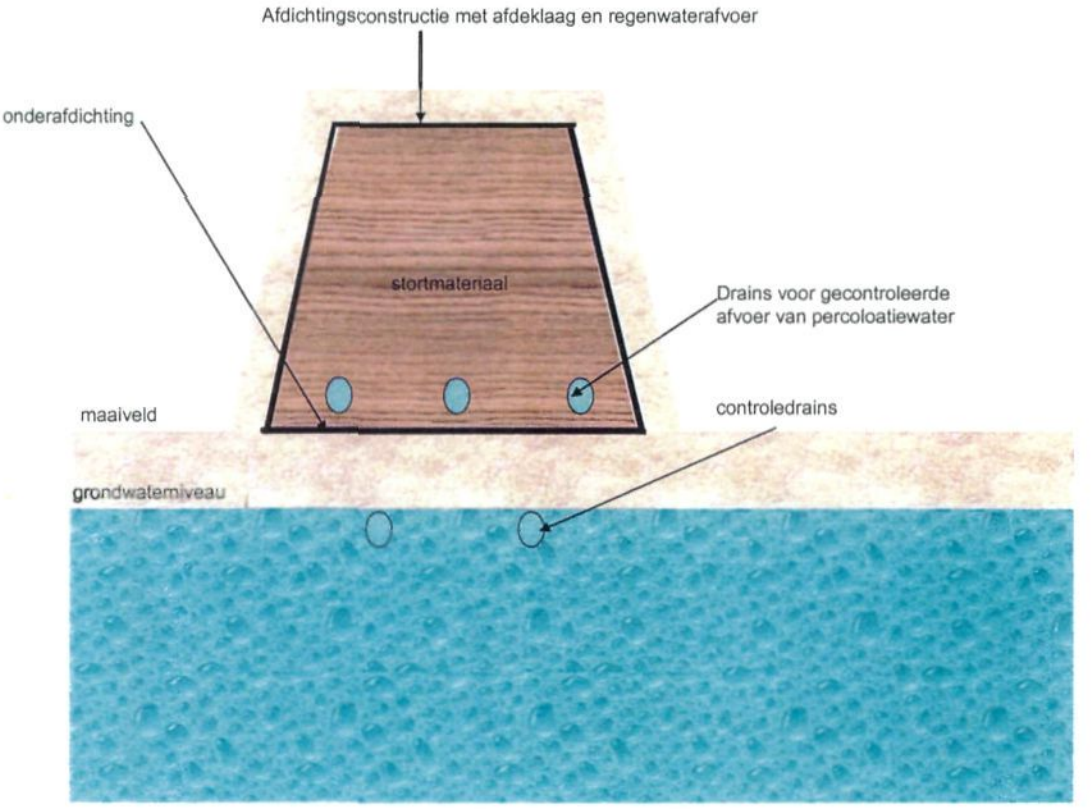
Het overige materiaal betreft schoon puin (5.000 m^3) dat buiten de inrichting kan worden toegepast als secundaire bouwstof (volgens het Bouwstoffenbesluit). Verder wordt ten behoeve van reguliere verwerking uitgesorteerd (totaal naar schatting 1.000 m^3):
- wit- en bruingoed (om beschadiging van de toekomstige steunlaag te voorkomen);
- "hot spots" zoals vaatwerk met chemische (pasteuze) vloeistoffen (onder andere oplosmiddelen, afgewerkte olie, ontvettingsvloeistoffen, zwavelzuur, etc.) en chemisch (pasteuze) vloeistoffen vermengd met stortmateriaal en daarmee een laag droge stofgehalte.

Vaatwerk en pasteuze vloeistoffen worden afgevoerd om de kwaliteit van het (af te voeren) percolatiewater gunstig te beïnvloeden.

Er wordt uitgegaan van een uitvoeringsduur van 20 weken.

Sanering van de grondwaterverontreiniging
De grondwaterverontreiniging in het ondiepe en diepe pakket wordt op dezelfde wijze gesaneerd als bij alternatief 1.

Aanleg geluidswal
Het vrijgekomen stortmateriaal (174.000 m^3) wordt ondergebracht in de geluidswal. Het stortmateriaal wordt geïsoleerd door middel van voorzieningen volgens het Stortbesluit, hetgeen uitgebreid is beschreven in hoofdstuk 5. Een principeschets is opgenomen in figuur 4.2. Het ontwerp van de geluidswal (dwarsdoorsnede) is opgenomen in bijlage 8.



Figuur 4.2 Principeschets opbouw Noordelijke geluidswal.

De voorzieningen houden in dat het materiaal wordt ingepakt tussen een onder- en een bovenafdichting. Doordat de onderafdichting boven het hoogste grondwaterniveau wordt aangebracht, staat het stortmateriaal niet in contact met het grondwater. De onderafdichting heeft een bodembeschermende functie tijdens het storten (aanlegfase), zolang de bovenafdichting nog niet is aangebracht. Hiermee wordt voorkomen dat uit het stortmateriaal tredend water (percolatiewater en regenwater) in de bodem kan infiltreren. Het water wordt via een drainagesysteem gecontroleerd afgevoerd (erkende verwerker).

Na het plaatsen van het stortmateriaal wordt de bovenafdichting aangebracht. Deze wordt aangesloten op de onderafdichting. De bovenafdichting voorkomt infiltratie van regenwater, waardoor het uittreden van water uit de stort wordt beperkt tot het eventueel resterende percolatiewater uit de poriën van het stortmateriaal. Het materiaal zal vervolgens verder uitdrogen, waarna geen water meer uit de stort zal treden.

In de gebruiksfase vindt blijvend controle plaats van de bovenafdichting en de grondwaterkwaliteit onder de stort.

De duur van de aanleg van het geïsoleerde deel (ruim 600 m) wordt geschat op 20 weken.

Het overige deel van de geluidswal wordt ingericht met categorie 1-materiaal, bestaande uit de afdeklaag van de voormalige vuilstort, overtollige grond uit het plangebied en materiaal van elders. De aanleg van het categorie 1-gedeelte van de geluidswal zal tot 2008 duren, omdat tot die tijd grond zal vrijkomen uit het plangebied. Netto moet in dit alternatief 144.500 m³ grondstof worden aangevoerd (inclusief boven- en onderafdichting van het geïsoleerde deel).

Kosten
De kosten voor dit alternatief worden geraamd op circa € 8 miljoen (exclusief BTW) (Grontmij, 23 oktober 1997).

Deze kosten kunnen globaal als volgt worden gespecificeerd:

- ontgraven, bemalen (211.500 m³)	€	1,0	mln
- aanvullen	-	0,5	mln
- verwerking stortmateriaal in nieuwe stort	-	3,5	mln
- verwerking en afvoer puin en spots	-	0,5	mln
- grondwatermaatregelen	-	1,5	mln
- uitvoeringskosten	-	1,0	mln
- milieukundige begeleiding	-	0,1	mln
Totaal (afgerond)	€	8	mln

4.4 Milieueffecten

4.4.1 Inleiding

De beide alternatieven onderscheiden zich uitsluitend in de verwerking van het vrijkomende stortmateriaal en het materiaal waaruit de geluidswal wordt opgebouwd. In deze paragraaf wordt derhalve met name ingegaan op milieuaspecten die betrekking hebben op de afvoer en verwerking van het stortmateriaal en de opbouw van de geluidswal. De overige effecten, die voor beide alternatieven vergelijkbaar zijn, zullen in hoofdstuk 8 worden beschreven als effecten van de voorgenomen activiteit. Alternatief 2 komt overeen met de voorgenomen activiteit.

Bij de beschrijving van de effecten wordt, onderscheid gemaakt in effecten tijdens de aanlegfase (tijdelijke effecten) en effecten in de gebruiksfase.

4.4.2 Bodem en water

Aanlegfase
Bij alternatief 1 worden in de aanlegfase ter plaatse van de geluidswal geen effecten op de grond- en grondwaterkwaliteit verwacht. Het materiaal in de geluidswal bestaat weliswaar uit secundaire bouwstoffen (categorie 1-grond), echter hiervoor worden vanuit het Bouwstoffenbesluit kwaliteitseisen gesteld met betrekking tot samenstelling en uitloging. Deze eisen zijn zodanig dat een marginale bodembelasting op kan treden, waarbij geen relevante verslechtering van de bodemkwaliteit plaatsvindt. De effecten op bodem en water worden dan ook als te verwaarlozen beschouwd.

Verwerking van het stortmateriaal in de geluidswal (voorgenomen activiteit), heeft eveneens geen effect op de grond- en grondwaterkwaliteit ter plaatse van de geluidswal, aangezien deze als stort volgens het Stortbesluit wordt geïsoleerd. De voorschriften hiervoor zijn dusdanig dat de kans op lekkage van de stort nihil is. In de aanlegfase fungeert de reeds aangelegde onderafdichting als barrière voor transport van verontreinigingen naar de bodem.

Gebruiksfase
Bij alternatief 1 worden in de gebruiksfase ter plaatse van de geluidswal geen effecten op de grond- en grondwaterkwaliteit verwacht, om dezelfde reden als onder de aanlegfase beschreven is.

Bij de voorgenomen activiteit worden in de gebruiksfase eveneens geen effecten op de grond- en grondwaterkwaliteit verwacht. In deze fase is het stortmateriaal geïsoleerd door zowel een boven- als een onderafdichting. In de gebruiksfase is met name de bovenafdichting functioneel, maar is ook de onderafdichting nog aanwezig en vormt daarmee een extra barrière. In hoofdstuk 8 is beschreven met welke snelheid een grondwaterverontreiniging ontstaat in geval van falen van de afdichting en hoe deze vervolgens zal worden aangepakt.

De afdekgrond van de stort bestaat wel uit secundaire bouwstoffen (categorie 1-grond). Echter, hiervoor worden vanuit het Bouwstoffenbesluit kwaliteitseisen gesteld met betrekking tot samenstelling en uitloging. Deze eisen zijn zodanig dat een marginale bodembelasting op kan treden, waarbij geen relevante verslechtering van de bodemkwaliteit plaatsvindt. De effecten op bodem en water worden dan ook als te verwaarlozen beschouwd.

Bij de alternatieven 1 en 2 zullen geen negatieve effecten op de bodemkwaliteit optreden.

4.4.3 Woon- en leefmilieu

Aanlegfase
Tijdens de ontgraving van het stortmateriaal en de aanleg van de geluidswal (**aanlegfase**) is sprake van belasting van het omliggende woon- en leefmilieu. Hierbij worden zowel de bestaande woningen als de reeds gerealiseerde woningen in het omliggende plangebied in beschouwing genomen, ten tijde van de voorgenomen activiteit.

Geur
Bij de ontgraving van het stortmateriaal zal geur vrijkomen, die veroorzaakt wordt door het vrijkomen van gassen die ontstaan zijn in het rottingsproces van het stortmateriaal. Bij alternatief 1 zal het materiaal worden geladen op vrachtauto's en direct worden afgevoerd naar een reguliere stort. Bij de voorgenomen activiteit wordt het materiaal via een brug naar de overzijde van de Drachtstervaart gebracht en ter plaatse toegepast. De geuremissie naar de omgeving zal bij de voorgenomen activiteit iets hoger zijn dan bij alternatief 1 aangezien bij de voorgenomen activiteit twee keer en op twee plaatsen) handelingen worden verricht met het stortmateriaal (ontgraven èn toepassing in geluidswal).

Er is onderzoek uitgevoerd naar de geuremissies die op kunnen treden bij het uitvoeren van de voorgenomen activiteit ("Geuronderzoek sanering stortplaats Drachtstervaart", Royal Haskoning, 3 april 2003). Hierin is voor de voorgenomen activiteit geconcludeerd dat de kans op geurhinder vrijwel zeker is uitgesloten. In de worst-case situatie bedraagt de geurbelasting op de bestaande woonbebouwing minder dan 0,3 ge/m^3 als 98-percentiel. Deze waarde kan worden beschouwd als het niveau waarbij geen hinder optreedt. Ook de concentratie bij de plandelen Archipel, In de Luwte III en Waterzoom II bedragen maximaal 0,3 ge/m^3 als 98-percentiel. In de plandelen grenzend aan de voormalige vuilstort bedragen de concentraties 0,3-1 ge/m^3 als 98-percentiel. De waarde van 1 ge/m^3 wordt beschouwd als het niveau waarbij aanvaardbare hinder kan optreden en deze zou juist kunnen worden waargenomen op de rand van de inrichting. De geurwaarnemingen die gedaan zijn tijdens het graven van proefsleuven in het kader van het onderzoek naar de aard en samenstelling van het materiaal, sluiten bij deze prognose aan.

Bij de voorgenomen activiteit wordt derhalve uitgegaan van een licht negatiever effect op het woon- en leefmilieu als gevolg van een geurbelasting van maximaal 1 ge/m^3 direct buiten de inrichting. Het effect bij alternatief 1 zal iets geringer zijn omdat de geurbelasting uitsluitend optreedt rondom de voormalige vuilstort en niet rondom de te realiseren geluidswal.

Geluid

Bij uitvoering van beide alternatieven zullen geluidseffecten optreden die door de omgeving als negatief kunnen worden ervaren. Dit betreft in beide gevallen het ontgraven van de voormalige vuilstort en de aanleg van de geluidswal. Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting op de omgeving als gevolg van de voorgenomen activiteit (WNP 31 oktober 2003). De beschrijving van de effecten van de voorgenomen activiteit is hierop gebaseerd (zie paragraaf 8.4). De effecten van alternatief 1 zijn hieruit afgeleid.

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat de ontgraving van de voormalige vuilstort (in 20 weken) leidt tot een geluidsbelasting > 50 dB(A) (algemene streefnorm) en > 55 dB(A) (toegestaan geluidsniveau afkomstig van 'De Haven') op nog te realiseren woningen in Waterzoom I. De opbouw van de geluidswal (binnen 20 weken) leidt tot overschrijding van 55 dB(A) in plandeel In de Luwte III, waar appartementen worden gerealiseerd. De 50 dB(A) grens wordt overschreden in de Woonschepenhaven. De geluidsbelasting op bestaande woningen voldoet aan de streefnorm van 50 dB(A).

Alternatief 1 onderscheidt zich van de voorgenomen activiteit door het grotere aantal transportbewegingen van en naar de inrichting en de verwachte langere uitvoeringsduur van de aanleg van de geluidswal.

Uitgaande van extra afvoer van 174.000 m^3 stortmateriaal wordt het aantal extra vrachtauto's dat aan- en afrijdt, geschat op circa 7.000 (25 m^3 per vrachtwagen). Uitgaande van een uitvoeringsduur van 20 weken, betekent dit aankomst en vertrek van 70 vrachtauto's per dag. De bewegingen hiervan buiten de inrichting zijn daadwerkelijk onderscheidend van de voorgenomen activiteit. De indirecte hinder als gevolg van de voorgenomen activiteit is daarmee groter (naar schatting een toename van 1 à 2 dB(A)) en vindt plaats over een groot gebied. Op het onderdeel indirecte hinder wordt alternatief 1 gering slechter beoordeeld dan de voorgenomen activiteit.

Daarnaast zal voor de opbouw van de geluidswal bij alternatief 1 174.000 m^3 (extra) vervangend materiaal moeten worden aangevoerd. Dit zal echter waarschijnlijk niet zo snel kunnen worden aangevoerd als het stortmateriaal bij de voorgenomen activiteit. De duur van de opbouw van dit deel van de geluidswal zal daarom waarschijnlijk meer dan verdubbelen. Dit is nadelig doordat de periode waarin hinder optreedt wordt verlengd en het langer duurt voordat de afscherming van het geluid afkomstig van industrieterrein 'De Haven' gerealiseerd is. Anderzijds betekent het ook dat de inzet van materieel op de geluidswal minimaal gehalveerd en mogelijk zelfs een factor 4 verminderd kan worden. De geluidsbelasting van de omgeving zal daarmee circa 3-5 dB(A) verminderen, wat een relevante afname genoemd kan worden. Voor wat betreft de geluidsbelasting afkomstig van de inrichting scoort alternatief 1 dus beter dan de voorgenomen activiteit.

Luchtverontreiniging

Bij beide alternatieven treden negatieve effecten op met betrekking tot de luchtkwaliteit. Enerzijds gaat het hier om de emissie van stortgassen zoals onder geur is beschreven en anderzijds betreft het luchtverontreiniging als gevolg van energieverbruik bij de verschillende deelactiviteiten. Vanwege de extra transportbewegingen bij alternatief 1, scoort deze slechter dan de voorgenomen activiteit.

Gebruiksfase
In de gebruiksfase is geen sprake meer van negatieve effecten op het woon- en leefmilieu. In beide situaties is dan een gelijkwaardige geluidswerende voorziening aangebracht. De voorgenomen activiteit scoort beter voor wat betreft de snelheid waarmee de geluidswerende voorziening is aangebracht en de woningen dus al eerder afschermt van geluid afkomstig van industriegebied 'De Haven'.

4.4.4 Grondstoffengebruik

De totale omvang van de Noordelijke geluidswal bedraagt 350.000 m^3.

Beide alternatieven vereisen dat in de aanlegfase grondstoffen van elders worden aangevoerd om de geplande maatregelen te kunnen uitvoeren. Bij alternatief 1 kan de afdeklaag van de huidige stort (31.500 m^3 categorie 1-materiaal) worden gebruikt en dient 318.500 m^3 secundaire bouwstof te worden aangevoerd. Voor de voorgenomen activiteit is aanvoer van grondstoffen nodig voor een beperkter deel van de geluidswal en de aanleg van de onder- en bovenafdichting, omdat naast de afdeklaag 174.000 m^3 stortmateriaal wordt toegepast. De hoeveelheid aan te voeren grondstof bedraagt daarmee 144.500 m^3, hetgeen beduidend minder is dan bij alternatief 1. Derhalve scoort alternatief 1 slechter dan de voorgenomen activiteit.

4.4.5 Energie

Energieverbruik treedt op bij beide alternatieven door diverse activiteiten in de aanlegfase. Alternatief 1 onderscheidt zich van de voorgenomen activiteit doordat is uitgegaan van de afvoer van het stortmateriaal naar Heerenveen en aanvoer van categorie 1-grond uit de omgeving. Deze extra transportbewegingen leiden er toe dat het energieverbruik bij alternatief 1 groter is dan bij de voorgenomen activiteit. Uitgaande van 7.000 extra vrachtwagens tussen Drachten en Heerenveen (retour 50 km) en 7.000 extra vrachtwagens tussen Drachten en de locaties waar categorie 1-grond wordt verkregen (retour 20 km), betekent dit 490.000 extra transportkilometers.

4.4.6 Ruimtegebruik

Ruimtegebruik heeft met name betrekking op de gebruiksfase en in mindere mate op de aanlegfase. Met de uitvoering van alternatief 1 wordt gebruik gemaakt van capaciteit van bestaande stortplaatsen (174.000 m^3). In het kader van de voorgenomen activiteit wordt weliswaar een stort opgericht, echter deze stort heeft ook een ruimtelijke functie als geluidswal.

Vanwege de functie van de stort als geluidswal wordt de voorgenomen activiteit positiever gewaardeerd op ruimtegebruik dan alternatief 1.

4.4.7 Ecologie, landschap, cultuurhistorie en archeologie

De effecten op ecologie, landschap, cultuurhistorie en archeologie zijn niet onderscheidend voor de beide alternatieven.

4.5 Effectvergelijking

Omdat in hoofdstuk 8 een uitgebreide effectbeschrijving van de voorgenomen activiteit is opgenomen en hier alleen wordt ingegaan op de verschillen, worden in tabel 4.3 de effecten van alternatief 1 uitgedrukt ten opzichte van alternatief 2 (=voorgenomen activiteit):
- > alternatief 1 scoort beter dan de voorgenomen activiteit;
- 0 beide alternatieven scoren gelijk;
- < alternatief 1 scoort slechter dan de voorgenomen activiteit.

Tabel 4.3 Overzicht en vergelijking onderscheidende milieueffecten alternatief 1 ten opzichte van de voorgenomen activiteit.

Thema	Aanlegfase	Gebruiksfase
Bodem en water - kwaliteit	0	0
Woon- en leefmilieu - geur - geluid Afkomstig van aanleg geluidswal Afkomstig van 'De Haven' Duur belasting geluidswal Indirecte hinder - luchtverontreiniging	 0/> > 0/ > 0/> <	 0 n.v.t 0 n.v.t. n.v.t. 0
Grondstoffengebruik	<	n.v.t.
Energie	<	n.v.t.
Ruimtegebruik	<	<

Samengevat kan worden gesteld dat alternatief 1 op grondstoffengebruik, energie, luchtverontreiniging en ruimtegebruik slechter scoort dan alternatief 2 (= voorgenomen activiteit). Voor wat betreft geur onderscheiden de alternatieven zich nauwelijks, maar scoort de voorgenomen activiteit gering slechter doordat meer handelingen worden verricht met het stortmateriaal dan bij alternatief 1.
Met betrekking tot het geluidsaspect ligt de afweging gecompliceerder. Positief effect van alternatief 1 ten opzichte van de voorgenomen activiteit is de naar verwachting langere periode waarover de geluidswal wordt aangelegd, waardoor de geluidsbelasting van de omgeving door de aanleg van de geluidswal verlaagd wordt. Anderzijds scoort de voorgenomen activiteit beter op de duur van de geluidsbelasting als gevolg van de aanleg van de geluidswal (korter), een snellere realisatie van de geluidswerende voorziening en de indirecte hinder.

4.6 Integratie van enkele effecten met het RMK-model

4.6.1 RMK

Om afwegingen van bodemsaneringsalternatieven in Nederland op een eenduidige manier te kunnen laten plaatsvinden, is in het recente verleden in Nobis-kader het RMK-model ontwikkeld (Nobis 95-01-3). Met dit model wordt de effectiviteit van de verschillende alternatieven op de aspecten **R**isicoreductie, **M**ilieuverdienste en **K**osten inzichtelijk gemaakt voor het besluitvormingsproces. De uitkomst dient te worden beschouwd als beslissingsondersteunend.

Het RMK-model wordt in beleidsstukken over het vernieuwde bodemsaneringsbeleid genoemd als instrument om kosteneffectieve sanering van bodemverontreiniging mee af te wegen (Van trechter naar zeef, oktober 1999).

Voor de afweging van de alternatieven in deze situatie biedt de milieuverdienste module uit RMK meerwaarde. Milieuverdienste geeft een integraal beeld van de negatieve en positieve effecten op het milieu van de verontreiniging of als gevolg van de saneringsoperatie. Het uitgangspunt is dat de negatieve gevolgen voor het milieu zo klein mogelijk moeten zijn en dat de grondstofvoorraden zo veel mogelijk beschikbaar moeten zijn voor toekomstige generaties (tabel 4.4).

Tabel 4.4 Aspecten binnen milieuverdienste.

Aspecten binnen milieuverdienste	Doelen
- Positieve aspecten	- Maximaliseren van:
Schone grond door sanering	Multifunctionaliteit
Schoon grondwater door sanering	Voorraad grondwater
Voorkomen toekomstige grondwaterverontreiniging	Handhaven voorraad
- Negatieve aspecten	- Minimaliseren van:
Gebruik schone grond	Uitputting
Gebruik schoon grondwater	Uitputting
Gebruik energie	Uitputting
Oppervlaktewaterverontreiniging	Eutrofiëring, niet-lokale ecotoxiciteit
Luchtverontreiniging	Broeikaseffect, verzuring, smogvorming,
Finaal afval	Eutrofiëring, niet-lokale aquatische en terrestische ecotoxiciteit
Ruimtebeslag	Ruimtebeslag

Hieruit blijkt dat de hiervoor beschreven effecten op de bodemkwaliteit, verlies aan grondwater, gebruik schone grond, energieverbruik en ruimtebeslag in de afweging worden meegenomen. De overige milieuaspecten zoals bijvoorbeeld ecologie, landschap en woon- en leefmilieu vormen geen item bij deze methode van afweging van bodemsaneringsalternatieven.

De resultaten van deze beoordeling dienen beschouwd te worden als een **extra** interpretatie van een deel van de hiervoor weergegeven milieueffecten volgens een systematiek die bij afweging van bodemsaneringsoplossingen wordt toegepast en erkend. Deze extra beoordeling is gedaan **naast** de interpretatie per milieueffect die in een MER gebruikelijk is.

De verschillende aspecten worden in de module gekwantificeerd en ten opzichte van elkaar gewaardeerd door het gebruik van gewichten. Deze gewichten zijn ontwikkeld op basis van interviews met verscheidene deskundigen over de prioriteit die zij aan de verschillende aspecten toekennen. De gewichten kunnen door de individuele gebruiker worden aangepast. Bij deze milieuverdienste beoordeling is uitgegaan van de standaard gewichtenset.

4.6.2 Resultaten

De volledige input van de milieuverdienste afweging is opgenomen in bijlage 9.
In tabel 4.5 is de berekende milieuverdienste index aangegeven, samen met de opbouw van deze index.

Tabel 4.5 Resultaten milieuverdienste afweging RMK.

Milieuverdienste gewogen prestaties	Alternatief I: Afvoer van materialen	Alternatief II: Toepassing stortmateriaal in Noordelijke geluidswal
Positieve aspecten		
M1 grondkwaliteit	26,367	26,367
M2 grondwaterkwaliteit	151,87	151,87
Negatieve aspecten		
M3 verlies grond	-62,842	-28,511
M4 verlies grondwater	-0,2645	-0,2645
M5 energiegebruik	-0,3523	-0,2386
M6 luchtemissies	-0,1532	-0,1078
M7 oppervlaktewateremissies	-3,2201	-3,2201
M8 afvalvorming	0	0
M9 ruimtebeslag	-0,3312	-0,3312
M-index	111,07	145,56

De maximaal te bereiken score van de milieuverdienste index is de som van de score op grond- en grondwaterkwaliteit (positieve aspecten). De index wordt verder bepaald door de mate waarin milieukosten worden gemaakt om dit te realiseren. De eenheid waarin alle getallen zijn uitgedrukt is een gedefinieerde referentiesanering.

Uit de afweging blijkt dat de voorgenomen activiteit (toepassing stortmateriaal in geluidswal) de hoogste milieuverdienste index heeft, hetgeen betekent dat deze volgens het model het meest gunstig scoort op milieuverdienste.

De score op de positieve milieuaspecten grond- en grondwaterkwaliteit zijn voor beide alternatieven gelijk aangezien een zelfde hoeveelheid verontreinigd materiaal uit de bodem wordt verwijderd.

Een belangrijk onderscheid tussen de alternatieven wordt gevormd door het aspect verlies grond. Bij alternatief 1 moet 174.000 m³ extra materiaal worden aangevoerd, derhalve scoort dit alternatief hierop slechter dan de voorgenomen activiteit.

Het aspect verlies grondwater wordt bepaald door de totale hoeveelheid onttrokken grondwater (bemaling en grondwatersanering) en is voor beide alternatieven gelijk.

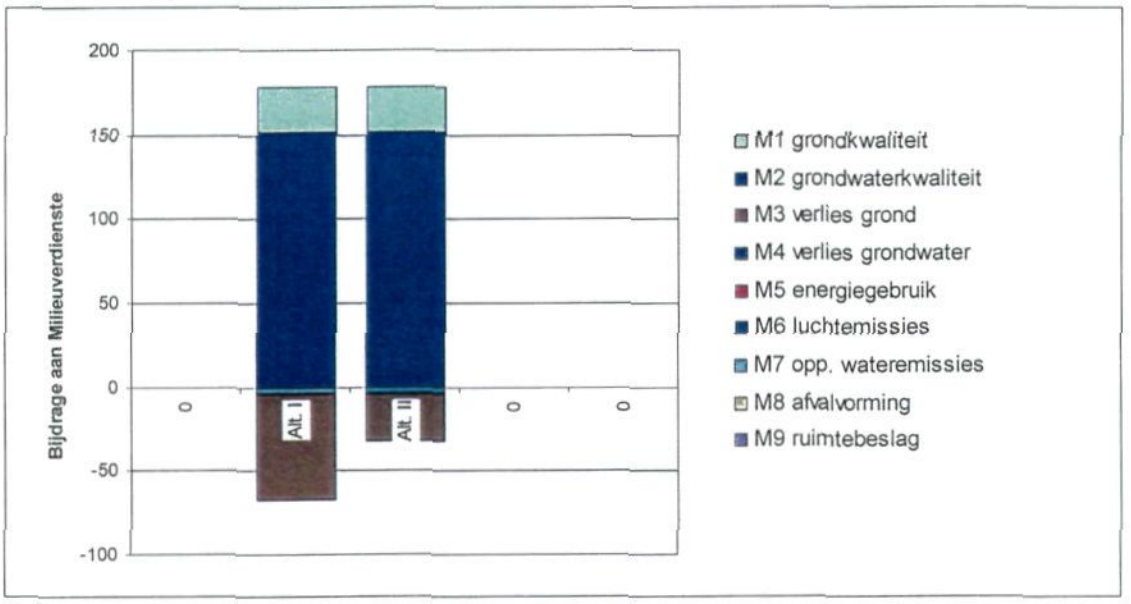
Een klein onderscheid in de alternatieven is zichtbaar in de aspecten energiegebruik en luchtemissies. Hiertoe wordt het energieverbruik van de activiteiten vergeleken. Er is rekening gehouden met energieverbruik als gevolg van ontgraving, transport, grondwateronttrekking en grondwaterzuivering. Alternatief 1 onderscheidt zich in negatieve zin door extra transportkilometers door afvoer van stortmateriaal en aanvoer van vervangend materiaal.

Oppervlaktewateremissies zijn niet onderscheidend aangezien de uitgangspunten voor grondwateronttrekking, -zuivering en -lozing niet verschillen bij de alternatieven.

Afvalvorming is gedefinieerd als al het materiaal dat ten gevolge van de saneringsactiviteiten gegenereerd wordt en gestort moet worden (vorming finaal afval). Bij beide alternatieven is al sprake van gestort afval dat verplaatst wordt naar een andere stort. De alternatieven zijn derhalve hierop niet onderscheidend.

Het aspect ruimtebeslag betreft het ruimtegebruik van de saneringsmaatregel op de locatie. Dit is niet onderscheidend. In beide alternatieven wordt de voormalige stort binnen 20 weken ontgraven.

De milieuverdienste module uit RMK geeft in deze situatie aan dat de voorgenomen activiteit beter scoort op milieuverdienste, met name omdat het milieuaspect verlies grond (gebruik grondstoffen) zwaar weegt in de beoordeling. Dit is in de beoordeling het meest bepalend. Daarnaast zijn ook aspecten als energieverbruik en luchtemissies onderscheidend in de alternatieven en dragen ook bij aan de positieve score van de voorgenomen activiteit. Het resultaat is opgenomen in figuur 4.3.



Figuur 4.3 Resultaat beoordeling op milieuverdienste.

4.7 Conclusie

Uit de effectvergelijking kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen activiteit (alternatief 2) een goede, milieuverantwoorde oplossing biedt voor de in het kader van de herinrichting nagestreefde achterliggende doelen. Het gehele plangebied wordt geschikt gemaakt voor woningbouw, door verwijdering van de aanwezige bodemverontreinigingen en het realiseren van de Noordelijke geluidswal. De sanering van de voormalige vuilstort wordt financieel haalbaar als het vrijkomende stortmateriaal kan worden geborgen in de geluidswal.

Ruimte voor andere alternatieven
Vanuit de doelen die in het verleden in het kader van de herinrichting zijn gesteld (geschikt maken van het gehele plangebied voor woningbouw en het saneren van de voormalige vuilstort) zijn geen andere alternatieven meer mogelijk, dan die in dit hoofdstuk zijn besproken. *Om het project financieel haalbaar te houden, is het noodzakelijk om het bij de sanering* vrijkomende stortmateriaal binnen het project te bergen.

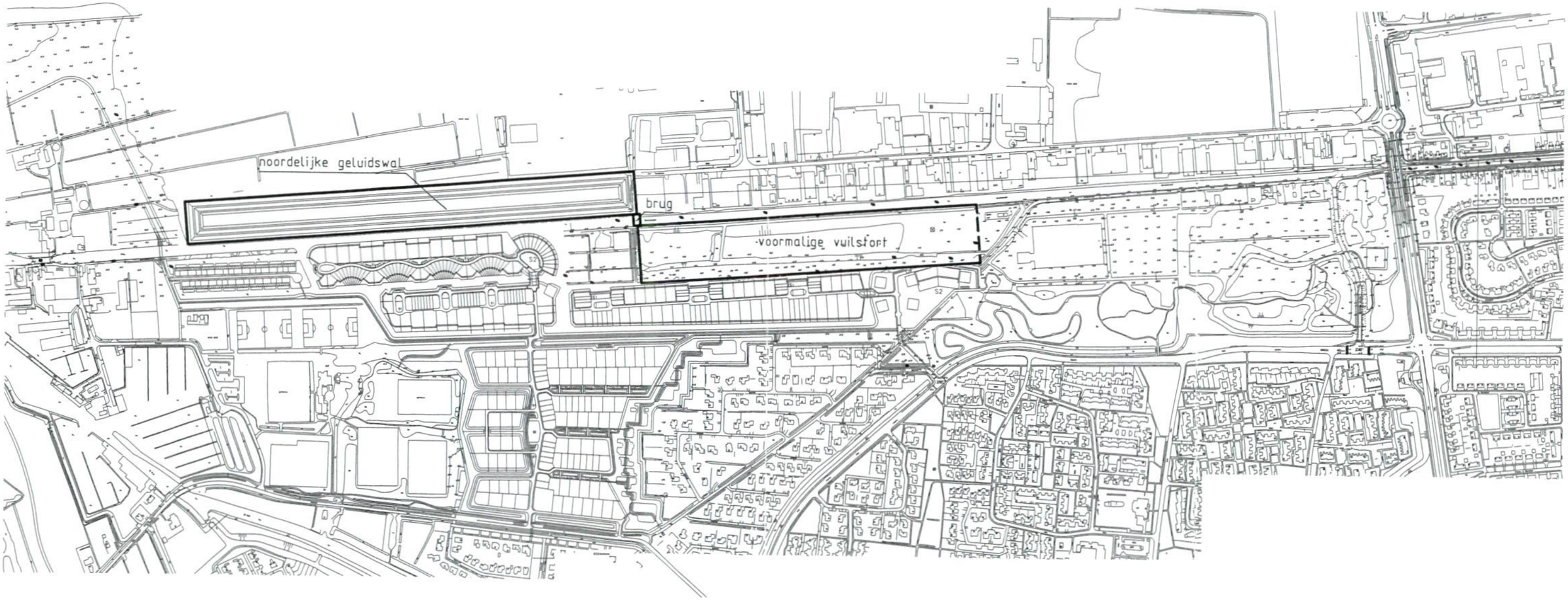
Doel
Doel van de voorgenomen activiteit is dan ook de sanering van de voormalige vuilstort en het verplaatsen van het stortmateriaal naar de Noordelijke geluidswal, welke wordt ingericht als stort.

Inrichtingsvarianten
Binnen het gestelde doel is in het kader van deze m.e.r. vervolgens nagegaan of nog varianten op de voorgenomen activiteit mogelijk zijn en aan welke harde randvoorwaarden deze moeten voldoen. Geconcludeerd is dat varianten moeten voldoen aan de volgende randvoorwaarden:
- lengte geluidswal 800 m (vanwege gewenste functionaliteit van de geluidswal);
- hoogte geluidswal bij aanleg 14 m, minimaal 12,5 m (vanwege gewenste functionaliteit van de geluidswal);
- breedte wal 60 m. De breedte van de wal wordt bepaald door de breedte van de strook die maximaal kon worden aangekocht (70 m), de noodzaak van aanwezigheid van onderhoudspaden aan beide zijden èn het feit dat de insteek van het talud op 6 m afstand van de Drachtstervaart moet liggen, in verband met het afschuifrisico van grond;
- bergingscapaciteit voor 174.000 m^3 stortmateriaal;
- er moet een bovenafdichting kunnen worden aangebracht die voldoet aan het Stortbesluit en de inrichting van de wal mag geen belemmeringen opleveren voor het instandhouden, controleren en zonodig vervangen hiervan.

Op basis hiervan bestaan uitsluitend nog keuzevrijheden met betrekking tot vormgeving en inrichting van de geluidswal en eventueel het grondstoffengebruik in de onder- en bovenafdichting. Deze aspecten zullen niet leiden tot een daadwerkelijk alternatief voor de voorgenomen activiteit, maar kunnen als optimalisatie van de voorgenomen activiteit worden beschouwd. Om deze reden worden conform de richtlijnen alleen de milieueffecten van de voorgenomen activiteit uitgewerkt en worden nog bestaande keuzevrijheden onderzocht in het kader van de ontwikkeling van het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA).

INRICHTINGSGRENZEN

Figuur 5.1 De inrichting.



Legenda

inrichtingsgrenzen

0 250 500m

Opdrachtgever GEMEENTE SMALLINGERLAND	Schaal 1 : 7500	Status DEFINITIEF
Project DRACHTEN, VOORMALIGE VUILSTORT EN NOORDELIJKE GELUIDSWAL	Formaat A3	Projectnummer 4261143
Onderdeel INRICHTINGSGRENZEN	Datum 22-10-03 Getek. AAT Gec. RGL	Tekeningnummer 101

Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

22/10/03 13:39 D0301069.DWG

5 De voorgenomen activiteit

5.1 Voorgenomen activiteit op hoofdlijnen

In hoofdstuk 3 is uiteengezet welke afwegingen gemaakt zijn voor het oplossen van de bodemproblematiek van de voormalige vuilstort om woningbouw te kunnen realiseren. Op basis van deze in het verleden gemaakte afweging is de voorgenomen activiteit tot stand gekomen. Doel van de voorgenomen activiteit is de sanering van de voormalige vuilstort en het verplaatsen van het stortmateriaal naar de Noordelijke geluidswal, welke wordt ingericht als stort.

De voorgenomen activiteit bestaat uit de volgende onderdelen:
1. Het ontgraven van stortmateriaal afkomstig van de voormalige vuilstort, inclusief de bijbehorende grondwateronttrekking (ten behoeve van ontgraving in den droge) en waterzuivering hiervoor.
2. Het verplaatsen van het stortmateriaal naar de Noordelijke geluidswal.
3. De aanleg en afwerking van de Noordelijke geluidswal.
4. Het beheren van het baggerdepot.
5. De aanleg en het gebruik van de voorzieningenterreinen.
6. Grondwateronttrekking ter sanering van de grondwaterverontreiniging, inclusief zuivering en lozing van het onttrokken grondwater.

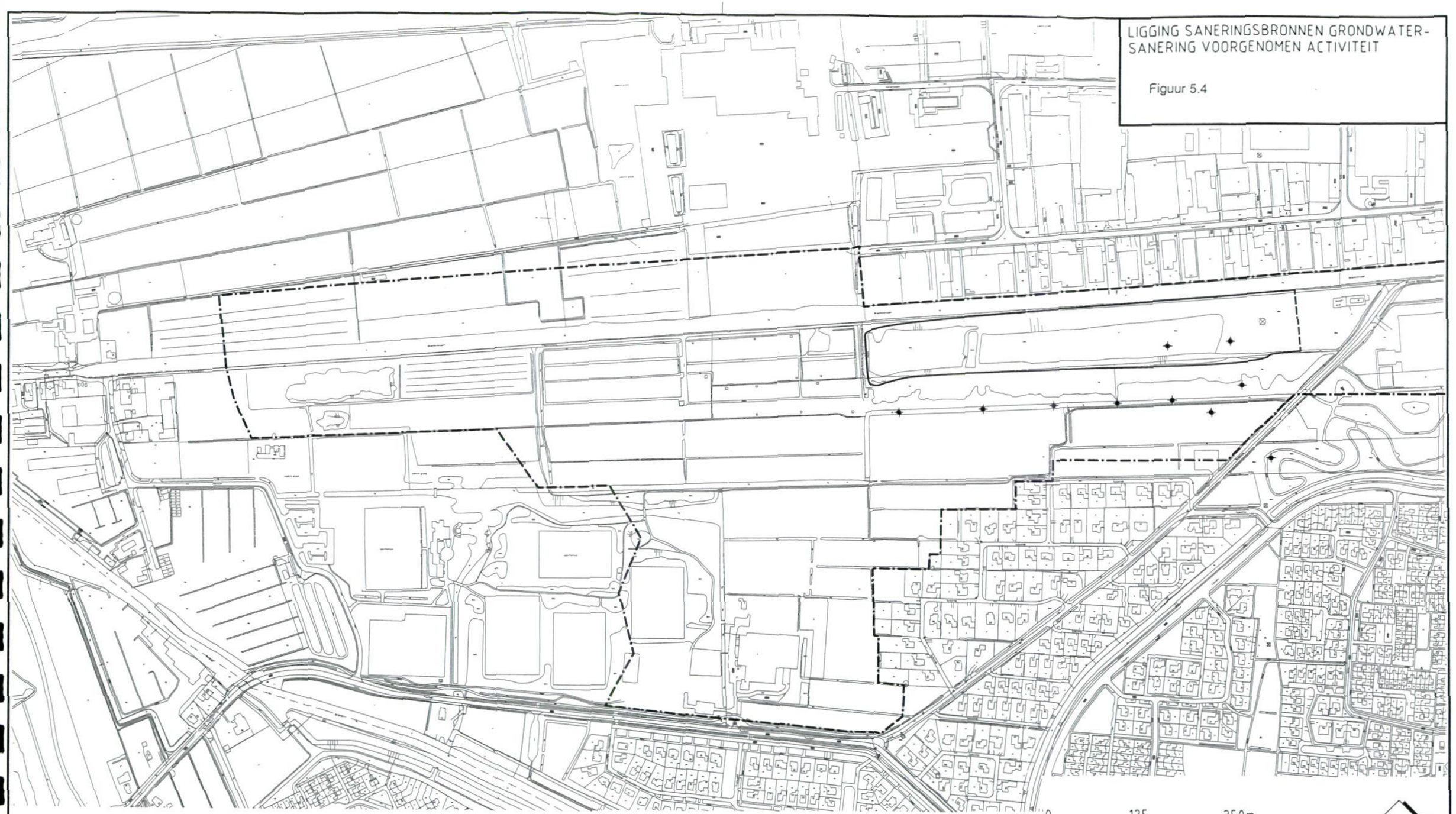
De onderdelen 1 tot en met 5 maken deel uit van de Wm-inrichting. De ligging hiervan is weergegeven in figuur 5.1. Onderdeel 6 maakt geen onderdeel meer uit van de Wm-inrichting maar valt onder het regime van de Wet bodembescherming.

Alle onderdelen worden in de volgende paragrafen uitgewerkt.

5.2 Ontgraving van de voormalige vuilstort

Verwijdering afdeklaag
De afdeklaag (circa 31.500 m³ grond) wordt verwijderd en in depot gezet. Vervolgens wordt de milieutechnische en de civieltechnische kwaliteit getoetst. Tijdens een in 1999 uitgevoerd grondonderzoek (Van der Wiel, 1999) zijn in de deklaag licht verhoogde gehalten aangetroffen van een aantal parameters. Derhalve wordt verwacht dat sprake is van categorie 1-grond en dat deze grond geschikt is voor gebruik in de bovenafdichting van de Noordelijke geluidswal.

Ontgraving stortmateriaal
Het stortmateriaal ter plaatse van de voormalige vuilstort (totaal circa 180.000 m³) bevindt zich voor een deel onder grondwaterniveau. Om de ontgravingen in den droge te kunnen uitvoeren, moet het grondwater (tijdelijk) worden verlaagd tot ongeveer op de keileemlaag. Deze verlaging wordt uitgevoerd door middel van een grondwateronttrekking met een debiet van maximaal 25 m³/uur voor een periode van 20 weken.



Legenda

- voormalige vuilstort
- plangebied Drachtstervaart
- saneringsbron

Opdrachtgever GEMEENTE SMALLINGERLAND	Schaal 1:5000	Status DEFINITIEF
Project DRACHTEN, VOORMALIGE VUILSTORT EN NOORDELIJKE GELUIDSWAL	Formaat A3	Projectnummer 4261143
Onderdeel LIGGING SANERINGSBRONNEN GWS VOORGENOMEN ACTIVITEIT	Datum 03-09-03 Getek. SPH Gec. RGL	Tekeningnummer 104

Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

03/09/03 10:19 D0302780.DWG

De breedte van de wal op maaiveldniveau bedraagt 60 m, de overige 10 m is nodig voor de aanleg van onderhoudspaden en vanwege de eis dat de insteek van het talud van de stort op 6 m afstand van de Drachtstervaart moet liggen (in verband met het afschuifrisico van grond). De geluidswal wordt aangebracht over een lengte van ruim 800 m. Gezien de hoeveelheid te bergen stortmateriaal wordt circa 200 m van deze wal aan de westzijde en een beperkt deel aan de oostzijde opgebouwd uit categorie 1-grond.

De aanleghoogte van de stort bedraagt 0,91 m +NAP in het hart van de wal en 0,72 m +NAP aan de teen van de wal. Na de eindzakking zal de stortzool zich op circa 0,7 m +NAP bevinden, hetgeen over de gehele lengte van de wal minstens 0,7 m boven de GHG in de toekomstige situatie is. De GHG in de toekomstige situatie bedraagt 0,0 m +NAP. De grondwaterstand en optredende zetting in de toekomstige situatie worden in hoofdstukken 7 en 8 nader toegelicht.

Opbouw stort
Het deel van de geluidswal dat het stortmateriaal gaat bergen, wordt aangelegd conform de eisen die daaraan gesteld worden in het Stortbesluit bodembescherming, de Uitvoeringsregeling stortbesluit bodembescherming en de daarop van toepassing zijnde richtlijnen (zie hoofdstuk 6). Het ontwerp is uitgewerkt in het "Plan van aanpak Noordelijke geluidswal" (Tauw/Van der Wiel, oktober 2003).

Voorafgaand aan de aanleg van de geluidswal is de huidige bouwvoor een halve meter ontgraven, inclusief de dieper gelegen veenlagen. Vervolgens wordt een onderafdichting aangebracht bestaande uit (van onder naar boven):
- een steunlaag als geschikte basis voor de daadwerkelijke afdichting;
- een drainagesysteem voor controledoeleinden;
- een trisoplast laag (een minerale afdichtingslaag);
- een folie.

Op de onderafdichtingslaag wordt vervolgens een drainagesysteem aangelegd voor het opvangen en afvoeren van tijdens de aanleg uit de geluidswal tredend persvocht en intredend hemelwater. De onderafdichting voorkomt infiltratie in de bodem van percolatiewater en hemelwater in de aanlegfase en vormt in de gebruiksfase een extra barrière tussen stortmateriaal en bodem.

Het te verwerken (stort-)materiaal wordt laagsgewijs aangebracht in lagen van 0,5 à 1,0 m en verdicht.

Op het stortmateriaal wordt vervolgens een bovenafdichting aangebracht bestaande uit (van onder naar boven):
- een steunlaag van schoon materiaal dat civieltechnisch geschikt is als basis voor de verdere afdichting, met een ontgassingssysteem (voor eventueel vrijkomende stortgassen);
- een minerale afdichtingslaag van Trisoplast;
- een folie, welke gelast wordt aan de folie van de onderafdichting;
- drainagemat (afvoer van hemelwater buiten het stortlichaam) en een geogridmat;
- afdeklaag met categorie 1-grond.

De bovenafdichting voorkomt infiltratie van hemelwater. De inhoud van de stort zal in de gebruiksfase steeds verder uitdrogen totdat ook geen percolatiewater meer uit de stort treedt. Transport van verontreinigingen via de waterfase naar de bodem (uitloging) is dan niet meer mogelijk, ook al zou de onderafdichting falen. Het stortmateriaal staat immers niet in contact met het grondwater. Met de aanleg van de bovenafdichting en op het moment dat geen persvocht meer uit de stort treedt, vervalt de directe noodzaak van de onderafdichting.

Zuivering van het bemalingswater
Het bemalingswater, vrijkomende bij de ontgraving van het stortmateriaal, wordt via een waterzuivering geloosd op de Drachtstervaart. Het bemalingswater zal verontreinigd zijn met zware metalen, minerale olie, aromaten (BTEX) en chloorhoudende verbindingen (zie bijlage 7). Om te kunnen lozen op de Drachtstervaart is ontijzering nodig en zuivering op chloorhoudende verbindingen en aromaten. Hiervoor wordt uitgegaan van beluchting van het grondwater.

Uitvoeringsduur
Het ontgraven van de vuilstort en het verplaatsen van het materiaal naar de geluidswal en het aanbrengen van de afdichting zal ongeveer 20 weken in beslag nemen.

5.3 Verplaatsing en toepassing

De vrijkomende afdekgrond (circa 31.500 m^3 categorie 1-grond) van de voormalige vuilstort wordt tijdelijk (binnen de inrichting) opgeslagen en na keuring toegepast in de bovenafdichting van de geluidswal. Het stortmateriaal dat vrijkomt bij het ontgraven van de voormalige vuilstort (180.000 m^3) wordt ontdaan van schoon puin (schatting 5.000 m^3) dat buiten de inrichting kan worden toegepast als secundaire bouwstof (volgens het Bouwstoffenbesluit). Ten behoeve van het vrijkomende puin wordt op de locatie gebruik gemaakt van een puinbreker. De puinbreker zal niet continu in bedrijf zijn. Op de momenten dat deze wel in gebruik is, wordt een afscherming aangebracht om de geluidsbelasting te verminderen.

Verder wordt ten behoeve van reguliere verwerking uitgesorteerd (totaal naar schatting 1.000 m^3):
- wit- en bruingoed (wordt verwijderd om beschadiging van de toekomstige steunlaag te voorkomen);
- "hot spots" zoals bijvoorbeeld vaatwerk met chemische (pasteuze) vloeistoffen (onder andere oplosmiddelen, afgewerkte olie, ontvettingsvloeistoffen, zwavelzuur, etc.) en chemische (pasteuze) vloeistoffen vermengd met stortmateriaal en daarmee een laag droge stofgehalte.

Het vaatwerk en de pasteuze vloeistoffen worden afgevoerd om de kwaliteit van het (af te voeren) percolatiewater gunstig te beïnvloeden.

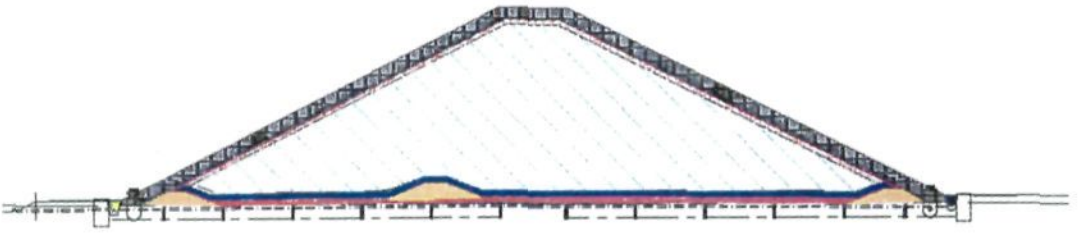
Afvoer van materiaal voor de geluidswal vindt plaats per as over een brug in de Drachtstervaart naar de geluidswal. Het materiaal dat op een andere wijze zal worden verwerkt, wordt afgevoerd met per as via de Tussendiepen.

Er wordt uitgegaan van een uitvoeringsduur van 20 weken.

5.4 Aanleg en afwerking geluidswal

Afmetingen
De geluidswal krijgt bij aanleg een hoogte van 14 m, opdat de hoogte in de gebruiksfase minimaal 12,5 m zal zijn. Hierbij wordt een talud van 1:2 aangehouden. Dit is de meest steile helling waaronder de gekozen bovenafdichting kan worden aangebracht.

De opbouw zoals hiervoor beschreven is schematisch weergegeven in figuur 5.2. Deze figuur is vergroot en met detail weergegeven in bijlage 8.



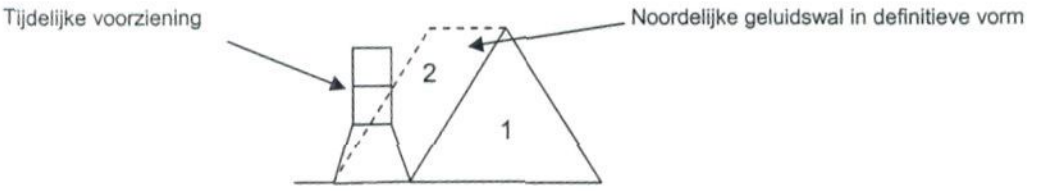
Figuur 5.2 Dwarsdoorsnede geluidswal.

Aanleg deel geluidswal met categorie 1-grond
De afgewerkte stort wordt aan de oost- en westzijde verlengd met categorie 1-grond tot de gewenste omvang van de geluidswal. Aan de oostzijde betreft dit het baggerdepot, waarvoor al voor de voorgenomen activiteit vergunning is verleend. In het kader van de voorgenomen activiteit wordt de in dit baggerdepot aanwezige gerijpte baggerspecie gekeurd volgens het Bouwstoffenbesluit. Als het materiaal voldoet aan de eisen voor een categorie 1-bouwstof, dan zal dit materiaal onderdeel worden van het categorie 1-deel van de Noordelijke geluidswal. Indien het materiaal niet voldoet, zal hiervoor een reguliere verwerkingswijze worden gekozen en zullen vervangende categorie 1-materialen voor de geluidswal worden gezocht.

Ook ter plaatse van het categorie 1-deel is de huidige bouwvoor een halve meter ontgraven. Eventueel dieper gelegen veenlagen worden ontgraven, aangevuld met zand en verdicht.

Voor het verder opvullen van dit deel van de geluidswal wordt categorie 1-grond aangevoerd, dat vrijkomt uit het plangebied. De aanleg van dit deel zal daarom gespreid worden uitgevoerd tot 2008. Voor de toepassing van categorie 1-materiaal in een werk gelden de eisen vanuit het Bouwstoffenbesluit. De eisen vanuit het Bouwstoffenbesluit zijn ook toereikend in deze situatie.

Werkwijze en uitvoeringsduur
Om geluidsemissies zo veel mogelijk te beperken zullen zo veel mogelijk activiteiten worden uitgevoerd waarbij de tijdelijke voorziening (aan de zuidzijde van de geluidswal) nog aanwezig is (fase 1). Deze fase duurt circa 10 weken. De tijdelijke voorziening heeft een hoogte van 10 m en bestaat uit een aarden wal van 4,5 m hoogte en twee lagen zeecontainers (5,5 m hoogte). Echter, voor de aanleg van het zuidelijke deel en het verder ophogen van de definitieve wal, zal de tijdelijke voorziening moeten worden verwijderd, waarna het tweede deel van het stortmateriaal kan worden aangebracht en de bovenafdichting kan worden gerealiseerd (fase 2). In figuur 5.3 zijn fase 1 en 2 schematisch weergegeven.



Figuur 5.3 Schematische weergave aanleg geluidswal.

5.5 Aanleg en gebruik voorzieningenterrein

Er zullen binnen de inrichtingsgrenzen twee terreinen worden ingericht met voorzieningen voor de werknemers en het rollend materieel, één ter plaatse van de voormalige vuilstort en één ter plaatse van de Noordelijke geluidswal. Daarbij moet gedacht worden aan tijdelijke kantoorunits, wasplaatsen, een tankinstallatie, etc.. Vrijkomend afvalwater van de wasplaats wordt via een slibvangput en een olie-/waterscheider geloosd op de riolering. Het waterverbruik hiervan wordt geschat op enkele honderden m^3 op jaarbasis.

5.6 Aanvullende grondwatersanering

Ondiep grondwater
Met het bemalen van de ontgravingsput wordt verwacht dat een groot deel van de verontreinigingen in het freatische grondwater reeds wordt verwijderd. Het restant in het freatische grondwater wordt door middel van aanvullende grondwateronttrekking gesaneerd (met een debiet van 10 m^3/uur voor een periode van drie tot vijf jaar).

Diep grondwater
De verontreinigingen in het diepe grondwater (eerste watervoerend pakket) zullen verwijderd worden nadat de ontgraving van het stortmateriaal heeft plaatsgevonden. Door middel van deepwells wordt het grondwater onttrokken (met een debiet van 15 m^3/uur voor een periode van vijf tot 10 jaar). Het onttrokken grondwater wordt na zuivering geloosd op het oppervlaktewater. De zuivering bestaat uit containers, waarin middels bellenbeluchters het grondwater wordt belucht ten behoeve van zuivering.

De geplande ligging van de onttrekkingsmiddelen is aangegeven in figuur 5.4.

6 Het kader van het MER

6.1 Besluiten

6.1.1 Genomen besluiten

In het verleden zijn door de bevoegde gezagen al besluiten genomen welke een rechtstreekse relatie hebben met de voorgenomen activiteit.

Melding grondwateronttrekking
Tijdens het verwijderen van het stortmateriaal ter plaatse van de voormalige vuilstort wordt "in den droge" ontgraven waarvoor bemaling noodzakelijk is. Voor het onttrekken van het grondwater ten behoeve van de bemaling is door Van der Wiel Infra & Milieu een melding gedaan bij de provincie Fryslân, die is bevestigd door de provincie op 22 mei 2002 (kenmerk 486160, registratienummer 610). Volstaan kon worden met een melding aangezien er minder dan 100.000 m³ per maand zal worden onttrokken en er bovendien voor een periode van maximaal zes maanden zal worden onttrokken.

Wvo-vergunning
Op 25 augustus 2000 is door de gemeente Smallingerland een vergunning aangevraagd bij het Wetterskip Fryslân in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) voor de tijdelijke lozing van gezuiverd grondwater afkomstig van een grondsanering ter plaatse van een voormalige vuilstort en een voormalig woonwagenkamp aan de Passchier Bollemanweg te Drachten. Daarnaast zijn nog andere lozingen in deze vergunning opgenomen, welke geen relatie hebben met de inrichting.
De vergunning is verleend op 22 februari 2001 (kenmerk WF.2000/4049, objectnummer 12924).

Beschikking Wet bodembescherming voormalige vuilstort
Op 30 november 2000 heeft Van der Wiel Infra & Milieu namens de gemeente Smallingerland meldingen gedaan bij de provincie Fryslân van het voornemen om bodemverontreiniging te verwijderen ter plaatse van de gevallen voormalige vuilstort en het voormalige woonwagenkamp. Bij deze meldingen zijn onderzoeksrapporten en de saneringsplannen gevoegd. De provincie heeft op 27 februari 2001 beschikkingen afgegeven op de beide gevallen. De beschikking met betrekking tot de voormalige vuilstort (met kenmerk 400008, FR/121/002) betreft de volgende besluiten:
- er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging, waarvan de sanering urgent is. De sanering wordt ingedeeld in categorie I van de tijdstipbepaling (start sanering voor 2005);
- er wordt ingestemd met het ingediende saneringsplan.

Bestemmingsplan Drachtstervaart en vrijstelling art. 19 Noordelijke geluidswal
De ruimtelijke onderbouwing van de geluidswal is vastgelegd in het bestemmingsplan Drachtstervaart. Het bestemmingsplan 'Drachtstervaart' is op 3 juli 2001 door de gemeenteraad vastgesteld. GS heeft het bestemmingsplan goedgekeurd bij besluit van 18 februari 2003. Het bestemmingsplan is op 23 april 2003 in werking getreden. Wel is beroep aangetekend.

Omdat voorzien werd dat het bestemmingsplan mogelijk niet voor de realisatie van de Noordelijke geluidswal definitief van kracht zou zijn, is tevens de procedure doorlopen volgens artikel 19, lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Op 14 januari 2002 heeft de gemeenteraad besloten om vrijstelling te verlenen van de vigerende bestemmingsplannen 'Buitengebied' en 'Industrieterrein De Haven' voor de aanleg van de Noordelijke geluidswal.

Hierbij is aangegeven dat de goede ruimtelijke onderbouwing voor dit plan, zoals bedoeld in art. 19 lid 1 WRO, gelegen is in het bestemmingsplan 'Drachtstervaart'. Gedeputeerde Staten heeft hiervoor een verklaring van geen bezwaar afgegeven (7 januari 2003). Het beroep tegen de vrijstelling is door de rechtbank van Leeuwarden ongegrond verklaard. Er is geen hoger beroep aangetekend op het besluit waardoor het besluit onherroepelijk is geworden.

6.1.2 Te nemen besluiten

M.e.r.-plichtige besluiten bij het oprichten van een inrichting voor het storten van gevaarlijke afvalstoffen, zijn die besluiten waarop de afdeling 3.5 van de Algemene wet bestuursrecht en afdeling 13.2 van de Wet milieubeheer van toepassing is. In deze situatie betreft dit het besluit op de aanvraag ten behoeve van de vergunning Wet milieubeheer.

Er zijn verder geen besluiten die in het kader van de Wm-inrichting moeten worden genomen en zodoende ook als m.e.r.-plichtig besluit moeten worden aangemerkt.

6.2 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In deze paragraaf worden randvoorwaarden en uitgangspunten beschreven die voortkomen uit de al genomen besluiten en uit algemeen beleidskader.

Bestemmingsplan
De afmetingen van de Noordelijke geluidswal zijn vastgelegd in het Bestemmingsplan Drachtstervaart. Op de plankaart is aangegeven dat de lengte en de breedte van de wal circa 800 m respectievelijk circa 80 m bedragen. In de voorschriften is aangegeven dat de hoogte van het lichaam maximaal 15 m mag bedragen.

Stortbesluit bodembescherming en uitvoeringsregeling
Het wettelijke kader voor het beperken van de belasting van het milieu door het gecontroleerd opslaan van afvalstoffen wordt gevormd door de Wet bodembescherming. Om hier nadere uitwerking aan te geven is het "Stortbesluit bodembescherming, besluit van 20 januari 1993, houdende regels in zake het storten van afvalstoffen" uitgewerkt. Dit besluit is gewijzigd op 16 november 1993, 5 januari 1998, 5 juli 2001, 14 september 2001 en 9 april 2002. Het Stortbesluit draagt het bevoegd gezag op om voorschriften te verbinden aan voor stortplaatsen te verstrekken vergunningen. Deze voorschriften bevatten de door de Rijksoverheid in de Wet milieubeheer gestelde eisen ten aanzien van isolatie, beheersbaarheid en controle (IBC-criteria).

Aan het Stortbesluit is een Uitvoeringsregeling gekoppeld waarin de bepaling en begrippen uit het Stortbesluit zijn uitgewerkt. In de Uitvoeringsregeling wordt verwezen naar een set van richtlijnen. De Noordelijke geluidswal zal worden aangelegd conform de richtlijnen "Uitvoeringsregeling Stortbesluit bodembescherming", Staatscourant 37, d.d. 23 februari 1993:
- Richtlijn onderafdichtingsconstructies voor stort- en opslagplaatsen, Ministerie VROM/Heidemij Adviesbureau, VROM publicatiereeks Bodembescherming 1993/2.
- Richtlijn voor dichte eindafwerking op afval- en reststofbergingen, Ministerie VROM/Heidemij Adviesbureau, VROM publicatiereeks Bodembescherming 1991/2.
- Richtlijn drainagesystemen en controlesystemen grondwater voor stort- en opslagplaatsen, Ministerie VROM/Heidemij Advies BV, VROM publicatiereeks Bodembescherming nummer 1993/1.

Europese Afvalstoffenlijst/Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen (BSSA)
In het BSSA is opgenomen dat in de vergunning in het kader van de Wet milieubeheer moet worden opgenomen tot welke klasse de betreffende stort behoort. Hiertoe dient de afvalstroom te worden benoemd en getoetst aan het criterium voor gevaarlijk afval.

In deze situatie is sprake van materiaal afkomstig van een voormalige vuilstort. Sinds 1 april 2002 is de Europese Afvalstoffenlijst (Eural) van kracht. Stortmateriaal afkomstig van een voormalige vuilstort komt niet op deze lijst voor. In het kader van de Eural dient de afvalstroom dan te worden gekwalificeerd als niet elders genoemd afval. Door middel van onderzoek dient in dat geval te worden vastgesteld of al dan niet sprake is van gevaarlijk afval. Uit onderzoek (Tauw, februari 2004) is gebleken dat sprake is van gevaarlijk afval. Het betreft in deze situatie een C3-afvalstof.

Landelijk AfvalbeheerPlan (LAP)
Het toetsingskader voor vergunningverlening voor het oprichten van een stort wordt gevormd door het Landelijke AfvalbeheerPlan (LAP), dat in 2003 in werking is getreden. Het LAP bevat het beleid voor de verwijdering van afvalstoffen tot 2006 met een doorkijk tot 2012. Het plan bestaat uit drie delen:
- het beleidskader, dat de hoofdlijnen van het beleid voor afvalpreventie en afvalbeheer bevat;
- de sectorplannen, waarin het beleid uit deel 1 uitgewerkt is voor specifieke categorieën van afvalstoffen;
- de capaciteitsplannen, waarin wordt ingegaan op de capaciteitsplanning voor het verwijderen van afval door verbranden en storten.

De voorgenomen activiteit is niet strijdig met het LAP omdat het hier het verplaatsen van afvalstoffen van de voormalige vuilstort binnen één inrichting betreft. Er wordt vergunning aangevraagd voor het oprichten van een stort omdat er geen vigerende vergunning is. Het LAP kent geen sectorplan voor voormalige stortplaatsen. Wel zijn de algemene regels uit het LAP van toepassing, te weten de algemene bepalingen bij vergunningverlening.

Beschikkingen Wet bodembescherming
De saneringsplannen voor de voormalige vuilstort en het voormalige woonwagenkamp gaan uit van verwijdering van de bodemverontreiniging tot de streefwaarde. Deze saneringsdoelstelling gaat uit van verwijdering van het stortmateriaal op deze locaties.

Bouwstoffenbesluit
Per 1 juli 1999 is het "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterenbescherming" in zijn volle omvang van kracht. Een nadere uitwerking hiervan heeft plaatsgevonden in de "Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit".

Voor de afdichtingconstructie van de Noordelijke geluidswal zullen ook secundaire bouwstoffen worden ingezet. Daarnaast zullen uiteinden van de geluidswal ook uit secundaire bouwstoffen worden opgebouwd. Voor deze onderdelen is het regime van het Bouwstoffenbesluit van toepassing.

Leemtewet
Op 1 april 1998 is de Leemtewet in werking getreden. De volledige titel van deze wet luidt: "Wet van 6 november 1997 tot aanvulling van de Wet Milieubeheer met een regeling ter waarborging dat gesloten stortplaatsen geen of zo min mogelijk nadelige gevolgen voor het milieu hebben, alsmede wijziging van de Wet bodembescherming. De werktitel is "Leemtewet bodembescherming" of kortweg "Leemtewet".

Op grond van deze wet is de provincie organisatorisch en financieel verantwoordelijk voor de (onbepaalde tijd) nazorg van stortplaatsen waar op of na 1 september 1996 nog afval is gestort.

Provinciale Staten hebben op grond van die wet de verplichting gekregen om aan exploitanten van deze stortplaatsen een heffing op te leggen ter bestrijding van de kosten voor de "eeuwig durende" nazorg. In het budget is rekening gehouden met de bijdrage aan het nazorgfonds.

Flora- en Faunawet
De Flora- en Faunawet is per 1 april 2002 van kracht geworden. De wet regelt de bescherming van in Nederland in het wild voorkomende en bijzonder geachte planten- en diersoorten en (voor zover het kleine gebieden betreft) ook hun habitat.

Het doel van de wet is de instandhouding van alle in het wild levende planten- en diersoorten, zowel op niveau van individuen als populaties. Tweede doel is "het met rust laten" van álle in het wild levende planten- en dierensoorten. Bescherming heeft plaats op de volgende wijze:
1. Verboden op handelingen die de instandhouding aantasten.
2. Bescherming van leefgebieden.
3. Aanwijzing van soorten die bescherming behoeven.

Soorten die beschermd worden door de Flora- en Faunawet zijn onder andere alle inheemse amfibieën, reptielen, enkele tientallen plantensoorten en vrijwel alle soorten vogels en zoogdieren. De wet gaat uit van het "nee-tenzij" principe, waarbij de mogelijkheid wordt geboden bepaalde ingrepen toe te staan middels ontheffing of vrijstelling.

De werkzaamheden die in het kader van de voorgenomen activiteit worden uitgevoerd, maken onderdeel uit van het Drachtstervaartproject. Uit het ecologisch onderzoek (Hoekema en Wymenga, 2002) is gebleken dat geen ontheffingen in het kader van de Flora- en Faunawet nodig zijn. De werkzaamheden kunnen in verband met weidevogels niet starten in het broedseizoen.

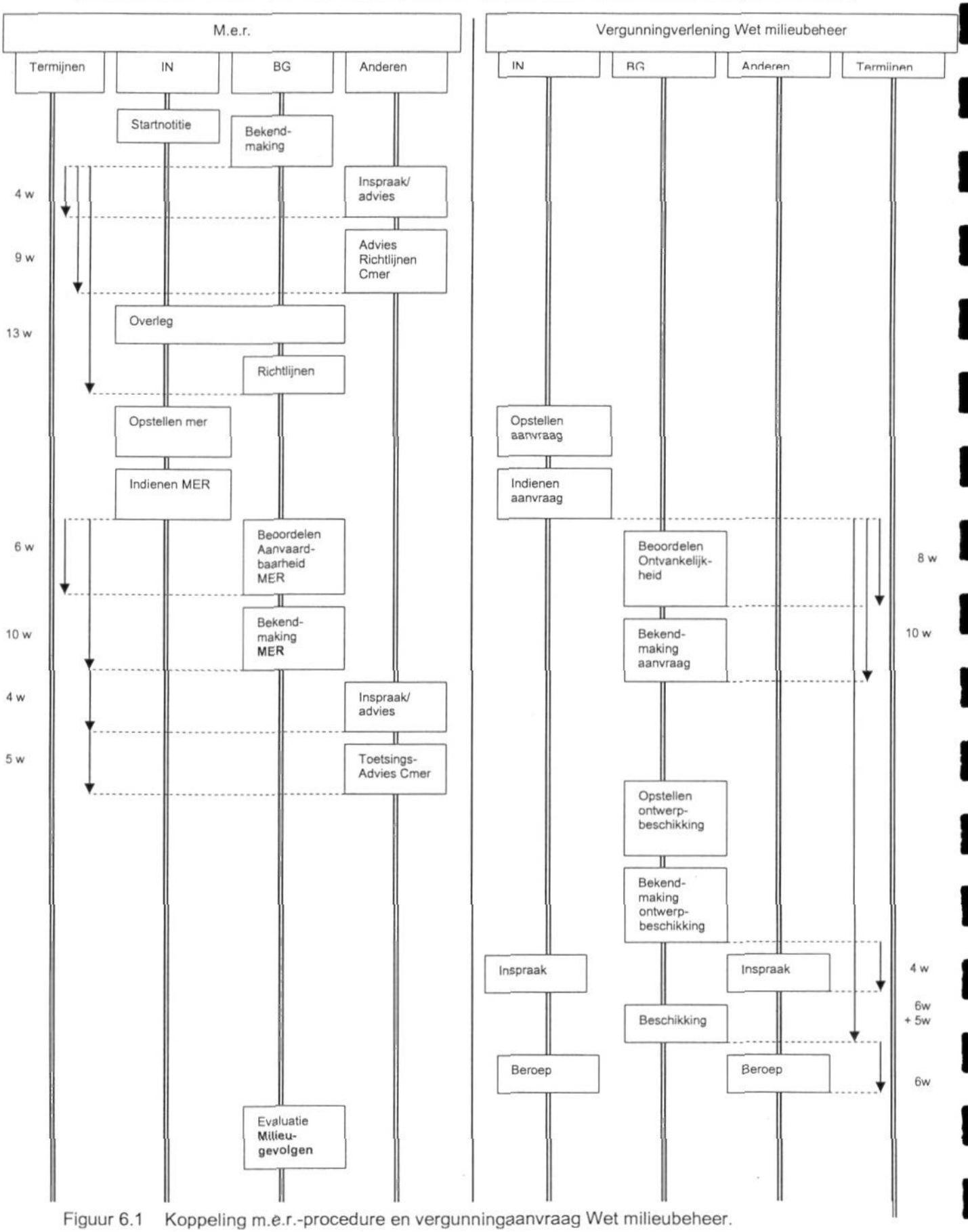
6.3 Overzicht procedures

In tabel 6.1 is een overzicht gemaakt van de reeds doorlopen en nog te volgen procedurele stappen die nodig zijn voor realisatie van de voorgenomen activiteit. In figuur 6.1 is de koppeling tussen de m.e.r.-procedure en de vergunning Wet milieubeheer opgenomen.

Tabel 6.1 Overzicht procedurele stappen.

Kader	Stappen	Stand van zaken
Wet Ruimtelijke Ordening	Bestemmingsplan Drachtstervaart	23 april 2003 in werking getreden, beroepsprocedure loopt
	Art. 19 procedure Noordelijke geluidswal	Onherroepelijk sinds 7 januari 2003
Wet Milieubeheer	EURAL-toets	Uitgevoerd in het kader van het aanvullend onderzoek (2003)
	Opstellen MER	Gerealiseerd in september 2003
	Indienen MER (*)	
	Bekendmaking MER/Aanvraag vergunning (*)	Planning september 2003
	Inspraak en advies	
	Toetsingsadvies Commissie voor de m.e.r.	
	Bekendmaking ontwerpbeschikking	
	Inspraak ontwerpbeschikking	
	Bekendmaking definitieve beschikking	
	Beroep	
	Melding start werkzaamheden	Bij start
Wet bodembescherming	Goedgekeurd saneringsplan	27 februari 2001
	Melding start	Bij start
Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren	Aanvraag vergunning lozing bemalingswater grondsanering	Verleend op 22 februari 2001
	Melding start	Bij start werkzaamheden
Grondwaterwet	Melding grondwateronttrekking bemaling	22 mei 2002 en bij start werkzaamheden
Flora- en Faunawet	Werkzaamheden niet starten in broedseizoen	-
LAP	geen	-

(*) gekoppeld



Figuur 6.1 Koppeling m.e.r.-procedure en vergunningaanvraag Wet milieubeheer.

7 Autonome ontwikkeling

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de autonome ontwikkeling beschreven. Dit is de ontwikkeling die optreedt als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. De autonome ontwikkeling vormt in het MER het referentiekader voor de effecten.

Als de voorgenomen activiteit niet zou worden uitgevoerd, vindt geen verwijdering van het stortmateriaal uit de bodem plaats en kan de geplande woningbouw op de voormalige vuilstort geen doorgang vinden. In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens beschreven welke onderdelen van het Drachtstervaartproject in dat geval alsnog zouden worden gerealiseerd en hoe op termijn met de aanwezige bodemverontreiniging zou worden omgegaan. Daarnaast wordt ingegaan op overige ontwikkelingen in de omgeving.

De milieueffecten van de autonome ontwikkeling worden samen met de effecten van de voorgenomen activiteit beschreven in hoofdstuk 8.

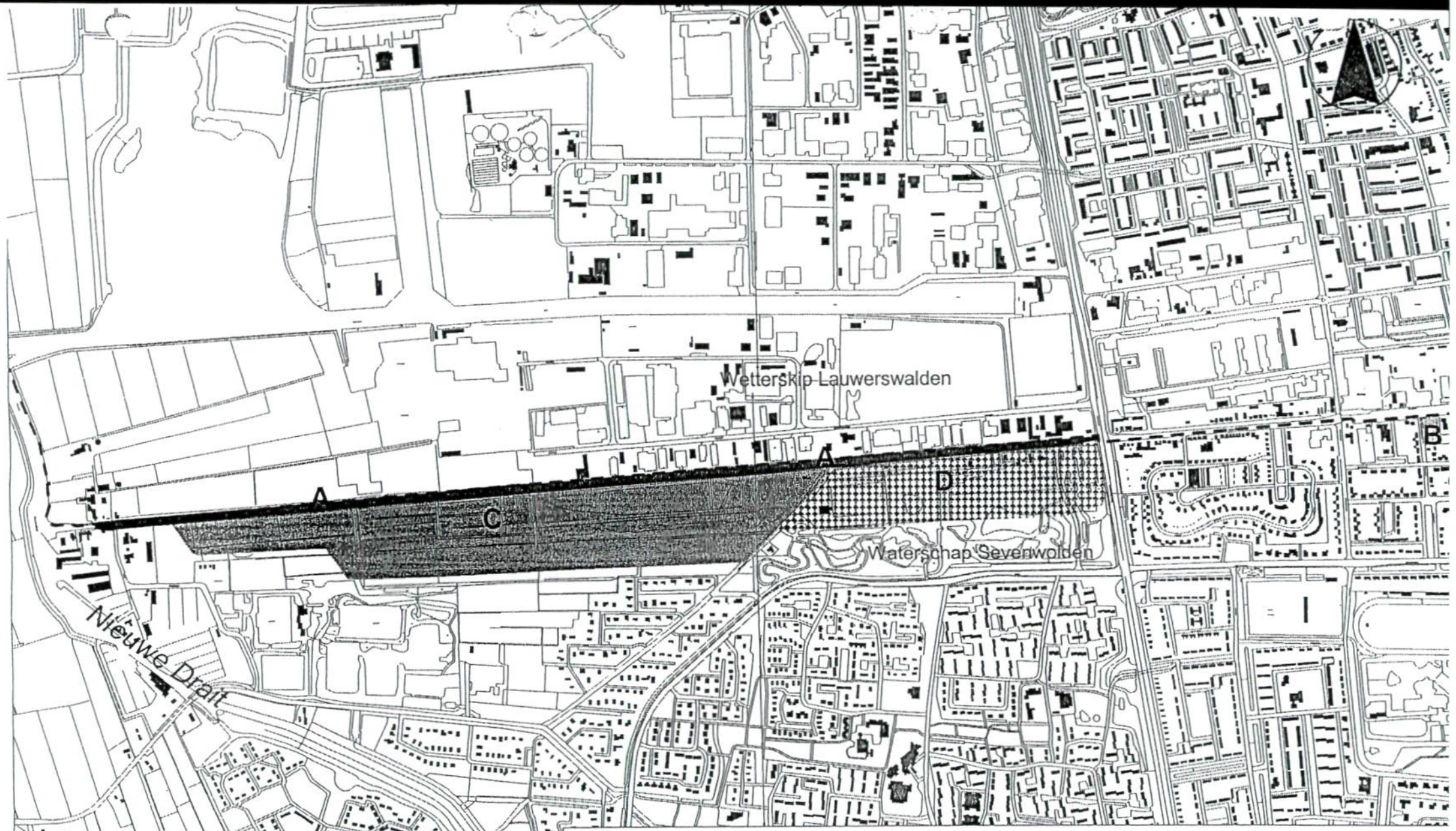
7.2 Drachtstervaartproject

Aan de westkant van Drachten, in de directe omliggende omgeving en deels ter plaatse van de inrichting, is het plangebied van het Drachtstervaartproject gesitueerd (zie bijlage 3). Belangrijkste speerpunt in dit project is de realisatie van maximaal 900 aan het water gelegen woningen. Daarnaast is de uitgraving van de in het verleden gedempte Drachtster Compagnonsvaart (de Drachtstervaart) en het baggeren van de vaart gepland, die het centrum van Drachten weer een open vaarverbinding geeft met het Friese watersportgebied. Voor de vrijkomende bagger is al een baggerdepot aangebracht.

Indien het stortmateriaal niet zou worden verwijderd, kan in elk geval geen woningbouw plaatsvinden in het plandeel In de Luwte II en zullen ook in de aangrenzende plandelen minder woningen kunnen worden gerealiseerd. In totaal worden dan in het gebied rondom de voormalige vuilstort in plaats van 900 circa 700 woningen gerealiseerd. Dit is een theoretische situatie. In verband met aantasting van de stedenbouwkundige kwaliteit en de economische haalbaarheid is het niet realistisch het Drachtstervaartproject op deze wijze te beperken.

Om de woningbouw In de Luwte III en in Waterzoom II mogelijk te maken, is de Noordelijke geluidswal nog steeds nodig. Indien het stortmateriaal niet zou worden verwijderd, zal deze geluidswal worden opgebouwd uit aan te voeren secundaire bouwstoffen (350.000 m³ categorie 1-grond).

Het peil van de Drachtstervaart zal in het kader van het Drachtstervaartproject worden aangepast naar het Friese boezempeil. Dit betekent dat het peil wordt verlaagd van 0,42 m +NAP naar 0,52 m -NAP. Ten zuiden van de Drachtstervaart (onder andere ter plaatse van het voormalige stort) wordt dit peil ook doorgevoerd, wat een peilverhoging betekent. De peilwijzigingen zijn opgenomen in figuur 7.1. Het peilbesluit is al genomen. De peilverlaging wordt doorgevoerd na de baggerwerkzaamheden in de Drachtstervaart.



= waterschapsgrens

Peilaanpassingen:

C = van -0,65m NAP naar -0,52m NAP

D = van -1.15m NAP naar -0.52m NAP

B = van -0.30m NAP naar -0.52m NAP

A = van +0.42m NAP naar -0.52m NAP

Peilbesluit Drachtstervaart

Figuur 7.1 Peilwijziging.

Schaal 1 : 12.500 datum: 20/11/2001
get: AJ Nauta

In het kader van het gehele Drachtstervaartproject worden de mogelijkheden nagegaan voor mitigatie in de vorm van natuurtechnische voorzieningen (Altenburg & Wymenga, februari 2003). In dit kader wordt gedacht aan het inrichten van het Noordereiland en het aanbrengen van een oeverzwaluwwand (ten noorden van de Noordelijke geluidswal) en vleermuisbunkers. De vleermuisbunkers zouden mogelijk kunnen worden ingepast in de geluidswal. In het kader van het meest milieuvriendelijk alternatief wordt hierop ingegaan, voor zover het betrekking heeft op de voorgenomen activiteit.

7.3 Maatregelen ter plaatse van de voormalige vuilstort

In de door de provincie afgegeven beschikking op ernst en urgentie is gesteld dat sanering van het door de stortactiviteiten veroorzaakte geval van ernstige bodemverontreiniging binnen vier jaar (voor 2005) moet worden gestart. Aangegeven is dat deze beschikking alleen kan worden herzien als er sprake is van nieuwe feiten of omstandigheden.

Indien de voorgenomen activiteit geen doorgang zou vinden, zou de aanpak vanuit een ander kader moeten geschieden. Voor zover er geen andere initiatiefnemers bestaan, is de provincie vanuit haar rol als vangnet, de aangewezen partij om dit te initiëren. Op basis hiervan wordt ervan uitgegaan dat de autonome ontwikkeling aanpak van de bodemproblematiek vanaf 2005 inhoudt.

Zonder woningbouw op de voormalige vuilstort zou de aanpak worden gebaseerd op het huidige gebruik van de locatie. Als voormalige stortplaatsen worden aangepakt, wordt in het algemeen gekozen voor isolatie omdat verwijdering niet doelmatig wordt geacht, of het nu gevaarlijk afval betreft of niet. Ook het subsidiebeleid van VROM is hierop gebaseerd en ook in deze situatie toegepast.

Deze zogenaamde IBC-variant (Isoleren, Beheersen en Controleren) is in het verleden in opdracht van de gemeente uitgewerkt ten behoeve van het vaststellen van de hoogte van de subsidieverlening voor de voorgenomen activiteit (Grontmij, 14 januari 1999). Als doel voor deze variant is geformuleerd:
- het zodanig afwerken van de stortlocatie dat risico's worden weggenomen en infiltratie van regenwater wordt vermeden;
- het tegengaan van toekomstige ongecontroleerde verspreiding van verontreinigingen via het diepe grondwater van het eerste watervoerende pakket aan de zuidzijde;
- het opheffen van de al opgetreden verontreiniging buiten de stort tot binnen de terreingrenzen van de voormalige vuilstort;
- het verkrijgen van een goede afdeklaag met voorzieningen ten behoeve van de isolatie van de stort.

Samengevat houdt deze variant in dat na verwijdering van eventuele begroeiing, een bovenafdichting wordt aangebracht, de grondwaterverontreiniging buiten de voormalige vuilstort wordt gesaneerd door grondwateronttrekking en de grondwaterverontreiniging ter plaatse van de voormalige vuilstort wordt geïsoleerd door een grondwateronttrekking.

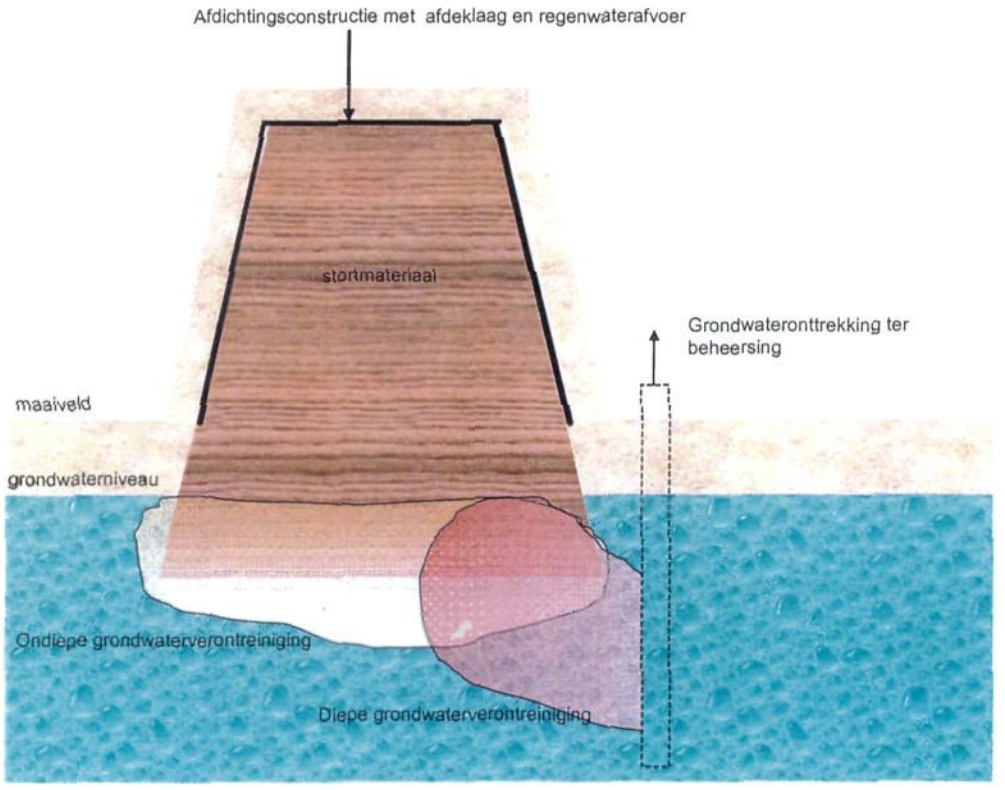
De bovenafdichting voorkomt zowel infiltratie van neerslag als blootstelling van mens en ecosysteem aan de verontreiniging. Alvorens deze kan worden aangebracht, wordt een ontgassingssysteem aangebracht in de bovenste laag van het stortmateriaal. Daarnaast is het nodig de huidige taluds van 1:1,5 af te vlakken tot 1:3 om zonder aanvullende voorzieningen de bovenafdichting te kunnen aanbrengen. Ten slotte dient aandacht te worden besteed aan een goede aansluiting van de bovenafdichting op het maaiveld. In verband met de beperkte ruimte, is in het plan uitgegaan van het plaatsen van een kadeconstructie met verticale keerwand.

De bovenafdichting bestaat uit:
- een steunlaag (minimaal 0,3 m);
- trisoplastlaag (0,08 m);
- folie (2 mm);
- drainagezand (0,3 m) met drains ten behoeve van ontwatering;
- afdeklaag (minimaal 0,8 m).

De bovenafdichting wordt aangebracht over een oppervlakte van 48.000 m² (72.000 m³ grondstof). De duur van deze werkzaamheden wordt geschat op 12 weken.

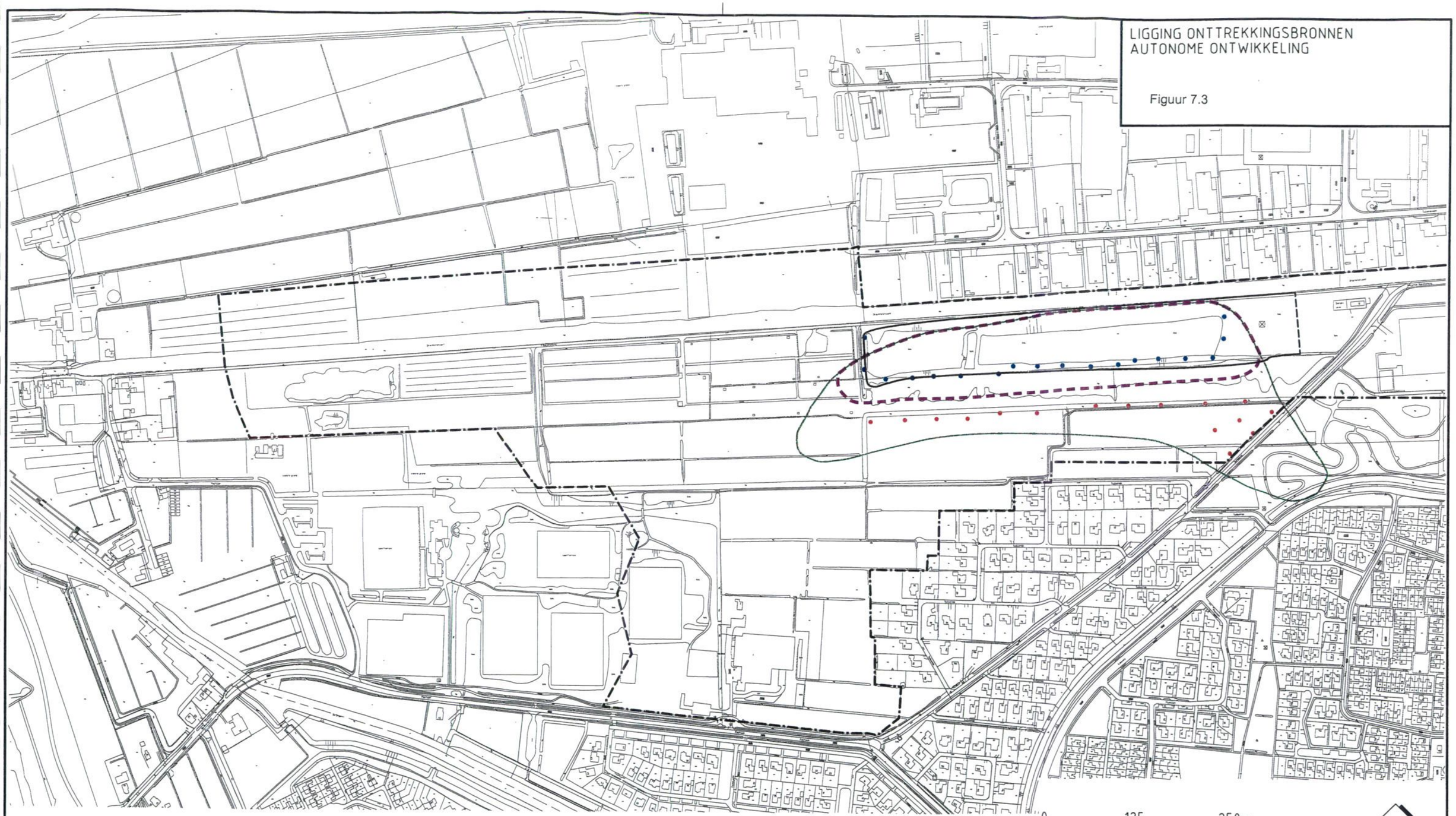
Een principeschets is opgenomen in figuur 7.2.

Het stortmateriaal blijft in contact staan met het grondwater. Om deze reden kan de grondwaterverontreiniging niet volledig worden verwijderd. Er worden maatregelen getroffen om de grondwaterverontreiniging terug te brengen tot de omvang van de voormalige vuilstort. Geschat is dat na vijf jaar, 50 m³/uur grondwateronttrekking de grondwaterverontreiniging is teruggebracht tot de omvang van de voormalige vuilstort. De resterende grondwaterverontreiniging wordt blijvend geïsoleerd door een eeuwigdurende grondwateronttrekking van 10 m³/uur. Het onttrokken grondwater wordt gezuiverd alvorens het wordt geloosd of opnieuw geïnfiltreerd in de bodem.



Figuur 7.2 Maatregelen ter plaatse van de voormalige vuilstort bij isolatie.

In figuur 7.3 is de ligging van de onttrekkingsmiddelen bij de isolatievariant aangegeven, met de contour van de eeuwigdurende restverontreiniging in het grondwater.



Legenda

- beheersbron
- saneringsbron
- voormalige vuilstort
- plangebied Drachtstervaart
- grondwater verontreiniging voor sanering
- geïsoleerde verontreiniging na sanering

Opdrachtgever GEMEENTE SMALLINGERLAND	Schaal 1:5000	Status DEFINITIEF
Project DRACHTEN, VOORMALIGE VUILSTORT EN NOORDELIJKE GELUIDSWAL	Formaat A3	Projectnummer 4261143
Onderdeel LIGGING ONTTREKKINGSBRONNEN AUTONOME ONTWIKKELING	Datum 22-09-03 Getek. SPH Gec. RGL	Tekeningnummer 105

Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

22/09/03 09:30 D0302781.DWG

7.4 Overige ontwikkelingen

Aan de noordoostkant van de geluidswal/voormalige vuilstort is industrieterrein 'De Haven' en het bedrijventerrein De Tussendiepen gelegen. 'De Haven' is een (qua geluid) gezoneerd bedrijventerrein en heeft binnen de in 1992 vastgestelde zone slechts beperkte uitbreidingsruimte. Als gevolg van het in het bestemmingsplan 'Industrieterrein De Haven, vierde herziening' opnemen van het systeem van interne milieuzonering zullen in de toekomst *geen bedrijven meer worden gevestigd die onaanvaardbare milieuhinder in aangrenzende* bestaande en geprojecteerde woongebieden zouden kunnen veroorzaken.

Daarnaast is een bestemmingsplan in voorbereiding voor uitbreiding van industrieterrein 'De Haven' aan de noordzijde. Deze uitbreiding zal geen effect hebben op de reeds vastgestelde milieuzonering. Het zal ook niet leiden tot extra beïnvloeding van het plangebied en de directe omgeving (voor het nieuwe bestemmingsplan is het Drachtstervaartproject namelijk een gegeven waarmee rekening moet worden gehouden).

8 Milieueffecten

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de milieueffecten beschreven die verwacht worden als gevolg van de autonome ontwikkeling en als gevolg van de voorgenomen activiteit. De effecten worden per aspect weergegeven, waarna aan het einde van elke paragraaf een waardering wordt gegeven van het effect van de voorgenomen activiteit, ten opzichte van het effect in de autonome ontwikkeling.

8.2 Bodemopbouw en geohydrologie

8.2.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt ingegaan op de zettingen die worden veroorzaakt door de aanleg van de geluidswal en door de grondwaterstandverlagingen, die door de verschillende ontwikkelingen op zullen treden. Deze gegevens onderbouwen tevens de geohydrologische geschiktheid van de geluidswallocatie voor een stort. Verder wordt ingegaan op grondwateronttrekkingen in de zin van verlies van de grondwatervoorraad.

8.2.2 Autonome ontwikkeling

Aanlegfase
Geluidswal
Als gevolg van de peilaanpassingen in de Drachtstervaart en de omliggende gebieden (zie paragraaf 7.2) verandert ook de grondwaterstand ter plaatse van de geluidswal. De in deze toekomstige situatie optredende GHG's en GLG's (gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden) zijn berekend in een onderzoek naar de peilwijziging (Tauw, 2000). De berekende GHG's en GLG's zijn in kaart gebracht in bijlage 10. Hieruit blijkt dat de GHG ter plaatse van het westelijke en oostelijke deel van de geluidswal circa 40 cm zal dalen. Voor het ontwerp van de wal is uitgegaan van een GHG van 0,0 m +NAP en een GLG van 0,7 m -NAP.

Als gevolg van het realiseren van de geluidswal, kan ter plaatse zetting van de ondergrond optreden. De zetting als gevolg van de bodembelasting bedraagt maximaal 21 cm (Tauw, 18 maart 2002). Hierbij is de peilverlaging van de Drachtstervaart en het verwijderen van de veenlaag ter plaatse van de geluidswal al meegenomen. Deze zetting zal grotendeels in de aanlegfase optreden. Deze inschatting van de zetting is overigens gebaseerd op berekeningen in het kader van de voorgenomen activiteit. Een overzicht van de berekende zettingen is opgenomen in bijlage 11.

Voormalige vuilstort
Het peil van de Drachtstervaart zal in het kader van het Drachtstervaartproject worden aangepast naar boezempeil. Dit betekent dat het peil wordt verlaagd van 0,40 m +NAP naar 0,52 m -NAP. Als gevolg hiervan zal de gemiddeld laagste grondwaterstand ter plaatse van de voormalige vuilstort met circa 40 cm verlaagd worden. Het oppervlaktewaterpeil ter plaatse wordt echter verhoogd van 0,65 m -NAP naar boezempeil.

Als gevolg van de sanerings- en isolatiemaatregelen voor de voormalige vuilstort vindt ook grondwateronttrekking plaats. De effecten zijn samengevat in tabel 8.1. Aangegeven is het onttrekkingsdebiet en de maximale verlaging nabij de onttrekkingsmiddelen (Grontmij, 1999).

Tabel 8.1 Grondwateronttrekkingen ten behoeve van aanpak van de voormalige vuilstort.

Onderdeel	Omvang	Duur	Effect
Sanering grondwaterverontreiniging buiten vuilstort	50 m³/uur	0-5 jaar	- maximaal 0,7 m verlaging freatische grondwaterstand
Isolatie grondwaterverontreiniging onder vuilstort	10 m³/uur	0-5 jaar	- maximaal 1,8 m verlaging stijghoogte watervoerend pakket
Isolatie grondwaterverontreiniging onder vuilstort	10 m³/uur	5-eeuwig	- maximaal 0,15 m verlaging freatische grondwaterstand

Studiegebied
In tabel 8.2 staan de verwachte grondwaterstanddalingen en zettingen van een peilverlaging in de Drachtstervaart in combinatie met de sanering van de voormalige vuilstort.

Tabel 8.2 Verwachte verlagingen en effecten verlaging peil Drachtstervaart in combinatie met sanering voormalige vuilstort.

Deelgebied	Verlagingen watervoerend pakket (m)	Verwachte Zettingen
Woningen Sydwende (*)	1,1	<3,5 mm
Plangebied Drachtstervaart (*)	<1,8	<3,5 mm
Bedrijven aan Tussendiepen (**)	<0,7	10 - 26 mm

(*) 2 m dikke laag zwak lemig zand en matig leemarm zand als zettingsgevoelige laag (SP Hunneman, juli 2000)
(**) 0,6 m veen en 2,5 m leem als zettingsgevoelige laag (Onderzoek peilwijziging Drachtstervaart Tauw, 2000)

In de praktijk wordt het schaderisico aan gebouwen en infrastructuur bij maaiveldzettingen < 8 mm als verwaarloosbaar beschouwd (woningen Sydwende en plangebied Drachtstervaart). Bij zettingen van 8 tot 35 mm is er een beperkt schaderisico (bedrijven Tussendiepen). Hier zal specifieke monitoring nodig zijn.

Gebruiksfase
In de gebruiksfase treedt verlies aan grondwatervoorraad op door de geplande grondwateronttrekkingen (tabel 8.3) in het kader van de bodemsaneringsmaatregel. Effecten op de grondwaterstand en zettingen treden met name in de aanlegfase op.

Tabel 8.3 Grondwateronttrekkingen ten behoeve van aanpak van de voormalige vuilstort.

Onderdeel	Duur	Totaal onttrokken grondwatervolume (m³)
Sanering grondwaterverontreiniging buiten vuilstort	0-5 jaar	2.190.000
Isolatie grondwaterverontreiniging onder vuilstort	0-5 jaar	437.000
Isolatie grondwaterverontreiniging onder vuilstort	5-eeuwig	2.621.000 (in 30 jaar)
Totaal autonome ontwikkeling (30 jaar)		5.248.000

8.2.3 Voorgenomen activiteit

Aanlegfase
De effecten in de aanlegfase verschillen niet van de effecten in de autonome ontwikkeling. Om het stortmateriaal te verwijderen is wel gedurende een relatief korte periode (20 weken) 25 m³/uur bemaling noodzakelijk. Het onttrekkingsdebiet is echter gelijk aan het debiet in de saneringsfase en lager dan in de saneringsfase van de autonome ontwikkeling is voorzien. De effecten in de omgeving van de inrichting zijn beperkter dan in de autonome ontwikkeling aangezien gekozen is voor een lager onttrekkingsdebiet (en een langere saneringsduur).

Gebruiksfase
Het verschil tussen de autonome ontwikkelingen en de voorgenomen activiteit is dat bij de voorgenomen activiteit geen eeuwigdurende grondwateronttrekking van 10 m³/uur nodig is om de grondwaterverontreiniging te beheersen. Dit betekent dat ook geen structurele verlaging van het freatische grondwater optreedt. Netto wordt in de voorgenomen activiteit ruim 2 miljoen m³ grondwater onttrokken (uitsluitend de grondwatersanering volgens tabel 8.3). Dit is 3 miljoen m³ minder dan in de autonome ontwikkeling (zie tabel 8.3).

Uitgaande van de voorgenomen activiteit zullen na de ontgraving van de voormalige vuilstort en de aanleg van de geluidswal ook de plandelen ter plaatse van de voormalige vuilstort worden bebouwd (In de Luwte II en Waterzoom). Hier worden verlagingen berekend tussen 0,7 en 1,3 m. Dit betekent dat enkele mm zetting op kan treden. Vanwege de zandgrond wordt verwacht dat de maximale zetting al na korte tijd is opgetreden. Verder zal in de ondergrond in de loop van de jaren een grote mate van inklinking hebben plaatsgevonden door het gewicht van de aanwezige voormalige vuilstort (bron: Aanvullende notitie d.d. januari 2000 betreffende de grondwateronttrekking behorende bij het saneringsplan vuilstortplaats aan de Passchier Bollemanweg te Drachten van oktober 1999 met kenmerk 99.05.631).

8.3 Bodem- en grondwaterkwaliteit

8.3.1 Inleiding

Aangezien met de voorgenomen activiteit ook een bodemprobleem wordt opgelost, wordt ook het effect op de bodem- en grondwaterkwaliteit in de beoordeling meegenomen. Hierbij wordt ingegaan op de omvang van de (rest)verontreiniging en de mate van verontreiniging ten opzichte van normen (zie hoofdstuk 3).

8.3.2 Autonome ontwikkeling

Aanlegfase
Voormalige vuilstort
Bij de autonome ontwikkeling wordt het stortmateriaal en eventueel onderliggende grondverontreiniging niet verwijderd. Aangezien het stortmateriaal zich tot onder grondwaterniveau bevindt, betekent dit dat ook na de bovenafdichting nalevering aan het grondwater zal blijven optreden. Om deze reden wordt de grondwaterverontreiniging onder de voormalige vuilstort geïsoleerd en niet verwijderd en zal de bron van de verontreiniging met chloorhoudende oplosmiddelen niet worden verwijderd. In de aanlegfase wordt dus geen kwaliteitsverbetering van de bodem gerealiseerd.

Noordelijke geluidswal
Ter plaatse van de Noordelijke geluidswal wordt geen effect op de bodemkwaliteit verwacht. De geluidswal wordt in de autonome situatie opgebouwd uit categorie 1-grond. De kwaliteitseisen van het Bouwstoffenbesluit zijn zodanig dat slechts een marginale bodembelasting kan optreden.

Gebruiksfase
Voormalige vuilstort
In de gebruiksfase wordt een groot deel van de grondwaterverontreiniging verwijderd, wat een positieve invloed heeft op de grondwaterkwaliteit. Aangezien echter het stortmateriaal niet is verwijderd, blijft circa 100.000 m³ bodemvolume in het watervoerend pakket sterk (tot boven de interventiewaarde) verontreinigd en daarnaast blijft ook het freatisch grondwater onder de voormalige stort verontreinigd.

Noordelijke geluidswal
Ter plaatse van de Noordelijke geluidswal wordt net als in de aanlegfase geen effect op de bodemkwaliteit verwacht.

8.3.3 Voorgenomen activiteit

Aanlegfase
Voormalige vuilstort
In het kader van de voorgenomen activiteit wordt alle grond- en grondwaterverontreiniging gerelateerd aan de voormalige vuilstort, verwijderd tot de streefwaarde. Dit betekent dat:
- het stortmateriaal en eventuele grondverontreiniging hieronder ter plaatse van de voormalige vuilstort volledig wordt verwijderd in plaats van geïsoleerd (180.000 m³);
- de gehele grondwaterverontreiniging wordt verwijderd, in plaats van alleen het deel buiten de voormalige vuilstort (100.000 m³ bodemvolume extra ten opzichte van de autonome ontwikkeling).

Verwijdering van bodemverontreiniging is een positief effect op de bodemkwaliteit.

Noordelijke geluidswal
Ter plaatse van de op te richten geluidswal wordt net als in de autonome ontwikkeling geen effect op de bodemkwaliteit verwacht. Het toegepaste stortmateriaal wordt volledig geïsoleerd volgens de eisen die het Stortbesluit hieraan stelt. De kans op bodemverontreiniging onder de stort in de aanlegfase is nihil vanwege de aangebrachte onderafdichting.

Gebruiksfase
Voormalige vuilstort
De grondwaterverontreiniging buiten de voormalige vuilstort, die is ontstaan als gevolg van verspreiding, wordt verwijderd tot de streefwaarde, wat een positief effect is op de bodemkwaliteit.

In de gebruiksfase is de kans op bodemverontreiniging onder de stort nihil vanwege de aangebrachte onderafdichting en de bovenafdichting. Immers, alleen bij het falen van beide afdichtingen (intreden van regenwater èn transport van dit water naar de onderliggende bodem) kan verontreiniging van de bodem optreden. In geval van verontreiniging van de bodem wordt de altijd bereikbare bovenafdichting hersteld en wordt de opgetreden verontreiniging van de bodem verwijderd. Het Stortbesluit stelt ook eisen aan de nazorg van een stortplaats. In dit kader zal ondermeer de grondwaterkwaliteit onder en rondom de stort periodiek worden gemeten om hiermee de isolerende voorzieningen te controleren.

Noordelijke geluidswal
Ter plaatse van de Noordelijke geluidswal wordt net als in de aanlegfase geen effect op de bodemkwaliteit verwacht.

8.3.4 Calamiteitenscenario

De voorzieningen die ter plaatse van de Noordelijke geluidswal worden getroffen, zijn er op gericht om blootstelling aan het stortmateriaal te voorkomen en bodemverontreiniging te voorkomen. Voor het optreden van bodemverontreiniging in de aanlegfase (20 weken) zou sprake moeten zijn van een falende onderafdichting. In de gebruiksfase en na uitdroging van het stortmateriaal kan alleen bodemverontreiniging optreden als zowel de bovenafdichting als de onderafdichting faalt.

In deze paragraaf wordt het scenario beschreven in het geval dat toch verontreinigd percolaatwater, ondanks de bodembeschermende voorzieningen, de onderafdichting passeert (het calamiteitenscenario).

Optreden van bodemverontreiniging
Het percolaatwater zal via de onverzadigde zone het grondwater bereiken. Dit betreft het fijn zandige freatisch watervoerend pakket, dat aan de onderzijde wordt begrensd door een 5 à 7 m dikke laag zandige keileem. Bij het onderzoek naar de peilwijziging van de Drachtstervaart (Tauw, 9 oktober 2000) is de freatische grondwaterstroming ter plaatse van de geluidswal berekend voor de toekomstige situatie na peilaanpassing van de Drachtstervaart en aanleg van de Noordelijke geluidswal met isolerende voorzieningen.

Onder de geluidswal treedt vrijwel geen horizontale grondwaterstroming op in het freatische pakket. Alleen in het middengedeelte en aan de oostkant is er horizontale stroming naar de aangrenzende drainerende sloten. De looptijden variëren van 2 tot 20 jaar. Overal is sprake van een zeer geringe neerwaartse grondwaterstroming door de keileem naar het watervoerende pakket. De looptijd in het freatische pakket tot aan de bovenzijde van de keileem bedraagt 2 tot 5 jaar. De looptijd door de keileem is 10 tot 20 jaar. De looptijd vanaf de onderzijde van de geluidswal tot in het watervoerend pakket is daarmee 12 tot 25 jaar. In het watervoerende pakket stroomt het grondwater in zuidoostelijke richting af. De gemiddelde regionale stroomsnelheid bedraagt circa 5 m/jaar (Grontmij, 1999).

Opgeloste verontreinigingen uit de stortplaats kunnen zich maximaal met dezelfde snelheid verplaatsen als het grondwater. In het algemeen worden verontreinigingen vertraagd door verschillende uitwisselingsprocessen met de bodem.

Verontreinigingen in het middengedeelte van de stort en aan de oostzijde kunnen op basis hiervan op zijn vroegst na 2 jaar draineren in het oppervlaktewater (de omliggende sloten). Verder bestaat het risico uit verspreiding van verontreinigingen in vooralsnog schone bodem. De verspreidingssnelheden zijn in deze situatie echter beperkt doordat de horizontale grondwaterstroming gering is en verspreiding in verticale richting wordt belemmerd door de van nature aanwezige keileemlaag. Geconcludeerd kan worden dat uitgaande van jaarlijkse grondwatermonitoring, een eventueel optredende verontreiniging zal worden geconstateerd voordat relevante verspreiding op kan treden.

Aanpak ontstane bodemverontreiniging
In de praktijk zal de optredende verontreiniging worden waargenomen in de controledrains, deze bevinden zich in het freatische pakket. Hierop zal geconcludeerd worden dat zowel de onder- als de bovenafdichting mankementen vertoond. Om verdere verontreiniging van de bodem te voorkomen, zal de bovenafdichting op korte termijn worden hersteld. De onderafdichting kan alleen worden hersteld als het de randen van de stort betreft. De ontstane grondwaterverontreiniging wordt vervolgens verwijderd door onttrekking via de controledrains. Mocht de bovenafdichting niet op korte termijn te herstellen zijn, kan de onttrekking via de controledrains ook worden aangewend voor het voorkomen van verspreiding van de verontreiniging. Met andere woorden, als een calamiteit optreedt, is een systeem aanwezig waarmee de bodemverontreiniging kan worden verwijderd of in het uiterste geval kan worden begrensd tot de onderkant van de stort.

8.4 Woon- en leefmilieu

8.4.1 Inleiding

De verschillende werkzaamheden kunnen hinder veroorzaken voor de omgeving. Bij hinder wordt gedacht aan bijvoorbeeld geur- en geluidsoverlast. Deze hinder treedt voornamelijk op in de aanlegfase. Er zal worden ingegaan op hinder voor de bestaande woningen de wijk De Drait, de Woonschepenhaven en de woningen die op dit moment in de Archipel worden gebouwd. Daarnaast is het mogelijk dat ten tijde van de werkzaamheden ook woningen bewoond zijn in de plandelen In de Luwte III en Waterzoom II. Waterzoom I is eveneens bij de beoordeling betrokken omdat ook hiervoor ruimtelijke procedures zijn gestart.

De optredende effecten op het woon- en leefmilieu in de autonome ontwikkeling zijn afgeleid uit onderzoeken die hebben plaatsgevonden naar de voorgenomen activiteit. Om deze reden wordt in deze paragraaf eerst ingegaan op de effecten van de voorgenomen activiteit en daarna op de effecten in de autonome ontwikkeling.

8.4.2 Voorgenomen activiteit

Geluid in de aanlegfase
Tijdens de sanering van de voormalige vuilstort en de aanleg van de Noordelijk geluidswal wordt materieel gebruikt (dumpers, kipauto's, bulldozers, compactors, kranen, etc.) die tot extra geluidsbelasting kunnen leiden voor de bestaande woningen en geprojecteerde woningen binnen nog te realiseren plandelen van het Drachtstervaartproject, voor zover deze bewoond zijn.

Op de gevels van deze woningen wordt gestreefd naar een equivalent geluidsniveau van 50 dB(A). Maximaal is 55 dB(A) toegestaan.

De geluidsbelasting in de aanlegfase is uitgewerkt in het "Akoestisch onderzoek als onderdeel van de Wm-aanvraag voor het oprichten van een stortplaats aan de Drachtstervaart te Drachten" (WNP, 31 oktober 2003).

Ontgraven voormalige vuilstort
In tabel 8.4 is een overzicht opgenomen van de geluidsbelasting ter plaatse van bestaande en nog te bouwen woningen, als gevolg van de ontgraving van de voormalige vuilstort gedurende een periode van 20 weken.

Tabel 8.4 Geluidsbelasting woningen rondom voormalige vuilstort (aantal woningen).

	Geluidsbelasting dB(A)
Bestaande woningen	≤ 50
Archipel	≤ 50
Waterzoom I (geprojecteerde woningen)	50 - 60

Uit de tabel blijkt dat de geluidsbelasting op de bestaande woningen in de omgeving (woonwijk De Drait) en nog te bouwen woningen in de Archipel maximaal 50 dB(A) bedraagt. De belasting van de bestaande woningen en de te bouwen woningen in de Archipel voldoet daarmee aan de streefwaarde van 50 dB(A). Indien tijdens de werkzaamheden Waterzoom I bewoond zou zijn, worden daar overschrijdingen van 50 dB(A) verwacht. In het zuidelijk deel bedraagt de geluidsbelasting maximaal 55 dB(A), een geluidsbelasting die vergelijkbaar is met de belasting afkomstig van industriegebied 'De Haven'. In het noordelijke deel wordt ook de 55 dB(A) overschreden 56-59 dB(A).

Aanleg geluidswal
In tabel 8.5 is een overzicht gegeven van de geluidsbelasting ter plaatse van woningen als gevolg van de aanleg van de geluidswal gedurende een periode van 20 weken. Hierbij is onderscheid gemaakt in een periode van circa 10 weken waarin de werkzaamheden zich afspelen achter de tijdelijke wal (fase 1), een periode van 10 weken waarin de tijdelijke voorziening is verwijderd om plaats te maken voor de definitieve geluidswal (fase 2) en de periode tot 2008 (fase 3) waarin het westelijke deel van de wal wordt gerealiseerd met categorie 1-materiaal afkomstig uit het plangebied.

Tabel 8.5 **Geluidsbelasting woningen rondom geluidswal.**

	Geluidsbelasting dB(A)
Fase 1 (met afscherming)	
Bestaande woningen	≤ 50
Archipel	≤ 50
In de Luwte III appartementen	55
In de Luwte III laagbouw	≤ 50
Waterzoom II	≤ 50
Woonschepenhaven	≤ 50
Fase 2 (zonder afscherming)	
Bestaande woningen	≤ 50
Archipel	≤ 50
In de Luwte III appartementen	58
In de Luwte III laagbouw	55
Waterzoom II	≤50
Woonschepenhaven	46-53
Fase 3 (afronden geluidswal tot 2008)	
Bestaande woningen	≤ 50
Archipel	≤ 50
In de Luwte III	≤ 50
Waterzoom II	≤ 50
Woonschepenhaven	≤ 52

De berekende geluidsbelastingen in fase 2 en 3 gaan uit van het in bedrijf zijn van de puinbreker, gedurende 20 weken, 8 uur per dag. Omdat is uitgegaan van afscherming van de puinbreker, heeft het feit dat in de recente onderzoeken minder puin is aangetroffen, nauwelijks effect gevonden op de berekende geluidsbelastingen.

Uit de tabel blijkt dat de geluidsbelasting op bestaande woningen, woonschepen en nog te bouwen woningen als gevolg van de aanleg van de geluidswal in het kader van de voorgenomen activiteit voor wat betreft fase 3 lager is dan 50 dB(A), met uitzondering van een deel van de Woonschepenhaven.

In fase 1 (10 weken) voldoet de geluidsbelasting op bestaande en nog te bouwen woningen ook aan 50 dB(A), alleen op de bovenste verdiepingen van de appartementen in plandeel In de Luwte III bedraagt de geluidsbelasting 55 dB(A).

In fase 2 (10 weken) voldoet de geluidsbelasting op bestaande woningen en nog te bouwen woningen in de Archipel en Waterzoom II aan 50 dB(A). In de Woonschepenhaven en In de Luwte III (laagbouw) is de geluidsbelasting gelijk aan of lager dan 55 dB(A). In plandeel In de Luwte III (appartementen) wordt de 55 dB(A) overschreden (58 dB(A)).

Geluid in de gebruiksfase
De Noordelijke geluidswal zal toekomstige woningbouw in de directe omgeving afschermen van industrielawaai van 'De Haven'. Het grootste deel van de geluidswal zal in 20 weken na start van de aanleg zijn aangelegd. Daarna zal tot 2008 aan de oostzijde nog het categorie 1-deel (200 m) worden aangelegd met onder andere materiaal uit het plangebied.

Geur in de aanlegfase
Bij de ontgraving en transport van het stortmateriaal zal geur vrijkomen, die veroorzaakt wordt door het vrijkomen van gassen die ontstaan zijn in het rottingsproces van het stortmateriaal.

Er is onderzoek uitgevoerd naar de geuremissies die op kunnen treden bij het uitvoeren van de voorgenomen activiteit (Royal Haskoning, 3 april 2003). Hierin is aangegeven dat in de worstcase situatie de geuremissie bij de voorgenomen activiteit beperkt is. Op de grens van de inrichting ligt de 98-percentiel waarde van 1 ge/m^3 (aanvaardbare hinder). De bestaande woningen bevinden zich buiten de contour van 0,3 ge/m^3 als 98-percentiel waarde, het niveau waarbij geen hinder wordt ondervonden. Daarnaast zijn in het zorgplan maatregelen voorzien, welke getroffen kunnen worden als sprake is van geurhinder.

Geur in de gebruiksfase
Wel bestaat de mogelijkheid dat zich in de Noordelijke geluidswal stortgassen ontwikkelen. Voor de eventuele afvoer van het stortgas wordt onder de bovenafdichting van de wal een gasdrainagestelsel aangelegd. De eventueel ontwijkende dampen zullen daarbij indien noodzakelijk via een biobed of compostfilter afgelaten worden naar de lucht.

Externe veiligheid in de aanlegfase
Tijdens de ontgraving van het stortmateriaal van de voormalige vuilstort kunnen een aantal gevaren ontstaan, te weten:
- blootstelling aan gezondheidsschadelijke stoffen (via ademhalingsorganen, huid of mond en spijsverteringskanaal);
- ontstaan van brand in het algemeen en van een (gaswolk)explosie in het bijzonder door aanwezige ontvlambare stoffen;
- andere gevaren van (mogelijk) aanwezige verontreinigingen (micro-organismen en radioactief materiaal).

Deze gevaren worden niet waarschijnlijk geacht maar desalniettemin zullen tijdens de sanering verschillende maatregelen worden getroffen om deze gevaren te voorkomen dan wel adequaat aan te pakken (maatregelen als versproeiing van water, schoonmaken van transportwegen, het tijdig afdekken van ontgravingsfronten, het installeren van blusmiddelen, vonkvangers, waarschuwingsborden en explosiemeters). Dit is omschreven in het reeds opgestelde zorgplan (Van der Wiel, oktober 2003).

In de gebruiksfase is geen sprake van effecten met betrekking tot externe veiligheid.

Indirecte hinder in de aanlegfase
Met name gedurende de verplaatsing van het stortmateriaal van de voormalige vuilstort naar de Noordelijke geluidswal vindt een beperkte tijdelijke toename van de transportbewegingen plaats. Aangezien de verplaatsing van het stortmateriaal naar de Noordelijke geluidswal rechtstreeks via een tijdelijke brug over de Drachtstervaart plaatsvindt en aan- en afvoer van materialen via de Tussendiepen plaatsvindt, zal geen sprake zijn van merkbare toename van verkeer in en direct nabij woongebieden.

8.4.3 Autonome ontwikkeling

Geluid in de aanlegfase
Voormalige vuilstort
Ter plaatse van de voormalige vuilstort wordt een bovenafdichting aangebracht. Het aanbrengen van de bovenafdichting, het aanvoeren van secundaire bouwstoffen en het aanleggen van de wal zal geluidsoverlast kunnen veroorzaken.

De werkzaamheden in het kader van de autonome ontwikkeling onderscheiden zich van de voorgenomen activiteit door de afdichting van de voormalige vuilstort ten opzichte van het ontgraven. Deze activiteit duurt korter (12 weken in plaats van 20 weken) en is minder intensief dan de ontgraving. Uitgaande van halvering van het in te zetten materieel in de autonome ontwikkeling, zal de geluidsbelasting op de omgeving circa 1-3 dB(A) lager zijn dan bij de voorgenomen activiteit.

Aanleg geluidswal
In de autonome ontwikkeling wordt de geluidswal waarschijnlijk met een veel lagere snelheid aangelegd. Net als bij de voorgenomen activiteit zal de laatste 200 m van de geluidswal pas in 2008 worden afgerond omdat dan de laatste grond uit het plangebied beschikbaar komt. Voor de overige 600 m zal geen materiaal beschikbaar zijn in het plangebied en dient dus materiaal van elders te worden aangevoerd. Verwacht wordt dat voor dit deel de aanlegduur van 20 weken (voorgenomen activiteit) wordt verlengd tot twee jaar. De geluidsbelasting op de omgeving zal dan circa 3-5 dB(A) lager uitvallen. Hierdoor zou de geluidsbelasting In de Luwte III (appartementen) voldoen aan 55 dB(A) en de geluidsbelasting in de Woonschepenhaven aan 50 dB(A). Nadelig in de autonome ontwikkeling is dat verlenging van de aanlegduur ook verlenging van de periode met extra geluidsbelasting afkomstig van de inrichting betekent.

Geluid in de gebruiksfase
In de autonome ontwikkeling duurt de aanleg van het grootste deel van de geluidswal naar verwachting twee jaar (aanvoer van grondstoffen van elders wordt bepalend) en zal ook het laatste deel van de geluidswal worden aangelegd in de periode tot 2008 met materiaal uit het plangebied.

Afscherming van het grootste deel van het woongebied van industrielawaai van 'De Haven' wordt in de autonome ontwikkeling 0,5 à 1,5 jaar later gerealiseerd dan in de voorgenomen activiteit.

Geur in de aanlegfase
In de autonome ontwikkeling wordt geen geurhinder verwacht aangezien slechts zeer beperkt handelingen worden verricht in of met het stortmateriaal (afvlakken).

Geur in de gebruiksfase
Wel bestaat de mogelijkheid dat zich ter plaatse van de voormalige vuilstort stortgassen ontwikkelen. Voor de eventuele afvoer van het stortgas wordt onder de bovenafdichting van de wal een gasdrainagestelsel aangelegd. De eventueel ontwijkende dampen zullen daarbij indien noodzakelijk via een biobed of compostfilter afgelaten worden naar de lucht.

Externe veiligheid in de aanlegfase
Effecten op externe veiligheid (in dit geval bij het afvlakken van het stortmateriaal) worden net als bij de voorgenomen activiteit niet aannemelijk geacht.

Indirecte hinder in de aanlegfase
In de autonome ontwikkeling zal de indirecte hinder iets groter zijn doordat 230.000 m^3 meer grondstof (zie paragraaf 8.5) moet worden aangevoerd. Uitgaande van 25 m^3 per vrachtauto betekent dit circa 10.000 vrachtauto's die af- en aanrijden. Echter gezien de duur waarbinnen deze materialen worden aangevoerd (enkele jaren) worden geen noemenswaardige effecten verwacht.

8.5 Grondstoffen

Autonome ontwikkeling
In de aanlegfase is 350.000 m^3 grondstof nodig voor het realiseren van de geluidswal. In de autonome ontwikkeling kan uitsluitend het materiaal uit de afdeklaag van de voormalige vuilstort worden toegepast (31.500 m^3) en dient nog 318.500 m^3 materiaal te worden aangevoerd. Aanvullend is nog 72.000 m^3 materiaal nodig voor het afdekken van de voormalige vuilstort.

Voorgenomen activiteit
In de aanlegfase is 350.000 m^3 grondstof nodig voor het realiseren van de geluidswal. Bij de voorgenomen activiteit wordt netto 144.500 m^3 materiaal aangevoerd voor het realiseren van de geluidswal (inclusief de afwerking van het stortgedeelte), aangezien 174.000 m^3 stortmateriaal en 31.500 m^3 afdekgrond kan worden toegepast.

De voorgenomen activiteit scoort dus positief ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

8.6 Energiegebruik

Autonome ontwikkeling
Het energiegebruik in de autonome ontwikkeling betreft de aanvoer en aanleg van de bovenafdichting (72.000 m^3), ontgraven en intern transport van de huidige afdeklaag (31.500 m^3) en het aanvoeren van grondstoffen voor de geluidswal (318.500 m^3). Daarnaast wordt hier grondwater eeuwigdurend onttrokken en gezuiverd (3.058.000 m^3, gedurende 30 jaar).

Voorgenomen activiteit
Het energiegebruik bij de voorgenomen activiteit treedt op in de aanlegfase als gevolg van ontgraving van de stort en het transport hiervan naar de nabijgelegen geluidswal (211.500 m^3), de afvoer van 6.000 m^3 materiaal (puin en spot), de aanvoer van de nog benodigde grondstoffen voor het volledig realiseren van de wal (144.500 m^3) en de maatregelen voor de grondwaterverontreiniging (onttrekking en zuivering van 2.190.000 m^3 grondwater).

De concrete berekeningen van het energiegebruik zijn opgenomen in tabel 8.6.

Tabel 8.6 Energieverbruik (MJ).

Aspect	Omrekening (*)	Autonome ontwikkeling	Voorgenomen activiteit
Afgraven/intern transport	35 MJ/ton	$1,9*10^6$	$1,26*10^7$
Aanbrengen bovenafdichting voormalige stort	35 MJ/ton	$4,3*10^6$	0
Aanvoer grondstof (20 km retour)	0,7 MJ/ton.km	$9,3*10^6$ (20 km retour)	$1,7*10^6$
Afvoer reststof (20 km retour)	0,7 MJ/ton.km	0	$8,4*10^4$
Onttrekking en zuivering van grondwater	0,05 MJ/m^3	$>1,5*10^5$ (30 jaar)	$1,1*10^5$
Totaal		$1,6*10^7$	$1,4*10^7$

(*) berekening energieverbruik volgens uitgangspunten milieuverdienste module RMK-systematiek

Uit de tabel blijkt dat het energiegebruik bij de voorgenomen activiteit gering minder is (uitgaande van 30 jaar onttrekking en zuivering van grondwater).

8.7 Ruimtegebruik

Autonome ontwikkeling
In de autonome ontwikkeling blijft sprake van 4,8 ha voormalige stort in een woongebied, welke geen functie heeft. Daarnaast wordt 5 ha gebruikt voor de aanleg van een geluidswal. Bovendien zullen in deze situatie ook in de omliggende plandelen minder woningen kunnen worden gerealiseerd dan bij de voorgenomen activiteit.

Voorgenomen activiteit
In de voorgenomen activiteit worden de functies bergen stortmateriaal en geluidswal gecombineerd in 5 ha geluidswal, hetgeen een positief effect heeft op het ruimtegebruik.

8.8 Ecologie

Door in 2002 uitgevoerde graaf- en kapwerkzaamheden op de percelen van de voormalige vuilstort en de Noordelijke geluidswal zijn ecologische waarden zo goed als afwezig in de huidige situatie (maart 2003). De voorgenomen activiteit (sanering van de voormalige vuilstort en de aanleg van de geluidswal met stortmateriaal) zal dan ook geen negatieve effecten hebben op de ecologische situatie ter plaatse, aangezien kritische soorten en bijzondere habitats ontbreken.

Autonome ontwikkeling en voorgenomen activiteit
De komst van de Noordelijke geluidswal kan wel een effect hebben op de ecologische waarden in de ruimere omgeving, met name weidevogels in het gebiedsdeel ten noorden er van, doordat de openheid vermindert. Het gebied direct ten noorden van de geluidswal heeft de bestemming industrieterrein. Het toegevoegde effect van de Noordelijke geluidswal op de ecologische waarden in het gebied ten noorden daarvan is echter moeilijk kwantificeerbaar, omdat de effecten van de ontwikkelingen rondom Buitenstvallaat en het graven van de doorsteek in het kader van Drachtstervaart reeds een sterke invloed op het gebied zullen hebben. Het betreft dan met name het verdwijnen van een weidevogelpopulatie met inbegrip van Rode Lijstsoorten als Grutto en Tureluur, zie Wymenga & Hoekema 2002. In het kader van het Drachtstervaartproject wordt ook gezocht naar mogelijkheden voor compensatie van weidevogels.
Niettemin zal de komst van de Noordelijke geluidswal, zowel in het kader van de voorgenomen activiteit als de autonome ontwikkeling, gezien de geplande hoogte (12,5 m) tot gevolg hebben dat op de (westelijk en noordelijke gelegen) belendende percelen tot circa 50 à 100 m vanaf de geluidswal een aanzienlijke reductie plaatsvindt van het aantal broedende weidevogels. In de voormalige situatie waren daar (dus ter plaatse van de geluidswal en de belendende percelen) vooral Scholeksters aanwezig en geen kritische weidevogels.

De (onder meer) ter plaatse van de voormalige vuilstort te ontwikkelen woningbouw zal gepaard gaan met realisatie van waterpartijen welke als habitat kunnen gaan dienen voor flora en fauna. Het zal dan vooral gaan om algemene soorten planten en dieren van parken en dergelijke, soorten die eerder (dus voor het uitvoeren van de werkzaamheden) ook in het gebied aanwezig waren.

Voor wat betreft ecologie zijn de effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit gelijk aan de effecten als gevolg van de autonome situatie.

8.9 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Autonome ontwikkeling en voorgenomen activiteit

Landschap
De aanleg van de Noordelijke geluidswal (in het kader van de voorgenomen activiteit èn de autonome ontwikkeling) heeft een rechtstreekse negatieve invloed op het huidige landschappelijke karakter welke aansluit bij dat van de open en natte graslanden van Lânshûs. Niet alleen ter plaatse van het perceel waar de geluidswal is gelegen maar ook in de directe omgeving kan het verlies aan open karakter van het landschap als negatief worden ervaren (visuele hinder).

Anderzijds heeft de geluidswal wel tot gevolg dat de betoncentrale op industrieterrein 'De Haven' aan de zuidkant aan het zicht onttrokken wordt.

Cultuurhistorie en archeologie
Effecten op cultuurhistorie en archeologie worden niet verwacht aangezien archeologische en cultuurhistorische waarden tijdens het inventariserend archeologisch onderzoek (RAAP, 2001) niet zijn aangetoond ter plaatse van zowel de voormalige vuilstort als de Noordelijke geluidswal.

Aangezien weinig ontgravingswerkzaamheden plaatsvinden in de oorspronkelijke bodem, wordt geen aantasting van eventuele archeologische waarden verwacht.

Voor wat betreft landschap, cultuurhistorie en archeologie zijn de effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit gelijk aan de effecten als gevolg van de autonome situatie.

8.10 Samenvatting effecten

In tabel 8.7 zijn de effecten van de voorgenomen activiteit ten opzichte van de autonome ontwikkeling samengevat. Hierbij is de volgende systematiek gehanteerd:
-- sterk negatief effect
- negatief effect
0 neutraal
+ positief effect
++ sterk positief effect

Tabel 8.7 Samenvatting effecten voorgenomen activiteit ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Thema	Effect autonome ontwikkeling	Effect voorgenomen activiteit	Beoordeling voorgenomen activiteit t.o.v. autonome ontwikkeling	
			Aanlegfase	Gebruiksfase
Bodem en water				
- Zetting (mm)	<3,5 – 26	<3,5 – 26	0	0
- onttrekking grondwater (m^3)				
- aanlegfase	0	84.000	0/-	
- gebruiksfase	>5.248.000	2.274.000		+
- bodemkwaliteit (restverontreiniging in m^3 bodemvolume)				
- grond	180.000	0	+	+
- grondwater	100.000	0	0	+
Woon- en leefmilieu				
- geur t.p.v. woonbebouwing	Geen geur(emissie)	Geen onaanvaardbare hinder (< 1ge/m^3)	0/-	0
- geluid				
Afkomstig van maatregelen voormalig stort	Overschrijding 55 dB(A) in Waterzoom I	Overschrijding 55 dB(A) in Waterzoom I	0	n.v.t.
Duur maatregelen voormalig stort	12 weken	20 weken	0/-	n.v.t.
Afkomstig van aanleg geluidswal	overschrijding 50 dB(A) in In de Luwte III	overschrijding 55 dB(A) in In de Luwte III, overschrijding 50 dB(A) in Waterzoom II en woonschepenhaven	-	n.v.t
Duur belasting geluidswal	1-2 jaar (600 m) tot 2008 (200 m)	20 weken (600 m) tot 2008 (200 m)	+	n.v.t.
Indirecte hinderbij aanleg geluidswal en maatregelen stort	beperkt	beperkt	0	
Afkomstig van 'De Haven'	geluidswerende voorziening ter hoogte van woongebied na 2 jaar gerealiseerd	geluidswerende voorziening ter hoogte van woongebied na 20 weken gerealiseerd	n.v.t.	+
- luchtverontreiniging	(zie energiegebruik)	(zie energiegebruik)	0/+	n.v.t.

Thema	Effect autonome ontwikkeling	Effect voorgenomen activiteit	Beoordeling voorgenomen activiteit t.o.v. autonome ontwikkeling	
			Aanlegfase	Gebruiksfase
Grondstoffengebruik (m^3)	390.500 voor afdekking vuilstort en opbouw geluidswal	144.500 voor opbouw geluidswal en isolatie stortmateriaal	+	n.v.t.
Energiegebruik (MJ)	$1,6*10^7$	$1,4*10^7$	0/+	+
Ruimtegebruik	5 ha voormalig stort èn 5 ha geluidswal	5 ha stort èn geluidswal	+	+
Ecologie	Reductie weidevogels tot 50 à 100 m uit wal	Reductie weidevogels tot 50 à 100 m uit wal	0	0
Landschap Cultuurhistorie Archeologie	Verlies open karakter Geen beïnvloeding spec. waarden Geen beïnvloeding spec. waarden	Verlies open karakter Geen beïnvloeding spec. waarden Geen beïnvloeding spec. waarden	0 0 0	0 0 0

Uit de tabel blijkt dat de voorgenomen activiteit in relatie tot de autonome ontwikkeling voor wat betreft de **gebruiksfase** neutraal of positief wordt beoordeeld. De positieve aspecten zijn de kwaliteitsverbetering van de bodem, onttrekking van een beperkte hoeveelheid grondwater, een snellere realisatie van de geluidswal waarmee industrielawaai afkomstig van 'De Haven' wordt gekeerd en een effectiever ruimtegebruik.

In de **aanlegfase** wordt de voorgenomen activiteit licht negatief tot negatief beoordeeld voor wat betreft grondwateronttrekking gedurende de aanlegfase, geuremissie en geluidsemissie gedurende de aanleg van de geluidswal. De voorgenomen activiteit wordt in de **aanlegfase** positief beoordeeld voor wat betreft de duur van de geluidsbelasting als gevolg van aanleg van de geluidswal, luchtverontreiniging, grondstoffengebruik, energieverbruik en ruimtegebruik.

8.11 Integratie van aspecten met RMK

In hoofdstuk 3 is de milieuverdienste module van het RMK-model toegepast om de keuze voor de voorgenomen activiteit te onderbouwen ten opzichte van een alternatief waarbij al het stortmateriaal op reguliere wijze wordt afgevoerd. In deze paragraaf is de milieuverdienste module toegepast om de voorgenomen activiteit te vergelijken met de autonome ontwikkeling.

De resultaten van deze beoordeling dienen beschouwd te worden als een extra interpretatie van een deel van de hiervoor weergegeven milieueffecten volgens een systematiek die bij afweging van bodemsaneringsoplossingen wordt toegepast en erkend. Deze extra beoordeling is gedaan naast de interpretatie per milieueffect die in een MER gebruikelijk is.

Voor de exacte input wordt verwezen naar bijlage 9. In tabel 8.8 zijn de resultaten van de milieuverdienste afweging van de voorgenomen activiteit ten opzichte van de autonome ontwikkeling weergegeven.

Tabel 8.8 Resultaten milieuverdienste afweging RMK.

Milieuverdienste gewogen prestaties	Autonome ontwikkeling	Voorgenomen activiteit
Positieve aspecten		
M1 grondkwaliteit	0	26,367
M2 grondwaterkwaliteit	150,28	151,87
Negatieve aspecten		
M3 verlies grond	-77,047	-28,511
M4 verlies grondwater	-0,6104	-0,2645
M5 energiegebruik	-0,2758	-0,2386
M6 luchtemissies	-0,0836	-0,1078
M7 oppervlaktewateremissies	-7,4427	-3,2201
M8 afvalvorming	0	0
M9 ruimtebeslag	-19,875	-0,3312
M-index	43,701	145,56

Uit de afweging blijkt dat de voorgenomen activiteit de hoogste milieuverdienste index heeft, hetgeen betekent dat deze het meest gunstig scoort op milieuverdienste.

De scores op de positieve milieuaspecten grond- en grondwaterkwaliteit zijn voor de voorgenomen activiteit beter dan in de autonome ontwikkeling aangezien in de autonome ontwikkeling het stortmateriaal in de bodem aanwezig blijft en ook een grondwaterverontreiniging achterblijft. Overigens wordt de verbetering van de grondwaterkwaliteit in de autonome ontwikkeling ook hoog gewaardeerd ondanks dat circa 100.000 m^3 sterk verontreinigd grondwater in de bodem achterblijft.

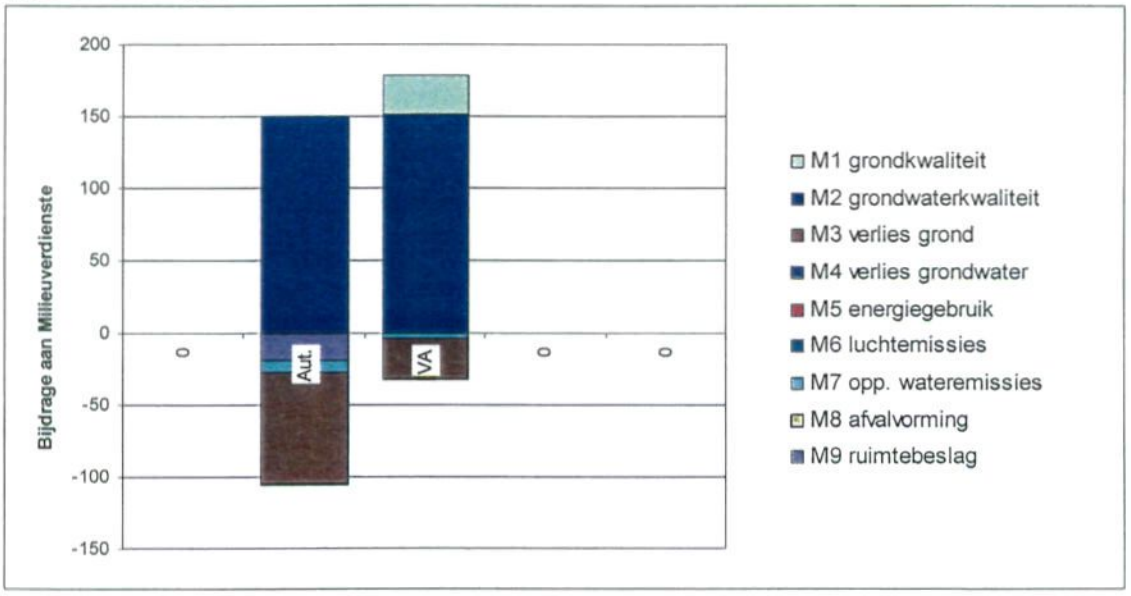
Een belangrijk onderscheid tussen de autonome ontwikkeling en de voorgenomen activiteit wordt gevormd door het aspect verlies grond. Bij de autonome ontwikkeling wordt uitsluitend de afdeklaag van de voormalige vuilstort hergebruikt in de geluidswal. Als vervanging van het stortmateriaal moet 174.000 m³ extra materiaal worden aangevoerd. Daarnaast is 72.000 m³ grondstof nodig voor het aanbrengen van de bovenafdichting op de voormalige vuilstort.

Een klein onderscheid in de alternatieven is zichtbaar in de aspecten verlies grondwater, oppervlaktewateremissies, energiegebruik en luchtemissies. Hiertoe worden respectievelijk de hoeveelheden onttrokken (te lozen) grondwater en het energieverbruik van de activiteiten vergeleken. Er is rekening gehouden met energieverbruik als gevolg van ontgraving, transport, grondwateronttrekking en grondwaterzuivering. De autonome ontwikkeling onderscheidt zich in negatieve zin door onttrekking van een grotere hoeveelheid grondwater en extra transportkilometers door afvoer van stortmateriaal en aanvoer van vervangend materiaal.

Afvalvorming is gedefinieerd als al het materiaal dat ten gevolge van de saneringsactiviteiten gegenereerd en gestort wordt. Bij beide alternatieven is al sprake van gestort afval dat verplaatst wordt naar een andere stort. De alternatieven zijn derhalve hierop niet onderscheidend.

Het aspect ruimtebeslag betreft het ruimtegebruik van de saneringsmaatregel op de locatie. Aangezien in de autonome ontwikkeling de stortplaats niet effectief gebruikt kan worden, scoort de voorgenomen activiteit hierop positief.

De milieuverdienste module uit RMK geeft in deze situatie aan dat de voorgenomen activiteit positief scoort ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De milieuaspecten verbetering grondkwaliteit, verlies grond en ruimtegebruik wegen zwaar in de beoordeling. Dit is in de beoordeling het meest bepalend, ondanks dat aspecten als energieverbruik en luchtemissies, verlies grondwater en oppervlaktewateremissies ook onderscheidend zijn in de alternatieven en ook bijdragen aan de positieve score van de voorgenomen activiteit. Het resultaat is opgenomen in figuur 8.1.



Figuur 8.1 Resultaten beoordeling autonome ontwikkeling (Aut.) en voorgenomen activiteit (VA) op milieuverdienste.