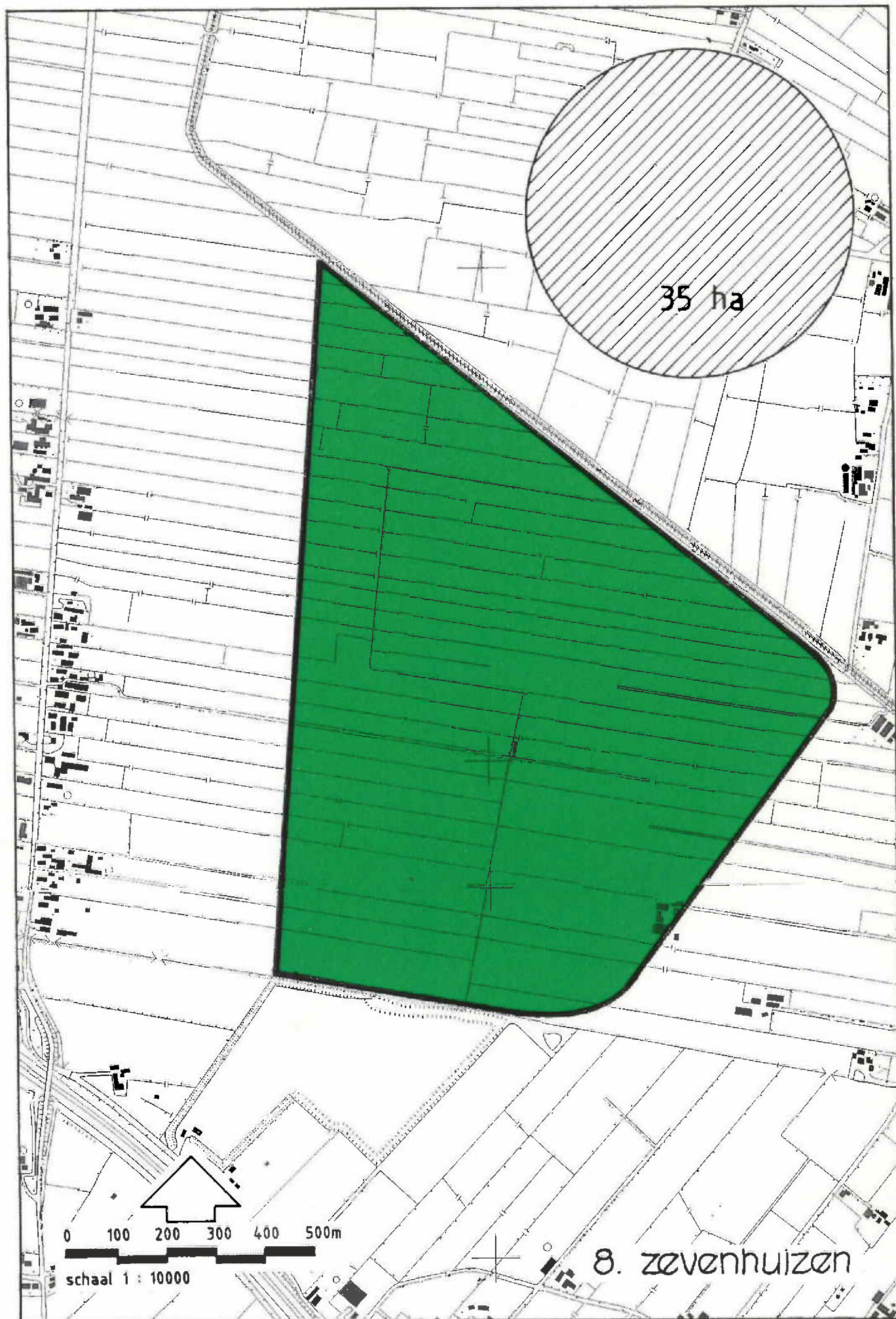




5.1.8 Zevenhuizen (waterlocatie)

De locatie Zevenhuizen ligt in de gemeenten Amersfoort en Bunschoten ten noorden van de A1. Aan de noordzijde grenst de locatie aan een wetting die in verbinding staat met het Nijkerkernauw. In het zuidwesten grenst de locatie aan de bestaande stortplaats Smink. Het is een open weidegebied met sloten en verspreide bomen. Het gebied is in agrarisch gebruik (veehouderijen). De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 109 hectare. Dat is 3 maal de benodigde oppervlakte voor een stortplaats met een capaciteit van 2 mln m³.

De locatie ligt op circa 5 km van het Nijkerkernauw. De ontsluiting over de weg wordt gevormd door de A1, die via de afslag Amersfoort Noord te bereiken is.

De bestaande milieuhinder wordt veroorzaakt door de A1 en de stortplaats Smink. Als voor milieuhinder gevoelige objecten kunnen met name de circa 27 woningen op en nabij de locatie worden beschouwd.

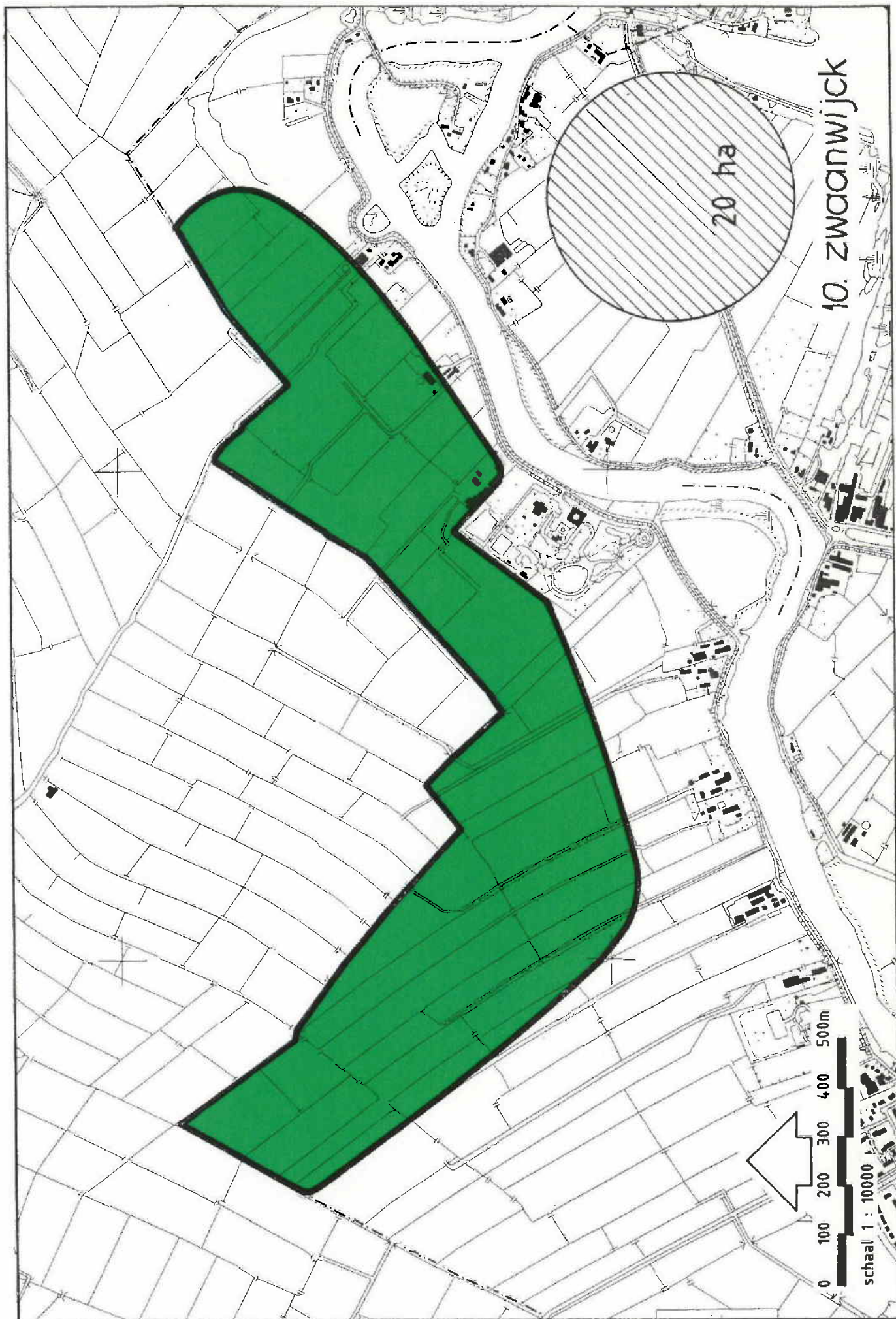


5.1.9 Ooster Polder (waterlocatie)

De locatie Ooster Polder ligt in de gemeente Bunschoten ten oosten van de bebouwde kom van deze gemeente. In het noorden wordt de locatie begrensd door het Nijkerkernauw en in het oosten door een wetering. Het is een open weidegebied met sloten. Het gebied is in agrarisch gebruik (veehouderijen). De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 120 hectare. Dat is 3,4 maal de benodigde oppervlakte voor een stortplaats met een capaciteit van 2 mln m³.

De locatie ligt aan het Nijkerkernauw. De ontsluiting over de weg wordt gevormd door de A1, die via de kern van Bunschoten en de afslag Bunschoten te bereiken is.

Als voor milieuhinder gevoelige objecten kunnen met name de circa 30 woningen op en nabij de locatie worden beschouwd.



10. Zwaanwijk

20 ha

0 100 200 300 400 500m

schaal 1 : 10000

5.1.10 Zwaanwijk (landlocatie)

De locatie Zwaanwijk ligt in de gemeente Loenen direct ten noorden van de Vecht in de Aetsveldsche Polder en ten zuiden van de bebouwde kom van Weesp. De kern Nigtevecht ligt ten zuidwesten van de locatie aan het Amsterdam-Rijnkanaal. De locatie grenst aan het landgoed Zwaanwijk. Het is een open weidegebied met verspreid liggende bosjes. Het gebied is met uitzondering van het landgoed, in agrarisch gebruik (veehouderijen). De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 78 hectare. Dat is 3,9 maal de benodigde oppervlakte voor een stortplaats met een capaciteit van 2 mln m³.

De noordgrens van de locatie wordt gevormd door de grens met de provincie Noord Holland⁵.

De locatie ligt op circa 1 km van het Amsterdam-Rijnkanaal. De ontsluiting over de weg wordt gevormd door de A2 die via de kern van Nigtevecht en de afslag Vinkeveen te bereiken is.

De bestaande milieuhinder wordt veroorzaakt door het Amsterdam-Rijnkanaal en de aanliegroute naar Schiphol. Als voor milieuhinder gevoelige objecten kunnen met name de circa 30 woningen 20 woonboten op en nabij de locatie worden beschouwd.

5.2 Mogelijke effecten voor het milieu

Een stortplaats voor baggerspecie heeft negatieve effecten voor het milieu. Een van de effecten is de verspreiding van verontreinigende stoffen naar de bodem en het grondwater. Dit effect treedt zowel op tijdens het storten als nadat het storten is beëindigd. Andere effecten zoals geluidshinder, geurhinder en verkeersoverlast treden met name op in de periode dat de stortplaats in gebruik is. Tot slot leidt het storten van baggerspecie tot de vernietiging van aanwezige natuurwaarden. Hieronder wordt op deze effecten nader ingegaan. Aangezien dit MER wordt opgesteld ten behoeve van een besluit over de locatiekeuze ligt de nadruk daarbij op verschillen in effecten voor het milieu tussen de potentiële locaties.

In de richtlijnen is aangegeven dat in het MER aandacht moet worden geschonken aan de gevolgen voor het omringende oppervlaktewater. De mate waarin sprake is van verontreiniging van het omringende oppervlaktewater is niet zozeer afhankelijk van de ligging van de locatie als wel van de wijze waarop de stortplaats wordt ingericht. Het is in principe mogelijk de stortplaats zodanig in te richten dat wordt voorkomen dat het omringende oppervlaktewater wordt verontreinigd.

Daarnaast wordt er in de richtlijnen gevraagd om een inschatting van de risico's bij eventuele calamiteiten. In de richtlijnen wordt niet nader ingegaan op de aard van de calamiteiten waaraan het bevoegd gezag denkt.

⁵ In deze MER worden alleen potentiële locaties in de provincie Utrecht in beschouwing genomen.

We kunnen in principe twee soorten calamiteiten onderscheiden:

- calamiteiten als gevolg van ingrepen van buiten af;
- calamiteiten als gevolg van het falen van voorzieningen op of rondom de inrichting.

Bij calamiteiten als gevolg van ingrepen van buiten af zou gedacht kunnen worden aan een dijkdoorbraak of het neerstorten van een vliegtuig. Er zijn echter geen gegevens beschikbaar over de kans dat een dergelijke calamiteit zich voordoet op een specifieke locatie. Evenmin zijn er gegevens beschikbaar over de mogelijke milieu-effecten van een dergelijke calamiteit. Het is dan ook niet mogelijk de potentiële locaties op dit punt met elkaar te vergelijken.

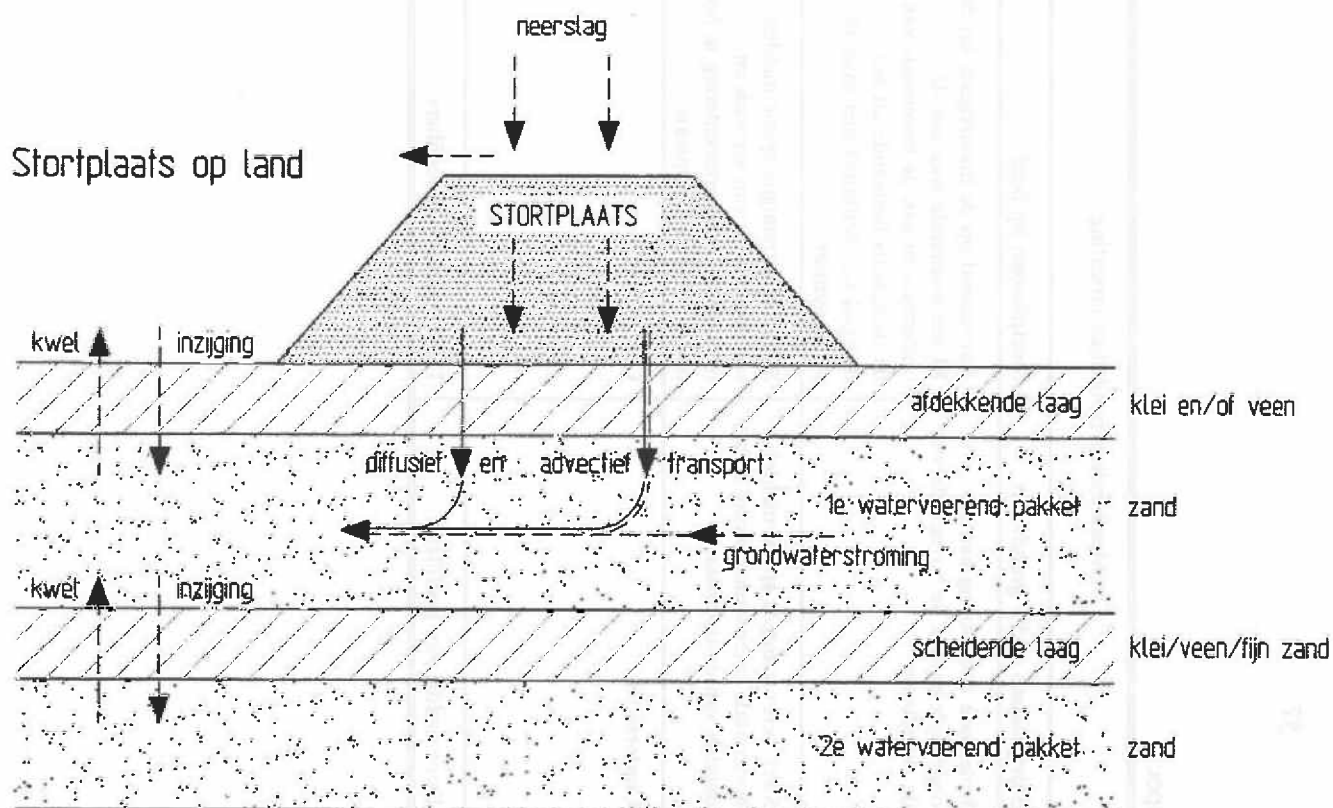
Bij calamiteiten als gevolg van het falen van voorzieningen op of rondom de inrichting kan gedacht worden aan het defect raken van voorzieningen ter bescherming van bodem en grondwater of van voorzieningen voor de overslag en verwerking van baggerspecie. De kans op het falen van dergelijke voorzieningen en de milieugevolgen daarvan zijn vooral afhankelijk van de wijze waarop deze voorzieningen worden vormgegeven. Calamiteiten als gevolg van het falen van voorzieningen op of rondom de inrichting worden dan ook in een inrichtings-MER nader uitgewerkt.

5.2.1 Bodem en grondwater

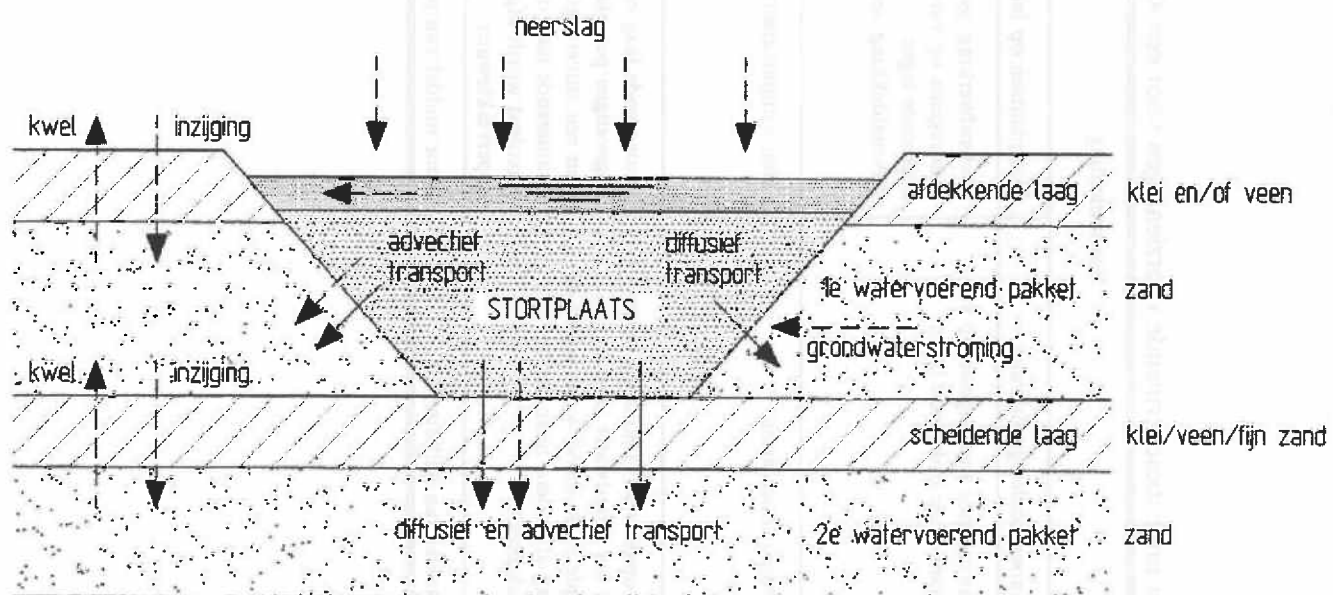
Een stortplaats voor baggerspecie heeft tot gevolg dat er met de baggerspecie verontreinigende stoffen op of in de bodem worden gebracht die zich kunnen verspreiden in het omringende milieu. Deze verspreiding vindt plaats via het poriewater, dat met de baggerspecie mee wordt aangevoerd en via regenwater dat in de baggerspecie percoleert. De mate waarin de verspreiding plaatsvindt wordt bepaald door de geohydrologische omstandigheden ter plaatse van de stortplaats. In figuur 5.1 zijn de processen die een rol spelen bij de verspreiding van verontreinigingen weergegeven.

De verspreiding van verontreinigende stoffen kan worden beperkt door het aanbrengen van isolerende voorzieningen zoals een folie, zand/bentoniet en een drainagesysteem, isolatie door middel van geohydrologische maatregelen en compartimentering. Ten einde een indruk te geven van de mogelijkheden de verspreiding te beperken, zijn in basisrapport 3 een basisinrichting en een meest milieuvriendelijke inrichting op hoofdlijnen weergegeven. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen stortplaatsen op land en stortplaatsen onder grondwater. In tabel 5.2 wordt een overzicht gegeven van de wijze waarop de inrichting van stortplaatsen voor baggerspecie zou kunnen plaatsvinden.

Stortplaats op land



Stortplaats onder water



- > watertransport
- > verontreinigingstransport

Tabel 5.2: Overzicht van milieubescherpende voorzieningen voor een stortplaats voor baggerspecie

Voorziening/ maatregel	Basisinrichting		Meest milieuvriendelijke inrichting	
	Stortplaatsen onder grondwater	Stortplaatsen op land	Stortplaatsen onder grondwater	Stortplaatsen op land
Isolerende maatregelen	Geen aanvullende maatregelen op van nature aanwezige isolerende lagen	Onderafwerking: geen aanvullende maatregelen op van nature aanwezige isolerende lagen Bovenafdekking: leeflaag 1 m dik	Isolerende voorziening aan de onderzijde en aan de bovenzijde van de stortplaats	Aanvullend op de maatregelen bij de BI een isolerende laag aan de onderzijde en aan de bovenzijde van de stortplaats bestaande uit een mengsel van bentoniet met zand of een polyneer
Indeling van de stortplaats	Geen compartimentering	Geen compartimentering	Sterk verontreinigde specie middels horizontale compartimentering in het midden van de stortplaats	Sterk verontreinigde specie middels een combinatie van verticale en horizontale compartimentering in het midden van de stortplaats
Waterhuis-houding	Aan de onderzijde vrijkomend water komt in het grondwater, aan de bovenzijde vrijkomend water wordt na bezinking afgevoerd naar het oppervlaktewater	Drainerende laag onder de stortplaats; het opgevangen percolaat wordt afgevoerd naar een zuiveringsinstallatie Drainerende laag onder de bovenafdekking; percolaat wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater.	Conform BI	Conform BI
Monitoring	Door middel van peilfilters	Door middel van peilfilters	Door middel van peilfilters	Door middel van peilfilters

In dit MER ligt de nadruk op de verschillen in geohydrologische omstandigheden tussen de potentiële locaties. De potentiële locaties worden daarbij vergeleken op drie aspecten: de flux naar het watervoerend pakket, de aanwezigheid van kwel of inzijging en de stroomsnelheid in het watervoerend pakket. Hieronder wordt nader op deze drie aspecten ingegaan.

Flux

De flux is afhankelijk van de geohydrologische situatie en van het type stortplaats: op land of onder grondwater. Aangezien er echter op het detailniveau van de locatie geen geohydrologische informatie beschikbaar is, is in dit MER gekozen voor een groepering van de locaties in 4 gebieden.

De volgende 4 gebieden zijn onderscheiden:

- Groep A: Locatie Zwaanwijk;
- Groep B: Locaties De Haar Oost, Zevenhuizen en Ooster Polder;
- Groep C: Locaties De Knoest, Schalkwijk, Achterdijk Zuid en Polder Blokhoven;
- Groep D: Locaties De Natewisch en Oud Kolland.

De groepen zijn voor wat betreft de factoren die van invloed zijn op de flux homogeen. In tabel 5.3 is een overzicht gegeven van de geohydrologische eigenschappen van de groepen locaties.

Tabel 5.3: Geohydrologische eigenschappen van de 4 verschillende groepen locaties

eigenschap	eenheid	Locatie			
		A	B	C	D
kD (doorlaatvermogen)	m ² /dag	6.000	75	3.250	700
D (dikte WVP)	m	190	12,5	55	15
k (doorlatendheid)	m/dag	32	6	59	47
i (verhang)	m/m	0,00067	0,00040	0,00040	0,00050
v (stroomsnelheid)	m/jaar	26	3	29	28
Q (debiet) onder stortplaats	m ³ /dag	2.000	15	650	175

Voor elk van de gebieden is in basisrapport 3 met behulp van een model de flux uit het depot en de flux naar het grondwater bepaald voor een gidsstof te weten gamma-HCH.

De uitkomsten van deze berekening zijn weergegeven in tabel 5.4. Bij de berekeningen is uitgegaan van een basisinrichting. De verschillen tussen de locaties komen hiermee het best tot hun recht. De berekeningen op basis waarvan deze fluxen zijn bepaald, zijn weergegeven in basisrapport 3, bijlage 1. In deze bijlage is een onderscheid gemaakt tussen de flux uit het depot en de flux naar het watervoerend pakket. Dit verschil is relevant in

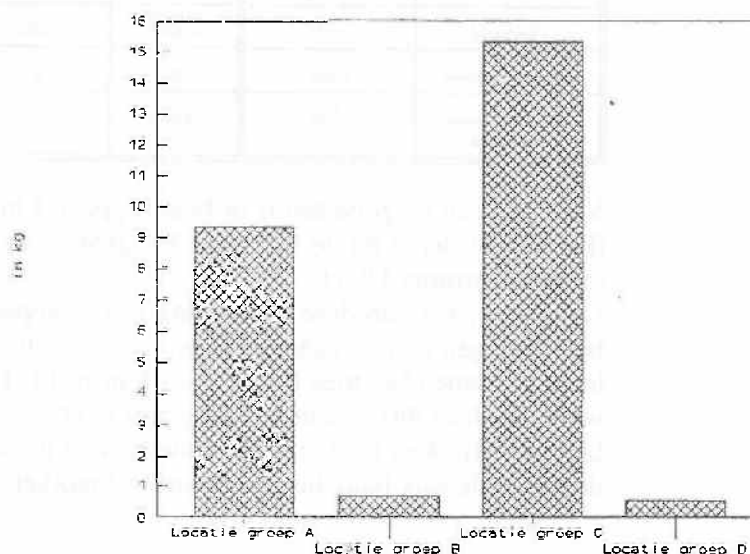
situaties waar sprake is van een laag tussen het depot en het watervoerend pakket. In deze laag wordt verontreinigende stoffen vastgehouden tot een zekere concentratie is bereikt. Hierdoor treedt een vertraging op in de verspreiding naar het grondwater.

Tabel 5.4 Flux uit het depot en flux naar het watervoerend pakket in mg/jaar

	100 jaar	1000 jaar	10.000 jaar
locatie-groep A: flux uit depot	1800	1800	1800
locatie-groep A: flux naar watervoerend pakket	0	0	1800
locatie-groep B: flux uit depot	219	104	84
locatie-groep B: flux naar watervoerend pakket	78	39	83
locatie-groep C: flux uit depot	1800	1800	1800
locatie-groep C: flux naar watervoerend pakket	0	100	1800
locatie-groep D: flux uit depot	227	119	70
locatie-groep D: flux naar watervoerend pakket	143	79	43

Op basis van het verloop van de flux zoals weergegeven in de grafieken in bijlage 1 van Basisrapport 3 is de omvang van de totale flux voor de periode van 10.000 jaar bepaald. In diagram 5.1 is de totale flux weergegeven.

Diagram 5.1 Totale flux van gamma-HCH in het watervoerend pakket in 10.000 jaar (in kg)



Na tienduizend jaar is slechts een gedeelte van de aanwezige hoeveelheid gamma-HCH uitgeloozd. In tabel 5.5 wordt een overzicht gegeven van het percentage gamma-HCH dat zich na 100, 1000 en 10.000 jaar nog in het depot bevindt.

Tabel 5.5 percentage gamma-HCH dat na 100, 1000 en 10.000 jaar nog in het depot aanwezig is.

	% gamma-HCH in depot		
	100 jaar	1000 jaar	10.000 jaar
locatiegroep A	99,4	94,3	43,4
locatiegroep B	99,9	99,5	97,0
locatiegroep C	99,4	94,3	43,4
locatiegroep D	99,8	99,1	95,5

Gamma-HCH is de meest mobiele verontreiniging die in de baggerspecie aanwezig is. Dit betekent dat andere stoffen dan gamma-HCH langer in het depot aanwezig zullen blijven. De berekeningen geven dus een worst case situatie aan.

Aan de berekende flux kan geen absolute waarden worden toegekend. De modelberekening is daarvoor te globaal. Wel kan uit de berekende flux het verschil tussen de locaties worden afgeleid. Aangezien dit MER wordt opgesteld voor het besluit over de keuze van een of meer locaties, kan met deze benadering worden volstaan. Een meer exacte bepaling van de flux zal in een inrichtings-MER worden gemaakt.

Aanwezigheid inzijging of kwel

Bij de bepaling van de flux is geen rekening gehouden met het effect van inzijging of kwel. Potentiële locaties met kwel zijn echter geschikter voor het storten van baggerspecie dan potentiële locaties met inzijging. De reden hiervoor is dat kwel een beperkende invloed heeft op de advectieve component van de flux.

Stroomsnelheid

De mate waarin verontreinigende stoffen zich verspreiden in het grondwater kan worden benaderd met behulp van een driedimensionaal geohydrologisch model. Gezien de nadruk op de relatieve verschillen in dit MER en gezien het globale karakter van de beschikbare geohydrologische informatie wordt de toepassing van een dergelijk model in dit MER echter niet zinvol geacht. De potentiële locaties worden in dit MER onderling vergeleken op basis van de belangrijkste parameter in het model, te weten de stroomsnelheid van het grondwater.

Bij locaties voor stortplaatsen op land is alleen sprake van een flux naar het eerste watervoerend pakket. Bij locaties voor stortplaatsen onder grondwater is zowel sprake van een flux naar het eerste watervoerend pakket als naar het tweede watervoerend pakket. De stroomsnelheid is bepalend voor de mate waarin deze verontreinigingen zich verspreiden in het grondwater. In het eerste watervoerend pakket verschilt de stroomsnelheid per groep locaties. De stroomsnelheid in het tweede watervoerend pakket verschilt echter niet. Voor de vergelijking van de potentiële locaties is dan ook alleen de stroomsnelheid in het eerste watervoerend pakket relevant.

5.2.2 Verkeer

Het verwijderen van baggerspecie gaat gezien het volume waarvan sprake is, gepaard met een toename van verkeer. Uitgaande van een aanbod van in totaal 4,9 mln m³ in een periode van 15 jaar, gaat het om een transportvolume van circa 325.000 m³ per jaar. Deze toename leidt tot een toename van de luchtverontreiniging en de geluidsoverlast. Op macro-niveau wordt de grootte van het milieu-effect enerzijds bepaald door de afstand tussen de baggerlocaties en de potentiële locaties en anderzijds door de vraag of de potentiële locatie bereikbaar is voor transport per schip. Transport per schip leidt immers tot minder milieu-effecten per m³ dan transport per vrachtwagen. Op micro-niveau wordt het milieu-effect bepaald door mate waarin de potentiële locatie bereikbaar is per schip en per as.

In dit MER wordt ervan uitgegaan dat de verkeersbewegingen op vaarwegen en autosnelwegen gerekend kunnen worden tot het macro-niveau. De omvang van deze milieu-effecten wordt echter niet alleen bepaald door de ligging van de locatie, maar ook door het aantal locaties dat benut zal worden. Daarom komt dit aspect bij de vergelijking van alternatieven aan de orde. Het transport van de vaarweg naar de locatie en de verkeersbewegingen op overige wegen behoren tot het micro-niveau. Uit de beschrijving van de bestaande situatie blijkt dat de potentiële locaties onderscheidend zijn ten aanzien van de verkeerstoename op micro-niveau.

5.2.3 Flora, fauna en ecosystemen

De op de potentiële locaties aanwezige flora, fauna en ecosystemen worden door het storten van baggerspecie vernietigd. De kwaliteit van de aanwezige flora, fauna en ecosystemen is bepalend voor de mate waarin hierbij sprake is van een negatief effect op het milieu. Met het oog hierop is bij de selectie van potentiële locaties nadrukkelijk rekening gehouden met de kwaliteit van de aanwezige flora, fauna en ecosystemen. Alle gebieden die in het kader van het natuurbeleid een bijzondere status hebben zijn hierbij afgevalen. Desondanks bestaan er tussen de potentiële locaties verschillen. Op sommige potentiële locaties is sprake van verspreid aanwezige elementen als bosjes, grienden en moerasjes, soms met een bijzondere flora. Deze elementen hebben ook een aantrekkingskracht op (avi)fauna. Daarnaast maken sommige potentiële locaties deel uit van een

verbindingszone uit de ecologische hoofdstructuur. Dit betekent dat de potentiële locaties onderscheidend zijn ten aanzien van de bedreiging van flora, fauna en ecosystemen.

5.2.4 Landschap en cultuurhistorie

Het storten van baggerspecie kan leiden tot een sterke aantasting van de landschappelijke waarden van een potentiële locatie. Dit geldt met name als sprake is van een stortplaats op land. Daarnaast kunnen de op de potentiële locatie aanwezige cultuurhistorische elementen door het storten van baggerspecie worden vernietigd. De kwaliteit van de aanwezige cultuurhistorische en landschappelijke elementen is bepalend voor de mate waarin hierbij sprake is van een negatief effect op het milieu.

Bij de selectie van potentiële locaties zijn de meest waardevolle gebieden afgevallen. Desondanks bestaan er tussen de potentiële locaties echter zowel voor wat betreft de landschappelijke inpassing als voor wat betreft de aanwezigheid van waardevolle cultuurhistorische en archeologische elementen grote verschillen.

Sommige locaties voor een stortplaats op land worden gekarakteriseerd door een grote openheid, die door een stortplaats sterk zou worden verstoord. Andere potentiële locaties worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een dijklichaam of een talud, waardoor het open karakter al is verstoord. Daarnaast komen met name op de potentiële locaties in het zuiden van Utrecht waardevolle cultuurhistorische en archeologische elementen voor.

Dit betekent dat de potentiële locaties onderscheidend zijn ten aanzien van de bedreiging van landschap en cultuurhistorie.

5.2.5 Woon- en leefmilieu; lucht en geluid

Het storten van baggerspecie kan leiden tot het verstoren van het woon- en leefmilieu. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat het storten van baggerspecie gepaard kan gaan met horizonvervuiling, verkeersoverlast in de omgeving van de potentiële locatie en met geuroverlast en geluidshinder. De bereikbaarheid van de potentiële locatie is bepalend voor de mate waarin verkeersoverlast optreedt. Is de potentiële locatie direct bereikbaar vanaf een autosnelweg, dan is er slechts sprake van een marginale toename van verkeersoverlast. Is de potentiële locatie echter alleen bereikbaar via een ontsluitingsroute door de bebouwde kom, dan is er wel degelijk sprake van verkeersoverlast.

Geuroverlast treedt met name op bij locaties voor stortplaatsen op land. Geluidsoverlast kan in alle gevallen optreden. Bij locaties op land zijn machines voor grondverzet en de eventuele voorzieningen voor de ontwatering van baggerspecie de belangrijkste bron van geluidsoverlast. Bij locaties voor stortplaatsen onder grondwater zijn de aanjagers van de persleidingen de belangrijkste bron. De emissies als gevolg van de aanvoer en de verwerking van baggerspecie zijn niet locatie-afhankelijk. De mate van hinder wordt echter bepaald door het aantal objecten dat door de activiteiten wordt belast. Hiervoor is in dit MER een contour van 500

meter aangehouden. Gezien de te verwachten omvang van de emissies mag worden aangenomen dat buiten deze contouren geen sprake is van hinder. Voor de hinder als gevolg van verkeer is gekeken naar de aanvoerroute naar de locatie. Het uitgangspunt in deze MER is dat met name de aanwezigheid van woonkernen langs de aanvoerroute onderscheidend is. De mate waarin geur en geluid als hinderlijk worden ervaren hangt niet alleen af van de hinder die door de stortplaats wordt veroorzaakt maar ook van de vraag of er sprake is van andere bronnen in de nabijheid van de potentiële locatie. Met het oog daarop is de bestaande hinder geïnventariseerd.

De potentiële locaties zijn zowel ten aanzien van verkeersoverlast als ten aanzien van geur en geluid onderscheidend.

De effecten van de verspreiding van stof worden in dit MER niet meegenomen. De reden hiervoor is dat stofhinder bij stortplaatsen onder water niet voorkomt en stofhinder bij stortplaatsen op land goed kan worden voorkomen door het treffen van maatregelen.

5.2.6 Capaciteit

Sommige effecten van het storten van baggerspecie zijn gedeeltelijk te beperken door de stortplaats goed in te passen op de locatie. Dit betekent bij de vergelijking van de potentiële locaties dat een grote potentiële locatie gunstiger zou moeten scoren dan een kleine. Met het oog hierop wordt in dit MER een grote locatie positiever beoordeeld dan een kleine. Aangezien de benodigde oppervlakte voor een stortplaats met een capaciteit van 2 mln. m³ in situ per potentiële locatie verschilt (zie paragraaf 4.5) wordt in dit MER het begrip 'capaciteit' van de locatie gehanteerd. Daarbij wordt onder capaciteit verstaan de oppervlakte van de locatie gedeeld door de benodigde oppervlakte voor een stortplaats op die locatie.

6 Rangorde van potentiële locaties

De potentiële locaties onderscheiden zich ten aanzien van de milieu-effecten van het storten van baggerspecie. In dit hoofdstuk wordt de rangorde van de potentiële locaties bepaald. In tabel 6.1 wordt de werkwijze die daartoe wordt gehanteerd beschreven.

Tabel 6.1: Werkwijze bepaling rangorde van potentiële locaties

paragraaf	doel	werkwijze
6.1	beoordeling van de potentiële locaties op basis van milieu-effecten	de milieu-effecten worden onderscheiden in toetsingscriteria, samenhangende toetsingscriteria worden gegroepeerd in een criteriumgroep en per potentiële locatie worden de effecten per criterium bepaald
6.2	gewichtsverdeling criteria	per criteriumgroep wordt een keuze gemaakt voor het onderlinge gewicht van de criteria binnen de criteriumgroepen
6.3	bepalen van de rangorde van locaties	vanuit een natuurgerichte visie en vanuit een mensgerichte visie wordt een keuze gemaakt voor het onderlinge gewicht van de criteriumgroepen
6.4	bepalen van de gevoeligheid van de gewichtsverdeling voor verschuivingen	zowel voor de natuurgerichte visie als voor de mensgerichte visie worden de effecten van variaties op de gewichtverdeling op de rangorde van locaties berekend.

Hieronder worden deze stappen nader uitgewerkt.

6.1 Beoordeling van de potentiële locaties op basis van milieu-effecten

Ten behoeve van de vergelijking van de potentiële locaties worden de milieu-effecten van het storten van baggerspecie per potentiële locatie systematisch in kaart gebracht. De daarbij gehanteerde methode moet worden gezien als een hulpmiddel bij het rangschikken van een grote hoeveelheid informatie.

Alle relevante aspecten worden vertaald in termen van duidelijk geformuleerde toetsingscriteria (a1, a2,... b1, b2,...). Gelijksortige criteria worden gerangschikt in een beperkt aantal criteriumgroepen (A, B,...). Deze criteriumgroepen zijn een afspiegeling van alle belangrijke milieu-aspecten (bodem en grondwater, lucht, etc.). In tabel 6.2 wordt een overzicht gegeven van de in dit MER gehanteerde criterium-groepen en criteria.

Tabel 6.2: Overzicht van de gehanteerde criteriumgroepen en toetsingscriteria

MILIEU-ASPECTEN
A. BODEM EN GRONDWATER a1 Flux a2 Aanwezigheid inzijing (infiltratie) of kwel a3 Stroomsnelheid
B. VERKEER b1 Bereikbaarheid/ontsluiting voor transport over water b2 Bereikbaarheid/ontsluiting voor transport per as
C. FLORA, FAUNA EN ECOSYSTEMEN c1 Vegetatiekundige waarde c2 Avifaunistische waarde c3 Faunistische waarde c4 Aquatische ecologie c5 Ecologische potenties
D. LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE d1 Cultuurhistorische en archeologische elementen en patronen d2 Visueel-landschappelijke inpassing
E. WOON- EN LEEFMILIEU e1 Woonfunctie nabij de locatie e2 Recreatieve functies op en nabij de locatie e3 Verkeers hinder
F. LUCHT f1 Bestaande geurbronnen f2 Geurgevoelige objecten
G. GELUID g1 Bestaande geluidsbronnen g2 Geluidgevoelige objecten
H. CAPACITEIT

De beoordeling van potentiële locaties vindt plaats voor elk toetsingscriterium door de toekenning van scores, waarbij in het algemeen de volgende interpretatie aan de scores is gehanteerd:

- ++ *De wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie (inclusief autonome ontwikkeling) kunnen als relatief geringe verandering worden beoordeeld; de potentiële locatie is daardoor relatief geschikt.*
- *Wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie (inclusief autonome ontwikkeling) kunnen als relatief grote verslechtering worden beoordeeld; de potentiële locatie is daardoor relatief minder geschikt.*

Daar waar dit zinvol en mogelijk is zullen ook de tussenliggende waarden, "+", "0" en "-" worden gehanteerd. Hierdoor is sprake van een beoordeling aan de hand van een vijf-puntsschaal.

Tabel 6.3: Overzicht van beoordeling van de potentiële locaties op basis van milieu-effecten

	De Kroest (land)	Schaliwijk (land)	Achterdijk Zuid (land)	Potter Blokhoven (land)	De Natewisch (water)	Oud Ko- land (water)	De Haar Oost (water)	Zeven- huizen (water)	Ooster Potter (water)	Zwaan- wijk (land)
A. BODEM EN GRONDWATER										
a1 Flux	15,3	15,3	15,3	15,3	0,54	0,54	0,68	0,68	0,68	9,45
a2 Aanwezigheid inzinking of kwel	+	-	-	-	0	+	+	+	0	-
a3 stroomaneelheid	--	--	--	--	--	--	++	++	++	--
B. VERKEER										
b1 Bereikbaarheid/ontsluiting voor transport over water	++	0	0	0	+	+	-	-	++	+
b2 Bereikbaarheid/ontsluiting voor transport per as	++	--	--	--	--	--	++	+	-	--
C. FLORA, FAUNA EN ECOSYSTEMEN										
c1 Vegetatiekundige waarde	--	--	--	--	--	--	++	++	++	++
c2 Avifaunistische waarde	--	--	--	--	--	--	++	++	++	--
c3 Faunistische waarde	0	0	0	0	--	--	0	0	0	--
c4 Aquatische ecologie	--	--	--	--	++	++	++	--	++	++
c5 Ecologische potenties	0	0	0	++	--	0	++	++	0	0
D. LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN GEOMORFOLOGIE										
d1 Cultureel-historische en archeologische elementen en patronen	+	--	0	--	++	++	++	++	++	0
d2 Visueel-landschappelijke inpassing	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
E. WOON- EN LEEMILIEU										
e1 Woonfunctie nabij de locatie	+	--	--	0	--	--	--	--	--	--
e2 verspreiding van woningen	++	++	++	++	++	++	--	++	--	--
e3 Recreatieve functies op en nabij de locatie	++	++	0	++	0	0	++	++	0	0
e4 Verkeerslinder	++	++	--	--	--	--	++	+	--	--
F. LUCHT										
f1 Bestaande geurbronnen	--	--	--	--	++	++	++	++	++	--
f2 Geurgevoelige objecten	0	--	--	0	++	++	++	++	++	--
G. GELUID										
g1 Bestaande geluidsbronnen	++	0	++	--	--	--	++	++	--	++
g2 Geluidgevoelige objecten	0	--	--	0	--	--	--	--	--	--
H. CAPACITEIT										
h1	-	--	++	--	++	++	0	0	0	+

In het geval dat op een potentiële locatie voor een bepaald criterium verschillende waarden voorkomen, wordt het gemiddelde van de waarden als score genomen.

Voor zover mogelijk wordt de beoordeling van de geschiktheid gerelateerd aan meetbare maatstaven zoals afstand, diepte, aantal gehinderden etcetera. Bij criteria waar kwantificering niet mogelijk is, bijvoorbeeld landschappelijke beleving, wordt een kwalitatief oordeel gegeven. Bij de beoordeling van de potentiële locaties zijn alleen die aspecten betrokken die een onderscheid tussen de potentiële locaties mogelijk maakt.

De scores zijn gebaseerd op de inventarisatie van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling ter plaatse van de potentiële locaties en in de nabije omgeving (zie basisrapport 2 en 3). De wijze waarop de beoordeling plaatsvindt is beschreven in basisrapport 2. De beoordeling resulteert in tabel 6.3.

6.2 Verdeling gewichten per criteriumgroep

De vergelijking van de potentiële locaties is uitgevoerd met behulp van multicriteria-analyse (MCA). De MCA vindt in twee stappen plaats. In de eerste stap worden de scores per criteriumgroep omgezet in een waarde per locatie. Hiertoe worden de scores uit tabel 6.3 vertaald in een waarde tussen 0 en 1. Vervolgens wordt aan de hand van toegekende scores per criteriumgroep en per locatie een totaalbeoordeling gegeven. Aangezien de afzonderlijke criteria in aard en belang sterk kunnen uiteenlopen is het niet verantwoord om de afzonderlijke scores te sommeren of om ze rekenkundig te middelen. Vandaar dat de voorkeur is gegeven aan een gewogen somming van scores, waarbij aan elk criterium een gewicht is toegekend.

De eindscore drukt de mate van geschiktheid uit in een getal tussen nul en één. Een hoog geschiktheidsgetal geeft aan dat een potentiële locatie op grond van de betreffende criteriumgroep relatief geschikt is voor het storten van baggerspecie. Een laag getal duidt op een relatief geringe geschiktheid.

In tabel 6.4 wordt de gewichtsverdeling binnen de criteriumgroepen weergegeven. De motivatie voor deze verdeling is weergegeven in basisrapport 2.

6.3 Prioriteitsstelling op basis van verschillende beleidsvisies

Uit de resultaten van de stap 1 (zie basisrapport 2, paragraaf 4.2.1.) blijkt dat er locaties zijn die in de ene criteriumgroep relatief hoog scoren en in een andere criteriumgroep relatief laag scoren. Om toch een rangorde van locaties vast stellen zijn daarom in de stap 2 twee beleidsvisies geformuleerd: een mensgerichte visie en een natuurgerichte visie. Bij de natuurgerichte visie ligt het accent met name op de effecten op Flora, fauna en ecosystemen (C) en Landschap en cultuurhistorie (D). Bij de

mensgerichte visie is het zwaarste accent gelegd op het Woon- en leefmilieu (E), Lucht (F) en Geluid (G).

Voor elke visie wordt de eindscore uit de evaluatie per criteriumgroep gecombineerd met de prioriteitenmatrix. Voor het vaststellen van de relatieve geschiktheid wordt opnieuw de methode van gewogen sommatie toegepast. Een en ander resulteert voor elke visie in een voorkeursvolgorde.

Tabel 6.4: Verdeling van gewichten per criteriumgroep

Milieu-aspecten	gewicht per criterium
<u>A.BODEM EN GRONDWATER</u>	
a1 Flux	50
a2 Aanwezigheid inzijing (infiltratie) of kwel	30
a3 Stroomsnelheid	20
<u>B.VERKEER</u>	
b1 Bereikbaarheid/ontsluiting voor transport over water	60
b2 Bereikbaarheid/ontsluiting voor transport per as	40
<u>C.FLORA, FAUNA EN ECOSYSTEMEN</u>	
c1 Vegetatiekundige waarde	10
c2 Avifaunistische waarde	10
c3 Faunistische waarde	10
c4 Aquatische ecologie	40
c5 Ecologische potenties	30
<u>D.LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE</u>	
d1 Cultuurhistorische en archeologische elementen en patronen	40
d2 Visueel-landschappelijke inpassing	60
<u>E.WOON- EN LEEFMILIEU</u>	
e1 Woonfunctie nabij de locatie	60
e2 Recreatieve functies op en nabij de locatie	20
e3 Verkeershinder	20
<u>F.LUCHT</u>	
f1 Bestaande geurbronnen	40
f2 Geurgevoelige objecten	60
<u>G.GELUID</u>	
g1 Bestaande geluidsbronnen	40
g2 Geluidgevoelige objecten	60
<u>H.Capaciteit</u>	100

Eindscore voor de vergelijking van de potentiële locaties

De resultaten voor de vergelijking van de potentiële locaties, na toepassing van de gewichten volgens de twee visies is weergegeven in tabel 6.6. Een hoge score betekent dat de locatie relatief geschikt is voor een stortplaats

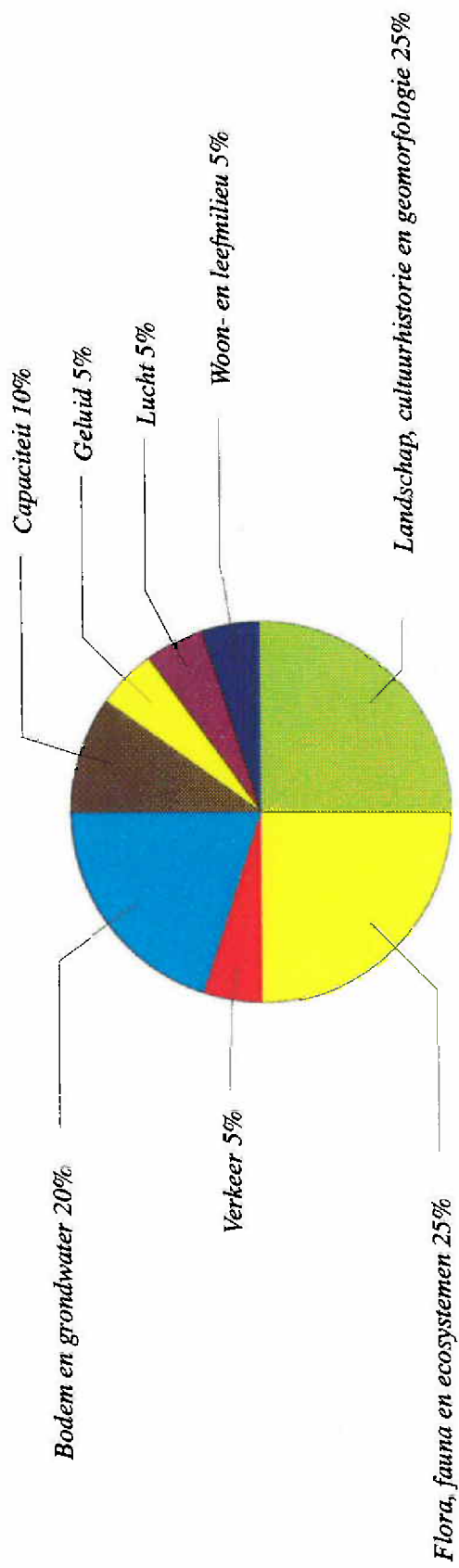
voor baggerspecie. Een lage score betekent dat een locatie relatief ongeschikt is voor een stortplaats voor baggerspecie. Het belangrijkste doel van de in dit rapport beschreven vergelijkingsmethode is de selectie van de meest geschikte potentiële locatie(s). Vooral de onderlinge rangschikking van de potentiële locaties naar geschiktheid voor realisering van een stortplaats voor baggerspecie is dus belangrijk.

Tabel 6.5: Prioriteitenmatrix: gewichtsverdeling voor twee verschillende visies

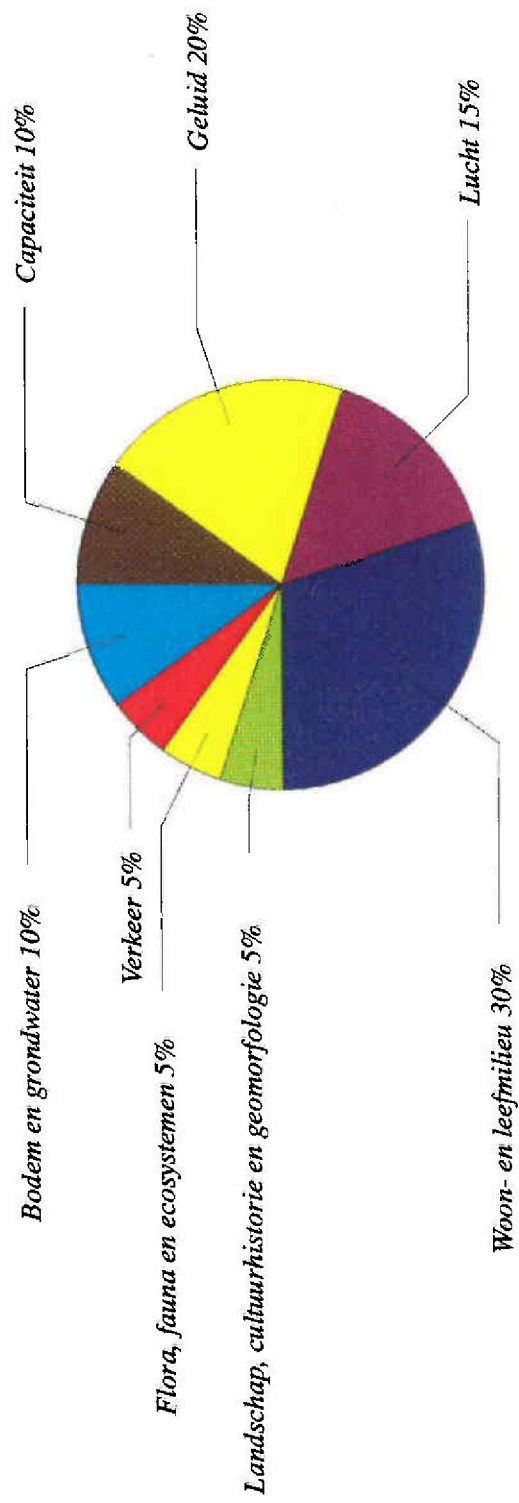
Criteriumgroep	Prioriteiten	
	Natuurgerichte visie	Mensgerichte visie
A: Bodem en grondwater	20	10
B: Verkeer	5	5
C: Flora, fauna en ecosystemen	25	5
D: Landschap, cultuurhistorie en geomorfologie	25	5
E: Woon- en leefmilieu	5	30
F: Lucht	5	15
G: Geluid	5	20
H: Capaciteit	10	10
Totaal	100	100

6.4 Gevoeligheidsanalyse

In tabel 6.6 is voor twee visies de relatieve geschiktheid van de potentiële locaties voor realisering van een stortplaats voor baggerspecie weergegeven. Deze resultaten zijn verkregen door een weloverwogen gekozen gewichtenverdeling voor de criteriumgroepen te hanteren. Het is noodzakelijk om te toetsen of en zo ja in welke mate het resultaat verandert bij gewijzigde gewichten, zodat de stabiliteit van de resultaten kan worden aangegeven. In deze gevoeligheidsanalyse zijn voor elke visie vijf alternatieve gewichtensets ontworpen. Hierbij is steeds uitgegaan van de oorspronkelijke in tabel 6.6 beschreven gewichtenverdeling. Voor elke van de alternatieve gewichtensets is vervolgens opnieuw de relatieve geschiktheid van de potentiële locaties berekend. Om na te gaan in hoeverre de variatie van de gewichtensets invloed heeft op de resultaten en de voorkeursvolgorde is een vergelijking gemaakt tussen de resultaten bij de oorspronkelijke gewichtenset en de alternatieve sets.



Natuurgerichte visie



Mensgerichte visie

Tabel 6.6: Waardering en rangorde van de potentiële locatie volgens twee visies

Locaties	Score (rangorde)	
	visie natuur	visie mens
De Knoest (land)	0,38 (7)	0,59 (3)
Schalkwijk (land)	0,10 (10)	0,13 (10)
Achterdijk Zuid (land)	0,27 (8)	0,26(9)
Polder Blokhoven (land)	0,18 (9)	0,34 (7)
De Natewisch (water)	0,57 (5)	0,51 (5)
Oud Kolland (water)	0,64 (4)	0,53 (4)
De Haar Oost (water)	0,74 (3)	0,60 (2)
Zevenhuizen (water)	0,77 (1)	0,70 (1)
Ooster Polder (water)	0,76 (2)	0,46 (6)
Zwaanwijk (land)	0,40 (6)	0,27 (8)

Natuurgerichte visie

In tabel 6.7 zijn de gehanteerde gewichtensets voor de natuurgerichte visie weergegeven. De gewichten die afwijken van de oorspronkelijke waarde zijn daarbij in vet weergegeven.

Tabel 6.7: Gewichtensets voor de natuurgerichte visie

Criterium-groep	Oorspronke-lijke gewichtenset	Afwijkende gewichtenset 1	Afwijkende gewichtenset 2	Afwijkende gewichtenset 3	Afwijkende gewichtenset 4	Afwijkende gewichtenset 5
A	20	10	15	30	20	20
B	5	5	10	5	5	5
C	25	30	20	20	30	20
D	25	30	20	20	30	20
E	5	5	5	5	5	5
F	5	5	10	5	5	5
G	5	5	10	5	5	5
H	10	10	10	10	0	20
Totaal	100	100	100	100	100	100

De in tabel 6.7 aangegeven gewichtensets worden gekenmerkt door de volgende accenten:

- Gewichtenset 1: extra accent op natuur en landschap.
 Gewichtenset 2: extra accent op abiotische milieukwaliteit.
 Gewichtenset 3: extra accent op aspecten die leiden tot mogelijke effecten op lange termijn, te weten bodem en grondwater.
 Gewichtenset 4: kleiner accent op capaciteit.
 Gewichtenset 5: extra accent op capaciteit.

De eindresultaten en rangorde van de relatieve geschiktheid van de potentiële locaties zijn weergegeven in tabel 6.8.

Tabel 6.8: Waardering van de potentiële locaties bij de toepassing van afwijkende gewichtensets (natuurgerichte visie)

Locatie	Score en plaats bij oorspronkelijke gewichtenset	Score en plaats bij gewichtenset 1	Score en plaats bij gewichtenset 2	Score en plaats bij gewichtenset 3	Score en plaats bij gewichtenset 4	Score en plaats bij gewichtenset 5
De Knoesf	0,38 (7)	0,39 (7)	0,44 (5)	0,37 (7)	0,39 (7)	0,37 (7)
Schalkwijk	0,10 (10)	0,10 (10)	0,11 (10)	0,10 (10)	0,11 (10)	0,09 (10)
Achterdijk Zuid	0,27 (8)	0,28 (8)	0,28 (8)	0,25 (8)	0,19 (9)	0,35 (8)
Polder Blokhoven	0,18 (9)	0,19 (9)	0,20 (9)	0,17 (9)	0,20 (8)	0,16 (9)
De Natewisch	0,57 (5)	0,56 (5)	0,56 (5)	0,59 (5)	0,52 (5)	0,62 (5)
Oud Kolland	0,64 (4)	0,62 (4)	0,61 (4)	0,66 (4)	0,60 (4)	0,68 (4)
De Haar Oost	0,74 (3)	0,72 (3)	0,71 (3)	0,75 (3)	0,77 (3)	0,71 (3)
Zevenhuizen	0,77 (1)	0,74 (2)	0,73 (1)	0,79 (1)	0,79 (2)	0,74 (1)
Ooster Polder	0,76 (2)	0,77 (1)	0,72 (2)	0,76 (2)	0,80 (1)	0,72 (2)
Zwaanwijk	0,40 (6)	0,44 (6)	0,40 (7)	0,40 (6)	0,39 (6)	0,44 (6)

Mensgerichte visie

In tabel 6.9 zijn de gehanteerde gewichtensets voor de mensgerichte visie weergegeven. De gewichten die afwijken van de oorspronkelijke waarde zijn daarbij in vet weergegeven.

Tabel 6.9: Gewichtensets voor de mensgerichte visie

Criterium-groep	Oorspronkelijke gewichtenset	Afwijkende gewichtenset 1	Afwijkende gewichtenset 2	Afwijkende gewichtenset 3	Afwijkende gewichtenset 4	Afwijkende gewichtenset 5
A	10	10	10	20	10	10
B	5	5	5	5	5	5
C	5	5	5	5	5	5
D	5	5	5	5	5	5
E	30	40	20	30	30	30
F	15	10	20	10	20	10
G	20	15	25	15	25	15
H	10	10	10	10	0	20
totaal	100	100	100	100	100	100

De in tabel 6.9 aangegeven gewichtensets worden gekenmerkt door de volgende accenten:

- Gewichtenset 1: extra accent op het woon- en leefmilieu.
- Gewichtenset 2: extra accent op abiotische milieukwaliteit die van invloed is op het woon- en leefmilieu (lucht en geluid).
- Gewichtenset 3: extra accent op bodem en grondwater (mogelijk effecten op lange termijn).
- Gewichtenset 4: kleiner accent op capaciteit.
- Gewichtenset 5: extra accent op capaciteit.

De eindresultaten en rangorde van de relatieve geschiktheid van de potentiële locaties zijn weergegeven in tabel 6.10.

6.5 Conclusies ten aanzien van de rangorde van locaties

Uit vergelijking van de potentiële locaties blijkt dat de locatie Zevenhuizen als beste scoort in zowel de mensgerichte visie als de natuurgerichte visie. De uitkomsten van de gevoeligheidsanalyse bevestigen deze conclusie.

De locatie Zevenhuizen is voldoende groot voor de realisering van een stortplaats voor het totale aanbod uit de provincie Utrecht. Er zou echter met het oog op de beperking van het transport besloten kunnen worden om op twee locaties een stortplaats te realiseren. Daarvoor is het van belang te weten welke locatie als één na beste uit de vergelijking naar voren komt. Met het oog op de spreiding dient deze locatie bij niet in de directe nabijheid te liggen van Zevenhuizen. Dat betekent dat de locaties Ooster Polder en De Haar Oost verder niet in aanmerking komen.

Uit vergelijking van de potentiële locaties blijkt dat in de mensgerichte visie de locatie de Knoest dan als een na beste scoort, terwijl in de natuurgerichte visie de locatie Oud Kolland dan als een na beste scoort. De uitkomsten van de gevoeligheidsanalyse bevestigen deze conclusie. Een bijkomend voordeel van locatie De Knoest is dat deze locatie het dichtst bij het aanbodzwaartepunt ligt.

Tabel 6.10: Waardering van de potentiële locaties bij drie afwijkende gewichtensets (mensgerichte visie)

Locatie	Score en plaats bij oorspronkelijke gewichtenset	Score en plaats bij gewichtenset 1	Score en plaats bij gewichtenset 2	Score en plaats bij gewichtenset 3	Score en plaats bij gewichtenset 4	Score en plaats bij gewichtenset 5
De Knoest	0,59 (3)	0,64 (2)	0,55 (3)	0,57 (3)	0,52 (2)	0,57 (4)
Schalkwijk	0,13 (10)	0,14 (10)	0,12 (10)	0,13 (10)	0,14 (10)	0,12 (10)
Achterdijk Zuid	0,26 (9)	0,25 (9)	0,27 (9)	0,24 (9)	0,18 (9)	0,34 (8)
Polder Brokhoven	0,34 (7)	0,38 (7)	0,31 (7)	0,32 (7)	0,37 (7)	0,31 (9)
De Nalewisch	0,50 (5)	0,52 (5)	0,52 (5)	0,52 (5)	0,46 (5)	0,56 (5)
Oud Kolland	0,53 (4)	0,52 (4)	0,54 (4)	0,56 (4)	0,48 (4)	0,56 (2)
De Haar Oost	0,60 (2)	0,57 (3)	0,63 (2)	0,62 (2)	0,62 (3)	0,58 (3)
Zevenhuizen	0,70 (1)	0,70 (1)	0,70 (1)	0,73 (1)	0,72 (1)	0,68 (1)
Ooster Polder	0,46 (6)	0,43 (6)	0,50 (6)	0,50 (6)	0,46 (5)	0,46 (6)
Zwaanwijk	0,27 (8)	0,27 (8)	0,29 (8)	0,29 (8)	0,23 (6)	0,34 (7)

7 Samenstelling en vergelijking van alternatieven

7.1 Inleiding

In de periode tussen 1995 en 2010 dient naar verwachting circa 5 mln m³ baggerspecie te worden gestort. Ten behoeve van het verwerken van dit aanbod zijn in principe twee oplossingsrichtingen voor handen:

- één grote stortplaats op een locatie;
- meerdere kleinere stortplaatsen op verschillende locaties.

Daarnaast bestaat in principe de mogelijkheid om de baggerspecie af te voeren naar een grootschalige stortplaats buiten de provincie.

In dit hoofdstuk worden deze oplossingsrichtingen uitgewerkt in een drietal beleidsalternatieven:

- **Beleidsalternatief 1:**
één locatie in de provincie Utrecht waarop een stortplaats wordt gerealiseerd met voldoende capaciteit voor alle baggerspecie die in de periode tot 2010 zal worden gestort.
- **Beleidsalternatief 2:**
een combinatie van meerdere locaties in de provincie Utrecht waarop een stortplaats wordt gerealiseerd met voldoende capaciteit voor alle baggerspecie die in de periode tot 2010 zal worden gestort.
- **Beleidsalternatief 3:**
één of meerdere (bestaande of in voorbereiding zijnde) locaties buiten de provincie Utrecht waar voldoende capaciteit wordt verondersteld voor het storten van alle baggerspecie die in de periode tot 2010 zal worden gestort.

Voorts worden in dit hoofdstuk het nulalternatief en het meest milieuvriendelijk alternatief uitgewerkt:

- **Nulalternatief:**
er wordt geen locatie gekozen voor een stortplaats voor het storten van baggerspecie.
- **Meest milieuvriendelijk alternatief:**
het beleidsalternatief met de meest gunstige milieu-effecten wordt beschouwd als het meest milieuvriendelijk alternatief en vormt als zodanig het resultaat van de milieu-vergelijking van de beleidsalternatieven.

Vervolgens worden de alternatieven met elkaar vergeleken. Bij deze vergelijking worden de volgende aspecten betrokken:

- de locatiegebonden milieu-effecten;
- de milieu-effecten van de logistieke inspanning;
- de kosten.

7.2 Uitwerking van alternatieven

De beleidsalternatieven die in dit MER worden beschouwd zijn samengesteld op basis van de volgende twee variabelen:

- de locatie(s);
- de verdeling van baggerspecie.

Hieronder wordt nader op deze twee variabelen ingegaan. Vervolgens worden de drie beleidsalternatieven, het nulalternatief en het meest milieuvriendelijk alternatief beschreven.

7.2.1 De locatie(s)

In hoofdstuk 6 van dit MER zijn 10 potentiële locaties in de provincie Utrecht vergeleken op basis van de milieu-effecten. In deze vergelijking komt als beste locatie de locatie Zevenhuizen (gemeente Amersfoort en Bunschoten) naar voren.

Indien rekening wordt gehouden met de ligging van de potentiële locaties ten opzichte van elkaar komen de locaties Oud Kolland (gemeente Amerongen) en De Knoest (gemeente Houten) als op één na beste naar voren.

Alle locaties bieden voldoende ruimte voor een stortplaats voor het totale aanbod aan baggerspecie. In beleidsalternatief 1 worden deze locaties afzonderlijk beschouwd. In beleidsalternatief 2 worden drie combinaties van 2 locaties beschouwd.

Op verschillende plaatsen in Nederland wordt gewerkt aan de realisering van grootschalige stortplaatsen voor de verwerking baggerspecie. In de milieuvergunningen die bevoegde instanties voor deze stortplaatsen hebben verleend is echter het herkomstgebied van de baggerspecie die in deze inrichtingen mag worden verwerkt nauwkeurig omschreven. Op grond hiervan moet worden geconstateerd dat geen van deze locaties zonder meer beschikbaar is voor het verwerken van baggerspecie uit Utrecht. Wel bestaat de mogelijkheid om in overleg met de betreffende bevoegde instanties afspraken te maken over de verwerking van baggerspecie uit Utrecht.

Het beleid van de provincie Utrecht is erop gericht alle baggerspecie binnen de provincie te verwerken. Ten einde echter na te gaan of er voor de provincie Utrecht argumenten aanwezig zijn om dit beleid te heroverwegen en overleg met bevoegde instanties te initiëren wordt in dit MER een beleidsalternatief voor het storten op een of meer locaties buiten Utrecht uitgewerkt. Alternatief 3 moet gezien worden als een rekenvoorbeeld om de vergelijking met de andere alternatieven mogelijk te maken. Daarom is voor de samenstelling van beleidsalternatief 3 gekozen voor stortplaatsen die op zo kort mogelijke afstand van de aanbodzwaartepunten in de provincie Utrecht liggen. Met het oog op het realiteitsgehalte is daarbij gekozen voor stortplaatsen waarvoor reeds een milieuvergunning is verleend, te weten de stortplaats Ketelmeer in Flevoland en de stortplaats Hollandsch Diep in Zuid-Holland. Het is echter niet uitgesloten dat te

zijn tijd gebruik gemaakt kan worden van andere beschikbare stortplaatsen zoals stortplaats De Slufter of stortplaats IJmeer.

7.2.2 De verdeling van baggerspecie

Bij beleidsalternatief 1 wordt alle baggerspecie op één locatie verwerkt. Bij beleidsalternatief 2 wordt het aanbod aan baggerspecie verdeeld over twee locaties. Dit geeft een betere logistieke prestatie dan de situatie bij beleidsalternatief 1. Er is geen alternatief onderzocht met meer dan twee locaties. De reden daarvoor is, dat dit naar verwachting niet zal leiden tot een verdere optimalisering van de logistieke prestatie. Meer dan twee locaties heeft verder als nadeel, dat de gemiddelde omvang van de stortplaatsen zodanig afneemt, dat dit nadelen heeft voor de beheersbaarheid en ook leidt tot extra kostenverhoging. In alternatief 2 wordt het aanbod aan baggerspecie verdeeld over de beschikbare locaties. Hierbij wordt uitgegaan van de uit logistiek oogpunt meest optimale verdeling. De verdeling van het aanbod over de twee locaties wordt bepaald door de afstand tot het herkomstgebied. Bij de combinaties met de locatie Oud Kolland wordt daarnaast ook een verdeling gehanteerd waarbij alle baggerspecie die per as wordt aangevoerd, wordt verwerkt op de locatie De Knoest of de locatie Zevenhuizen. De reden hiervoor is dat de locatie Oud Kolland slecht te bereiken is per as.

Bij beleidsalternatief 2 kan het voorkomen dat de verdeling van het aanbod over beide locaties ertoe leidt dat één van de locaties een aanvoer krijgt van minder dan 2 mln m³. Aangezien het uitgangspunt is de MER is dat de potentiële locaties minimaal voldoende omvang hebben voor een stortplaats met een capaciteit van 2 mln m³, zijn in dit MER in dat geval ook alternatieven doorgerekend met een dusdanige verdeling van het aanbod dat de ondergrens per locatie circa 2 mln. m³ bedraagt. In tabel 7.1 wordt een overzicht gegeven van de wijze waarop de alternatieven zijn samengesteld.

Tabel 7.1 Samenstelling alternatieven

beleidsalternatieven	alternatieven	varianten
beleidsalternatief 1; één locatie in Utrecht	Zevenhuizen	geen
	Oud Kolland	
	De Knoest	
beleidsalternatief 2: twee locaties in Utrecht	De Knoest en Zevenhuizen	circa 2 mln m ³ per locatie
	De Knoest en Oud Kolland	1) geen vervoer per as naar Oud Kolland
	Zevenhuizen en Oud Kolland	2) circa 2 mln m ³ per locatie
beleidsalternatief 3 lokatie buiten Utrecht	Hollandsch Diep en Ketelmeer	geen

7.2.3 Beleidsalternatieven

Op basis van de hierboven omschreven variabelen worden de volgende beleidsalternatieven samengesteld:

Beleidsalternatief 1: één locatie in Utrecht

Beleidsalternatief 1 bestaat uit de volgende varianten:

- 1.1 Locatie De Knoest
- 1.2 Locatie Zevenhuizen
- 1.3 Locatie Oud Kolland

Alle locaties bieden voldoende ruimte voor het realiseren van een stortplaats met een capaciteit van circa 5 mln. m³ in situ.

Beleidsalternatief 2: twee locaties in Utrecht

Beleidsalternatief 2 bestaat uit de volgende varianten:

- 2.1 Combinatie van locatie De Knoest en locatie Zevenhuizen.
- 2.2.1 Combinatie van locatie De Knoest en locatie Oud Kolland; verdeling op basis van afstand tot herkomstgebied.
- 2.2.2 Idem als 2.2.1 maar 2 mln. m³ per locatie.
- 2.3.1 Combinatie van locatie De Knoest en locatie Oud Kolland; alle aanvoer per as naar locatie De Knoest en de aanvoer per schip verdeeld op basis van afstand tot herkomstgebied.
- 2.3.2 Idem als 2.3.1 maar 2 mln. m³ per locatie.
- 2.4 Combinatie van locatie Zevenhuizen en locatie Oud Kolland; verdeling op basis van afstand tot herkomstgebied.
- 2.5 Combinatie van locatie Zevenhuizen en locatie Oud Kolland; alle aanvoer per as naar locatie Zevenhuizen en de aanvoer per schip verdeeld op basis van afstand tot herkomstgebied.

Beleidsalternatief 3: een of meer locaties buiten Utrecht

Beleidsalternatief 3 bestaat uit een variant:

- 3.1 Combinatie van de locatie Hollands Diep en de locatie Ketelmeer. De verdeling vindt plaats op basis van de afstand tot het herkomstgebied.

7.2.4 Nulalternatief en meest milieuvriendelijk alternatief

Bij het nulalternatief wordt ervan uitgegaan dat de huidige situatie waarin de uitsluitend om zeer dringende waterhuishoudkundige redenen baggerspecie wordt verwijderd, blijft bestaan. Voor het globaal in beeld brengen van de milieu-effecten bij uitvoering van het nulalternatief wordt in dit MER uitgegaan van de aanname dat in dat geval 5% van de aanwezige baggerspecie daadwerkelijk wordt gebaggerd. Deze specie (circa 0,3 miljoen m³) wordt gestort op bestaande regionale stortplaatsen. Gezien de gevolgen voor de waterhuishouding is dit nulalternatief geen reëel alternatief. Het nulalternatief dient dan ook alleen als referentiekader voor de vergelijking van alternatieven.

Het meest milieuvriendelijk alternatief wordt gevormd door het beleidsalternatief met de meest gunstige milieu-effecten. Hierbij wordt zowel gelet

op de locatiegebonden milieu-effecten als op de milieu-effecten als gevolg van de logistieke inspanning. Een verdere beperking van de milieu-effecten kan worden bereikt door het treffen van maatregelen. In basisrapport 3 zijn deze maatregelen op hoofdlijnen beschreven. Een verdere uitwerking van deze maatregelen zal plaatsvinden in het kader van een inrichtings-MER.

7.3 Vergelijking van beleidsalternatieven

7.3.1 De locatiegebonden milieu-effecten

In tabel 7.2 wordt een overzicht gegeven van de scores van de onderscheiden beleidsalternatieven ten aanzien van de locatiegebonden milieu-effecten.

Tabel 7.2: Locatiegebonden milieu-effecten in rangorde

	Beleidsalternatief	mensgerichte visie	natuurgerichte visie
1.1	De Knoest	0,59 (7)	0,38 (12)
1.2	Zevenhuizen	0,70 (2)	0,77 (2)
1.3	Oud Kolland	0,53 (12)	0,64 (5)
2.1.1	De Knoest/Zevenhuizen	0,61 (5)	0,43 (9)
2.1.2	De Knoest/Zevenhuizen 2 mln m ³ per locatie	0,63 (3)	0,53 (6)
2.2.1	De Knoest//Oud Kolland	0,58 (8)	0,43 (9)
2.2.2	De Knoest/De Natewisch/Oud Kolland 2 mln m ³ per locatie	0,57 (10)	0,49 (7)
2.3.1	De Knoest/Oud Kolland aanvoer per as naar de Knoest	0,58 (8)	0,43 (9)
2.3.2	De Knoest/Oud Kolland aanvoer per as naar de Knoest 2 mln m ³ per locatie	0,57 (10)	0,49 (7)
2.4	Zevenhuizen/Oud Kolland	0,61 (5)	0,70 (4)
2.5	Zevenhuizen/Oud Kolland aanvoer per as naar Zevenhuizen	0,63 (3)	0,72 (3)
3.1	Storten buiten Utrecht	> 0,70 (1)	> 0,77 (1)

In hoofdstuk 6 zijn de 10 potentiële locaties beoordeeld op hun milieu-effecten. Daarbij is gebruik gemaakt van een multi-criteria analyse. De uitkomst van deze analyse is een score op een schaal van 0 tot 1. Hoe hoger de score, hoe meer de locatie geschikt is voor de vestiging van een

stortplaats voor baggerspecie. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de twee visies, de mensgerichte visie en de natuurgerichte visie.

Bij de bepaling van de milieu-effecten van potentiële locaties is in dit MER uitgegaan van de realisering van een stortplaats met een capaciteit van 2 mln. m³ in situ. Naar verwachting zullen de negatieve effecten voor het milieu echter toenemen als de capaciteit van de stortplaats groter is dan 2 mln. m³. Hier staat echter tegenover dat de negatieve effecten voor het milieu van de realisering van twee stortplaatsen op twee locaties in totaal ook groter zijn dan de negatieve effecten van de realisering van elk van de stortplaatsen afzonderlijk. De mate van de toename is echter niet te kwantificeren zonder een gedetailleerde uitwerking van de verschillende inrichtingen. Daarom wordt in dit MER als uitgangspunt gehanteerd dat de toename van negatieve effecten van een grotere stortplaats en de toename van de negatieve effecten van twee stortplaatsen in dezelfde orde van grootte liggen. Dit betekent dat voor beleidsalternatief 1 de score uit bovenstaande tabel wordt gehanteerd. Voor beleidsalternatief 2 wordt een gewogen gemiddelde van de scores van de twee betrokken locaties gehanteerd. Het gewicht wordt bepaald door de hoeveelheid baggerspecie die op elk van de locaties wordt verwerkt.

In dit MER wordt ervan uitgegaan dat de additionele milieu-effecten van het storten van baggerspecie uit Utrecht in de stortplaats Hollands Diep of de stortplaats Ketelmeer verwaarloosbaar is. In beide gevallen gaat het immers om zeer grootschalige stortplaatsen met een capaciteit van respectievelijk 40 mln m³ en 21 mln. m³. De score voor storten buiten Utrecht is dan ook hoger dan de hoogste score voor een van de andere alternatieven.

7.3.2 De milieu-effecten van de logistieke inspanning

In tabel 7.3 wordt een overzicht gegeven van milieu-effecten van de logistieke inspanning van de onderscheiden beleidsalternatieven. De logistieke inspanning is enerzijds afhankelijk van de afstand tussen de stortplaats en de herkomstgebieden van de baggerspecie (de zogeheten baggerlocaties) en anderzijds afhankelijk van de bereikbaarheid van de stortplaats. In basisrapport 4 is voor alle beleidsalternatieven de logistieke inspanning bepaald. Daarbij zijn de totale emissies berekend op basis van standaard emissie-factoren en de totale afstand. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen transport per schip, per as en per pijpleiding.

Tabel 7.3: Milieu-effecten en rangorde van de logistieke inspanning

	beleidsalternatief	emissies (x 1.000.000)*
1.1	De Knoest	18,0 (5)
1.2	Zevenhuizen	30,5 (11)
1.3	Oud Kolland	27,1 (10)
2.1.1	De Knoest/Zevenhuizen	15,5 (1)
2.1.2	De Knoest/Zevenhuizen 2 mln m ³ per locatie	22,2 (8)
2.2.1	De Knoest/Oud Kolland	16,0 (2)
2.2.2	De Knoest/Oud Kolland 2 mln m ³ per locatie	19,0 (6)
2.3.1	De Knoest/Oud Kolland aanvoer per as naar de Knoest	16,6 (3)
2.3.2	De Knoest/Oud Kolland aanvoer per as naar de Knoest 2 mln m ³ per locatie	17,6 (4)
2.4	Zevenhuizen/Oud Kolland	21,5 (7)
2.5	Zevenhuizen/Oud Kolland aanvoer per as naar Zevenhuizen	22,4 (9)
3.1	Storten buiten Utrecht	36,4 (12)

* Het betreft de totale uitstoot aan verontreinigende stoffen in kg.

7.3.3 De kosten

In dit MER wordt een globale inschatting gegeven van de kosten die gemoeid zijn met het storten van baggerspecie. Daarbij wordt gebruik gemaakt van standaardkostprijzen zoals die in vergelijkbare situaties worden gehanteerd. Een meer exacte begroting van de kosten kan pas worden opgesteld nadat een gedetailleerd ontwerp is gemaakt van de inrichting van de stortplaats. Aan de in deze MER weergegeven kosten moet dan ook geen absolute waarde worden toegekend. Voor de vergelijking van de alternatieven biedt de informatie over de kosten echter voldoende informatie.

In dit MER worden drie categorieën kosten onderscheiden:

- transportkosten;
- kosten voor grondverwerving en aanpassing van de bestaande infrastructuur;
- kosten voor de inrichting en exploitatie van de stortplaats.

In tabel 7.4 wordt per beleidsalternatief een overzicht gegeven van de totale kosten. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de hierboven onderscheiden kostensoorten.

Tabel 7.4: Overzicht kosten en rangorde per beleidsalternatief (kosten in guldens per m³ in situ)

	alternatief	totale kosten	transportkosten	kosten voor grondverwerving	kosten voor inrichting en exploitatie
1.1	De Knoest	82 (12)	58	1	23
1.2	Zevenhuizen	37 (4)	23	2	12
1.3	Oud Kolland	25 (1)	17	1	7
2.1.1	De Knoest/Zevenhuizen	77 (11)	51	2	24
2.1.2	De Knoest/Zevenhuizen 2 mln m ³ per locatie	63 (8)	44	2	17
2.2.1	De Knoest/ Oud Kolland	72 (9)	48	2	22
2.2.2	De Knoest/ Oud Kolland 2 mln m ³ per locatie	61 (7)	40	2	19
2.3.1	De Knoest/ Oud Kolland aanvoer per as naar de Knoest	75 (10)	50	2	23
2.3.2	De Knoest/ Oud Kolland aanvoer per as naar de Knoest 2 mln m ³ per locatie	60 (6)	40	2	18
2.4	Zevenhuizen/ Oud Kolland	29 (2)	15	2	12
2.5	Zevenhuizen/ Oud Kolland aanvoer per as naar Zevenhuizen	29 (2)	15	2	12
3.1	Storten buiten Utrecht	44 (5)	26	18 ⁶	

Uit dit overzicht stortplaatsen op land duurder zijn dan stortplaatsen onder grondwater. De kosten voor transport hebben daarnaast een beperkt effect op de totale kosten. Hieronder worden de kosten per categorie nader toegelicht.

⁶⁾ Op basis van informatie van de exploitanten van stortplaats Hollandsch Diep en stortplaats Ketelmeer wordt het storttarief geschat op 15 tot 20 guldens per m³. In dit tarief zijn zowel de inrichtingskosten als de kosten voor grondverwerving begrepen.

Transportkosten

In basisrapport 4 zijn op basis van de logistieke inspanning de transportkosten bepaald. Hierbij is uitgegaan van eenheidsprijzen. In tabel 7.5 wordt een overzicht gegeven van de hierbij onderscheiden kostensoorten.

Tabel 7.5: Opbouw transportkosten

activiteit	prijs per m ³ in situ*
transport per schip	f 0,20 per km
transport per pijpleiding	f 1,80 per km
transport per as	f 0,45 per km
overslag	f 1,00
ontwatering	f 50,00

* de prijzen zijn gebaseerd op interne informatie bij Heidemij

Kosten voor grondverwerving en aanpassing van de bestaande infrastructuur

De vier potentiële locaties die betrokken zijn bij de vergelijking van alternatieven onderscheiden zich ten aanzien van de waarde van de grond. De vier potentiële locaties onderscheiden zich echter niet ten aanzien van de kosten voor aanpassingen van de bestaande infrastructuur. Op geen enkele locatie is immers sprake van bestaande infrastructuur die moet worden aangepast. Wel zal de infrastructuur moeten worden aangepast voor de ontsluiting van de stortplaats. De kosten hiervoor zijn meegenomen bij de kosten voor de inrichting en exploitatie van de stortplaats.

De waarde van de grond wordt met name bepaald door de aard van de agrarische bedrijvigheid die op de locatie is gevestigd. In tabel 7.6 wordt voor de vier potentiële locaties die betrokken zijn bij de vergelijking van alternatieven de aard van de agrarische bedrijvigheid omschreven.

Tabel 7.6: Aard van de agrarische bedrijvigheid

locatie	kosten*	bedrijfs categorie	landbouwkundige waarde
De Knoest	140.000 per hectare plus 2.000.0000 voor de aanschaf van één bedrijfsgebouw	Veehouderij	landinrichting gerealiseerd, nieuwe bedrijfsgebouwen gerealiseerd op locatie
Oud Kolland	140.000 per hectare	Veehouderij	compensatiegebied voor verplaatsing landbouw uit uiterwaarden
Zevenhuizen	120.000 per hectare	Veehouderij	landinrichting in uitvoering

* De kosten zijn gebaseerd op interne informatie bij Heidemij

Kosten voor de inrichting en exploitatie van de stortplaats

Bij de bepaling van de kosten voor de inrichting en de exploitatie wordt onderscheid gemaakt tussen een stortplaats op land en een stortplaats onder grondwater. In tabel 7.7 wordt een overzicht gegeven van de indicatieve kosten en opbrengsten per eenheid voor beide typen stortplaatsen.

7.3.4 Resultaten van de vergelijking

In tabel 7.8 wordt een overzicht gegeven van de milieu-effecten en de kosten van de beleidsalternatieven. Ten aanzien van de locatiegebonden milieu-effecten en de milieu-effecten van de logistieke inspanning wordt de score van alternatieven aangegeven. De score voor de milieu-effecten van de logistieke inspanning is gebaseerd op tabel 7.3, waarbij de cijfers voor de uitstoot zijn omgerekend naar een waarde tussen 0 en 1 (hoe hoger de waarde, hoe lager de emissies en dus hoe geschikter met alternatief). Ten aanzien van de kosten worden de totale kosten per m³ die gemoeid zijn met de uitvoering van de verschillende alternatieven weergegeven.

Tabel 7.7: Indicatieve kosten en opbrengsten in guldens per eenheid voor de inrichting en de exploitatie van een stortplaats

kostensoort*	eenheid	stortplaats onder grondwater	stortplaats op land
Investeringskosten			
kosten procedures, inclusief leges e.d.	per stortplaats	1.200.000	1.000.000
netto opbrengst zandwinning	per m ³ zand	5	0
infrastructuur en grondverzet	per stortplaats	1.000.000	1.000.000
voorzieningen aan de onderzijde van de stortplaats	per m ² stortoppervlak	0	40
afwerking bovenzijde stortplaats, 1m grond, inclusief drainage (landlocatie) landschappelijke inpassing beplanting e.d.	per m ² stortoppervlak	60	120
controlesystemen	per stortplaats	500.000	500.000
plankosten, onvoorzien e.d.	percentage van de investeringskosten	15 %	15 %
exploitatiekosten			
personeel	per stortplaats per jaar	240.000	240.000
materieel	per m ³ baggerspecie in situ	1	0,7
nazorg	per m ³ baggerspecie in situ	2	3
percolaatbehandeling	per m ³ baggerspecie in situ	0	0,5
overige kosten	per m ³ baggerspecie in situ	3	2
onderhoud en onvoorzien	percentage van de investeringen per jaar	1,5 %	1,5 %

* De kosten zijn gebaseerd op interne informatie bij Heidemij en op een inrichting conform de B.I.

Tabel 7.8: Overzicht gegeven van de milieu-effecten en de kosten van de beleidsalternatieven (tussen haakjes de rangorde)

	alternatief	milieu-effecten			milieu-effecten van de logistieke inspanning	kosten (guldens per m ³)
		locatiegebonden mensgerichte visie	natuurgerichte visie			
1.1	De Knoest	0,59 (7)	0,38 (12)		0,86 (5)	82 (12)
1.2	Zevenhuizen	0,70 (2)	0,77 (2)		0,28 (11)	37 (4)
1.3	Oud Kolland	0,53 (12)	0,64 (5)		0,44 (10)	25 (1)
2.1.1	De Knoest/Zevenhuizen	0,61 (5)	0,43 (9)		1,00 (1)	77 (11)
2.1.2	De Knoest/Zevenhuizen 2 mln m ³ per locatie	0,63 (3)	0,53 (6)		0,67 (8)	63 (8)
2.2.1	De Knoest/Oud Kolland	0,58 (8)	0,43 (9)		0,96 (2)	72 (9)
2.2.2	De Knoest/Oud Kolland 2 mln m ³ per locatie	0,57 (10)	0,49 (7)		0,82 (6)	61 (7)
2.3.1	De Knoest Oud Kolland aanvoer per as naar de Knoest	0,58 (8)	0,43 (9)		0,93 (3)	75 (10)
2.3.2	De Knoest/Oud Kolland aanvoer per as naar de Knoest 2 mln m ³ per locatie	0,57 (10)	0,49 (7)		0,88 (4)	60 (6)
2.4	Zevenhuizen/Oud Kolland	0,61 (5)	0,70 (4)		0,70 (7)	29 (2)
2.5	Zevenhuizen/Oud Kolland aanvoer per as naar Zevenhuizen	0,63 (3)	0,73 (3)		0,66 (9)	29 (2)
3.1	Storten buiten Utrecht	> 0,70 (1)	> 0,77 (1)		0,00 (12)	44 (5)

Op basis van tabel 7.8 kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- In de mensgerichte visie scoren de volgende alternatieven goed:
 - Storten buiten Utrecht (3.1);
 - Zevenhuizen (1.2);
 - De Knoest/Zevenhuizen met 2 mln m³ per locatie (2.1.2);
 - Zevenhuizen/Oud Kolland met alle aanvoer per as naar Zevenhuizen 2.5).

Het alternatief Oud Kolland (1.3) scoort het slechtst.

- In de natuurgerichte visie scoren de volgende alternatieven goed:
 - Storten buiten Utrecht (3.1)
 - Zevenhuizen (1.2);
 - Zevenhuizen/Oud Kolland met alle aanvoer per as naar Zevenhuizen 2.5).

Het alternatief De Knoest scoort in de natuurgerichte visie het slechtst.

- Ten aanzien van de milieu-effecten van de logistieke inspanning scoren de volgende alternatieven goed:
 - De Knoest/Zevenhuizen (2.1.1);
 - De Knoest/Oud Kolland (2.2.1).
 - De Knoest/Oud Kolland aanvoer per as naar De Knoest (2.3.1).

Het alternatief Storten buiten Utrecht (3.1) scoort ten aanzien van de milieu-effecten van de logistieke inspanning het slechtst.

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat geen van de alternatieven goed scoort ten aanzien van zowel de beide visies in de locatiegebonden milieu-effecten als ten aanzien van de milieu-effecten van de logistieke inspanning. Met andere woorden: geen van de alternatieven scoort 3 keer "goed". Er zijn wel drie alternatieven die twee keer "goed" scoren:

- Storten buiten Utrecht (3.1)
- Zevenhuizen (1.2)
- Zevenhuizen/Oud Kolland met alle aanvoer per as naar Zevenhuizen 2.5).

Deze alternatieven scoren goed ten aanzien van de mensgerichte- en de natuurgerichte visie maar slecht ten aanzien van de milieu-effecten van de logistieke inspanning. De alternatieven die goed scoren ten aanzien van de milieu-effecten van de logistieke inspanning scoren matig tot slecht ten aanzien van de locatiegebonden milieu-effecten.

De keuze van het meest milieuvriendelijk alternatief hangt al van het gewicht dat gehecht wordt aan de locatiegebonden milieu-effecten versus de milieu-effecten van de logistieke inspanning.

Wegen de milieu-effecten van de logistieke inspanning het zwaarste dan is het alternatief De Knoest/Zevenhuizen het meest milieuvriendelijk alternatief; wegen de locatiegebonden milieu-effecten het zwaarste dan is

Storten buiten Utrecht het meest milieuvriendelijk alternatief. Beperken we ons daarbij tot oplossingen binnen Utrecht dan is Zevenhuizen het meest milieuvriendelijk alternatief.

7.4 De milieu-effecten en de kosten van het Nulalternatief

7.4.1 De locatiegebonden milieu-effecten

Voor het nulalternatief is de omvang van de locatiegebonden milieu-effecten niet op dezelfde wijze in beeld te brengen als voor de beleidsalternatieven. De reden hiervoor is dat de milieu-effecten van in het milieu verspreide baggerspecie niet zonder meer te vergelijken zijn met de milieu-effecten van een stortplaats waar de baggerspecie in geconcentreerde vorm aanwezig is. Daarom is er gekozen voor een kwalitatieve vergelijking van het nulalternatief ten opzichte van de beleidsalternatieven. Bij de beoordeling van het nulalternatief wordt de nadruk gelegd op het verschil in effecten die optreden als gevolg van het achterblijven van baggerspecie in het systeem. Daarbij worden dezelfde criteriumgroepen gehanteerd die ook zijn gehanteerd bij de vergelijking van de potentiële locaties. De milieu-effecten die optreden als gevolg van het storten van baggerspecie op bestaande stortplaatsen worden als verwaarloosbaar beschouwd, omdat de toename van milieu-effecten ten opzichte van de effecten van de overige stortactiviteiten zeer beperkt zullen zijn.

Hieronder worden de milieu-effecten van het nulalternatief per criteriumgroep beschreven.

Criteriumgroep A: Bodem en grondwater

De emissie naar bodem en grondwater van de specie die in het systeem blijft liggen zal aanmerkelijk groter zijn dan de emissie uit een stortplaats. De redenen hiervoor zijn dat de baggerspecie over een veel groter oppervlak verspreid is en dat er geen beschermende maatregelen kunnen worden getroffen. Aangezien de baggerspecie in direct contact is met het oppervlaktewater is er daarnaast sprake van uitlevering van de verontreinigingen naar het oppervlaktewater.

Conclusie: het nulalternatief scoort ongunstiger dan de beleidsalternatieven.

Criteriumgroep B: Verkeer

Het nulalternatief zal slechts leiden tot een geringe verkeersinspanning. Aangezien slechts 5 procent van de aanwezige specie wordt verwijderd zullen de verkeerseffecten naar verwachting ook beperkt blijven tot circa 5 procent van de verkeerseffecten van elk van de beleidsalternatieven.

Conclusie: het nulalternatief scoort gunstiger dan de beleidsalternatieven.

Criteriumgroep C: Flora, fauna en ecosystemen

De specie die in het systeem achterblijft zal in een groot gebied een negatieve invloed hebben op flora, fauna en ecosystemen. Daarbij komt dat een deel van de baggerspecie in gebieden ligt waar bijzondere waarden aanwezig zijn of waar potenties voor de ontwikkeling van bijzondere waarden aanwezig zijn.

Conclusie: het nulalternatief scoort ongunstiger dan de beleidsalternatieven.

Criteriumgroep D: Landschap en cultuurhistorie

De in het systeem aanwezige baggerspecie heeft geen direct effect op landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Evenmin is sprake van aantasting van landschappelijke waarden. Indirect kan er echter wel sprake zijn van de aantasting van de landschappelijke waarden. Dit betreft met name situaties waarbij het voor de instandhouding van cultuurlandschappen is vereist dat de waterafvoer in stand blijft en processen van verlanding worden tegengegaan.

Conclusie: het nulalternatief scoort deels gunstiger en deels ongunstiger dan de beleidsalternatieven.

Criteriumgroep E: Woon- en leefmilieu

De bij dit aspect beoordeelde sociaal-psychische gevolgen en het gevoel van veiligheid zullen bij uitvoering van het nulalternatief vooral optreden als gevolg van het achterblijven van verontreinigde specie in het systeem. Deze gevoelens kunnen onder andere worden opgeroepen doordat waterboderverontreiniging negatieve effecten kan hebben op de volksgezondheid als gevolg van contact met vuil slib en consumptie van vis, gewassen e.d. waarin verontreinigingen vanuit de waterbodem geaccumuleerd zijn. Daarnaast worden de mogelijkheden om drinkwater uit oppervlaktewater te winnen nadelig beïnvloed.

Conclusie: het nulalternatief scoort ongunstiger dan de beleidsalternatieven.

Criteriumgroep F: Lucht

Het nulalternatief leidt niet tot geurhinder. Bij een vergelijking met een beleidsalternatief waarbij baggerspecie op land wordt verwerkt (de beleidsalternatieven De Knoest, De Knoest/Zevenhuizen en De Knoest/Oud Kolland scoort het nulalternatief gunstiger. Bij een vergelijking met de overige beleidsalternatieven scoort het nulalternatief neutraal.

Conclusie: het nulalternatief scoort deels gunstiger dan de beleidsalternatieven en deels neutraal.

Criteriumgroep G: Geluid

In het nulalternatief vinden er geen stortactiviteiten plaats als gevolg waarvan geluidshinder kan optreden.

Conclusie: het nulalternatief scoort gunstiger dan de beleidsalternatieven.

Criteriumgroep H: Capaciteit

De criteriumgroep capaciteit is bij de vergelijking van de locaties meegenomen vanwege het feit dat een grote locatie meer mogelijkheden biedt om met een goede inpassing van de stortplaats de milieu-effecten te beperken dan een kleine locatie. Deze criteriumgroep is dan ook niet toepasbaar op het nulalternatief.

Conclusie: het nulalternatief scoort neutraal.

In Tabel 7.9 wordt een overzicht gegeven van de beoordeling van de locatiegebonden milieu-effecten

Tabel 7.9: Beoordeling milieu-effecten en de kosten van het nulalternatief ten opzichte van de beleidsalternatieven

Criteriumgroep	gewicht		score
	mensgerichte visie	natuurgerichte visie	
A: Bodem en grondwater	10	20	-
B: Verkeer	5	5	+
C: Flora, fauna en ecosystemen	5	25	-
D: Landschap, cultuurhistorie en geomorfologie	5	25	+/-
E: Woon- en leefmilieu	30	5	-
F: Lucht	15	5	+/-0
G: Geluid	20	5	+
H: Capaciteit	10	10	0

+ gunstige beoordeling ten opzichte van beleidsalternatieven

0 neutrale beoordeling ten opzichte van beleidsalternatieven

- ongunstige beoordeling ten opzichte van beleidsalternatieven

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat het nulalternatief negatief scoort op de criteriumgroepen A, C en E. Deze criteriumgroepen vormen in de gewichtsverdeling van de mensgerichte visie 50 % en van de natuurgerichte visie 45 % van het totaal. Op de andere criteriumgroepen scoort het nulalternatief positief of neutraal. Houden we echter rekening

met het feit dat in het nulalternatief een veel groter gebied wordt belast, dat een groot deel van deze gebieden juist is afgevallen bij de selectie van potentiële locaties omdat deze gebieden zeer gevoelig zijn voor deze belasting en dat deze belasting minder goed te beheersen is, dan kan geconcludeerd worden dat het nulalternatief ongunstiger scoort ten aanzien van de locatiegebonden milieu-effecten dan alle beleidsalternatieven.

7.4.2 De milieu-effecten van de logistieke inspanning

Bij de toepassing van het nulalternatief wordt slechts een beperkte hoeveelheid baggerspecie getransporteerd. Dit betekent dat de milieu-effecten van de logistieke inspanning beperkt blijven.

Conclusie: het nulalternatief scoort gunstiger dan de beleidsalternatieven.

7.4.3 De kosten

Bij de toepassing van het nulalternatief wordt slechts een beperkte hoeveelheid baggerspecie gestort. Dit betekent dat de kosten voor transport en verwerking slechts een fractie bedragen van de kosten bij de toepassing van de beleidsalternatieven. Voorts worden slechts in beperkte mate kosten gemaakt voor het baggeren van de specie.

Hier staat echter tegenover dat de maatschappelijke kosten als gevolg van de overlast van aanwezige baggerspecie aanzienlijk zullen zijn. Als er niet wordt gebaggerd worden op den duur vaarwegen slechter toegankelijk voor de beroepsvaart en de recreatievaart. Daarnaast zal op den duur de afvoer van overtollig water dusdanig worden gehinderd dat een aanzienlijke schade aan landbouwgronden en bebouwing zal ontstaan. Deze maatschappelijke kosten zullen naar verwachting hoger zijn dan de besparingen in kosten die kunnen worden bereikt bij toepassing van het nulalternatief.

Conclusie: het nulalternatief scoort ongunstiger dan de beleidsalternatieven.

7.4.4 Conclusie

Het nulalternatief scoort zowel ten aanzien van de locatiegebonden milieu-effecten als ten aanzien van de kosten negatief ten opzichte van de beleidsalternatieven. Ten aanzien van de milieu-effecten als gevolg van de logistieke inspanning scoort het nulalternatief positief.

8 Leemten in kennis en evaluatie

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de gesignaleerde leemten in kennis en informatie. Tevens is aangegeven in hoeverre deze leemten de effectbeschrijvingen kunnen beïnvloeden en van belang kunnen zijn bij de besluitvorming over het initiatief.

De in dit rapport gepresenteerde kwantitatieve waarden voor effecten moeten met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. Getracht is een zo nauwkeurig mogelijke benadering van de werkelijkheid te geven. De omvang van een effect is in veel gevallen echter niet exact te voorspellen. De gepresenteerde waarden moeten dan ook vooral gezien worden tegen de achtergrond van het doel van deze studie: het zichtbaar maken van de onderlinge verschillen tussen de alternatieven.

Navolgend worden de gesignaleerde leemten in kennis aangegeven. Deze leemten worden onderverdeeld in verschillende thema's. Bij het overzicht van de leemten is het belang van de ontbrekende kennis aangegeven. Deze beoordeling is mede gebaseerd op de betekenis die de geconstateerde leemten in kennis kunnen hebben op de onderlinge vergelijking van de milieu-effecten van de alternatieven. Daarbij wordt de volgende relatieve tweepuntschaal gehanteerd:

- (+) = relatief zeer belangrijk;
- (-) = relatief minder belangrijk.

In het evaluatieprogramma wordt rekening gehouden met de leemten. In paragraaf 8.3 wordt een aanzet voor een evaluatieprogramma gepresenteerd.

8.2 Leemten per thema

Algemeen

- (+) Bij het gebruik van modellen zijn aannames gedaan om de realiteit te vereenvoudigen.
- (+) Voor sommige criteria is gebruik gemaakt van globale informatie, afwijkingen op detailniveau zijn niet beschikbaar. Hierdoor kan de realiteit ter plaatse van de locatie afwijken.
- (+) Het invloedsgebied van is gesteld op een zone van 500 meter rondom de potentiële locatie. Door bepaalde lokale omstandigheden is het mogelijk dat de grootte van het invloedsgebied afwijkt van de vastgestelde gemiddelde zone van 500 meter.

Aanbod baggerspecie

- (+) Bij de bepaling van het aanbod spelen de volgende onzekerheden een rol die zowel een over- als een onderschatting van het werkelijke aanbod tot gevolg kunnen hebben:

- de gebruikte basisgegevens met betrekking tot het aanbod van baggerspecie zijn gebaseerd op schattingen van de verschillende waterkwantiteitsbeheerders;
 - de inventarisatiegegevens met betrekking tot het aanbod van baggerspecie zijn niet volledig;
 - het toekomstige aanbod is bepaald met behulp van aanbod-scenario's. Bij deze aanpak wordt uitgaande van de basisgegevens een prognose opgesteld met betrekking tot het aanbod in een toekomstige periode. De prognoses zijn gebaseerd op aannames ten aanzien van een aantal factoren die het aanbod (kunnen) beïnvloeden;
 - er is onzekerheid ten aanzien van de mate waarin baggerspecie kan worden hergebruikt. Dit betreft zowel de mogelijkheden voor direct hergebruik (Bouwstoffenbesluit) als de mogelijkheid voor hergebruik na bewerking (scheiden).
- (+) Het aanbod aan saneringsspecie van de waterschappen is niet volledig geïnventariseerd. Dit leidt tot een onderschatting van het aanbod.
 - (-) Het aanbod van mogelijke andere aanbieders als recreatieschappen en particulieren is niet meegenomen.
 - (-) Het aandeel eutrofe specie van de totale hoeveelheid specie is onbekend.
 - (-) Het zwaartepunt is bepaald door het midden te bepalen van het herkomstgebied. Hierbij is geen rekening gehouden met de plaats waar de meeste specie vrijkomt. Het zwaartepunt hoeft hierdoor niet overeen te komen met de plaats waar de meeste specie vrijkomt.
 - (-) Bij verwerkingsmethodes moet rekening gehouden worden met de onzekerheden met betrekking tot het toepassen van de methode. De haalbaarheid en toepasbaarheid van de methodes is nog niet in alle gevallen bekend.
 - (-) De manier van baggeren is van invloed op de hoeveelheid baggerspecie die vrijkomt. Hoe er gebaggerd gaat worden is nog niet bekend. In dit MER hoeft geen rekening te worden gehouden met de manier van baggeren omdat het niet van wezenlijke invloed is op de benodigde stortcapaciteit.

Bestaande situatie, autonome ontwikkeling en milieu-effecten

- (+) De verspreiding van verontreinigingen in het grondwater is slechts globaal in beeld gebracht. Hiermee wordt alleen in relatieve zin een beeld gegeven van de effecten op het milieu.
- (-) De detailontsluiting rond de potentiële stortplaats is niet meegenomen in de beschrijving van de ontsluiting. Er is alleen een vergelijking gemaakt tussen de hoofdaanvoerroutes. Dit is voldoende voor een vergelijking tussen de verschillende potentiële locaties.
- (+) Enkele relevante bestemmingsplannen zijn nog niet vastgesteld. Wijzigingen zijn in voorbereiding door de lokale gemeenten. De verwachting is dat deze wijzigingen geen grote gevolgen zullen hebben voor de locaties in dit MER.
- (-) Van broedvogels zijn geen gebiedsdekkende gegevens beschikbaar voor de potentiële locaties.

- (-) Van de aquatische fauna zijn geen systematische gegevens voor de potentiële locaties bekend.
- (-) Voor enkele locaties geldt dat er geen geomorfologisch kaartblad uitgegeven is. Hiervoor geldt dat de fysisch geografische eenheden kaart van de Provincie Utrecht een goede vervanger is.
- (-) Voor de locaties De Knoest, Schalkwijk en Polder Blokhoven zijn geen waarnemingen beschikbaar betreffende overige fauna.
- (-) Er zijn geen telgegevens van overwinterende watervogels aanwezig voor de locaties De Natewisch en Oud Kolland.

Inrichtingsvarianten

- (+) Aangenomen is dat een dikte van 5 meter van een scheidende laag voldoende bescherming biedt tegen de verspreiding van verontreinigingen. Niet bekend is of deze ter plaatse ook feitelijk aanwezig is en in welke conditie de laag is. De laag kan onderbroken zijn of niet resistent over de gehele locatie.
- (-) In hoeverre scheiding van de verschillende klassen baggerspecie mogelijk is valt in dit stadium van het onderzoek nog niet te zeggen. Dit is echter van ondergeschikt belang omdat het gaat om een vergelijking van de locaties en niet om de exacte hoeveelheid baggerspecie.

logistiek

- (+) Voor de manier van transporteren zijn aannames gedaan die mogelijk niet overeenstemmen met de praktijk.
- (-) De processen van ontwatering die in de praktijk zullen worden toegepast zijn nog niet bekend. Er worden aannames gedaan omtrent de ontwateringsfactor en de transportvolumes.
- (-) Omtrent de emissies bij overslag zijn aannames gedaan, waarbij geen rekening is gehouden met mogelijke technische ontwikkelingen. Het is immers niet bekend welk materiaal feitelijk zal worden toegepast.

8.3 Evaluatie achteraf

Het evaluatieprogramma is erop gericht om te onderzoeken in hoeverre de voorspelde milieu-effecten in het MER overeenkomen met de daadwerkelijk optredende effecten. Naar aanleiding van de evaluatie kunnen, indien nodig, door het bevoegd gezag maatregelen worden getroffen om de optredende milieu-effecten te beperken. Op basis van de evaluatie kunnen de gesignaleerde leemten in kennis en informatie mogelijk worden ingevuld.

Een dergelijk evaluatieprogramma is met name van belang in een inrichtings-MER als duidelijk is wat de exacte ligging en inrichting van de stortplaats zal behelzen. In dit stadium is het niet zinvol om hiervoor al een gedetailleerde aanzet te doen.

Wel is duidelijk dat met name ten aanzien van de thema's bodem en water, woon- en leefmilieu en logistiek een meetprogramma zinvol zal zijn om de daadwerkelijk optredende effecten van een stortplaats te kunnen volgen. Hieruit kan lering worden getrokken voor toekomstige locatie-keuzes.

Hierbij wordt gedacht aan de effecten op de grondwaterstanden in de omgeving van de stortplaats, eventuele effecten op de stroomsnelheid van het grondwater, de daadwerkelijk optredende geur- en geluidshinder, de af te leggen transportafstanden en gebruikte vormen van vervoer.

Gelet op de lange tijdshorizon tot realisatie wordt aanbevolen om voorafgaand aan het inrichtingstraject na te gaan of actualisatie van de in het nu voorliggende locatie-keuze MER verzamelde basis-informatie noodzakelijk is. Dit kan met name het geval zijn bij de aspecten grondwaterstand, agrarisch bodemgebruik en (geplande) infrastructuur.

Tot slot moet opgemerkt worden dat een vergelijking van de locaties niet mogelijk is in het evaluatieprogramma. De exacte ligging en locatie karakteristieken zijn in dit MER niet onderzocht. Het gaat in dit MER om een vergelijking tussen de locaties. De exacte effecten na aanleg van de stort kunnen dan ook niet worden bepaald. Dit leidt ertoe dat na realisatie van de stort geen vergelijking met de andere "potentiële" locaties meer mogelijk is.

Literatuurlijst

- 1) Commissie voor de milieu-effectrapportage, 1994. Advies voor richtlijnen voor het milieu-effectrapport Baggerbergingsplan Utrecht.
- 2) DHV, 1994. Integraal Waterbeheersplan Amstel, Gooi en Vecht 1994-1998 (concept).
- 3) Gedeputeerde Staten van Utrecht, 1994. Richtlijnen voor de beleidsmilieu-effectrapportage (deel I) ten behoeve van het Baggerbergingsplan voor de provincie Utrecht.
- 4) Groot Waterschap van Woerden, 1993. Integraal Waterbeheersplan Groot Waterschap van Woerden 1994-1998.
- 5) Heidemij Advies (i.o.v. provincie Utrecht, Rijkswaterstaat, directie Utrecht en de Stichtse Waterschapsbond), 1993. Startnotitie milieu-effectrapportage baggerbergingsplan.
- 6) Ministerie van LNV, 1989. Natuurbeleidsplan.
- 7) Ministerie van LNV en Ministerie van VROM, 1992. Structuurschema Groene Ruimte.
- 8) Ministerie van VROM, 1988. Vierde Nota Ruimtelijke Ordening.
- 9) Ministerie van VROM, 1989. Nationaal Milieubeleidsplan.
- 10) Ministerie van VROM, 1989. Nationaal Milieubeleidsplan Plus.
- 11) Ministerie van VROM, 1991. Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra.
- 12) Ministerie van VROM, 1994. Nationaal Milieubeleidsplan 2.
- 13) Ministerie van VROM en Ministerie van V&W, 1993. Beleidsstandpunt Verwijdering Baggerspecie.
- 14) Ministerie van V&W, 1995. Saneringsprogramma Waterbodembodem Rijkswateren 1996-2010.
- 15) Ministerie van V&W en Ministerie van LNV, 1990. Derde Nota Waterhuishouding.
- 16) Ministerie van V&W en Ministerie van LNV, 1993. Evaluatienota Water.
- 17) Ministerie van V&W en Ministerie van VROM, 1990. Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer.

- 18) Provincie Utrecht, 1987. Grondwaterplan. Plan en Toelichting, Bijlagen, Kaarten bij de Bijlagen.
- 19) Provincie Utrecht, 1991. Provinciaal Afvalstoffenplan 1991-1996 (PAP II).
- 20) Provincie Utrecht, 1991. Uitwerkingsplan Stiltegebieden (+ bijlage).
- 21) Provincie Utrecht, 1992. Waterhuishoudingsplan.
- 22) Provincie Utrecht, 1993. Milieubeleidsplan provincie Utrecht 1993-1997.
- 23) Provincie Utrecht, 1993. Milieubeleidsplan provincie Utrecht 1993-1997, bijlagen.
- 24) Provincie Utrecht, 1993. Milieubeleidsplan 1993-1997, bijstelling op het onderdeel afvalstoffen.
- 25) Provincie Utrecht, 1993. Uitwerkingsplan Grondwaterbeschermingsgebieden provincie Utrecht 1993-1997.
- 26) Provincie Utrecht, 1993. Werkdocument Ecologische Verbindingszones provincie Utrecht.
- 27) Provincie Utrecht, 1994. Beleidsplan Recreatie en Toerisme.
- 28) Provincie Utrecht, 1994. Integraal Waterbeheersplan Veluwe en Vallei 1994-1998 (ontwerp).
- 29) Provincie Utrecht, 1994. Streekplan Utrecht.
- 30) Provincie Utrecht, 1995. Programma Bodemsanering, 1995, onderdeel van het milieuprogramma 1995.
- 31) Provincie Utrecht, 1993. Beleidsplan Natuur en Landschap provincie Utrecht.
- 32) RIVM, Kwetsbaarheid van het grondwater, Kartering van kenmerken van de nederlandse bodem in relatie tot de kwetsbaarheid van het grondwater voor verontreiniging, Bodembeschermingsreeks nr. 65, 's-Gravenhage, maart 1987.
- 33) Provincie Utrecht. Kaart: Kwel en infiltratie in de provincie Utrecht, juni 1994.

Verklarende woordenlijst

<i>Adsorptie</i>	Het hechten van deeltjes aan het oppervlak van bodemdeeltjes.
<i>Advectief transport</i>	Het transport van stoffen als gevolg van stroming.
<i>Abiotisch</i>	Niet door levende organismen veroorzaakt of daaruit opgebouwd.
<i>Aquatisch</i>	Betrekking hebbend op water.
<i>Avifauna</i>	Vogels die in een bepaald gebied voorkomen.
<i>Baggerspecie</i>	Waterbodemmateriaal dat verwijderd is.
<i>Bevoegd Gezag</i>	BG
<i>Biotoop</i>	Het gebied dat een bepaalde levensgemeenschap inneemt.
<i>Concentratie</i>	Een maat voor de hoeveelheid stof per volume.
<i>Consolidatie</i>	Verhoging van het volume gewicht door uittredend poriewater als gevolg van zetting door het eigen gewicht van de specie.
<i>Ecologie</i>	Wetenschap die relaties bestudeert van levensvormen en hun omgeving.
<i>Ecosysteem</i>	De verzameling van alle levende organismen, voorkomend in een bepaald systeem, met hun onderlinge relaties en de relaties met de niet levende omgeving.
<i>EHS</i>	Ecologische Hoofdstructuur van Nederland; het samenhangend netwerk van in (inter)nationaal opzicht belangrijke, duurzaam te behouden ecosystemen.
<i>Emissie</i>	Uitstoot of lozing.
<i>Exploitatiefase</i>	De fase na het inrichten van de stort, de fase van het storten.
<i>Fauna</i>	Dieren die in een bepaald gebied voorkomen.
<i>Flora</i>	Planten die in een bepaald gebied voorkomen.
<i>Flux</i>	Hoeveelheid stof die per eenheid van oppervlak en per tijdseenheid wordt uitgestoten.
<i>GEA-objecten</i>	Geologische, geomorfologische en bodemkundige objecten zoals geïnventariseerd door de werkgroep Gea die op initiatief van het Rijksinstituut voor Natuurbeheer is ingesteld.
<i>Geohydrologie</i>	Wetenschap die het voorkomen en de stroming van grondwater bestudeert.
<i>Geologie</i>	Wetenschap die de aardkorst en haar ontstaan bestudeert.

<i>Geomorfologie</i>	Wetenschap die de natuurlijke vorm van het landschap bestudeert, zoals die ontstaan is door geologische processen en eventueel beïnvloed is door menselijk handelen.
<i>Grondwaterstijghoogten</i>	Zie stijghoogten.
<i>Herpetofauna</i>	Amfibieën en reptielen.
<i>HHS</i>	Hoogheemraadschap
<i>Hydrologie</i>	Wetenschap die, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van water op en beneden het aardoppervlak bestudeert.
<i>Infiltratie</i>	Het intreden van water in de bodem.
<i>Ingrep-effectrelatie</i>	Relatie tussen een bepaalde dosis van een ingreep en het daaruit volgende effect. Op grond van ingreep-effectrelaties kunnen binnen bepaalde marges voorspellingen worden gedaan over het effect van nieuwe ingrepen.
<i>Intrekgebieden</i>	Gebieden groter dan de 25-jaarsbeschermingszone, als basis zijn mogelijke toekomstige winplaatsen en de stroomsnelheid bekeken.
<i>Invloedsgebied</i>	Het hele gebied waarin theoretische zin sprake kan zijn van beïnvloeding. Dit kan per criterium verschillend zijn.
<i>Inzijing</i>	Neerwaartse stroming van grondwater als gevolg van potentiaalverschillen.
<i>Isohypsen</i>	Zijn lijnen die een gelijke stijghoogte in een wvp met elkaar verbinden.
<i>kD-waarde</i>	Doorlaatvermogen, maat voor het vermogen van een watervoerend pakket om water door te laten.
<i>Kwel</i>	Opwaartse stroming van grondwater vanuit een dieper gelegen watervoerend pakket.
<i>MER</i>	Het milieu-effectrapport.
<i>m.e.r.</i>	Milieu-effectrapportage (procedure).
<i>NAP</i>	Nieuw Amsterdams peil.
<i>Nazorgfase</i>	De fase na het beëindigen van het storten.
<i>Ontwateringsmiddel</i>	De middelen die worden aangelegd om het water uit de stort af te voeren, bijv. sloten, drainage.
<i>Overige fauna</i>	Met het blote oog waarneembare dieren in het milieu.
<i>Percolaat</i>	Vloeistof die onder invloed van de zwaartekracht door een poreuze vaste stof uittreedt.
<i>Poriewater</i>	Water in de bodem dat zich in de ruimtes waar lucht of water kan zitten (poriën) bevindt.

<i>Potentiële locaties</i>	Dat deel van het zoekgebied dat op grond van selectie-fase 4, in principe geschikt is als stortplaats.
<i>Psycho-sociale effecten</i>	Effecten die invloed hebben op de psyche van de mens.
<i>Ruimtelijke ordeningskader</i>	Ruimtelijke ordening zoals die is vastgelegd in de streek- en bestemmingsplannen.
<i>Stijghoogte</i>	Hoogte tot waar het water stijgt in een piëzometer (peilbuis), gemeten t.o.v. een referentievlak. De lengte van de waterkolom is in evenwicht met de druk van het grondwater t.p.v. het filter van de piëzometer.
<i>Stortcapaciteit</i>	De hoeveelheid afval/bagger die op een stort gestort kan worden.
<i>Stortplaats</i>	Is een terrein waar afval wordt gestort.
<i>Studiegebied</i>	De potentiële locatie en omgeving waarover gegevens worden verzameld voor de vergelijking van potentiële locaties. Dit kan per criterium verschillend zijn.
<i>Type locatie</i>	De ligging van baggerspecie in depot ten opzichte van grondwater. In deze studie als volgt gedefinieerd: - onder grondwater: ligging baggerspecie onder water; - land: ligging baggerspecie boven water.
<i>Vegetatie</i>	Rangschikking van planten, in samenhang met de plaats waar zij groeien en in de rangschikking die zij zelf hebben ingenomen.
<i>Vegetatietype</i>	Vegetatie die bestaat uit een kenmerkende soort of combinatie van soorten.
<i>Waterbodem</i>	Bodems van natte watergangen: beken, rivieren, kanalen ect.
<i>Waterkwaliteit</i>	De (chemische)samenstelling van het water.
<i>Waterkwantiteit</i>	De hoeveelheid water.
<i>Watervoerend pakket</i>	Aardlaag met relatief groot doorlaatvermogen, waarin daadwerkelijk transport van water plaatsvindt.
<i>WS</i>	Waterschap.
<i>Zetting</i>	De mate van bodemdaling als gevolg van ontwatering.
<i>Zoekgebied</i>	Een deel van het grondgebied van de Provincie Utrecht dat op grond van selectie-fases 1,2,3 geschikt is om aangewezen te worden als potentiële locatie.

Bijlage 1: Kaart herkomstgebieden

Table 1. Mean (SD) age, height, weight, and body mass index (BMI) of the 100 children in the study

Measure	Mean (SD)
Age (years)	10.2 (0.5)
Height (cm)	145.2 (10.1)
Weight (kg)	38.5 (10.2)
BMI (kg m ⁻²)	18.6 (3.2)

Table 2. Mean (SD) age, height, weight, and BMI of the 100 children in the study, stratified by gender

Measure	Boys (n = 50)	Girls (n = 50)
Age (years)	10.2 (0.5)	10.2 (0.5)
Height (cm)	146.5 (10.2)	143.9 (10.0)
Weight (kg)	39.8 (10.5)	37.2 (9.9)
BMI (kg m ⁻²)	18.9 (3.3)	18.3 (3.1)

Table 3. Mean (SD) age, height, weight, and BMI of the 100 children in the study, stratified by BMI

Measure	Underweight (n = 10)	Normal weight (n = 40)	Overweight (n = 40)
Age (years)	10.2 (0.5)	10.2 (0.5)	10.2 (0.5)
Height (cm)	142.5 (8.5)	145.5 (10.0)	147.5 (10.5)
Weight (kg)	32.5 (5.5)	38.5 (10.0)	44.5 (10.5)
BMI (kg m ⁻²)	16.5 (1.5)	18.6 (3.2)	20.7 (3.5)

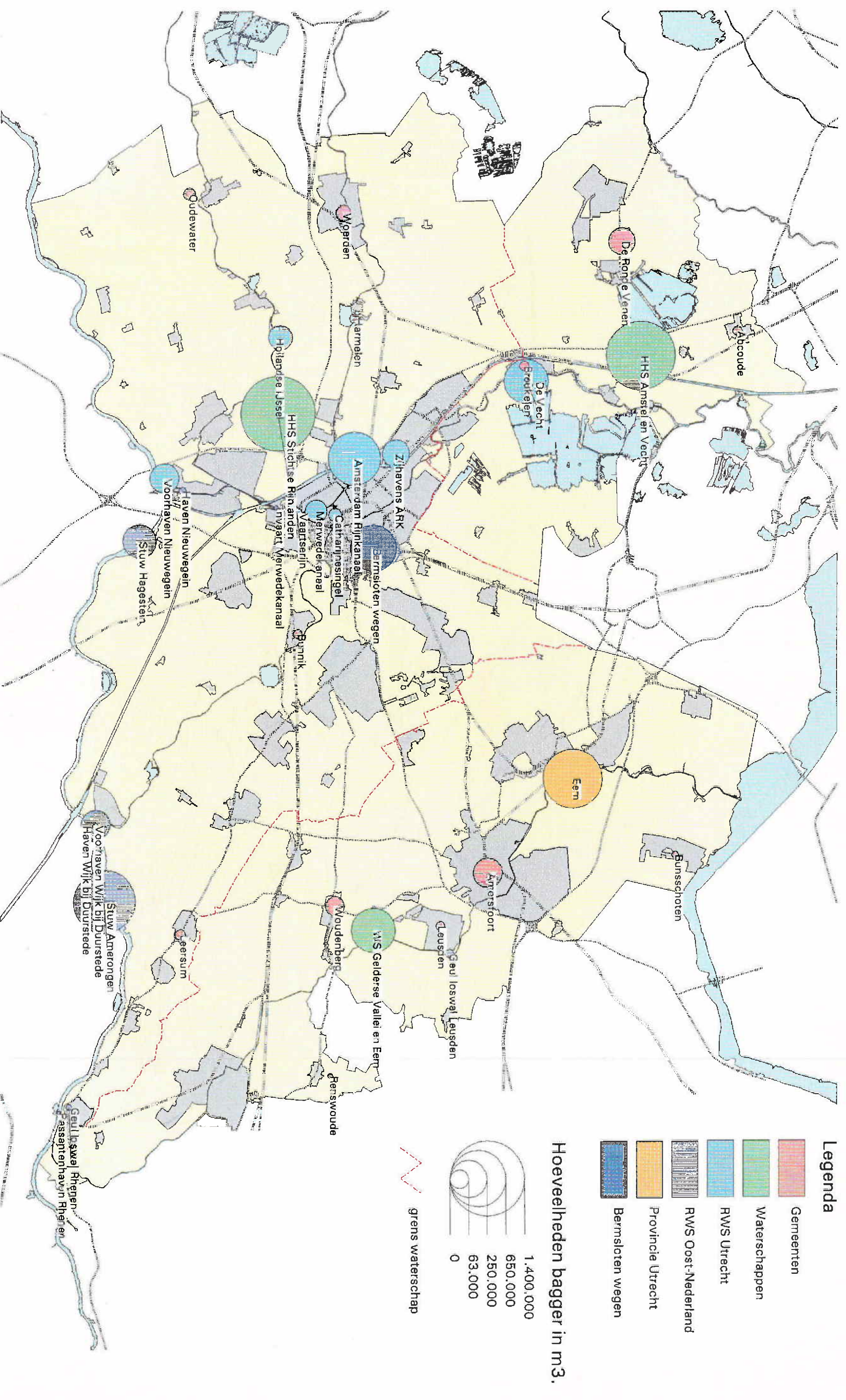
Table 4. Mean (SD) age, height, weight, and BMI of the 100 children in the study, stratified by BMI and gender

Measure	Underweight (n = 10)	Normal weight (n = 40)	Overweight (n = 40)
Age (years)	10.2 (0.5)	10.2 (0.5)	10.2 (0.5)
Height (cm)	142.5 (8.5)	145.5 (10.0)	147.5 (10.5)
Weight (kg)	32.5 (5.5)	38.5 (10.0)	44.5 (10.5)
BMI (kg m ⁻²)	16.5 (1.5)	18.6 (3.2)	20.7 (3.5)

Table 5. Mean (SD) age, height, weight, and BMI of the 100 children in the study, stratified by BMI and gender

Measure	Underweight (n = 10)	Normal weight (n = 40)	Overweight (n = 40)
Age (years)	10.2 (0.5)	10.2 (0.5)	10.2 (0.5)
Height (cm)	142.5 (8.5)	145.5 (10.0)	147.5 (10.5)
Weight (kg)	32.5 (5.5)	38.5 (10.0)	44.5 (10.5)
BMI (kg m ⁻²)	16.5 (1.5)	18.6 (3.2)	20.7 (3.5)

Hoeveelheden bagger per herkomstgebied in de Provincie Utrecht



Bijlage 2: Kaarten selectie potentiële locaties

VERKLARING

overgebleven gebieden
na selectiestap 1, 2 en 2a

overgebleven gebied

overgebleven put



baggerspecieberging provincie utrecht

potentiële gebieden/locaties voor
berging van baggerspecie

blad 1

Heidemij Advies

januari '96

VERKLARING

overgebleven gebieden
na selectiestap 3

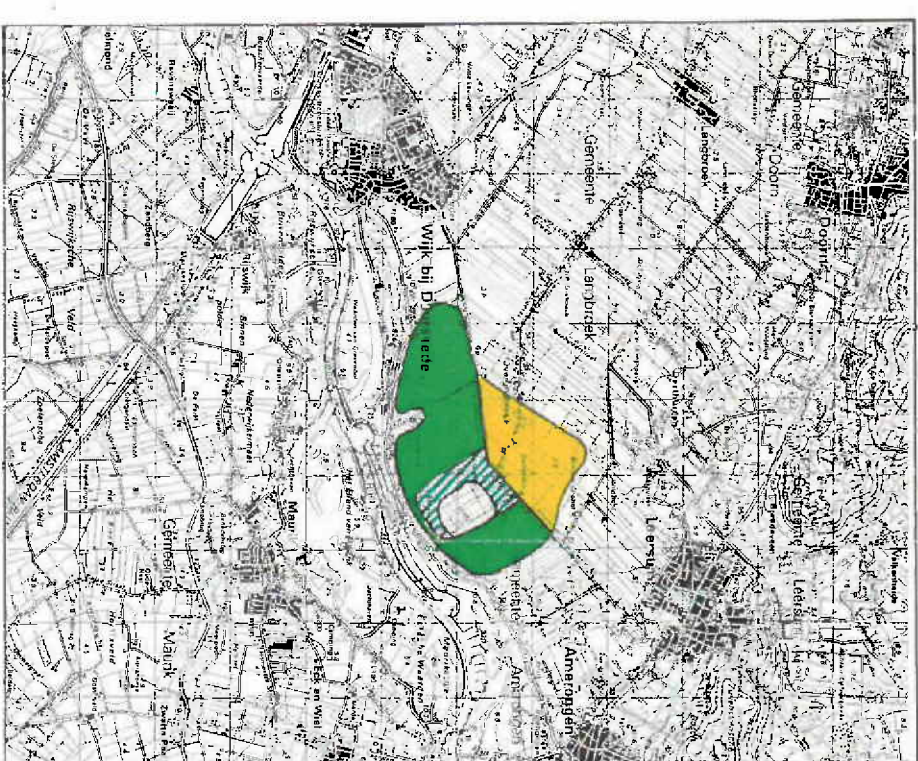
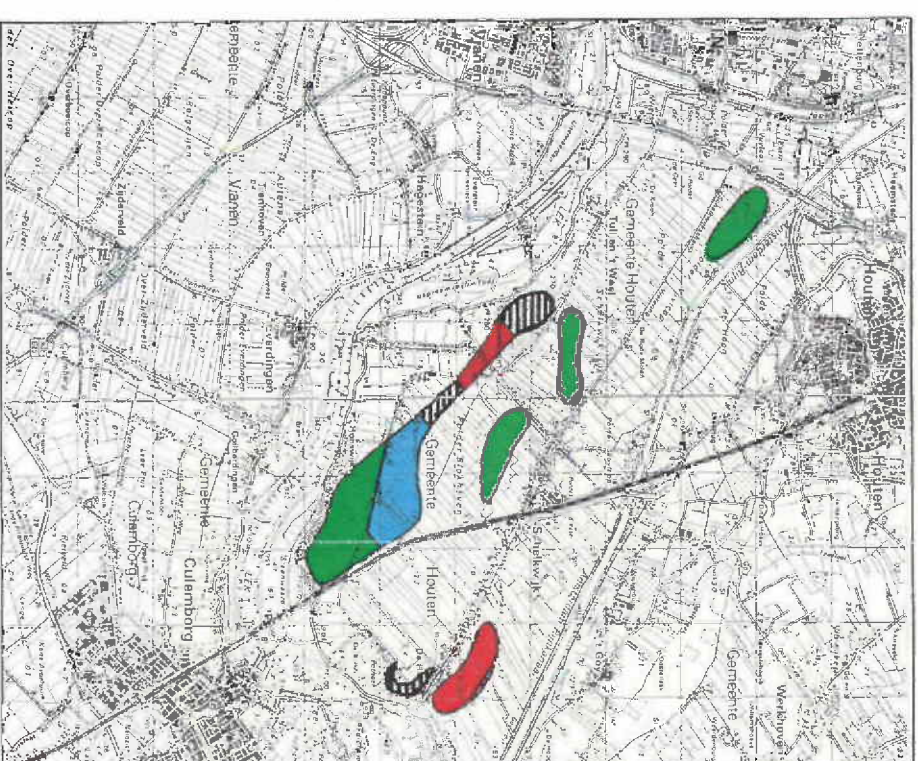
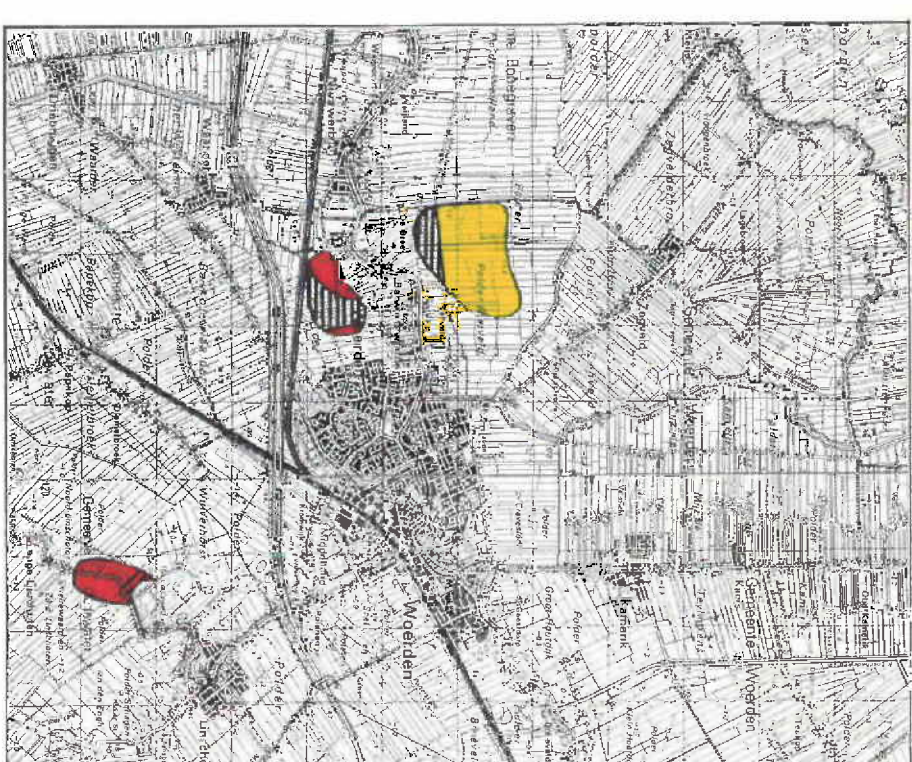
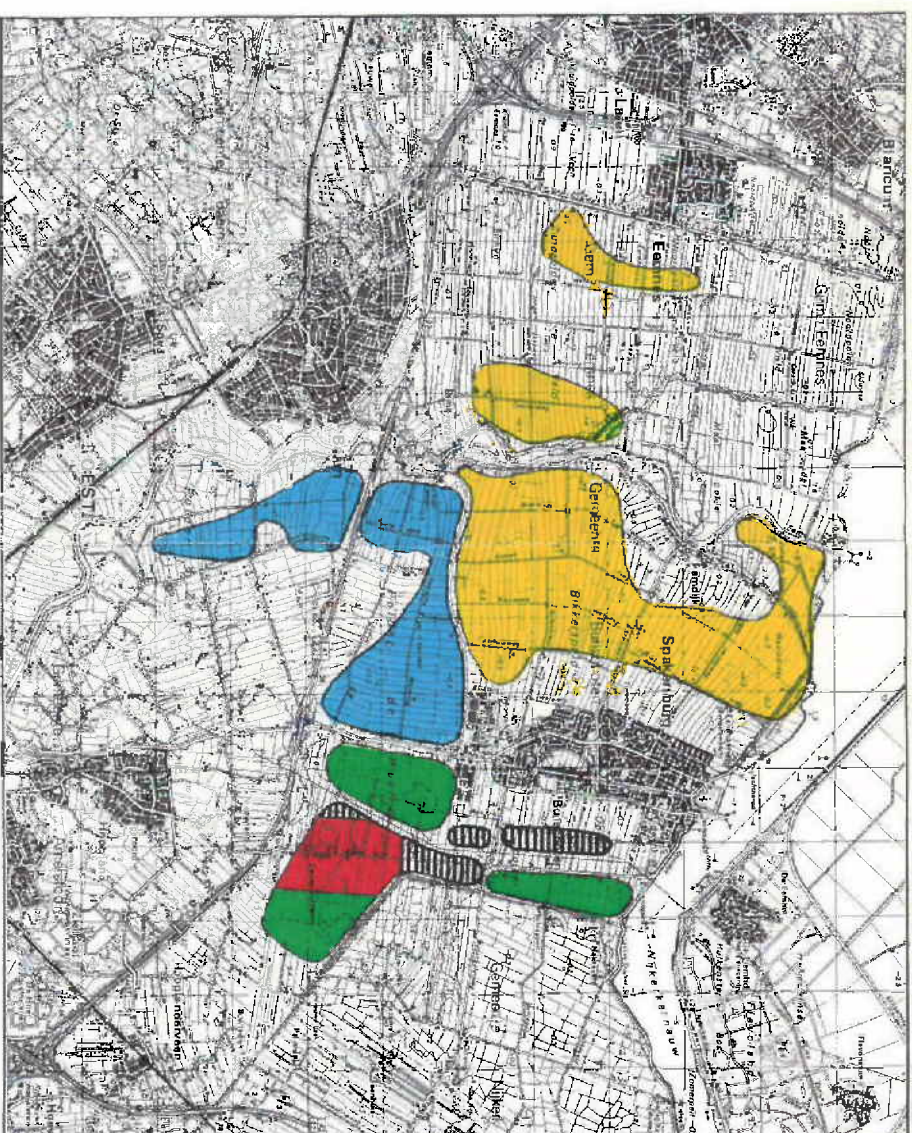
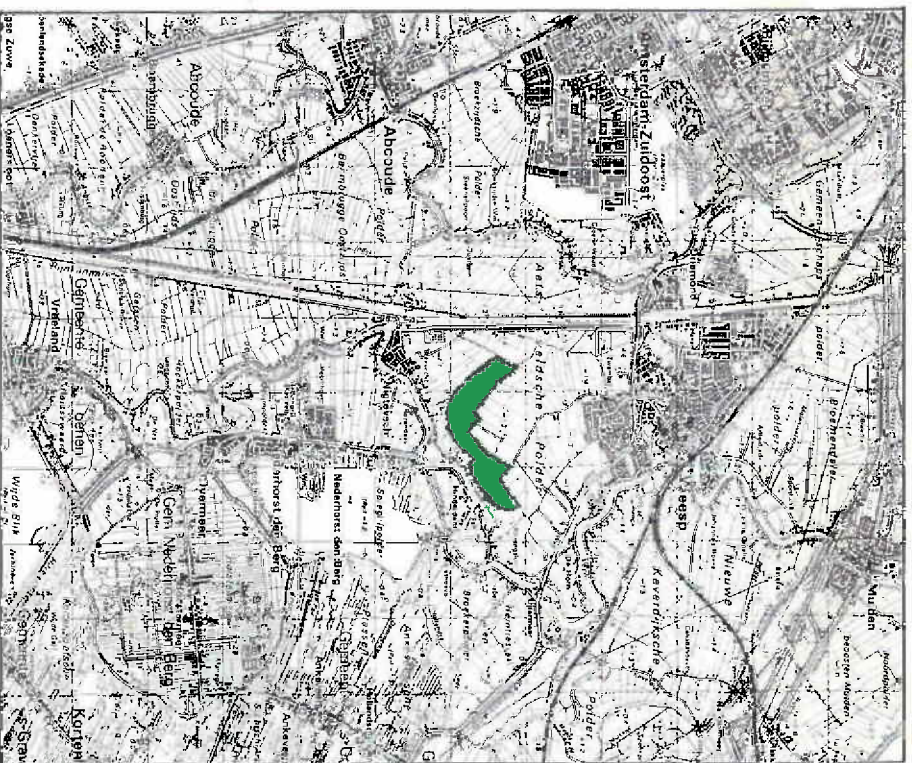
zoekgebied op het land

zoekgebied onder water



baggerspecieberging provincie utrecht

potentiële gebieden/locaties voor
berging van baggerspecie blad 2



VERKLARING selectiestap 4

- potentiële locatie
- uitgesloten zijn:
- stl'te gebied
- landelijk gebied 4 of 5
- waterhuishoudingsplan
- lintbebouwing met
- 500m zone
- te klein voor een
- stortlocatie

0 1 2 3 4km



bagerspeciebergijng provincie utrecht

potentiële gebieden/locaties
voor berging van bagerspecie
blad 3