

**Ruimtelijke inpasbaarheid van
voormalige stortlocaties**

eindrapport

Verantwoording

Titel	Ruimtelijke inpasbaarheid van voormalige stortlocaties
Opdrachtgever	NAVOS
Projectleider	dhr. ir. M. in 't Veld
Auteur(s)	dhr. drs. H.J.S. Prinsen
Projectnummer	3985121
Aantal pagina's	30 (exclusief bijlagen)
Handtekening	

Datum 10 juni 2002

Colofon

Tauw bv
afdeling Stedelijk Gebied & Infrastructuur
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

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

. NEN-EN-ISO 9001.

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Probleem- en doelstelling	5
1.3	Leeswijzer	6
2	Onderzoeksmethode.....	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Selectie onderzoekslocaties	7
2.3	Het enquêteformulier.....	8
2.3.1	Opzet van het enquêteformulier.....	8
2.3.2	De ligging van de stortlocatie.....	8
2.3.3	De aard van het project.....	8
2.3.4	De aard van de stortplaats.....	9
2.3.5	Technische maatregelen	9
2.4	Afnemen enquêtes en verwerking van resultaten	9
2.5	Analysemethode	9
2.6	Reflectie onderzoeksproces.....	11
2.6.1	Onderzoeksproces en de representativiteit.....	11
2.6.2	Aantal aanmeldingen en beoordeling onderzoeksproces	11
2.6.3	Beoordeling onderzoeksproces.....	12
3	Resultaten.....	13
3.1	Inleiding	13
3.2	Algemene resultaten	13
3.2.1	Aanleiding.....	13
3.2.2	Fase waarin de aangemelde locaties zich in bevinden.....	14
3.2.3	Oorspronkelijke functie van stortlocaties.....	15
3.2.4	Nieuw functies van de stortlocaties.....	16
3.2.5	Grootte van de locaties	17
3.3	Initiatiefnemer bij ruimtelijke inpassing stortlocaties	17
3.3.1	Initiatiefnemer.....	17
3.3.2	Kritische factoren.....	18
3.4	Kosten van ruimtelijke inpassing stortlocaties	19
3.4.1	Inleiding	19
3.4.2	Kostenbepalende elementen	19
3.4.3	Maatregelen.....	22
	Maatregelen met betrekking tot de grondwaterproblematiek.....	23
3.5	Opbrengsten van ruimtelijke inpassing stortlocaties.....	23
3.5.1	Inleiding	23
3.5.2	Ligging van de locaties.....	23
3.6	Conclusie.....	25
4	Conclusie, aanbevelingen en discussie	27
4.1	Inleiding	27
4.2	Conclusie.....	27
4.3	Vervolg.....	28
4.4	Tot slot.....	29

Bijlagen

1. Inventarisatieformulieren
2. Genomen maatregelen bij ruimtelijke herinrichting van stortlocatie

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De aanwezigheid van voormalige stortplaatsen leidt in de praktijk bij diverse maatschappelijke processen tot extra kosten. Als gevolg hiervan stagneren projecten zowel tijdens de planvorming als bij de uitvoering. Bij zowel ruimtelijke ontwikkelingen in het landelijk gebied (voorbeelden landinrichtingsprojecten of realisatie EHS) als in het stedelijk gebied vormen stortlocaties een blok aan het been. Oorzaken hiervan zijn niet alleen de directe milieuhygiënische problemen. Ook het slechte imago van stortplaatsen speelt een negatieve rol bij herontwikkeling van stortlocaties.

Nieuwe inzichten geven aan dat de problematiek betreffende de verslechtering van de milieukwaliteit rond stortplaatsen in de praktijk minder ernstig is dan diverse belanghebbenden lang dachten. Een recent NAVOS¹-onderzoek ontkracht het bestaande idee dat de doorgaande verspreiding van verontreinigende stoffen uit de voormalige stortplaatsen:

- bijdraagt aan een verdergaande verslechtering van de algemene milieukwaliteit;
- in specifieke situaties kan leiden tot problemen bij het gebruik van het grondwater voor veedrenking en drinkwaterbereiding.

Uit het landelijke NAVOS-onderzoek² blijkt dat slechts bij een beperkt percentage van de voormalige stortplaatsen sprake is van een ernstige verontreiniging van het grondwater buiten het stortlichaam. Het is vaak de vrees voor hoge kosten voor de aanpak van het grondwaterprobleem (waar geen opbrengsten tegenover staan) die een rem zet op plannen voor herontwikkeling.

Als gevolg van dergelijke recente inzichten is herontwikkeling van voormalige stortplaatsen al met al veel realistischer geworden. De wens bestaat echter bij het project NAVOS om de kennis en ervaring die opgedaan is bij herbestemmingsprojecten van voormalige stortplaatsen inzichtelijk te maken. Met dit inzicht zou het mogelijk moeten zijn de potenties van voormalige stortlocaties beter te benutten.

1.2 Probleem- en doelstelling

De kennis en ervaring die nodig is om de herontwikkelingspotenties van voormalige stortplaatsen inzichtelijk te maken, is op dit moment onvolledig en voor zover beschikbaar, slecht toegankelijk. Hierdoor worden de herontwikkelingspotenties van voormalige stortplaatsen niet optimaal benut en kan bij het ontwikkelen van beleid en wetgeving ten aanzien van de problematiek van voormalige stortplaatsen, onvoldoende rekening worden gehouden met, dan wel ingespeeld worden op, de maatschappelijke ruimtelijke ontwikkelingsprocessen. Recent haalde "bouwen op de belt" de pers, dit keer niet vanwege het gevaar voor de volksgezondheid maar als een (gouden) kans voor gebieden waar ruimte schaars is. Echter, niet alleen bouwen op een stort is interessant, in principe is elke herbestemming die een voormalige stortplaats kan veranderen van een laagwaardig, verdacht terrein in een waardevolle en goed ingepaste locatie interessant.

¹ NAVOS staat voor Nazorg Voormalige Stortplaatsen. Doel van het project NAVOS is het beheersen en zonodig wegnemen van de milieurisico's van oude stortplaatsen

² Verkennende Onderzoeken Stortplaatsen (VOS)

Het probleem van gebrek aan kennis en ervaring speelt zowel op het niveau van de feitelijke locatieontwikkeling als op het niveau van beleidsvoorbereiding en regelgeving. Op het niveau van de herontwikkeling van de feitelijke locaties zijn de belangrijkste probleemhebbende partijen als:

- DLG (landinrichting);
- de gemeenten (inrichtingsplannen);
- de provincies (aanpak voormalige stortplaatsen binnen Wbb, realisatie EHS).

Op het beleidsvoorbereidende niveau is de projectgroep NAVOS de belangrijkste probleemhebbende partij. Het einddoel van het project NAVOS is immers te komen met een plan van aanpak voor de problematiek bij voormalige stortplaatsen en met aanbevelingen voor de organisatie en financiering daarvan.

Het ontsluiten en helder presenteren van informatie die relevant is voor de herontwikkeling van voormalige stortplaatsen, moet ertoe bijdragen dat initiatiefnemers optimaler gebruik maken van de kansen die een stortlocatie biedt. Een goede afstemming tussen het praktijkniveau en het beleidsniveau, over de potenties voor herontwikkeling, kan er voor zorgen dat het beleid en de regelgeving op een dusdanige manier wordt ingestoken dat een belangrijk deel van de uitvoering en financiering van het plan door marktpartijen getrokken gaat worden. Waar herontwikkeling vanuit financieel-economisch oogpunt niet haalbaar is, kunnen gerichte regelgeving en financiering de milieuhygiënische en maatschappelijke knelpunten dan toch wegnemen.

De doelstelling van het onderzoek is dan ook het verzamelen en systematisch presenteren van de gegevens waarmee de haalbaarheid (kosten in verhouding tot de opbrengsten) van de herontwikkeling van voormalige stortplaatsen kan worden beoordeeld. Op dit moment is moeilijk om de haalbaarheid te beoordelen aangezien de kennis en ervaring met betrekking tot de herontwikkeling van voormalige stortplaatsen op dit moment onvolledig is en voor zover beschikbaar, slecht toegankelijk.

Op basis van de verkregen informatie worden de factoren beschreven die het meest bepalend zijn voor haalbaarheid van herontwikkeling. Wanneer naar aanleiding van dit onderzoek nog vragen open blijven staan dan kan de werkgroep NAVOS bepalen in hoeverre verder onderzoek nog relevant en noodzakelijk is. Hiertoe zullen in dit rapport aanbevelingen voor worden gedaan.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op de onderzoeksmethode. Aan de orde komen de wijze van selectie van de voormalige stortlocaties, de opzet van het enquêteformulier en de analyse methode. De presentatie van de onderzoeksgegevens vindt plaats in hoofdstuk 3. Dit gebeurt aan de hand van grafieken en tabellen.

Hoofdstuk 4 presenteert de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek naar de ruimtelijke inpasbaarheid van voormalige stortlocaties.

2 Onderzoeksmethode

2.1 Inleiding

Het onderzoeksproces van de studie naar ruimtelijke inpassing van voormalige stortlocaties komt in dit hoofdstuk aan de orde. Het onderzoek heeft een aantal fasen doorlopen:

- opstellen enquêteformulier;
- selecteren van stortlocaties;
- afnemen van de enquêtes;
- verwerken resultaten van de enquêtes;
- analyseren van de resultaten.

Als eerste beschrijft dit hoofdstuk hoe de onderzoekslocaties zijn geselecteerd waarna wordt ingegaan op de verschillende onderdelen van de enquête, en geeft aan wat de aard van de vragen is die gesteld zijn binnen de onderdelen van de enquête. Hierna komt kort het afnemen van de enquêtes en de wijze van verwerking van de resultaten aan de orde. Vervolgens gaat dit hoofdstuk in op de analysemethode die gehanteerd is binnen dit onderzoek. Het hoofdstuk eindigt met een korte terugblik op het onderzoeksproces.

2.2 Selectie onderzoekslocaties

Bij de start van het onderzoek was het streven om een 80-tal voormalige stortlocaties te inventariseren. Hiervoor zijn de VOS-coördinatoren³ van alle provincies benaderd. Zij hebben namelijk een overzicht van relevante locaties in de provincie waarin zij werkzaam zijn. Aan hen is gevraagd om vijf tot 10 locaties aan te melden. Daarnaast is Staatsbosbeheer benaderd om locaties aan te melden. Veel stortlocaties liggen namelijk op terreinen van Staatsbosbeheer. Zij konden helaas geen relevante locaties aanmelden. Tevens zijn een aantal stortlocaties aangemeld die in het kader van SKB-NOBIS zijn herontwikkeld.

De totale onderzoekspopulatie van stortlocaties bestaat uiteindelijk uit 52 locaties. Dit is niet overeenkomstig het gewenste aantal, maar hierbij moet vermeld worden dat het niet de bedoeling was om naar volledigheid te streven. Het was vooral de bedoeling om gegevens van stortlocaties te inventariseren om zo een beeld te krijgen van de aspecten die een rol spelen bij herontwikkeling van een stortlocatie.

³ Vos-coördinatoren zijn personen die vanuit de provincie de Verkennende Onderzoeken Stortplaatsen coördineren.

2.3 Het enquêteformulier

2.3.1 Opzet van het enquêteformulier

De enquête is opgedeeld in vier onderdelen (A-D). Door het invullen van het eerste deel konden de VOS-coördinatoren van de provincies herinrichtingprojecten opgeven. In vervolg op de aanmelding is contact gezocht met de opgegeven contactpersonen om afspraken te maken over het invullen van de enquêteonderdelen B-D. De enquête is als bijlage 1 bij dit rapport gevoegd. In de enquête komen de volgende onderdelen aan de orde:

- deel a: algemene gegevens (pagina 1);
- deel b: inventarisatie van gegevens over de aard van het herontwikkelingsproject (pagina's 2 tot en met 4);
- deel c: inventarisatie van gegevens over de aard van de stortplaats en omgevingsfactoren (pagina 5);
- deel d: inventarisatie van gegevens over de technische maatregelen (pagina's 6 tot en met 9).

2.3.2 De ligging van de stortlocatie

Een belangrijke vraag die in onderdeel A van het aanmeldingsformulier staat, is de vraag naar de ligging van de stortlocatie ten opzichte van de omgeving. De verwachting is namelijk dat locaties in de directe nabijheid van steden en dorpen vanwege stedelijke en/of maatschappelijke dynamiek eerder in aanmerking komen voor herinrichting. De directe omgeving van steden en dorpen wordt in dit rapport verder als randgebied aangeduid. Dit randgebied bestaat uit een zone van 1 km direct buiten de grens van de bebouwde kom. De ligging is vastgesteld door middel van x- en y-coördinaten. Was dit niet mogelijk dan hebben we specifiek naar de ligging gevraagd bij de contactpersoon.

2.3.3 De aard van het project

Onderdeel B gaat over de aard van het project. Als eerste staat de aanleiding om over te gaan tot herinrichting van de voormalige stortlocatie centraal. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen een milieuhygiënische aanleiding en een ruimtelijke inrichtingsaanleiding. Paragraaf 2.4 werkt dit onderscheid verder uit. De verwachting is dat de aanleiding van een herinrichting van invloed is op de succes- en faalfactoren van een herontwikkeling van voormalige stortlocaties.

Daarnaast gaat de enquête, in de breedste zin, in op de participanten die deelnemen aan het betreffende herinrichtingproject; van initiatiefnemer tot uitvoerder. Hiermee ontstaat een beeld van de verschillende samenwerkingsverbanden die bestaan bij het herontwikkelen van stortlocaties. Wanneer de aanleiding een ruimtelijke aanleiding is, dan is de verwachting dat meer private partijen deelnemen in het herinrichtingsproject dan wanneer de aanleiding milieuhygiënisch van aard is.

De aard van het project bepaalt eveneens de zogenaamde kritische factoren. Dit zijn factoren die op een gegeven moment zorgen voor een vertraging of zelfs staking van het herinrichtingsproject. Hierbij gaat de enquête in op bestuurlijke, financiële, juridische, technische en maatschappelijke of imagofactoren. Vooral de bestuurlijke knelpunten bleken moeilijk te benoemen. De definitie van een bestuurlijk knelpunt is in dit onderzoek als volgt geformuleerd: "er is sprake van een bestuurlijk knelpunt op het moment dat de bestuurders binnen een gemeente of een provincie de handen niet ineen kunnen slaan om over te gaan tot herinrichting van een voormalige stortlocatie." Het kan ook zijn dat de gemeente en provincie het niet eens zijn. De overige kritische factoren konden makkelijker geplaatst worden door de respondenten.

2.3.4 De aard van de stortplaats

Onderdeel C gaat in op de aard van de stortlocatie. Vragen als de grootte van de stortlocatie, de ligging van de stort ten opzichte van het grondwater, de aard van het stortmateriaal komen hierin aan de orde. Tevens wordt gevraagd naar de milieuhygiënische knelpunten van de stortlocatie. De eigenschappen van de stortlocatie zijn mogelijk bepalend voor de succes- en faalfactoren van het herinrichten van een voormalige stortlocatie. Met name de aard van het stortmateriaal bepaalt de kosten van het herinrichtingsproject, zo is de verwachting.

Eveneens van belang is het huidige gebruik van de stortplaats en het toekomstige gebruik ervan. De relatie tussen de bestaande en toekomstige functie kan van invloed zijn op de knelpunten die zich al dan niet voordoen gedurende het planvormingsproces van herinrichting.

2.3.5 Technische maatregelen

Om een voormalige stortlocatie een nieuwe bestemming te kunnen geven, is het nemen van technische maatregelen een belangrijk item. Technische maatregelen bestaan mogelijk uit:

- het verwijderen en/of verplaatsen van stortmateriaal;
- het toepassen van een specifieke constructie van de leeflaag of deklaag;
- het stellen van specifieke eisen aan bouw- en kunstwerken;
- het nemen van maatregelen ten aanzien van de grondwaterproblematiek.

Deze maatregelen geven inzicht in de verschillende oplossingsmogelijkheden om problemen te overkomen en in het kostenplaatje dat bij de verschillende maatregelen hoort.

2.4 Afnemen enquêtes en verwerking van resultaten

Nadat de voormalige stortlocaties waren aangemeld door het invullen van onderdeel A van het enquêteformulier, zijn de enquêteonderdelen B, C en D opgestuurd zodat de verschillende contactpersonen deze konden invullen. Bij drie personen zijn we langs geweest om de enquêtes gezamenlijk met de contactpersoon in te vullen. Gebleken is dat de benodigde informatie per stortlocatie niet bij één persoon te verkrijgen was, maar dat hier meerdere instanties en bedrijven bevestigd moesten worden.

De via de enquêteformulieren verzamelde informatie is verwerkt in Microsoft Access. Hierin zijn de antwoorden gecategoriseerd en gecombineerd. Vervolgens zijn deze gegevens geëxporteerd naar Microsoft Excel, waar de verschillende tabellen en grafieken gemaakt zijn voor het gedeelte van de analyse. Deze tabellen en grafieken vormen de input van het voorliggend rapport en komen terug in hoofdstuk 3.

2.5 Analysemethode

De kern van de vragenlijst is terug te brengen tot drie aspecten; namelijk wie is de initiatiefnemer bij de herinrichtingsprojecten, wat zijn de kosten en wat levert het project op:

- Kosten: de eigenschappen van een stortlocatie bepalen voor een groot gedeelte de kosten van een herinrichting; deze kosten worden bepaald door materialen en stoffen die op de stortlocatie zijn gestort, de grootte van de stort, aanwezigheid van milieuhygiënische knelpunten, etc. Op verschillende plaatsen in de enquête komen deze elementen terug.
- Opbrengsten: de ligging en de eindbestemming van de stort maken voor het grootste gedeelte uit wat de opbrengsten van een herinrichtingsproject zijn. Op verschillende plaatsen in de enquête komen deze elementen terug.

- Initiatiefnemer; wat is de reden van de initiatiefnemer om de stortlocatie her in te richten, krijgt de initiatiefnemer voldoende medestanders om tot herinrichting over te gaan. Informatie over de initiatiefnemer wordt verkregen uit onderdeel B van de vragenlijst.

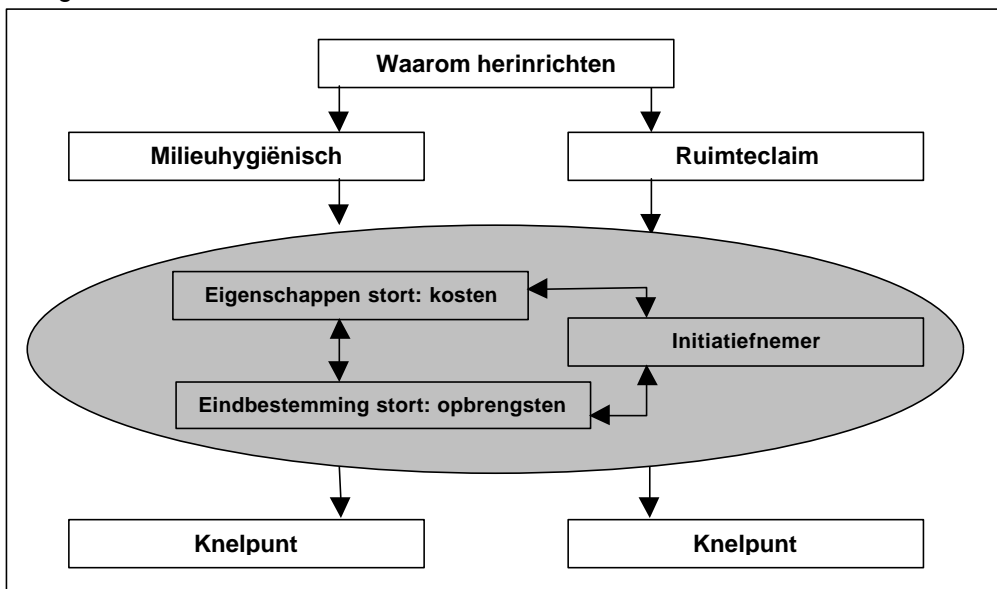
De aspecten zijn meest ook de kritische aspecten gedurende het planvormingsproces en uitvoeringstraject voor het herinrichten van een voormalige stortlocatie.

De stortlocaties zijn onderscheiden in twee soorten aanleidingen om over te gaan tot herinrichten; een ruimtelijke aanleiding en een milieuhygiënische.

Bij een ruimtelijke aanleiding moet vooral gedacht worden aan stortlocaties die meegenomen worden binnen ruimtelijke ontwikkelingen. Twee voorbeelden, die we ook terug verwachten in de enquêteresultaten zijn de voormalige stortlocaties in en aan de stad. Een stortlocatie in de stad, kan wat betreft locatie een zeer geschikte en winstgevende locatie zijn om te herontwikkelen. Zo'n stortlocatie nabij het centrum van een stad kan omgebouwd worden tot een (luxe) wooncomplex. Wat betreft stortlocaties aan de rand van de stad is de VINEX-locatie Leidsche Rijn een mooi voorbeeld. Bij het ontwikkelen van Leidsche Rijn worden de stortlocaties direct meegenomen in de ontwikkeling.

Wanneer een stortlocatie voor gezondheidsproblemen zorgt of anderszins milieuproblemen veroorzaakt die moeten worden opgelost, dan is er sprake van een milieuhygiënische aanleiding. Een van de maatregelen die in zulke gevallen vaak genomen wordt, bestaat uit het aanbrengen van een extra deklaag, zo is de verwachting.

De verwachting is dat de kosten- en opbrengstenaspecten verschillend van aard zijn bij de verschillende aanleidingen die we hebben onderscheiden. Dit geldt ook voor de initiatiefnemer. De verwachting is dat wanneer de aanleiding om een stortlocatie te herinrichten een ruimtelijke is, dit tot andere knelpunten tijdens de besluitvormingsprocedure dan wanneer de aanleiding een milieuhygiënische zou zijn. Vandaar ook dat het analyseschema met twee knelpunten eindigt.



Figuur 2.1 Aspecten die een rol spelen bij het herbestemmen van stortlocaties.

Volgens bovenstaande figuur beschrijven we de resultaten en analyseren we deze resultaten. Dit doen we respectievelijk in hoofdstuk 3 en 4. Dit hoofdstuk gaat verder in op het onderzoeksproces.

2.6 Reflectie onderzoeksproces

2.6.1 Onderzoeksproces en de representativiteit

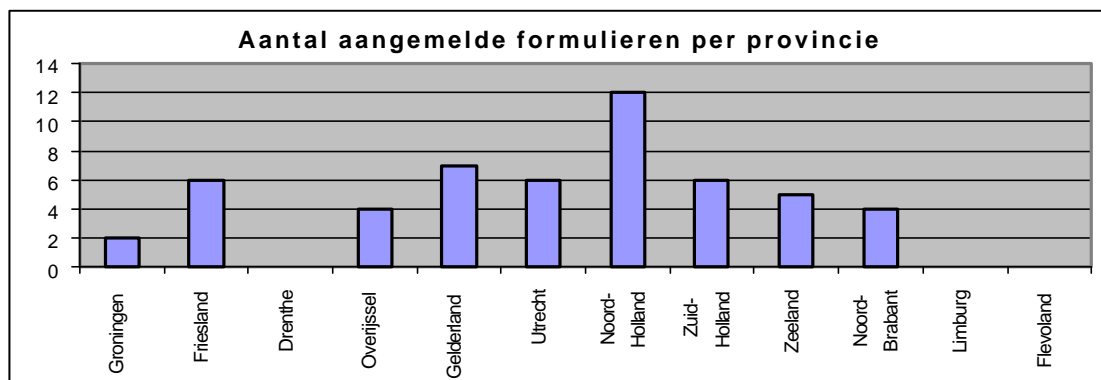
Het onderzoek valt of staat met de aanmeldingen van voormalige stortlocaties. In de periode van oktober tot en met december konden locaties aangemeld worden. Deze periode is verlengd tot eind februari. In de periode tot half januari zijn voor 30 locaties volledige enquêteformulieren ingevuld en wel bij ons aangeleverd. Deze zijn verwerkt in een tussenrapportage. De resultaten zijn gepresenteerd tijdens een overleg met alle VOS-coördinatoren.

Op basis van deze tussenrapportage en presentatie is een aantal vragen toegevoegd aan de enquête. Voor de tot dus ver al ingevulde formulieren hebben we de verschillende contactpersonen opgebeld om naar de antwoorden te vragen. Bij de nog in te vullen enquêteformulieren zijn de vragen toegevoegd.

In maart zijn alle resultaten verwerkt. Een presentatie van de resultaten en de eerste conclusies volgden in april, waarna in juni het rapport is verschenen.

2.6.2 Aantal aanmeldingen en beoordeling onderzoeksproces

Alle provincies zijn benaderd om heringerichte stortlocaties aan te melden. Drenthe en Flevoland hebben geen heringerichte stortlocaties aangemeld aangezien in deze provincies geen relevante stortlocaties aanwezig zijn die in aanmerking zijn gekomen voor herinrichting.



Figuur 2.2 Aantal aanmeldingen per provincie.

In totaal zijn er 52 voormalige stortlocaties aangemeld (zie figuur 2.2). De meeste aangemelde stortlocaties bevinden zich in Noord en Zuid-Holland.

Door deze verdeling in dit onderzoek komen wel alle typen ondergrond die in Nederland in dit onderzoek voor. De verschillen in de ondergrond zijn binnen de Nederlandse grenzen groot, dus dit aspect was wel van belang. De consequentie van het ontbreken van locaties uit Limburg, Drenthe en Flevoland voor de representativiteit van de onderzoeksgegevens zijn daarom nihil. Zeker omdat het gaat om het traceren van knelpunten die zich tijdens het proces van herbestemmen van stortlocaties voordoen. De verschillen in de te doorlopen processen tussen provincies zijn niet groot, zo is de verwachting.

2.6.3 Beoordeling onderzoeksproces

De onderzoeksmethode van enquêteren is in principe een heldere en eenvoudige methode om gegevens te verzamelen en te categoriseren. Nadeel van deze methode is gebleken dat wanneer informatie over meerdere personen of instanties verspreid is, het moeilijk wordt om de informatie via een enquête boven tafel te krijgen. Bij een gelijksoortig project heeft het in het vervolg de voorkeur om middels interviews boven tafel te krijgen wie welke kennis in huis heeft en die dan gericht te benaderen om informatie.

Een ander punt dat onder de aandacht moet worden gebracht is de achtergrond van de ondervraagden. Veelal zijn de vragenformulieren ingevuld vanuit een technische en milieuhygiënisch kader en niet vanuit planologisch kader. Op zich is dit logisch, aangezien de contactpersonen veelal werkzaam zijn binnen dit kader. Hierdoor is een aantal vragen niet volledig beantwoord. Dit gaat vooral op voor de vragen over het bevoegde gezag bij projecten en in welk kader deze bevoegd gezag waren.

Financiële gegevens zijn niet of nauwelijks bekend geworden. Deze gegevens zijn vaak niet bekend bij contactpersonen en uitvoerende partijen zijn niet altijd welwillend om deze gegevens te verstrekken. Dit blijkt uit het komende hoofdstuk waarin de verzamelde gegevens gepresenteerd worden in tabellen en grafieken.

Kortom: het proces van onderzoek is niet geheel verlopen als van tevoren bedacht was, en daarbij zijn in het proces niet alle gewenste gegevens boven tafel gekomen.

3 Resultaten

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staan de resultaten centraal die verkregen zijn middels de enquêteformulieren die zijn ingevuld door verschillende contactpersonen. Na de beschrijving van algemene gegevens over de aangemelde stortlocaties komt de beschrijving van de ligging van de stortlocaties aan de orde. Hierna komen per paragraaf de elementen naar voren die ook genoemd staan in het analyseschema in hoofdstuk 2:

- de initiatiefnemer;
- de kosten;
- de opbrengsten.

Tevens komen een aantal maatregelen aan de orde die zijn getroffen bij het herinrichten van een stortlocatie.

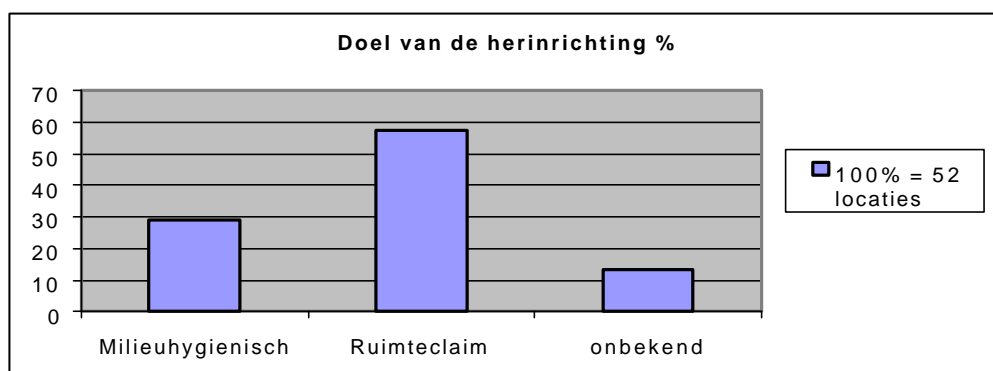
3.2 Algemene resultaten

3.2.1 Aanleiding

Dit onderzoek maakt in enquêteonderdeel A een onderscheid tussen twee typen doelen. Het eerste type doel is een ruimtelijke. De locatie van de voormalige stort krijgt om ruimtelijke redenen een nieuwe functie als woningbouw, recreatieterrein of bedrijfsterrein. Met andere woorden: een initiatiefnemer legt een ruimtelijke claim op het gebied. In het verdere onderzoek geeft de term "ruimteclaim" dit type doel aan.

Het tweede type doel is een milieuhygiënische. De risico's voor de volksgezondheid zijn bij dit type aanleiding dermate groot dat aanpak van de stortlocatie noodzakelijk is. Om hierbij onder andere de kosten te beperken krijgt de voormalige stort een nieuwe functie.

In totaal zijn er van 52 locaties het doel van de herinrichting aangegeven. Bij het beantwoorden van de vraag mochten de respondenten maar één antwoord geven. De categorie onbekend zijn gevallen waarin geen antwoord gegeven is, of geen antwoord gegeven kon worden omdat het oorspronkelijke doel niet te achterhalen was.

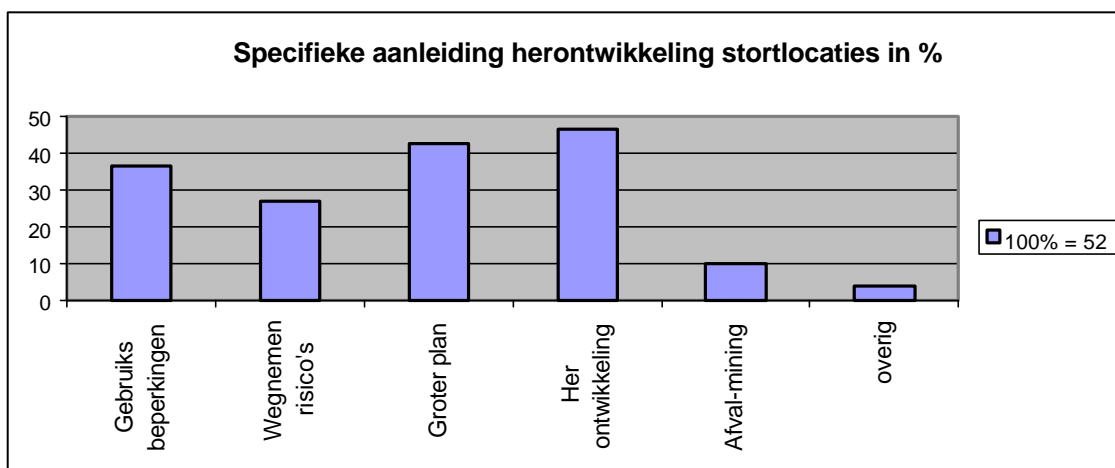


Figuur 3.1 Doel van de herinrichting voormalige stortlocatie.

De achterliggende gedachte om over te gaan op een nieuwe functie op de stortlocatie staat weergegeven in figuur 3.1. De tabel geeft weer dat het oorspronkelijke doel merendeels een ruimtelijke was (59%).

In enquêteonderdeel B is verder ingegaan op de oorspronkelijke aanleiding van aangemelde projecten door specifiek een aantal aanleidingen te noemen. Per project zijn verschillende aanleidingen genoemd. In totaal zijn voor 52 locaties de aanleidingen benoemd. Hierbij was het mogelijk om meerdere antwoorden per stortlocatie te geven. De volgende antwoordmogelijkheden zijn aangekruisd:

- wegnemen gebruiksbeperkingen op en rond de stort;
- wegnemen onacceptabele gebruiksrisico's;
- bouwrijp maken/herinrichting als onderdeel van een grootschalig plan;
- specifieke herontwikkeling van stortlocatie;
- afval-mining;
- overige aanleidingen.



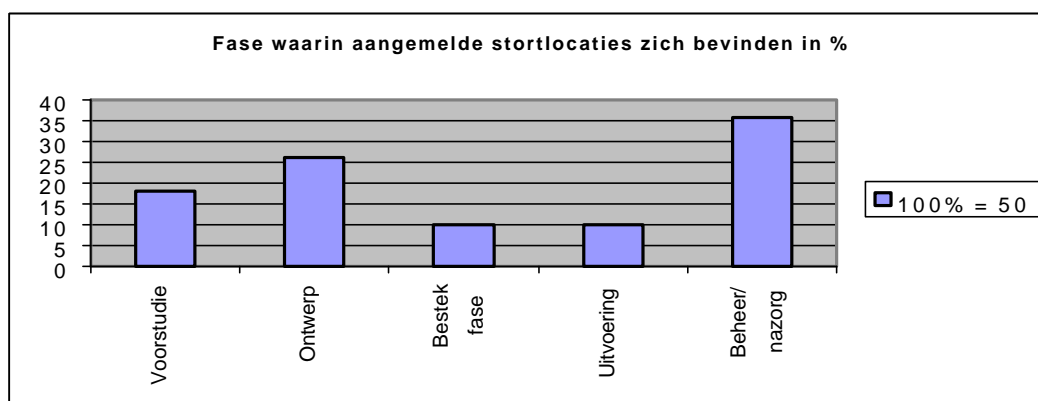
Figuur 3.2 Aanleiding herontwikkeling aangemelde stortlocaties.

Afval-mining is alleen genoemd bij projecten die zich in de uitvoerings- of nazorgfase bevinden. De grafiek geeft duidelijk weer dat per locatie sprake is van gemiddeld meerdere aanleidingen. Figuur 3.2 is vergeleken met het doel van herinrichting waar in onderdeel A naar gevraagd is. Uitkomst hiervan is dat het ruimtelijke doel grotendeels overeenkomt met de categorieën herontwikkeling en groter plan en dat de milieuhygiënische aanleiding terug te vinden is in de categorie wegnemen risico's.

3.2.2 Fase waarin de aangemelde locaties zich in bevinden

Om een beeld te krijgen van de aangemelde projecten is navraag gedaan naar de fase van waarin de herinrichtingprojecten zich bevinden. Vragen worden namelijk anders geïnterpreteerd bij projecten die zich in de voorfase of studiefase bevinden als in de eindfase. Tevens kan een aantal vragen niet beantwoord worden wanneer een project zich nog in de voorfase bevindt. Van 50 projecten is aangegeven in welke fase de aangemelde locaties zich bevinden.

Figuur 3.3 maakt zichtbaar dat de meeste herbestemmingsprojecten zich in de beheer- en nazorgfase bevinden. Gestaakte projecten zijn niet aangemeld. Voor het onderzoek heeft dit een belangrijke consequentie: binnen dit onderzoek is het niet mogelijk om faalfactoren te herleiden en concentreren we ons voornamelijk op de succesfactoren van de herbestemmingsprojecten en de factoren die tot vertraging hebben geleid binnen de voltooide projecten.

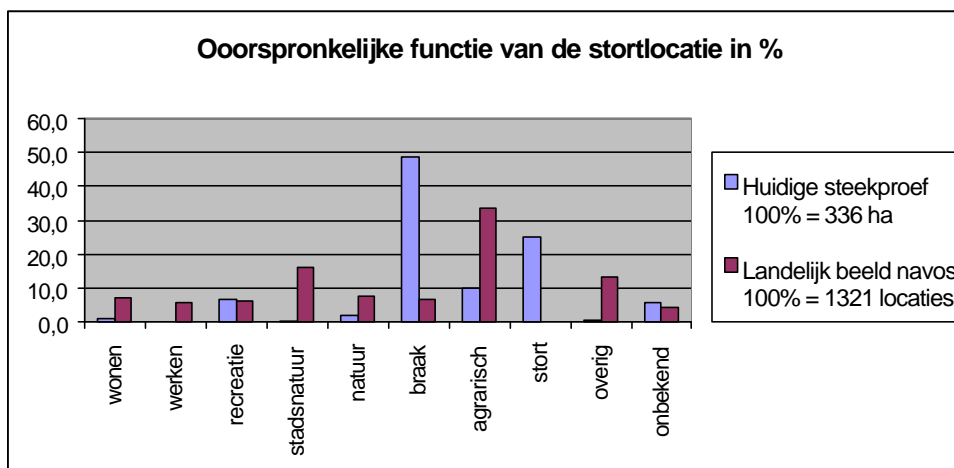


Figuur 3.3 Fase waarin de aangemelde projecten zich bevinden.

3.2.3 Oorspronkelijke functie van stortlocaties

Van belang is te weten of bepaalde functies per definitie eenzelfde nieuwe functie krijgen. Met andere woorden: krijgt een stortlocatie die nu een agrarische functie heeft per definitie een nieuwe agrarische functie, of juist niet. Tevens wordt inzicht verkregen in welke bestaande functies voor herontwikkeling in aanmerking komen en welke niet.

Deze directe relatie kon in dit onderzoek niet gelegd worden, omdat vele locaties meerdere functies hadden (of kregen). Wel kunnen we aangeven hoeveel hectare een bepaalde functie in de oorspronkelijke en nieuwe situatie besloeg.



Figuur 3.4 Oorspronkelijke functie aangemelde stortlocaties.

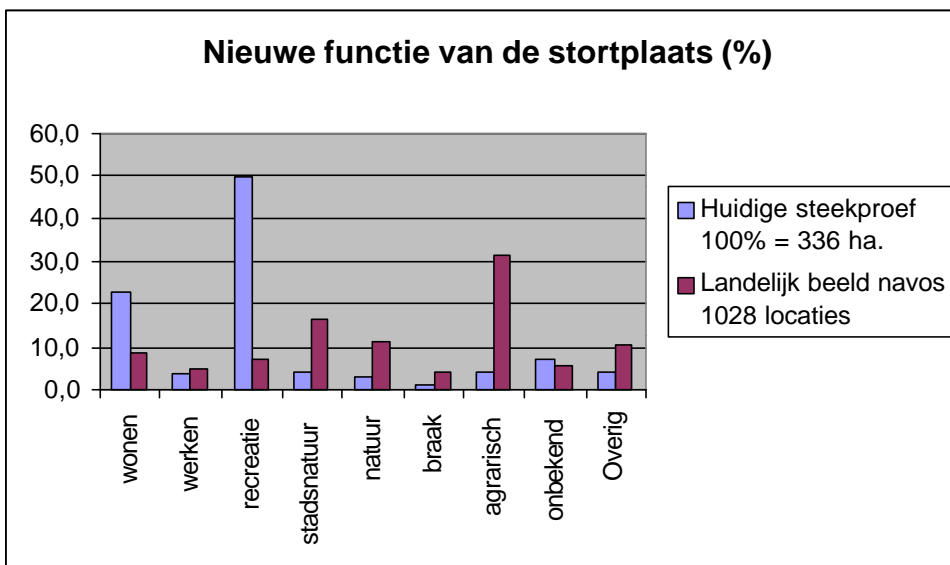
De 52 projecten die zijn aangemeld hebben een totale oppervlakte van 336 hectare (figuur 3.4). Het grootste gedeelte lag in de oorspronkelijke situatie braak of werd nog gebruikt als stortlocatie. Om verscheidene (voor de hand liggende) milieuredenen komen functies wonen en werken in de oorspronkelijke situatie niet voor op de voormalige stortlocaties.

Opvallend is dat de functie stort en braak veel voorkomen, en dat de agrarische functie weinig genoemd is. Dit staat in schril contrast met de gegevens van de totale groep NAVOS-locaties die inmiddels bekend zijn (van 1.321 locaties is het huidige gebruik bekend).

De gegevens van de NAVOS-locaties zijn verkregen middels een onderzoek uitgevoerd in opdracht van NAVOS in 2001. In dit onderzoek is gekeken naar een aantal algemene kenmerken van de NAVOS-locaties⁴.

3.2.4 Nieuw functies van de stortlocaties

De nieuwe functies die ontwikkeld zijn voor (of gegeven zijn aan) de 52 voormalige stortlocaties bestaan voornamelijk uit woon- en recreatieprojecten (figuur 3.5). Voorbeelden van recreatieve functies zijn overdekte skiheuvels, sportvelden, etc.. De kolom onbekend wordt voornamelijk gevuld met herinrichtingprojecten die op dit moment in de voorfase van herontwikkeling zitten waardoor (nog) niet bekend is welke functie gerealiseerd gaat worden op deze voormalige stortlocatie.



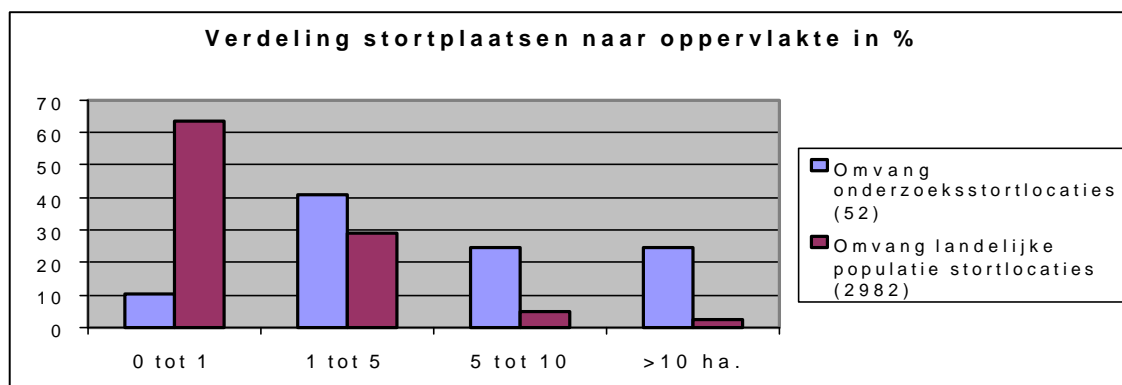
Figuur 3.5 Nieuwe functie van de voormalige stortlocatie.

Net als bij oorspronkelijke situatie van de voormalige stortlocatie zijn ook hier verschillen in functies te traceren tussen de voorliggende onderzoeksresultaten en het landelijke stortplaatsenbestand van NAVOS. Deze verschillen zijn vooral terug te vinden bij de functies recreatie en agrarisch gebied. De landelijke populatie van stortlocaties (van 1.028 is het huidige gebruik bekend) krijgt voor een groot gedeelte een nieuwe agrarische functie. Dit onderzoek geeft daarentegen aan dat de recreatieve functie een toekomstige belangrijke functie is voor voormalige stortlocaties.

⁴ Getalsmatig overzicht, Tauw 2001.

3.2.5 Grootte van de locaties

Een andere beeldvormende vraag over stortlocaties is de vraag naar de grootte van de stort. Komen vooral kleine locaties in aanmerking voor herinrichting of juist grote locaties? Het antwoord op deze vraag is in relatie tot de kosten en opbrengsten het herinrichtingsproject interessant om boven tafel te krijgen.



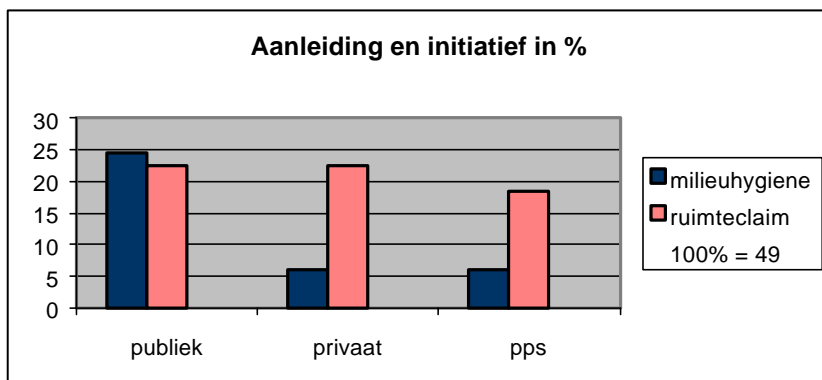
Figuur 3.6 Grootte van de stortlocaties.

De grootte van de stortlocaties valt voor 40% in de categorie 1 tot 5 hectare. De grotere locaties zijn eveneens goed vertegenwoordigd zeker in vergelijking met de NAVOS-omvang. De vergelijking met de NAVOS-locaties leert dat de verdeling van grootte uit de het NAVOS-onderzoek en het voorliggende rapport niet met elkaar overeenkomen. Vooral bij de kleinere locaties (<1 ha) is het verschil in aandeel groot.

3.3 Initiatiefnemer bij ruimtelijke inpassing stortlocaties

3.3.1 Initiatiefnemer

Bij het herontwikkelen van een stortlocatie zijn verschillende partijen betrokken. Initiatiefnemers, bevoegde gezagen, externe adviseurs en uitvoerders hebben elk hun eigen aandeel in het proces van stortlocatie tot nieuwe bestemming. In onderstaande tabel staat aangegeven wie de initiatiefnemer(s) was (waren) bij de herontwikkelingsprojecten.



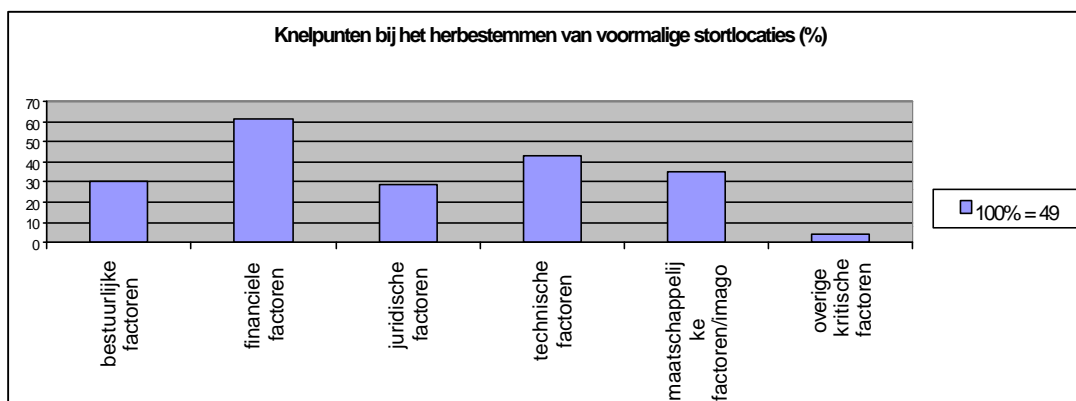
Figuur 3.7 Aanleiding en initiatiefnemer.

Een herbestemmingsproject kan een publiek, privaat of een pps-initiatief⁵ zijn. De meeste herinrichtingprojecten die zijn aangemeld, zijn geïnitieerd door publieke actoren. Een opvallende scheiding is te constateren als het type project en de initiatiefnemers naast elkaar gezet worden. Projecten met een ruimteclaim als aanleiding worden voornamelijk getrokken door private partijen terwijl herinrichtingprojecten met als aanleiding het wegnemen van milieuhygiënische risico's grotendeels bij een publieke initiatiefnemer ligt.

3.3.2 Kritische factoren

Onder kritische factoren verstaan we die factoren binnen een project die tot vertraging of zelfs staking kunnen leiden. Aangezien deze kritische factoren voornamelijk spelen tussen de actoren (waaronder initiatiefnemers) van een herinrichtingsproject, benoemen we deze aspecten onder deze het aspect in deze paragraaf over de initiatiefnemer.

Bij het beantwoorden van deze vraag mochten meerdere antwoorden gegeven worden.



Figuur 3.8 Kritische factoren bij herinrichtingprojecten.

⁵ PPS: Publiek Private Samenwerking

Bij meer dan 60% van de herbestemmingsprojecten hebben financiële knelpunten een rol gespeeld. Dit heeft alleen tot vertraging geleid, aangezien geen van de knelpunten hebben geleid tot het staken van het project.

Een andere conclusie die uit bovenstaande grafiek te halen is, is dat knelpunten meestal niet alleen komen. Het totaal van de kolommen is namelijk groter dan 100% (namelijk 202%).

3.4 Kosten van ruimtelijke inpassing stortlocaties

3.4.1 Inleiding

In deze paragraaf komen de aspecten aan de orde die de kosten van het herontwikkelen van een stortlocatie beïnvloeden. Deze aspecten zijn de aard van het stortmateriaal, ligging ten opzichte van het grondwatervniveau en de milieuhygiënische knelpunten. Vervolgens wordt bekeken in hoeverre deze aspecten omgezet worden in daadwerkelijke maatregelen en wat deze maatregelen kosten. Omdat de vragen met betrekking tot de daadwerkelijk gemaakte kosten niet of nauwelijks beantwoord zijn, zullen over de kosten geen concrete uitspraken gedaan worden.

Om de verschillende knelpunten aan te pakken zijn verschillende maatregelen mogelijk. In dit onderzoek hebben we de maatregelen als volgt gecategoriseerd:

- verwijderen of verplaatsen van stortmateriaal;
- maatregelen ten behoeve van de constructie van de leeflaag/deklaag;
- maatregelen ten aanzien van de grondwaterproblematiek.

Andere maatregelen waar wel in de enquête naar gevraagd is (onder de noemer overig), zijn niet of nauwelijks aan de orde gekomen bij het herinrichten of zijn niet benoemd bij het invullen van de enquête. Op basis van de maatregelen is gekeken naar de combinaties van pakketten. Wanneer stortmateriaal verplaatst wordt, worden er dan ook maatregelen ten behoeve van de deklaag genomen? Hier is op basis van de verzamelde gegevens geen eenduidig antwoord op te geven.

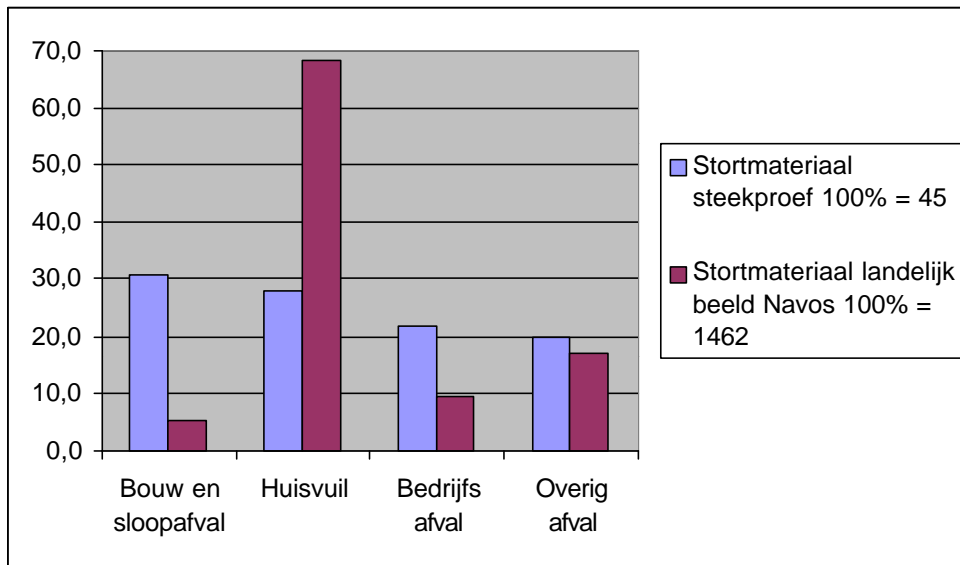
Een overzicht van alle maatregelen die genomen zijn per stortlocatie staan vermeld in bijlage 2.

3.4.2 Kostenbepalende elementen

Op basis van de onderstaande gegevens kan bekeken worden in hoeverre “goedkope locaties” als eerste ruimtelijke ingepast worden.

Aard van het stortmateriaal

De aard van het stortmateriaal kan zeer bepalend zijn voor de kosten van herinrichting. Chemisch afval of asbest doen de kosten sterk opdrijven, terwijl bouw- en sloopafval relatief goedkoop is. Afval-mining geeft bij bouw- en sloopafval meer mogelijkheden in vergelijking met de andere typen afval. Voor 45 locaties is ingevuld welk stortmateriaal in welke hoeveelheid in het stortlichaam aanwezig is.



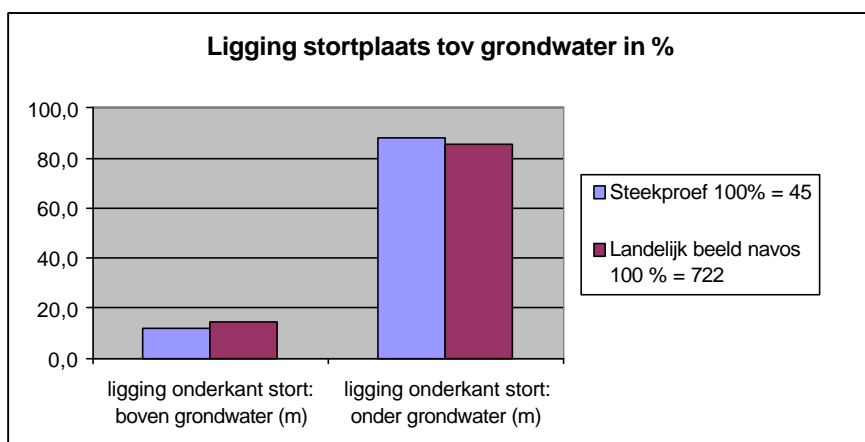
Figuur 3.7 Aard van het stortmateriaal.

Op basis van bovenstaande figuur kan geen type afval aangewezen worden dat veel meer in stortlichamen voorkomt dan andere typen. Er zijn geen uitschieters. Dit in tegenstelling tot de NAVOS-locaties, waar het accent ligt op huisvuil en in veel mindere mate op bouw- en sloopafval.

Bovenstaand figuur geeft wel aan dat het type stortmateriaal geen invloed heeft op het al dan niet herinrichten van de stortlocatie. Bij elk type stort, wordt overgegaan tot ruimtelijke herinrichting

Ligging ten opzichte van het grondwater

De ligging van de stortlocatie ten opzichte van het grondwaterniveau is bepalend voor maatregelen die genomen moeten worden in het kader milieuhygiënische risico's. Wanneer de stortvoet gelegen is in het grondwater zijn andere maatregelen vereist dan wanneer de stort niet in het grondwater ligt. Voor 45 locaties is aangegeven of het stortlichaam al dan niet in het grondwater ligt.



Figuur 3.8 Ligging stort ten opzichte van grondwater.

Zoals uit de bovenstaande grafiek blijkt, liggen de meeste stortlocaties in het grondwater. De resultaten van het onderzoek zijn niet afwijkend van het landelijke beeld. Ook landelijk gezien liggen de meeste stortlocaties in het grondwater. Het feit dat stortlocaties in het grondwater liggen betekent dat bij herinrichting extra maatregelen kunnen nodig zijn om milieuhygiënische knelpunten in de toekomst te voorkomen. Het feit of een stortlocatie al dan niet met de stortvoet in het grondwater ligt maakt dus niet uit voor het herontwikkelen van de locatie.

Milieuhygiënische knelpunten

Milieuhygiënische knelpunten kunnen zich voordoen in het grondwater, de contactzone, het oppervlaktewater en via stortgas. Deze knelpunten bepalen voor een groot gedeelte het type maatregelen dat getroffen moet worden, met de daarbij behorende kosten. Bij het beantwoorden van de vraag naar belangrijke milieuhygiënische knelpunten als gevolg van de stortplaats waren meerdere antwoorden mogelijk. De gebruikte tabel komt overeen met BOSVOS, het programma waarmee de huidige situatie de NAVOS-locaties mee geïventariseerd worden. Dit betekent niet dat onderstaande tabel vergeleken mag worden met de BOSVOS tabel. BOSVOS geeft namelijk een waarde aan het knelpunt en dat is in dit onderzoek niet gedaan.

Tabel 3.9 Milieuhygiënische knelpunten van de aangemelde stortlocaties (n=45).

	Via gebruik grondwater	Door dikte of kwaliteit contactzone	Via oppervlaktewater of waterbodems	Via stortgas
Blootstelling mens	8	23	11	1
Schade landbouw	1	4	1	
Schade ecologie	6	7	4	
Verspreiding stoffen	19	3	9	

De meeste knelpunten bij de aangemelde locaties doen zich voor de mens voor bij mogelijk contact met de stort. De kwaliteit of dikte van de deklaag is niet voldoende. De uitkomsten zijn conform de gegevens over de totale groep NAVOS-locaties. Enige uitzondering hierop is de verspreiding van stoffen via het grondwater. Hier vallen de score hoger uit in vergelijking met het de totale groep NAVOS-locaties.

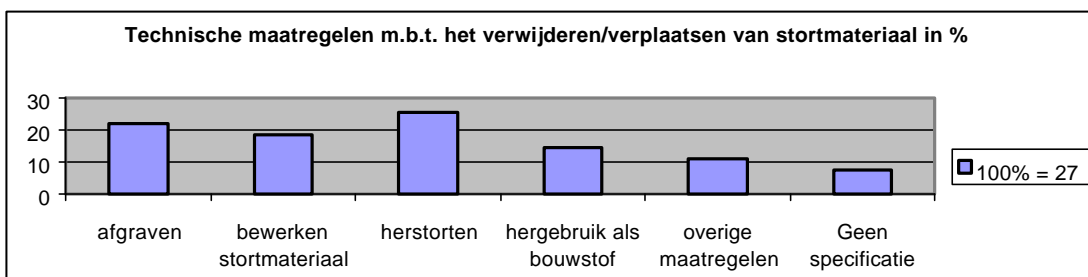
Conclusie

Bovenstaande kenmerken kunnen de kosten van herinrichting opdrijven en daardoor niet aantrekkelijk worden bevonden voor herinrichting. Toch is de kostprijs van herinrichting niet direct een selectiecriteria om over te gaan tot herinrichting. De opbrengsten zijn (natuurlijk) medebepalend.

3.4.3 Maatregelen

Verwijderen of verplaatsen van stortmateriaal

Eén van de maatregelen die genomen wordt bij het herontwikkelen van stortlocaties is het verwijderen of verplaatsen van stortmateriaal. Hierbij kan gedacht worden aan het verwijderen van de stort en de stort elders een plaats geven; Naar de toepassing van de verschillende verwijder- en verplaatsingsmogelijkheden is gevraagd. Per stortlocatie mochten meerdere antwoorden gegeven worden.

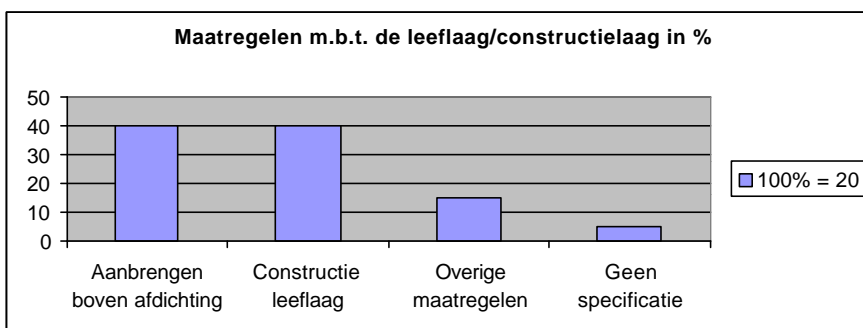


Figuur 3.10 Technische maatregelen met betrekking tot het verwijderen/verplaatsen van stortmateriaal.

De maatregelen met betrekking tot het verwijderen of verplaatsen van het stortmateriaal staan weergegeven in figuur 3.10. Een opmerking die bij deze tabel gemaakt moet worden, is dat bij bijna alle gevallen in deze categorie van technische maatregelen meerdere maatregelen zijn getroffen. Hierbij zijn geen eenduidige combinaties van maatregelen aan te duiden.

Maatregelen met betrekking tot de leeflaag

Milieuhygiënische knelpunten zijn onder andere veroorzaakt doordat de stort afgedekt was met een slechte leeflaag. Om deze knelpunten aan te pakken zijn verschillende maatregelen mogelijk. Per stortlocatie konden de respondenten meerdere maatregelen noemen.

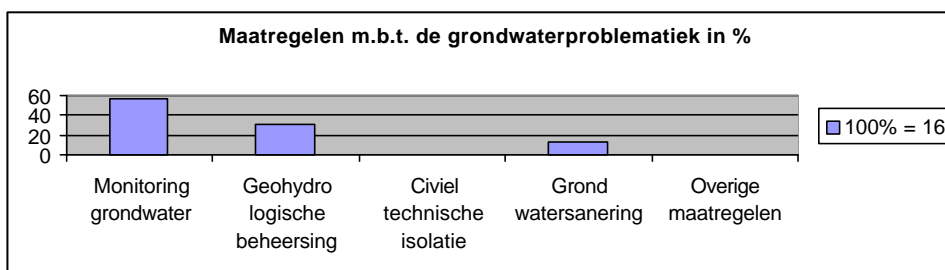


Figuur 3.11 Maatregelen met betrekking tot de leeflaag.

Verschillende maatregelen om de leeflaag te verbeteren zijn mogelijk, maar over het algemeen is gekozen om een verbeterde afdichting of leeflaag aan te brengen. Deze twee maatregelen komen zowel gezamenlijk als afzonderlijk van elkaar voor. Dit komt omdat het onderscheid tussen beide antwoordmogelijkheden niet altijd even duidelijk is. Net als bij de vorige maatregelen komen hier over het algemeen verschillende maatregelen tegelijk voor. Er is sprake van een pakket maatregelen al is er niet een specifiek pakket uit de enquête te herleiden.

Maatregelen met betrekking tot de grondwaterproblematiek

Zoals al in paragraaf 3.4 is aangegeven, ligt het grootse aandeel stortlocaties die in aanmerking komen (zijn gekomen) voor herinrichting in het grondwater. Om verspreiding van vervuiling via het grondwater te voorkomen moeten maatregelen worden getroffen. Maatregelen die genomen worden om de problematiek aan te pakken zijn over het algemeen monitoringsmaatregelen. Slechts in de helft van de gevallen wordt geohydrologische beheersing genoemd.



Figuur 3.12 Maatregelen ten behoeven van de grondwaterproblematiek.

Conclusie

Het is uit bovenstaande gegevens niet mogelijk om combinaties van maatregelen te maken. Wel is het mogelijk om een aantal combinaties te noemen die in beperkte mate voorkomen. Maatregelen ten aanzien van de grondwaterproblematiek worden niet of nauwelijks tegelijk genomen met maatregelen om de leeflaag of deklaag te verbeteren.

3.5 Opbrengsten van ruimtelijke inpassing stortlocaties

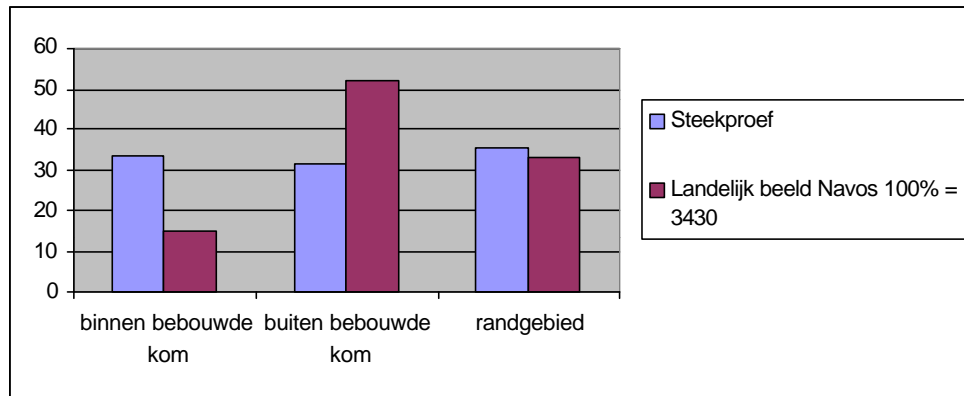
3.5.1 Inleiding

De opbrengsten van het herinrichten van een stortlocatie worden voornamelijk bepaald door de ligging van de stort ten opzichte van andere functies en door de aanleiding om over te gaan tot herinrichting. Deze twee aspecten liggen dicht bij elkaar aangezien een ruimtelijke aanleiding over het algemeen bepaald wordt door de ligging van de stort.

3.5.2 Ligging van de locaties

Bij het bepalen van de ligging van de stortlocaties hebben we een driedeling gemaakt namelijk binnen de bebouwde kom, buiten de bebouwde kom en het randgebied. Het randgebied is de ring van een kilometer om de bebouwde kom

Opvallend aan de gegevens in figuur 3.13 is dat in dit onderzoek een evenredige verdeling is van de ligging van de stortlocaties over deze drie gebieden. Dit komt alleen wat betreft de gegevens van het randgebied overeen met de totale groep NAVOS-locaties. De NAVOS-locaties liggen namelijk voor meer dan 50% in het gebied buiten de bebouwde kom, terwijl binnen de bebouwde kom 15% van de locaties gelegen is.



Figuur 3.13 Ruimtelijke ligging van de aangemelde stortplaatsen.

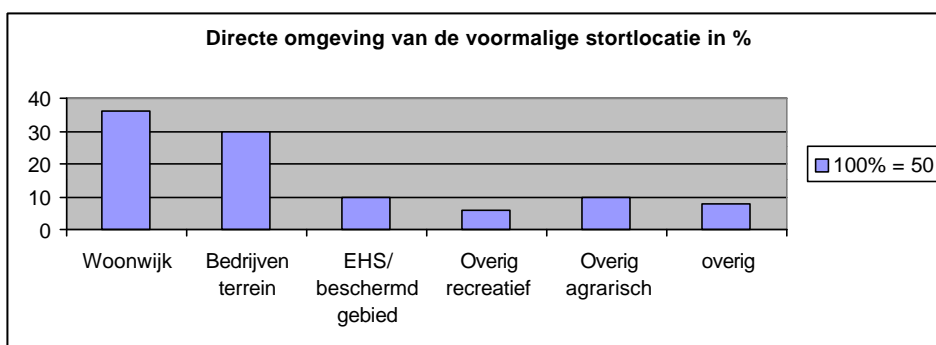
Het is interessant om te bekijken of de ligging van stortlocaties van invloed is op de aanleiding om een stortlocaties te herontwikkelen. In de onderstaande tabel staan de drie verschillende gebieden benoemd en zijn ze verder opgesplitst in deelgebieden. Per deelgebied is aangegeven of de aanleiding om over te gaan herontwikkeling een ruimtelijke of milieuhygiënische aanleiding was. In een aantal gevallen zijn meerdere antwoorden gegeven omdat de stortlocaties grensden aan of lagen in verschillende typen gebieden.

Wanneer de vergelijking tussen bovenstaande figuur gemaakt wordt met de aanleiding valt op dat de aanleiding van herinrichting in het randgebied vooral een ruimtelijke is. Dit zijn ook de gebieden waar de ruimtedruk het grootst is. Verder kunnen er geen directe verschillen tussen aanleiding herleid worden uit onderstaande tabel.

Tabel 3.13 Relatie tussen aanleiding herbestemming stortlocatie en herbestemmen.

Aanleiding	Bebouwde kom			Buiten bebouwde kom		Randgebied		
	Woonwijk	Bedrijventerrein	Overig	Ligging in EHS/ Milieubeschermingsgebied	Overig	Woonwijk	Bedrijventerrein	Overig
Milieu	4	10	0	2	4	0	1	1
Ruimtelijk	7	9	2	3	5	7	10	2

Ter vergelijking van figuur 3.12 en tabel 3.13 staan in onderstaande grafiek de resultaten van de vraag naar de directe omgeving. In wat voor omgeving liggen de locaties die zijn aangemeld. Hieruit blijkt dat meeste locaties in de nabijheid van zogenaamde hoogwaardige functies liggen, en dat mogelijk de stortlocaties door herinrichting hier een aanvulling op (kunnen) zijn.



Figuur 3.14 Directe omgeving van de aangemelde stortlocaties.

3.6 Conclusie

De resultaten zoals deze in dit hoofdstuk zijn gepresenteerd, geven een beeld van de stortlocaties die in aanmerking zijn gekomen voor herinrichting. Stortlocaties die zijn aangemeld hebben de volgende kenmerken:

- ze zijn vooral herontwikkeld vanwege ruimtelijke argumenten;
- ze behoren tot de relatief grotere stortlocaties (in vergelijking met het NAVOS-bestand);
- ze liggen over het algemeen in de directe omgeving van woonwijken en bedrijventerreinen, oftewel in de stad of in de stadsrand;
- het initiatief ligt merendeels bij de publieke sector,
- het gegeven dat een stortlocatie in het grondwater ligt is niet van invloed op het herontwikkeling van de stortlocatie;
- de oorspronkelijke functie bestaat uit braakliggend en stort;
- de nieuwe functie is voornamelijk gericht op de recreatieve en woonsector.

De resultaten zoals deze gepresenteerd zijn in dit hoofdstuk dienen als basis voor de analyse in hoofdstuk 4.

4 Conclusie, aanbevelingen en discussie

4.1 Inleiding

De resultaten die in het vorige hoofdstuk besproken zijn, worden in dit hoofdstuk bekeken in het licht van het analyseschema uit hoofdstuk 2. Bekeken wordt of de aanleiding van het herinrichten van een stortlocatie van invloed is op de knelpunten die naar voren komen bij het herinrichtingproces.

4.2 Conclusie

De aangemelde stortlocaties geven een beeld van de mogelijkheden die herbestemming van stortlocaties heeft. Doordat het aantal aanmeldingen beperkt is gebleven tot 52 stortlocaties en niet alle informatie boven tafel is gekomen (onbekend) geeft dit onderzoek ook niet meer dan een eerste indruk. Harde feiten en conclusies zijn niet aan het onderzoek te ontleen. Na discussie met VOS-coördinatoren bleek overigens het beeld van het voorliggende rapport wel overeen te stemmen met het beeld wat zij in hun hoofd hebben.

De meeste aangemelde stortlocaties liggen in het stedelijk randgebied en de stad. Met andere woorden: daar waar de maatschappelijke en ruimtelijke dynamiek het grootst is. Dat de huidige functie over het algemeen braakliggend is of nog in gebruik is als stortlocatie doet niets af aan de dynamiek van het gebied.

De herontwikkeling staat in directe relatie met deze maatschappelijke en ruimtelijke dynamiek aangezien in de meeste gevallen aangegeven wordt dat de aanleiding om over te gaan tot herbestemming een ruimtelijke aanleiding is. Hierbij valt op dat het voornamelijk om de grotere stortlocaties gaat die herontwikkeld worden.

Daarbij komt dat de meeste herontwikkelde stortlocaties deel uitmaken van een groter ruimtelijk plan of een specifieke herontwikkeling ondergaan die niet voortvloeit uit milieuhygiënische knelpunten. De nieuwe functies van de voormalige stortlocaties bestaan voornamelijk uit woon- en recreatiegebieden.

In de onderzoeksanalyse is een onderscheid gemaakt tussen een milieuhygiënische en een ruimtelijke doelstelling. De gedachte hierachter was dat dit onderscheid in de initiatiefnemer, kosten en opbrengsten, succes- en faalfactoren terug te vinden is.

Wat betreft de initiatiefnemer is er duidelijk sprake van een onderscheid tussen een ruimtelijke of een milieuhygiënische doelstelling. De publieke sector bemoeit zich in vergelijking met private partijen voornamelijk met stortplaatsen die milieuhygiënische knelpunten kent. Private partijen nemen meestal het voortouw wanneer om ruimtelijke redenen overgegaan wordt tot herontwikkeling.

In hoofdstuk 2 is verondersteld dat de aanleiding om over te gaan tot herbestemming van invloed is op onder andere de kostenaspecten. Dit betekende dat zogenaamde goedkope locaties eerder in aanmerking zouden komen voor herontwikkeling vanuit een ruimtelijk perspectief dan een milieuhygiënisch perspectief. Dit is niet het geval. Van belang is dat de opbrengsten hoger zijn dan de kosten. Dan is herontwikkeling interessant.

De stelling dat de grotere locaties niet herontwikkeld worden, gaat niet op. De aangemelde herontwikkelde locaties zijn gemiddeld groter dan de NAVOS-locaties. Dit betekent overigens niet dat de grotere locaties per definitie meer geld op leveren bij herontwikkeling dan dat ze kosten.

De opbrengsten worden voornamelijk bepaald door de nieuwe functie van een gebied en door de ligging er van. Een aantrekkelijke zichtlocatie direct naast een aansluiting op een Rijksweg biedt bijvoorbeeld veel perspectieven om daar een bedrijventerrein te realiseren. Veel meer valt op dit moment niet over de kosten en opbrengsten te zeggen. Hiervoor is te weinig inzicht verkregen in de financiële aspecten van het herinrichten van stortlocaties.

De redenering dat stortlocaties die ruimtelijk gunstig liggen vanzelf tot ontwikkeling komen omdat de opbrengsten hoog genoeg zijn, is door dit onderzoek niet ontkracht, maar ook niet bevestigd met harde gegevens.

De conclusie die getrokken kan worden uit dit onderzoek is dat voornamelijk grote stortlocaties gelegen nabij een stedelijke locatie in aanmerking komen voor een nieuwe functie, zolang deze functie wel een hoogwaardige functie is (hoogwaardig betekent in dit verband een recreatieve, bedrijfs-, of woonfunctie).

4.3 Vervolg

Zoals bij veel onderzoeken het geval is, ontstaan tijdens het onderzoek nieuwe vragen. In deze paragraaf worden een aantal vragen genoemd die in een vervolgtraject interessant zijn om mee aan de slag te gaan.

Een algemene vraag die zich voordoet is of uitbreiding van de onderzochte locaties wenselijk is, zodat de representativiteit van de resultaten van onderzoek versterkt kunnen worden.

In dit onderzoek zijn alleen uitgevoerde herontwikkelingsprojecten meegenomen, of projecten die nog in het besluitvormingstraject zitten. Gestaakte projecten zijn niet aangemeld. Hierdoor is een belangrijk deel van informatie niet boven tafel gekomen. Het idee bestaat namelijk dat wanneer zich knelpunten voordoen, dit veelal hetzelfde type knelpunten zijn. Dit idee is ontstaan tijdens een aantal gesprekken met respondenten die knelpunten op een verschillende wijze benoemden, maar waar de verschillen inhoudelijk niet groot waren. Vragen die zich voordoen zijn:

- Welke knelpunten zorgen voor het staken van een herbestemmingsproject?
- Kunnen typen knelpunten onderscheiden worden die bij meerdere herontwikkelingsprojecten zich voordoen?
- Kunnen oplossingen bedacht worden die algemeen toegepast kunnen worden om de knelpunten voor te zijn, of op te lossen.

Doordat de vragen over de kosten nauwelijks zijn beantwoord, zijn deze vragen voor een groot gedeelte open blijven staan. Toch is duidelijkheid in het kostenverhaal gewenst. Gerichte financiering/subsidiering en aanpak van financiële knelpunten zouden met deze kennis opgezet kunnen worden:

- Welke maatregelen zijn genomen, en zijn daar combinaties van maatregelen in te onderscheiden?
- Wat zijn de kosten die gemaakt worden bij de uitvoering van de maatregelen?
- Zijn de kosten per eenheid gelijk of bestaat dan daar bijvoorbeeld regionale verschillen in?

Uit de inventarisatie is ook naar voren gekomen dat herinrichting op voormalige stortlocaties in het landelijk gebied nauwelijks van de grond is gekomen. In het landelijk gebied liggen echter de meeste voormalige stortplaatsen. Het gaat daarbij voornamelijk ook om kleine voormalige stortlocaties tot 1 hectare. De verwachting is dat de aanwezigheid van deze voormalige stortplaatsen ook in het landelijk gebied bij diverse maatschappelijke activiteiten leidt tot problemen. In tegenstelling tot in het stedelijke gebied, is er in het landelijk gebied echter meer ruimte om “om de stortplaats heen” te gaan. Daar waar dat niet kan zal naar verwachting de aanwezigheid van de voormalige stortplaats leiden tot zodanige extra kosten dat de plannen stagneren. In beide situaties wordt de voormalige stortplaats echter niet aangepakt of herontwikkeld.

De dynamiek die de verschillende maatschappelijke activiteiten in het landelijk gebied met zich meebrengt, kan in het kader van de nazorg van voormalige stortplaatsen echter wel worden gebruikt om de aanpak van een stortplaats te initiëren en/of gedeeltelijk te financieren. Het is dan ook van belang om de potenties en de knelpunten voor de aanpak van voormalige stortplaatsen in relatie tot de verschillende maatschappelijke activiteiten in het landelijk gebied voor NAVOS in beeld te brengen.

4.4 Tot slot

Dit onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat het voor meerdere partijen interessant is om stortlocaties te herontwikkelen. Het beeld van stortlocaties als chemische tijdbom verdwijnt al naar gelang meer ervaring en kennis opgedaan wordt omtrent de mogelijkheden van stortlocaties. Stortlocaties kunnen omgezet worden van een laagwaardige functie naar een hoogwaardige functie en kunnen geld opleveren. Kortom: mogelijkheden en kansen genoeg. Om deze kansen en mogelijkheden beter te kunnen benutten is stimuleren van het vergaren van meer ervaringen en kennis gewenst.

Bijlage 1

Inventarisatieformulieren

DEEL A: AANMELDING LOCATIE

Algemene gegevens van het project

- Naam van het herontwikkelingsproject :
- Korte omschrijving :
- Ligging van de stortplaats binnen het project : (s.v.p. kaartje toevoegen waarop ligging project en stortplaats is weergegeven)
- Ingevuld door naam :
 - instantie :
 - tel nummer :
 - datum :
- Contactpersoon voor nadere informatie: naam :
 - instantie :
 - tel. nummer :

Voortgang aanpak stort:

(svp aankruisen wat van toepassing is)

- Project lopend (svp fase waarin het project zich bevindt, hiernaast aangeven)
- Project afgerond
Op datum
(deel A, B, C, D invullen)
- Project gestaakt
Op datum
(svp fase waarin project is gestaakt hiernaast aangeven)

Fase van het project:

(s.v.p. aankruisen wat van toepassing is)

- voorstudie (deel A,B,C invullen)
- ontwerp (deel A,B,C invullen)
- bestekfase (deel A,B,C,D invullen)
- uitvoering (deel A,B,C,D invullen)
- beheer/nazorg (deel A,B,C,D invullen)

DEEL B: AARD VAN HET PROJECT

Aanleiding voor (voorgenomen) aanpak/herinrichting:

(s.v.p. aankruisen wat van toepassing is, meerdere opties mogelijk)

- wegnemen gebruiksbeperkingen op en rond de stort (toelichting)
- wegnemen onacceptabele milieuhygiënische risico's
- bouwrijp maken/ herinrichting als onderdeel van grootschalig plan
- specifieke herontwikkeling van stortlocatie:
 - ontwikkeling "gat" in de stad
 - goed alternatief voor "groene" locatie
 - gebrek aan andere geschikte locaties
 - door ligging goede potentie voor herontwikkeling
 - landschappelijke inpassing
 -
- afval-mining
- overige aanleidingen:
 -
 -
 -
 -

DEEL B: AARD VAN HET PROJECT

Betrokken partijen:

(s.v.p. aankruisen welke rollen van toepassing zijn en vervolgens de naam van de instanties/ bedrijven aangeven)

initiatiefnemer(s)

.....

.....

bevoegd gezag

(s.v.p. naast de instantie ook het wettelijk kader

aangeven. Meerdere overheidspartijen kunnen als

bevoegd gezag betrokken zijn)

andere risicodragende partijen

.....

.....

externe adviseur(s)

(s.v.p. aangeven voor welke aspecten)

.....

uitvoerder(s)

(s.v.p. aangeven voor welke aspecten)

.....

overige partijen

(s.v.p. naast de naam van de overige partijen, ook

de rol van deze partijen aangeven)

.....

DEEL B: AARD VAN HET PROJECT

Meest kritische factoren:

- s.v.p. aankruisen welke typen knelpunten binnen het project de meest kritische factoren waren dan wel hebben geleid tot het staken van het project. Meer dan een optie mogelijk
- S.v.p. deze factoren hierachter nader toelichten of door het toevoegen van bijlagen, bijvoorbeeld een kopie van een brief, verduidelijken

Bestuurlijke factoren

.....

.....

Financiële factoren

.....

.....

Juridische factoren

.....

.....

Technische factoren

.....

.....

Maatschappelijke factoren/
imago

.....

.....

Overige kritische factoren

.....

.....

DEEL C: AARD VAN DE STORTPLAATS

Aard van de stortplaats en omgevingsfactoren

(indien onbekend s.v.p. zo goed mogelijke schatting geven)

- **oppervlakte** : ... ha.
- Hoogte bovenkant stort : ... m. boven maaiveld
- ligging onderkant stort : ... m. boven grondwater
(één van beide invullen) ... m. onder grondwater
- **aard van het stortmateriaal** : ... % bouw- en sloopafval
(goede schatting volstaat) ... % huisvuil
... % bedrijfsafval
... % overig afval,
namelijk
- **huidig gebruik stortplaats** : ... %.....
(meerdere gebruiksvormen mogelijk) ... %.....
... %.....
- **toekomstig gebruik** : ... %.....
(alleen indien relevant, ... %.....
meerdere gebruiksvormen mogelijk) ... %.....

▪ belangrijkste milieuknelpunten als gevolg van stortplaats:

(s.v.p. aankruisen wat van toepassing is, meerdere opties mogelijk)

	via (gebruik) grondwater	als gevolg van dikte of kwaliteit contactzone	via oppervlaktewater/ waterbodems	via stortgas
⇒ blootstelling mens				
⇒ schade landbouw				
⇒ schade ecologie				
⇒ verspreiding stoffen		(verwaaiing)	(afspoeling)	

DEEL D: TECHNISCHE MAATREGELEN

- ⇒ s.v.p. de aard van de genomen maatregelen aankruisen en de orde van grootte van de kosten aangeven.
- ⇒ in de laatste kolom kunt u aangeven welke aspect het meest kosten bepalend is (bijv. aanwezigheid asbest) en welke mogelijkheden u ziet om het niveau van kosten op een verantwoorde wijze te verlagen
- ⇒ indien het project zich in de ontwerpfase bevindt, vult u de verwachte maatregelen en kosten in en hoeft de laatste kolom niet te worden ingevuld.

Verwijderen/verplaatsen van stortmateriaal

Ruimte voor korte toelichting:

Asbest in stortmateriaal aanwezig:

- ja
- nee
- onbekend

Aard van de maatregelen: (s.v.p. aankruisen wat van toepassing is)	kosten/m ³	evaluatie kosten
---	-----------------------	------------------

- | | | |
|--|-------|----------------|
| <input type="radio"/> afgraven stortmateriaal | |
..... |
| <input type="radio"/> bewerken stortmateriaal | |
..... |
| <input type="radio"/> herstorten, namelijk
fractie..... | |
..... |
| <input type="radio"/> hergebruik als bouwstof,
fractie..... | |
..... |
| <input type="radio"/> overige maatregelen; | |
..... |
| | | |
| | | |

DEEL D: TECHNISCHE MAATREGELEN

- ⇒ s.v.p. de aard van de genomen maatregelen aankruisen en de orde van grootte van de kosten aangeven.
- ⇒ in de laatste kolom kunt u aangeven welke aspect het meest kosten bepalend is (bijv. aanwezigheid asbest) en welke mogelijkheden u ziet om het niveau van kosten op een verantwoorde wijze te verlagen
- ⇒ indien het project zich in de ontwerpfase bevindt, vult u de verwachte maatregelen en kosten in en hoeft de laatste kolom niet te worden ingevuld.

Constructie leeflaag/deklaag

Ruimte voor korte toelichting:

Aard van de maatregelen: (s.v.p. aankruisen wat van toepassing is)	kosten/m ²	evaluatie kosten
<input type="radio"/> Aanbrengen bovenafdichting op stortmateriaal
<input type="radio"/> constructie leeflaag, dikte.....meter kwaliteit grond.....
<input type="radio"/> overige maatregelen;...

Specifieke eisen aan bouw- en kunstwerken

Ruimte voor korte toelichting:

Aard van de maatregelen: (s.v.p. aankruisen wat van toepassing is)	extra kosten/m ²	evaluatie kosten
<input type="radio"/> aanbrengen dampdichte vloeren
<input type="radio"/> specifieke bouwtechnische eisen, namelijk:
<input type="radio"/> overige maatregelen;.....

DEEL D: TECHNISCHE MAATREGELEN

- ⇒ s.v.p. de aard van de genomen maatregelen aankruisen en de orde van grootte van de kosten aangeven.
- ⇒ in de laatste kolom kunt u aangeven welke aspect het meest kosten bepalend is (bijv. aanwezigheid asbest) en welke mogelijkheden u ziet om het niveau van kosten op een verantwoorde wijze te verlagen
- ⇒ indien het project zich in de ontwerpfase bevindt, vult u de verwachte maatregelen en kosten in en hoeft de laatste kolom niet te worden ingevuld.

Maatregelen t.a.v. de grondwaterproblematiek

Ruimte voor korte toelichting:

Aard van de maatregelen: (s.v.p. aankruisen wat van toepassing is)	kosten/m ²	evaluatie kosten
<input type="radio"/> monitoring grondwater ▽ freatisch pakket ▽ 1 ^e w.v.p.
<input type="radio"/> geohydrologische beheersing ▽ freatisch pakket ▽ 1 ^e w.v.p.
<input type="radio"/> civiel technische isolatie ▽ freatisch pakket ▽ 1 ^e w.v.p.
<input type="radio"/> grondwatersanering (anders dan via beheersing) ▽ freatisch pakket ▽ 1 ^e w.v.p.
<input type="radio"/> overige maatregelen;.....

DEEL D: TECHNISCHE MAATREGELEN

- ⇒ s.v.p. de aard van de genomen maatregelen aankruisen en de orde van grootte van de kosten aangeven.
- ⇒ in de laatste kolom kunt u aangeven welke aspect het meest kosten bepalend is (bijv. aanwezigheid asbest) en welke mogelijkheden u ziet om het niveau van kosten op een verantwoorde wijze te verlagen
- ⇒ indien het project zich in de ontwerpfase bevindt, vult u de verwachte maatregelen en kosten in en hoeft de laatste kolom niet te worden ingevuld.

Overige maatregelen

Aard van de maatregelen: (s.v.p. aankruisen wat van toepassing is)	kosten/m ³	evaluatie kosten
<input type="radio"/>
<input type="radio"/>
<input type="radio"/>
<input type="radio"/>
<input type="radio"/>

Bijlage 2

Genomen maatregelen bij ruimtelijke herinrichting van stortlocatie