

Milieueffectrapportage Uitbreiding Stainkoeln

maart 1999

EINDRAPPORT

Deel A Hoofdrapport



Hoofdrapport

DEFINITIEF

*MER t.b.v. extractie, thermische reiniging en
immobilisatie*

***MER Uitbreiding
Stainkoeln***

dossier P4037.01.001

datum 26 maart 1999

registratienummer 99-R-P4037_def

versie 1

INHOUD

BLAD

0	SAMENVATTING	7
1	AANLEIDING EN DOEL VAN DE STUDIE	15
1.1	Inleiding	15
1.2	Leeswijzer	19
1.3	Aanleiding voor de studie	19
1.4	De voorgenomen activiteit	20
1.5	Probleemstelling	20
1.6	Doel	21
1.7	Randvoorwaarden en uitgangspunten van de initiatiefnemer	21
1.8	Beleidskader	21
1.9	Besluiten	22
2	HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING	23
2.1	Inleiding	23
2.2	Huidige situatie	25
2.2.1	De omgeving	25
2.2.2	milieubelastende activiteiten	31
2.3	Autonome ontwikkeling	31
2.3.1	de omgeving	32
2.3.2	milieubelastende activiteiten	32
3	BESCHRIJVING VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN	34
3.1	Inleiding	34
3.2	Aanbod	34
3.3	Voorgenomen activiteit	40
3.3.1	Inleiding	40
3.3.2	capaciteiten	40
3.3.3	wijze van aanvoer	42
3.3.4	wijze van opslag	42
3.3.5	verwerkingstechnieken	43
3.3.6	extractie	44
3.3.7	thermische reiniging	51
3.3.8	immobilisatie	57
3.3.9	technieккеuze en clustering	62
3.3.10	acceptatiecriteria	65
3.3.11	milieuzorg, controle, acceptatie en registratie	66
3.3.12	Procedures	66
3.4	Alternatieven en varianten	68
3.4.1	nulalternatief	68
3.4.2	varianten	69
3.4.3	meest milieuvriendelijk alternatief	70

4	VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN	72
4.1	Inleiding	72
4.2	Beoordeling van de voorgenomen activiteit, de alternatieven en varianten	73
4.2.1	lucht	74
4.2.2	Geluid	75
4.2.3	Hergebruik	76
4.2.4	Energie	77
4.2.5	Verkeer en vervoer	78
4.3	Bepalen van het meest milieuvriendelijke alternatief	78
5	CONCLUSIE VAN DEZE STUDIE	84
6	LEEMTE IN KENNIS	86
7	AANDACHTSPUNTEN VOOR DE EVALUATIE VAN DE STUDIE	88
8	LITERATUURLIJST	90
9	COLOFON	93

0 SAMENVATTING

De vergunninghouder Afval Regio Centraal Groningen (ARCG) en de exploitant Afvalverwerking Stainkoeln b.v. willen de huidige activiteiten bij de stortplaats de Stainkoeln ten oosten van de stad Groningen uitbreiden met verwerkingscapaciteit voor het reinigen of immobiliseren van verontreinigde grond en vergelijkbare afvalstoffen met een hoge verontreinigingsgraad. De mate van verontreiniging overschrijdt de grenswaarde van het besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen (BAGA).

In één jaar zal maximaal 35.000 ton BAGA-afvalstoffen worden behandeld.

Voor het verkrijgen van de daarvoor benodigde milieuvergunning is dit milieueffectrapport opgesteld.

Aanleidingen voor het initiatief

De Stainkoeln speelt een centrale rol in de verwerking van afvalstoffen uit de provincie Groningen. ARCG wil deze rol versterken door onder andere haar activiteiten te diversificeren. Dit betekent dat zij naast het storten van afval aandacht besteedt aan verwerking die gericht is op nuttige toepassing. Door het reinigen en immobiliseren van grond en vergelijkbare afvalstoffen ontstaan secundaire bouwstoffen die nuttig kunnen worden toegepast in (infrastructurele) werken.

Marktontwikkelingen

De Stainkoeln heeft geconstateerd dat de aard van de aangeboden verontreinigde grond verandert. In de komende jaren zal minder licht en meer ernstig verontreinigde grond worden aangeboden. De ARCG krijgt met dit initiatief de milieuvergunning voor het behandelen van ernstig verontreinigde grond.

Tevens komt uit de contacten met de aanbieders van de verontreinigde grond naar voren dat steeds vaker een op maat gesneden aanpak met meerdere bewerkingstechnieken verlangd wordt. Met dit initiatief verkrijgt de Stainkoeln de mogelijkheid een breed pakket van bewerkingstechnieken aan te bieden.

De marktverkenning voor reinigingstechnieken heeft opgeleverd dat de hoeveelheid ernstig verontreinigde grond op de Noord Nederlandse markt in de komende jaren zal toenemen van 22.000 naar 30.000 ton per jaar. Hierbij is geen rekening gehouden met grote bijzondere projecten.

Detailering van de voorgenomen activiteit

De Stainkoeln wil voor het extractief reinigen, thermisch reinigen en het immobiliseren van de grond gebruik maken van mobiele installaties. Voor elk van de verwerkingstechnieken zal de Stainkoeln een voorraad vormen. Er wordt vanuit gegaan dat jaarlijks 5.000 ton voor extractieve reiniging alsmede 5.000 ton voor thermische reiniging en 15.000 ton voor immobilisatie wordt aangevoerd. Bij voldoende voorraad voor een bepaalde verwerkingstechniek zal de Stainkoeln, afhankelijk van de omstandigheden en de beschikbaarheid van de installatie maar veelal bij meer dan 10.000 ton, de desbetreffende mobiele installatie plaatsen. In deze studie zijn de milieueffecten bepaald bij de extractieve reiniging van 20.000 ton grond of de thermische reiniging van eveneens 20.000 ton en de immobilisatie van 15.000 ton

verontreinigde grond, overeenkomend met de verwerking van maximaal 35.000 ton BAGA-afvalstof in 1 jaar.

De komst van de mobiele installaties zal op elkaar worden afgestemd zodat de installaties **niet tegelijkertijd** in bedrijf zullen zijn.

Extractieve reinigingsinstallatie

In de extractieve reinigingsinstallatie wordt de verontreinigde grond met water gemengd en in de hydrocycloon gescheiden in twee fracties, een zand fractie die relatief schoon is en een slibfractie met verontreinigingen. Het zand is geschikt om als bouwstof te worden toegepast. Het slib wordt naar het slibdepot gebracht. In het depot wordt het slib in 2 jaar ingedroogd.

Thermische reinigingsinstallatie

De thermische reinigingsinstallatie is opgebouwd uit een trommel- of schudzeef, een roterende trommel, stoffilters en een naverbrander. In de draaiende trommel wordt de toegevoerde grond verhit tot maximaal 500 °C. Na behandeling wordt de grond gekoeld met water. De gereinigde grond kan worden afgezet als bouwstof. Met de rookgassen wordt stof meegevoerd. Dit stof wordt afgevangen in twee parallel werkende filters. Vervolgens worden de rookgassen naverbrand en gewassen met loog.

Installatie voor koude immobilisatie

Bij de immobilisatie wordt de grond gemengd met cement, fixatievloeistof en water. Na menging ontstaat een immobilisaat die als slurry wordt afgevoerd. In een civiel-technisch werk, bijvoorbeeld een weg, wordt het immobilisaat gestort. Het immobilisaat hardt in het werk uit.

Varianten op de voorgenomen activiteit

De varianten zijn ontwikkeld binnen de uitgangspunten en randvoorwaarden van de vergunninghouder en de exploitant. Door wijziging van de locatie, de inrichting en de capaciteit zijn respectievelijk de mogelijke locatie-, inrichtings- en capaciteitsvarianten verkend. Veranderingen in de bedrijfsvoering hebben geleid tot bedrijfsmatige varianten.

Locatievarianten

De voorgenomen activiteit kan worden uitgevoerd op een andere locatie in de provincie Groningen. Een andere locatie is strijdig met het uitgangspunt dat de activiteit moet plaatsvinden op De Stainkoeln. In deze studie is vervolgens afgezien van het afwegen van mogelijke locaties in de provincie Groningen.

Inrichtingsvarianten

Er is geen behoefte aan een specifieke inrichtingsvariant. De gehele Stainkoeln is geschikt voor de voorgenomen activiteit, omdat de milieugevoelige objecten op relatief grote afstand van de Stainkoeln zijn gelegen. Binnen de Stainkoeln is de asfaltvloer op het noordelijke gedeelte van de inrichting de meest aangewezen opstelplaats voor de mobiele installaties, omdat daar de benodigde bodembeschermende voorzieningen reeds aanwezig zijn.

Capaciteitsvarianten

Het wijzigen van de voorgenomen verwerkingscapaciteit (circa 20 tot 30 ton per uur) van de procesinstallaties levert geen realistische varianten. Kleinere installaties (met een capaciteit van 10 ton per uur) zijn commercieel niet beschikbaar. Voor de vast opgestelde thermische grondreinigingsinstallaties met een verwerkingscapaciteit van 100 ton per uur is het aanbod te gering.

Bedrijfsmatige varianten

De bedrijfsmatige varianten volgen uit een verandering van de bedrijfsvoering. De bedrijfsvoering kan wellicht op drie punten zinvol worden gewijzigd. Elke wijziging levert een variant:

1. In de voorgenomen activiteit bedrijft de Stainkoeln de thermische grondreinigingsinstallatie overdag. De mobiele installatie wordt, als zij geïnstalleerd is, elke werkdag gestart. In deze eerste variant wordt de installatie eens per week gestart en werkt zij op werkdagen continu. Hierdoor worden de emissies van het opstarten van de installatie vermeden en het energieverbruik beperkt.
2. De brandstof voor de thermische grondreinigingsinstallatie is lichte huisbrandolie. In variant 2 wordt de installatie omgebouwd en op gas gestookt. Hierdoor is de installatie beter regelbaar, vermindert het energieverbruik en de hoeveelheid rookgas.
3. De residuen van de extractieve en thermische reiniging worden in de voorgenomen activiteit gestort op de eigen stortplaats voor C3-afval. In de derde variant worden de residuen, voor zover mogelijk binnen de acceptatie-criteria, geïmmobiliseerd.

Vergelijking van de alternatieven en varianten

Naast de voorgenomen activiteit en de drie varianten zijn het nulalternatief en het meest milieuvriendelijke alternatief beschouwd. In het nulalternatief wordt de voorgenomen activiteit niet uitgevoerd. Het meest milieuvriendelijke alternatief gaat uit van de voorgenomen activiteit welke is aangevuld met de drie varianten.

De milieueffecten van de voorgenomen activiteit, de varianten en het meest milieuvriendelijke alternatief zijn bepaald ten opzichte van de referentiesituatie (nulalternatief). De verschillende effecten zijn in detail uitgewerkt en beschreven in het deel B. Om structuur aan te brengen in de gegevens en om de resultaten van de vergelijking onderling in verband te kunnen brengen, zijn de effecten gegroepeerd rond de volgende vijf thema's:

- lucht;
- geluid;
- hergebruik;
- energie;
- verkeer en vervoer.

Beoordelingsmethode

In dit MER worden het nulalternatief, de voorgenomen activiteit, een drietal varianten en het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) beschouwd. Hiertoe is bij de 5 onderscheiden milieuthema's het milieueffect kwalitatief bepaald.

In de thematische vergelijking van de milieueffecten is gebruik gemaakt van een kwalitatieve beoordeling. Hierin worden de milieueffecten van de voorgenomen activiteit, de varianten en het MMA afgezet tegen die van het nulalternatief. Het nulalternatief scoort in deze beoordeling per definitie neutraal. Daarbij zijn de overige scores gestandaardiseerd. Zij verlopen van +++, het beschouwde milieueffect is aanmerkelijk beter dan die van het nulalternatief, via 0, het milieueffect komt overeen met die van het nulalternatief, naar ---, het beoordeelde milieueffect scoort ten opzicht van het nulalternatief aanzienlijk slechter. De kwalitatieve scores van de milieueffecten van de voorgenomen activiteit, de drie varianten en het MMA zijn toegekend door de deskundigen die de milieueffecten kwantitatief hebben bepaald.

Na de thematische beoordeling is de totale beoordeling van de milieueffecten uitgevoerd in onderling overleg met deskundigen. In dit overleg is geconstateerd dat in het milieubeleid zeer veel waarde wordt gehecht aan het vermijden van storten. Dientengevolge is aan hergebruik in de onderlinge vergelijking van de milieueffecten een zwaardere wegingsfactor, factor 2, toegekend.

Ten aanzien van de emissies naar de lucht is een zwaardere factor overwogen. Daarvan is afgezien, omdat in de voorgenomen activiteit en de varianten geen milieugevaarlijke stoffen zoals dioxinen en PAK's worden uitgestoten. De wegingsfactor voor lucht is 1.

In de beoordeling van het energieverbruik is de wegingsfactor 1 gebleven. Hiervoor is gekozen, omdat het energieverbruik 1 op 1 is gekoppeld aan de verbrandingsemissies naar de lucht waaraan de wegingsfactor 1 is toegekend.

In onderstaande tabel zijn de milieuvoor- en nadelen van de voorgenomen activiteit, de varianten en het meest milieuvriendelijke alternatief.

Tabel 0.1: Milieuvor- en nadelen van voorgenomen activiteit, varianten en meest milieuvriendelijke alternatief

	lucht	geluid	hergebruik	energie	verkeer en vervoer
wegingsfactor ¹	1	1	2	1	1
nulalternatief	0, referentie	0, referentie	0, referentie	0, referentie	0, referentie
voorgenomen activiteit	---	-	++	---	-
Variant 1 's nachts werken	--	---	++	--	-
Variant 2 thermische reiniging m.b.v. aardgas	--	-	++	--	-
Variant 3 Residu van extractief en thermisch immobiliseren	---	-	+++	---	-
Meest milieuvriendelijk alternatief (per thema)	-	-	+++	-	-
Meest milieuvriendelijke alternatief (totaal)	-	---	+++	--	-
1. Aan de mate van hergebruik is een hogere wegingsfactor toegekend, omdat in het milieubeleid zeer veel waarde wordt gehecht aan het vermijden van storten.					

De milieueffecten zijn berekend. De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in tabel 0.2. Uit de berekeningsresultaten is geconcludeerd dat bij de milieuthema's lucht, geluid en verkeer en vervoer de verschillen tussen het nulalternatief enerzijds en de voorgenomen activiteit en het meest milieuvriendelijke alternatief anderzijds marginaal zijn. De oorzaak hiervan is dat het achtergrondniveau van de milieubelasting in alle beschouwde situaties wordt gedomineerd door de aanwezigheid van de rijksweg A7 en de provinciale weg.

Op het milieuthema hergebruik is er een groot onderling verschil tussen het nulalternatief, de voorgenomen activiteit en het meest milieuvriendelijke alternatief. Bij het nulalternatief is de mate van hergebruik namelijk 0 %, terwijl die bij de voorgenomen activiteit en het meest milieuvriendelijke alternatief respectievelijk "meer dan 80 %" en "bijna 100 %" bedraagt.

Tabel 0.2 Milieueffecten van de voorgenomen activiteit en het meest milieuvriendelijke alternatief ten opzichte van het nulalternatief

	Nulalternatief (tevens referentieniveau)	Bijdrage ten gevolge van de voorgenomen activiteit	Bijdrage van het meest milieuvriendelijke alternatief
Lucht NO _x vracht in kg per jaar SO ₂ vracht in kg per jaar fijn stof vracht in kg per jaar NO _x conc. in µg per m ³ , 98 perc. totaal stof conc. in µg per m ³	81000 kg per jaar meer dan 1800 kg per jaar (2 km rijksweg A7) kleiner 67 ca. 37	3500, eens per 4 jaar 700, eens per 4 jaar ca. 50 bijdrage kleiner 9, totaal circa 76 bijdrage 2, totaal 39	3180, eens per 4 jaar 670, eens per 4 jaar ca. 50 circa 76 bijdrage 2, totaal 39
Geur geuremissie in 10 ³ geureenheden per sec. geurimmissie	304 naaste woningen binnen de gezamenlijke geurcontour van De Stainkoeln en VAGRON	12 geen extra woningen binnen de geurcontour	12 geen extra woningen binnen de geurcontour
Geluid woning Noord, dag, in dB(A) woning Noord, nacht, in dB(A) woning Zuid, dag, in dB(A) woning Zuid, nacht, in dB(A)	50 34 45 21	bijdrage, kleiner dan 1 dB(A), totaal 50 geen bijdrage, totaal 34 marginale bijdrage, totaal 45 geen bijdrage, totaal 21	totaal 50 totaal 41 totaal 45 marginale bijdrage, totaal 31
Hergebruik	0 % (storten)	meer dan 80 %	bijna 100 %
Energie extractief reinigen in 1000 m ³ a.e. thermisch reinigen in 1000 m ³ a.e. immobiliseren in 1000 m ³ a.e.		ca. 26,9 ca. 1254 ca. 16,7	ca. 26,9 ca. 1140 ca. 21,2
Verkeer en vervoer	A7, 35.300 personenauto's en vrachtwagens per dag	bijdrage ca. 43 vrachtauto's per dag	bijdrage ca. 50 vrachtauto's per dag

Toetsing aan de randvoorwaarden en uitgangspunten van de Stainkoeln.

De voorgenomen activiteit, de alternatieven en varianten zijn getoetst aan de randvoorwaarden en uitgangspunten van de Stainkoeln. De nadruk in deze toetsing is gelegd op de toetsing aan de milieuwet- en regelgeving.

In de milieuwet- en regelgeving zijn grenswaarden gegeven. Voor het extractief reinigen, het thermisch reinigen en het immobiliseren op de Stainkoeln zijn de grenswaarden ten aanzien van luchtkwaliteit, geluidbelasting en kwaliteit van bouwstoffen van belang. Uit de toetsing aan de grenswaarden volgt dat zowel bij de voorgenomen activiteit als bij het meest milieuvriendelijke alternatief wordt voldaan aan de grenswaarden.

Tevens stelt de Stainkoeln als voorwaarde dat de installaties betrouwbaar en veilig worden bedreven. In de voorgenomen activiteit wordt hieraan voldaan. Gedurende de huidige openingstijden beschikt de Stainkoeln over voldoende personeel voor een veilige operatie van de installaties. Het meest milieuvriendelijke alternatief stelt voor om de thermische grondreinigingsinstallatie continu te bedienen. Buiten de huidige openingstijden is dan alleen het personeel van deze installatie aanwezig. De Stainkoeln acht de dan aanwezige 3 personeelsleden te weinig om een zorgvuldige afhandeling van een calamiteit zoals brand, te garanderen. Uitbreiding van het aantal personeelsleden acht de Stainkoeln vanuit bedrijfseconomische overwegingen niet in verhouding met het daarmee te genereren milieurendement. De verbetering die met het meest milieuvriendelijke alternatief wordt bereikt, is immers maar enkele procenten van de milieubelasting van de voorgenomen activiteit.

Andere onderdelen van het meest milieuvriendelijke alternatief zijn het stoken van aardgas in plaats van lichte huisbrandolie en het immobiliseren van reinigingsresidu. Het stoken van aardgas heeft een nog aan te leggen aardgasleiding. De investering daarvoor weegt niet op tegen de milieuwinst die wordt behaald met het stoken van aardgas. Het immobiliseren veroorzaakt een marginale toename van de milieubelasting en vermijdt het storten van enkele duizenden tonnen reinigingsresidu. Dit deel van het meest milieuvriendelijke alternatief wordt toegevoegd aan de voorgenomen activiteit.

Conclusie van deze studie

De Stainkoeln zal gelet op de uitkomsten van dit MER uitgaan van de voorgenomen activiteit. Hieraan wordt toegevoegd het immobiliseren van het reinigingsresidu zoals is beschreven in het meest milieuvriendelijke alternatief op voorwaarde dat het residu voldoet aan de criteria voor immobilisatie en er een civiel werk is waarin het immobiliseert kan worden toegepast.

Leemte in kennis

In deze studie is uitgegaan van de veronderstelling dat de aangevoerde en opgeslagen verontreinigde grond niet leidt tot een emissie van vluchtige koolwaterstoffen bij de Stainkoeln. Op dit punt is er sprake van een leemte in kennis. In de vrij toegankelijke literatuur is geen informatie gevonden die de aanname onderbouwt.

Aandachtspunten voor de evaluatie van de studie

In deze studie zijn de milieueffecten berekend. Aan die berekening liggen aannames te grondslag. Als de voorgenomen activiteit wordt uitgevoerd, kan een aantal effecten met metingen worden geverifieerd. Hieronder worden aandachtspunten gegeven voor de evaluatie van deze studie:

- In de voorgenomen activiteit is uitgegaan van geschatte aanvoer van verontreinigde grond en de bedrijven van de thermische installatie voor de verwerking van 20.000 ton verontreinigde grond. Voorts is aangenomen dat de mobiele thermische installatie eens in de vier jaar gedurende enkele maanden op de Stainkoeln staat opgesteld.
- De emissie naar de lucht van de thermische reinigingsinstallatie is berekend op basis van de toezegging van de eigenaar dat de installatie aan de NeR voldoet. Door middel van emissiemetingen kan dit worden geverifieerd.
- Het energieverbruik is berekend. Het verdient aanbeveling om het berekende verbruik op termijn te vergelijken met het daadwerkelijke verbruik.
- Het slib van het extractieve reinigen wordt in een waterige stroom naar het baggerslibdepot gepompt. Het water zal deels verdampen en deels afvloeien naar de afvalwaterzuivering. In dit MER is verondersteld dat het water niet wezenlijk verschilt van de andere afvalwaterstromen van het depot. Het water van het deel van het depot waar het slib van de extractieve reiniging wordt gedroogd, kan afzonderlijk van de overige afvalwaterstromen worden bemonsterd.

1 AANLEIDING EN DOEL VAN DE STUDIE

1.1 Inleiding

Voor u ligt het milieueffectrapport voor de uitbreiding van de afvalverwerkingsinrichting de Stainkoeln. Dit rapport geeft een beeld van de milieueffecten van de voorgenomen uitbreiding en de alternatieven voor de uitbreiding.

De Stainkoeln is een privaat publiekelijk samenwerkingsverband tussen enerzijds Afval Regio Centraal Groningen (ARCG) en anderzijds Afvalverwerking Stainkoeln b.v. (Grontmij BRP). Binnen dit samenwerkingsverband is ARCG de vergunninghouder. ARCG houdt zich bezig met het toezicht en de sturing van de afvalstoffen. Afvalverwerking Stainkoeln b.v. is verantwoordelijk voor de exploitatie en het beheer.

Historie

De Stainkoeln is een afvalverwerkingsbedrijf ten oosten van de stad Groningen (figuur 1.1). Door het bedrijf worden sinds 1980 afvalstoffen verwerkt. Aanvankelijk was Grontmij Groningen de houder van de milieuvergunningen en bestonden de activiteiten vooral uit het storten van afvalstoffen.

In 1995 is de publiek private samenwerking “De Stainkoeln” opgericht en is ARCG de vergunninghouder. Sindsdien zijn de activiteiten gediversificeerd. ARCG heeft inmiddels vergunning voor ondermeer:

- het storten van bedrijfsafvalstoffen en het composteren van groenafval;
- het storten van C3-afval;
- het bedrijven van een groundbank;
- het bedrijven van een waterzuiveringsinstallatie;
- het opslaan van licht verontreinigde grond en vergelijkbare afvalstoffen, het reinigen van de grond door landfarming, extractieve behandeling of thermische behandeling en het ontvangen en bewerken van baggerspecie (klasse 1 tot en met 4).

De uitbreiding

De intentie van ARCG, de voorziene marktontwikkelingen en de praktijkervaringen uit de afgelopen jaren zijn voor de Stainkoeln aanleiding voor de voorgenomen uitbreiding. De uitbreiding betreft de volgende MER-plichtige activiteiten:

1. het opslaan en reinigen van verontreinigde grond en vergelijkbare minerale afvalstoffen met een verontreinigingsgraad boven de grenswaarde van het Besluit Aanwijzing Gevaarlijke Afvalstoffen (BAGA);
2. het opslaan en immobiliseren van verontreinigde grond en vergelijkbare minerale afvalstoffen boven de BAGA-waarde.

Bij het aanvragen van de vergunning voor de MER-plichtige activiteiten worden de volgende niet-MER-plichtige activiteiten meegenomen:

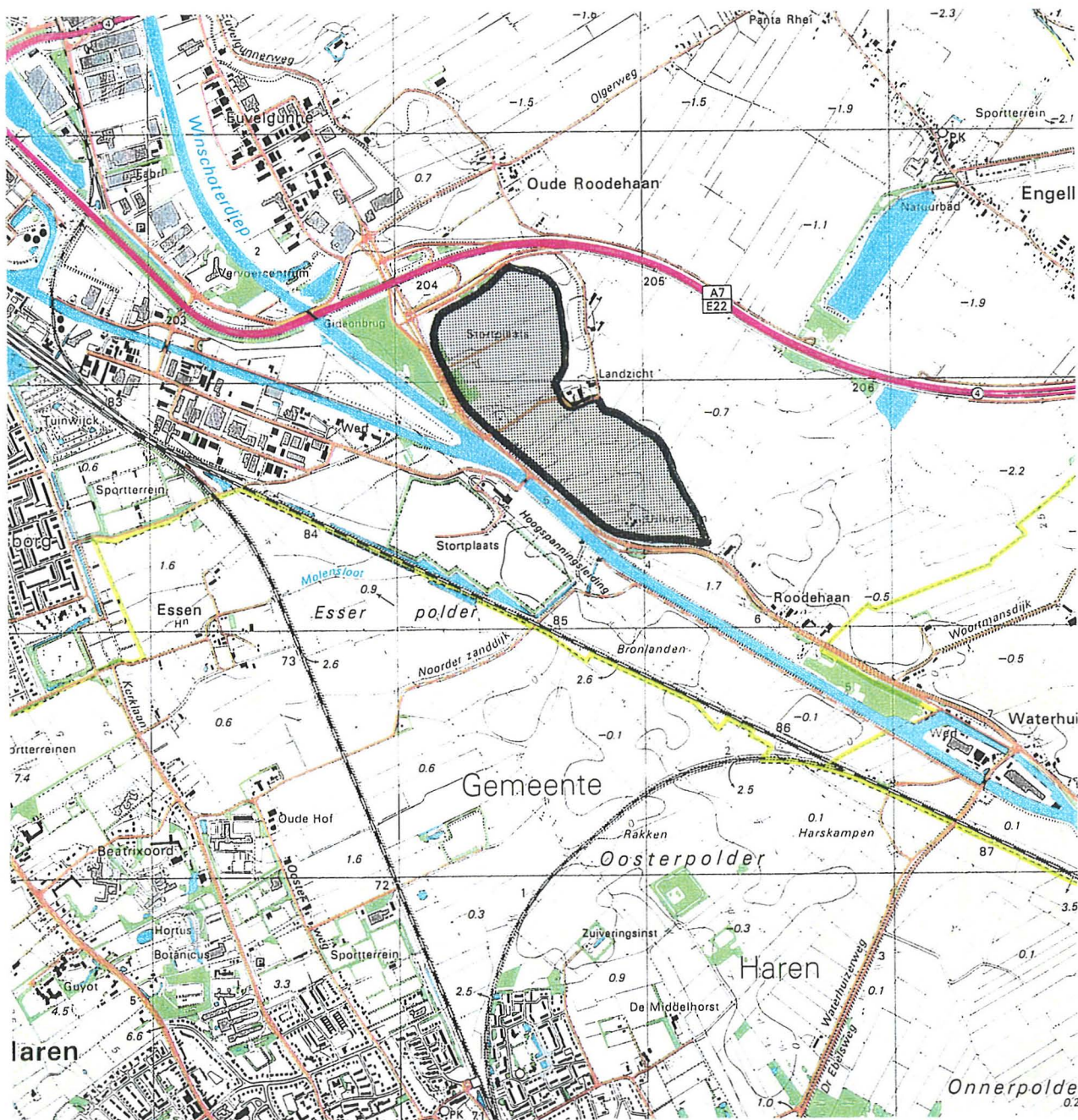
1. het ontvangen, scheiden en bewerken van bouw- en sloopafval en daarmee te vergelijken grof afval (bedrijfsafval);
2. het ontvangen en verkleinen van afvalhout;
3. het grof scheiden (zeven) van baggerslib;
4. het storten van geclassificeerd C3-afval op de stortplaats (IBC) buiten het C3-depot;
5. het bouwen en in gebruik nemen van een stortgas gestookte Warmte-kracht-installatie;
6. het immobiliseren van maximaal 30.000 ton niet-BAGA grond.

Bij de bestudering van de MER-plichtige activiteiten is gekeken naar de autonome ontwikkelingen in de periode 1999 tot 2005. Dit tijdvak is gekozen, omdat de ontwikkelingen gedurende deze periode te overzien zijn.

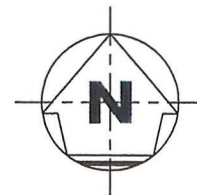
Het studiegebied (figuur 1.2) is beperkt tot de Stainkoeln, een deel van het naastliggende industrieterrein (De milieuboulevard), het beekdal, enkele vrijstaande woningen en twee clusters van woningen). In de naaste omgeving bevinden zich twee woningen.

De Stainkoeln wil voor het reinigen van grond en vergelijkbare minerale afvalstoffen boven de BAGA-waarde gebruik maken van de installaties die al vergund zijn voor het verwerken van niet BAGA grond en daarmee vergelijkbare afvalstoffen. De milieuvergunning hiervoor heeft ARCG in 1997 gekregen en is nog niet gebruikt. De grondreiniginginstallaties zijn nog niet gebruikt, omdat er tot op heden nog niet voldoende grond is aangevoerd om de komst van de installaties te rechtvaardigen. De Stainkoeln verwacht dat in de komende jaren verontreinigde grond en vergelijkbare afvalstoffen zullen blijven worden aangevoerd, waardoor de minimaal benodigde hoeveelheid van 10.000 ton zal worden overschreden, waarna een reinigingsinstallatie de opgeslagen hoeveelheid zal verwerken. De praktijkervaring die zal worden opgedaan bij het reinigen van niet-BAGA grond zal worden gebruikt bij het voeren van de in dit MER beschreven voorgenomen activiteit.

Tevens worden in het MER de milieueffecten van immobilisatie behandeld.



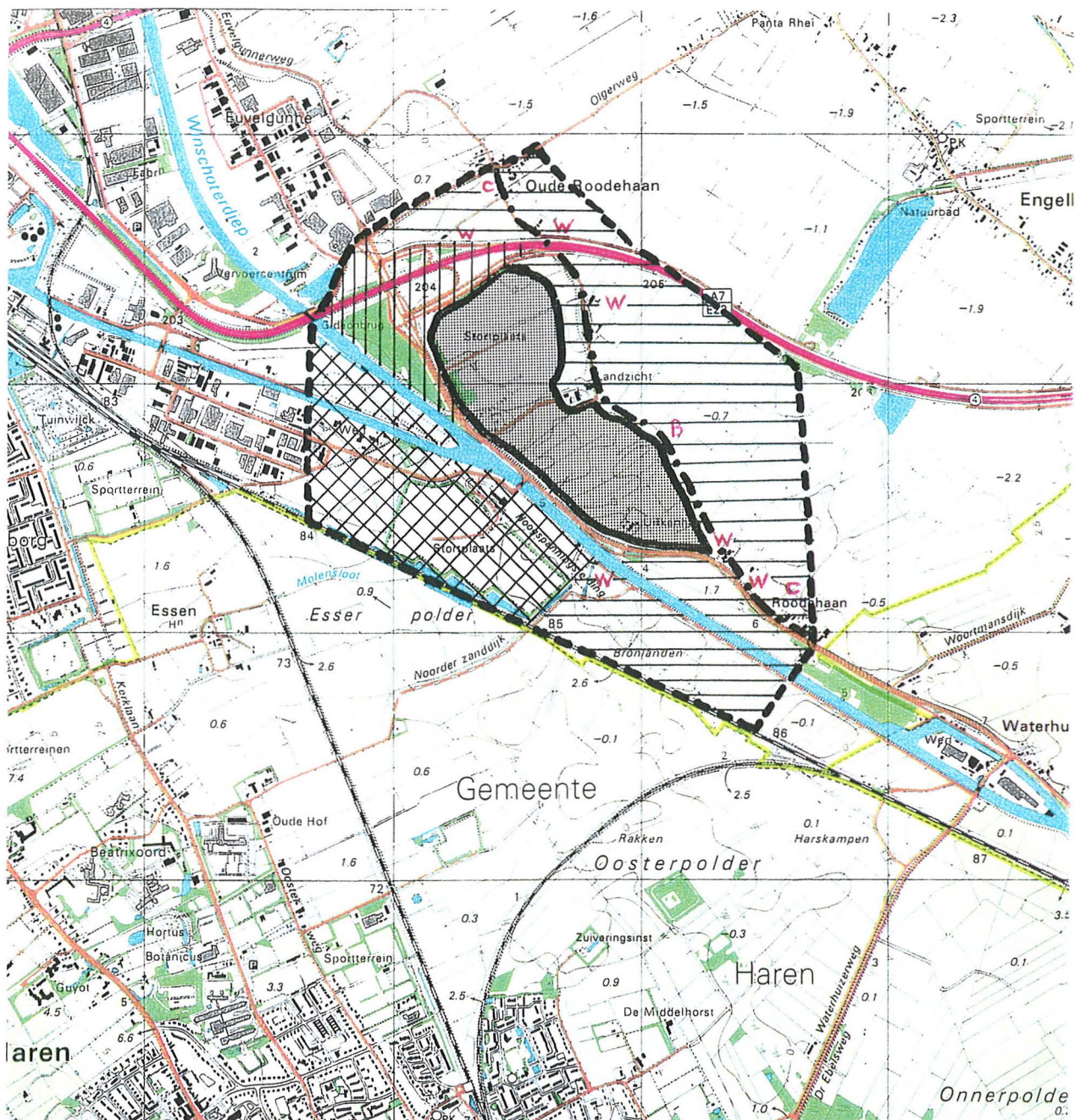
afvalverwerkingsinrichting "De Stainkoeln"



© DHV Noord Nederland BV

Deze tekening mag niet worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt dmv druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Noord Nederland BV noch mag deze zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor zij is vervaardigd

gez.	MER AFVALVERWERKINGSINRICHTING "DE STAINKOELN"			
tek.	ARCG			
datum	 DHV Noord Nederland BV	SITUERING TERREIN		hoogtematen in m. t.o.v. N.A.P./ maten in m. tenzij anders vermeld.
wijz.		AFVALVERWERKINGSINRICHTING		formaat A4
		"DE STAINKOELN"		schaal 1 : 25.000
			datum december 1998	blad 1 uit 1 blad(en)
			get. M.H.N	gecontroleerd
			FIGUUR 1.1	dossiënummer P4037.01.001



- grens Studiegebied
- industrieterrein
- woning
- cluster van woningen
- agrarisch gebied
- beplanting
- afvalverwerkingsinrichting "De Stainkoeln"
- fossiele beekdal



© DHV Noord Nederland BV

Deze tekening mag niet worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt dmv druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Noord Nederland BV noch mag deze zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor zij is vervaardigd.

gez.	MER AFVALVERWERKINGSINRICHTING "DE STAINKOELN"			
tek.	ARCG			
datum			STUDIE GEBIED RONDOM AFVALVERWERKINGSINRICHTING "DE STAINKOELN"	
wijz.	DHV Noord Nederland BV		hoogtematen in m. t.o.v. N.A.P./ maten in m. tenzij anders vermeld. schaal 1: 25.000 blad 1 uit 1 blad(en) dossiernummer P403701.001	formaat A4 datum maart 1998 get. M.H.N. FIGUUR 1.2 gecontroleerd

1.2 Leeswijzer

Het rapport doet verslag van de studie naar de milieueffecten van zowel de voorgenomen MER-plichtige uitbreidingen als van varianten daarop die beter zijn voor het milieu.

Daarbij gaat het hoofdrapport in op:

- de aanleiding en het doel van de studie;
- de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling;
- de beschrijving van de voorgenomen activiteit en alternatieven;
- de vergelijking van de alternatieven en varianten;
- de conclusies;
- de leemte in kennis en de aandachtspunten voor de evaluatie van de studie.

Bij het hoofdrapport hoort een deel B. In deel B wordt in detail ingegaan op de onderzochte milieu- en ruimtelijke ordeningsthema's. Daartoe is achtergrondinformatie verschaft over geluid, luchtmissies, energie, verkeer en vervoer. In deel B is tevens aandacht besteed aan het hergebruik van de verkregen bouwstoffen en gereinigde grond.

1.3 Aanleiding voor de studie

Er zijn verschillende aanleidingen die gezamenlijk geleid hebben tot dit MER-plichtige initiatief, te weten de intentie van ARCG, de marktontwikkelingen voor ernstig verontreinigde grond en soortgelijke minerale afvalstoffen en de ervaringen uit de huidige bedrijfsvoering.

Intentie van ARCG

De Stainkoeln speelt een centrale rol in de verwerking van afvalstoffen uit de provincie Groningen. ARCG wil deze rol versterken door onder andere haar activiteiten te diversificeren. Dit betekent dat zij naast het storten van afval aandacht besteed aan een verwerking die gericht is op nuttige toepassing. Door het reinigen en immobiliseren van grond en vergelijkbare afvalstoffen ontstaan secundaire bouwstoffen die nuttig kunnen worden toegepast in (infrastructurele) werken.

ARCG beschikt momenteel over een vergunning voor het reinigen van niet-BAGA grond. Een vergunning voor de reiniging en immobilisatie van BAGA grond en daarmee vergelijkbare afvalstoffen vult de verwerkingsmogelijkheden van De Stainkoeln aan. De Stainkoeln zal over enkele jaren de enige stortplaats in Groningen zijn. Naast de stortfaciliteit wil de Stainkoeln als multifunctionele verwerker van afvalstoffen ook andere verwerkingstechnieken mogen toepassen.

Marktontwikkelingen

Ten aanzien van verontreinigde grond en vergelijkbare minerale afvalstoffen ziet ARCG verschillende ontwikkelingen in de komende jaren.

De markt voor verontreinigde grond is verdeeld in licht en ernstig verontreinigd. De markt voor licht verontreinigde grond zal waarschijnlijk afnemen, doordat steeds meer grond in situ zal worden gereinigd. Het marktaandeel van ernstig verontreinigde grond zal daardoor toenemen, echter de Stainkoeln heeft nog geen vergunning voor het reinigen van dit type grond.

Een andere marktontwikkeling betreft de opkomst van immobiliseren. In Duitsland en andere landen zoals de Verenigde Staten worden minerale afvalstoffen veelal geïmmobiliseerd. Voor Nederland is het een betrekkelijk nieuwe verwerkingstechniek. De Stainkoeln acht immobilisatie een doelmatige verwerkingstechniek met een kostprijs die kan concurreren met thermische reiniging.

Praktijkervaring

In de afgelopen jaren heeft de Stainkoeln partijen grond en vergelijkbare afvalstoffen ontvangen die voor het overgrote deel licht verontreinigd waren en daarbij marginaal verontreinigd waren boven de BAGA-waarde. Bij zulke partijen verkeert de Stainkoeln bedrijfsmatig in de onzekerheid of de huidige vergunning de verwerking dekt. In voorkomende gevallen moet een dergelijke partij alsnog wordt afgevoerd, echter dit acht de Stainkoeln niet doelmatig. Zij wil daarom een vergunning waarbij een breder scala aan grondsoorten en minerale afvalstoffen mogen worden verwerkt.

De Stainkoeln krijgt de vervuilde grond in hoofdzaak van bodemsaneringen. Bij bodemsaneringen komen over het algemeen diverse kwaliteiten grond vrij (categorie 1 en 2, te storten grond en te reinigen grond van diverse kwaliteit naar verontreinigingsgraad en type. Voor de verwerking van alle vrijkomende grondstromen bij een project geldt een op maat gesneden aanpak en techniek. Voor een verwerker is het van belang om van alle markten thuis te zijn. Om zodoende uit alle mogelijkheden een financieel en milieuhygiënisch optimaal pakket aan te bieden.

Bij het ontbreken van één of meerdere verwerkingstechnieken is een dergelijk aanbod niet meer mogelijk. De combinatie met een stortplaats is ook zeer aantrekkelijk vanwege de mogelijkheid om dichtbij residuen te kunnen verwerken.

1.4 De voorgenomen activiteit

Gegeven de aanleidingen heeft de Stainkoeln het voornemen om de bestaande inrichting uit te breiden, met verwerkingscapaciteit voor het reinigen en immobiliseren van verontreinigde grond en vergelijkbare afvalstoffen met een verontreinigingsgraad boven de BAGA-waarde.

Voor elk van deze verwerkingsactiviteiten zal de Stainkoeln een voorraad vormen. De voorraadvorming neemt enkele jaren in beslag. Bij voldoende voorraad voor een bepaalde verwerkingstechniek, meer dan 10.000 ton, zal de Stainkoeln de desbetreffende mobiele installatie plaatsen. De verwerking van de afvalstoffen neemt enkele maanden in beslag. In één jaar zal maximaal 35.000 ton afvalstoffen met een verontreinigingsgraad boven de BAGA-waarde worden behandeld. De komst van de mobiele installaties voor de verschillende verwerkingstechnieken zal op elkaar worden afgestemd zodat de installaties **niet tegelijkertijd** in bedrijf zullen zijn.

1.5 Probleemstelling

Om de centrale rol van ARCG in de afvalverwerking in Groningen te handhaven en te onderstrepen wil de Stainkoeln de voorgenomen activiteit met BAGA-afvalstoffen realiseren. Hiertoe moet de inrichting beschikken over een milieuvergunning. Omdat de Stainkoeln in de voorgenomen activiteit gevaarlijke afvalstoffen verwerkt, hoort bij de

aanvraag een milieueffectrapportage (MER). De MER-studie dient alternatieven voor en varianten op de voorgenomen activiteit te beschrijven en de milieueffecten te vergelijken. Voor het opstellen van het MER zijn richtlijnen [1] verstrekt. De hoofdpunten van de richtlijnen zijn:

- beschrijving van soort en hoeveelheden verontreinigde grond en vergelijkbare minerale afvalstoffen met een verontreinigingsgraad boven de BAGA-waarde;
- beschrijving van de wijze, en de daarbij gehanteerde criteria, waarop de verschillende afvalpartijen al dan niet worden geclusterd;
- beschrijving van de mobiele installaties en de processen voor extractieve reiniging, thermische reiniging en immobilisatie;
- beschrijving van milieueffecten van de voorgenomen processen.

1.6 Doel

Het doel is het realiseren van de voorgenomen activiteit. Daartoe zal met de aanvraag voor de milieuvergunning het MER worden ingediend. In aansluiting op de probleemstelling zullen in dit MER de milieueffecten van de voorgenomen activiteit, het nulalternatief (het niet uitvoeren van de activiteit), de varianten en het meest milieuvriendelijke alternatief worden beschreven en zal aandacht worden besteed aan de eerdergenoemde hoofdpunten van de richtlijnen.

1.7 Randvoorwaarden en uitgangspunten van de initiatiefnemer

Het voornemen heeft de Stainkoeln ontwikkeld in reactie op de aanleiding. Bij het uitwerken van het voornemen is rekening gehouden met aanpassingen, waarmee de milieubelasting van de uitbreiding minder wordt. De uitbreiding en de aanpassingen moeten echter wel (blijven) passen binnen de uitgangspunten en randvoorwaarden van de Stainkoeln. De Stainkoeln beschouwt als uitgangspunten dat:

- het voornemen wordt uitgevoerd op de Stainkoeln;
- de installaties zodanig worden ontworpen en bedreven dat wordt voldaan aan wet- en regelgeving;
- de installaties zodanig worden ontworpen en bedreven dat zij betrouwbaar zijn;
- het voornemen en de uitwerking daarvan op een positieve wijze de centrale rol van ARCG binnen de afvalverwerking in Groningen onderstreept;
- de bedrijfsvoering ten minste kostendekkend is;
- de immobilisatie en de extractieve en thermische reiniging worden uitgevoerd met mobiele installaties die worden gehuurd.

1.8 Beleidskader

In deze paragraaf is het beleid vermeld waarmee de overheid rekening heeft te houden bij de beoordeling van de voorgenomen activiteit. Het betreft rijks-, provinciaal en lokaal beleid. Omdat de uitbreiding betrekking heeft op de verwerking van gevaarlijke afvalstoffen dienen met name de kerndoelen van het beleid van de rijksoverheid en de provincies voor de verwerking van gevaarlijke afvalstoffen te worden vermeld. Specifiek wordt ingegaan op het beleid ten aanzien van de verwerking van verontreinigde grond en de rol van het Service Centrum Grondreiniging (SCG). Met name de rol die

immobilisatie kan spelen in dit verband, zowel met betrekking tot reinigbare grond, als met betrekking tot niet reinigbare grond wordt beschreven.

De volgende beleidskaders zijn beschreven:

Rijksbeleid	Nationaal Milieubeleidsplan 3 (NMP 3) Meerjarenplan Gevaarlijke afvalstoffen II Besluit Aanwijzing Gevaarlijke Afvalstoffen (BAGA) Grenswaardennotitie: storten gevaarlijk afval Nederlandse Emissierichtlijnen (NeR) Ministeriële regeling reinigbare grond Bouwstoffenbesluit
Provinciaal beleid	Provinciaal Milieubeleidsplan provincie Groningen Provinciale Milieuverordening provincie Groningen Werken met secundaire grondstoffen II provincie Groningen Streekplan provincie Groningen
Lokaal en ruimtelijk beleid	Ontwerp-omgevingsplan regio Groningen Bestemmingsplan

Bovengenoemde wet- en regelgeving zijn nader uitgewerkt in hoofdstuk 1 van het deel B.

1.9 Besluiten

Dit MER is opgesteld om een besluit te kunnen nemen op het verzoek voor de verlening van een vergunning ingevolge de Wet milieubeheer door Gedeputeerde Staten van Groningen voor het verwerken van gevaarlijke afvalstoffen. Op basis van dit MER hoeven geen andere besluiten zoals die in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren, bouwvergunning, ontgrondingsvergunningen te worden genomen. Na het besluit op de aanvraag voor een Wet milieubeheervergunning voor het verwerken van BAGA-grond en daarmee vergelijkbare afvalstoffen hoeven ook in een later stadium geen andere besluiten te worden genomen (b.v. bouwvergunningen).

De besluitvormingsprocedure is verder beschreven in hoofdstuk 1 van deel B.

2 HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de huidige situatie in het studiegebied (zie figuur 1.2) voor zover dit voor dit MER relevant is. Daarnaast wordt ingegaan op de autonome ontwikkeling.

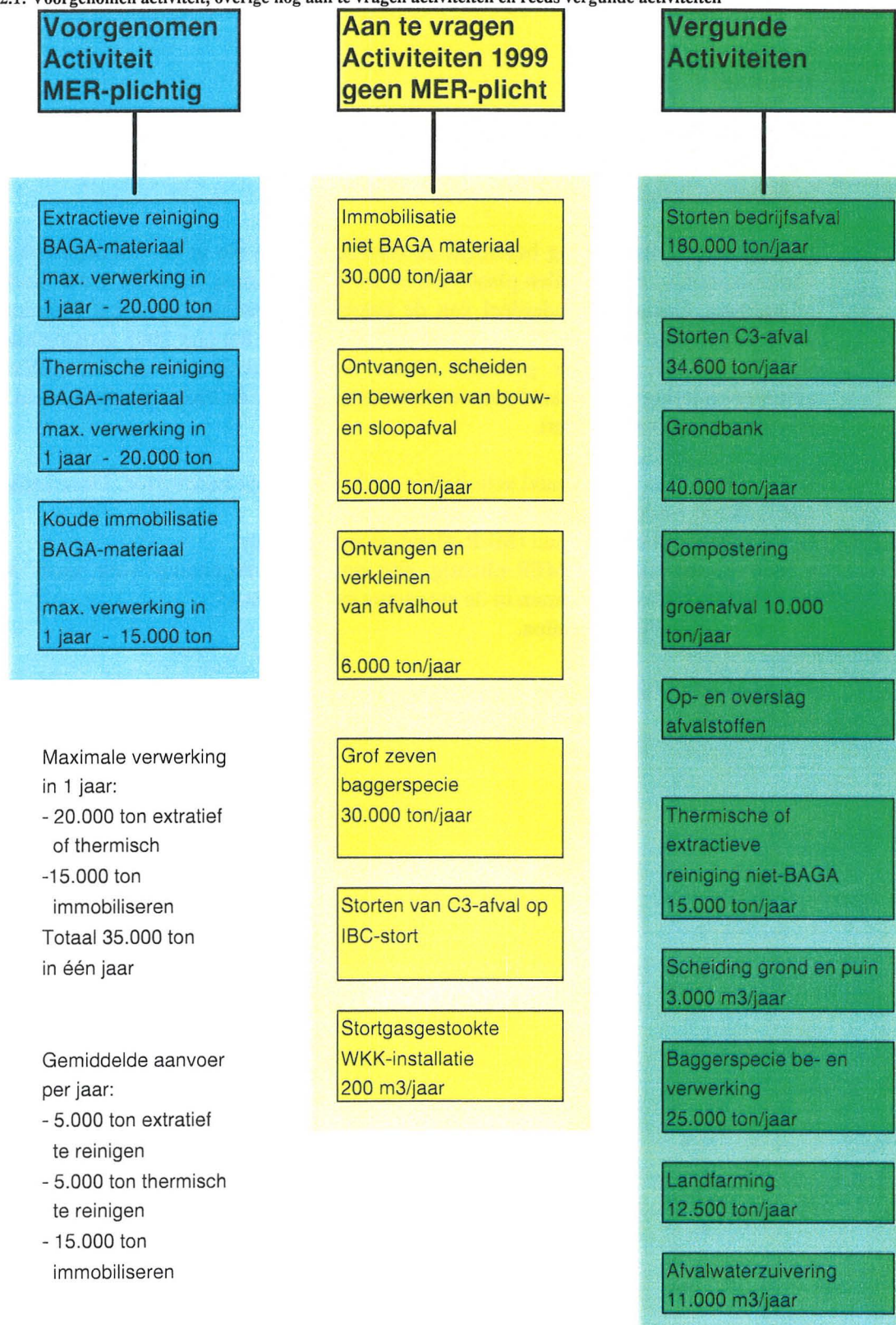
De autonome ontwikkeling beschrijft de ontwikkelingen die in het studiegebied van de voorgenomen activiteit zullen plaatsvinden. De voorgenomen activiteit wordt hierbij niet inbegrepen. Belangrijk onderdeel van de autonome ontwikkeling is het referentiejaar. Als referentiejaar voor de autonome ontwikkeling is hier het jaar 2005 aangehouden. Dit jaar is als referentiejaar gekozen omdat de ontwikkelingen op het gebied van afvalverwijdering relatief snel gaan en het stortplan voor de Provincie Groningen [2] dit jaar als tijdshorizon hanteert.

In dit MER is een groot aantal activiteiten op de Stainkoeln beschreven. Deze activiteiten zijn onder te verdelen in:

- de voorgenomen activiteit (MER-plichtige activiteiten);
- activiteiten die niet MER-plichtig zijn en waar vergunning voor moet worden aangevraagd (meegenomen in de autonome ontwikkeling);
- reeds vergunde activiteiten.

Ter illustratie zijn de verschillende activiteiten en de status daarvan in figuur 2.1. opgenomen:

Figuur 2.1: Voorgenomen activiteit, overige nog aan te vragen activiteiten en reeds vergunde activiteiten

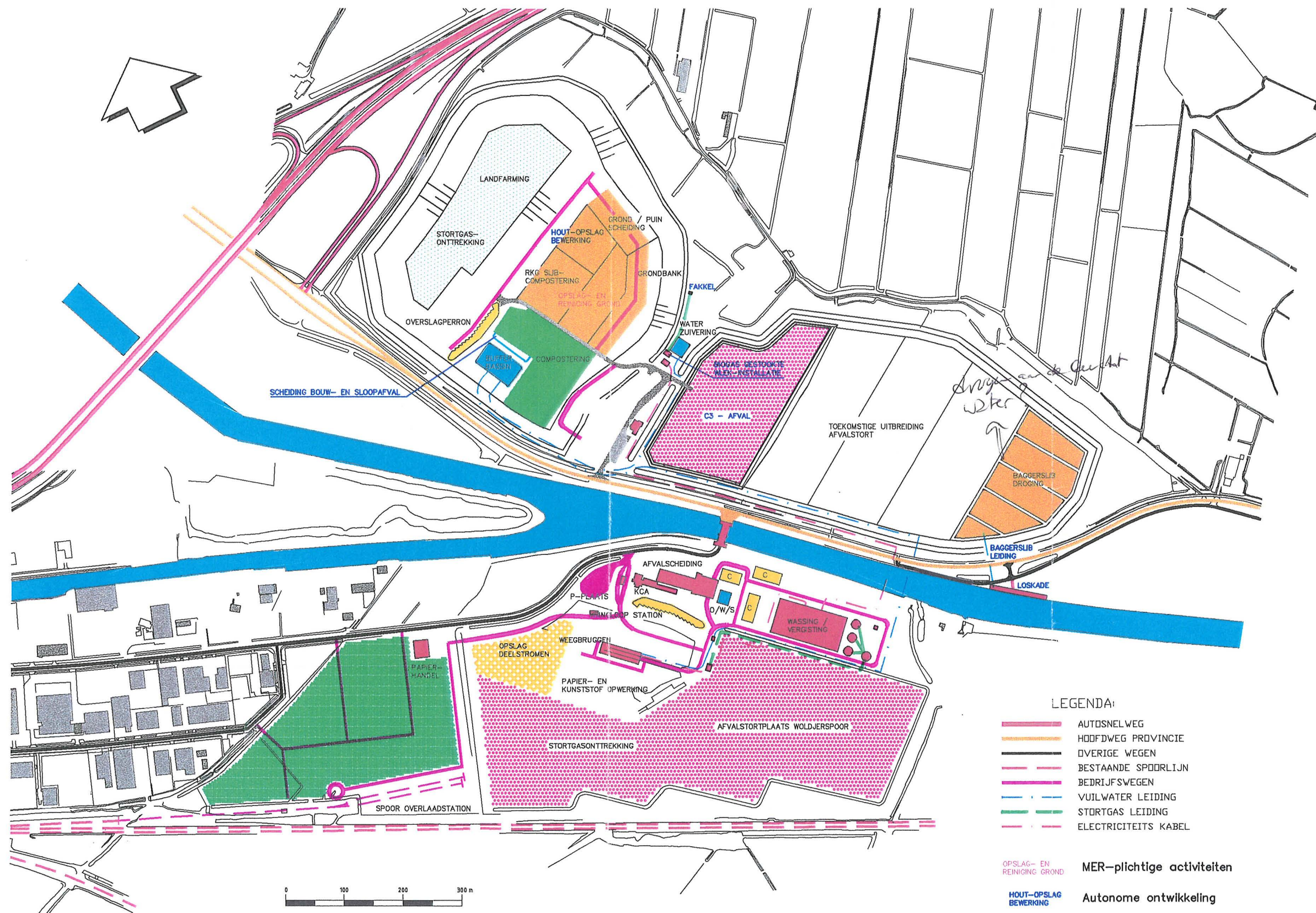


2.2 Huidige situatie

Bij de beschrijving van de huidige situatie wordt onderscheid gemaakt in de omgeving van de voorgenomen activiteit (par. 2.2.1) en de milieubelastende activiteiten die in het studiegebied plaatsvinden (par. 2.2.2).

2.2.1 De omgeving

De locatie waarop de voorgenomen activiteit zal plaatsvinden is gesitueerd op de bestaande afvalverwerkingsinrichting de Stainkoeln te Groningen. Deze locatie bevindt zich ten zuidoosten van de stad Groningen, ingeklemd tussen de Winschoterweg en de A7 (Groningen - Hoogezand), zie ook figuur 1.1. De afvalverwerkingsinrichting de Stainkoeln maakt onderdeel uit van de Milieuboulevard Groningen, d is weergegeven in figuur 2.2. Dit is een regionaal opererend en multifunctioneel afvalverwerkingscentrum dat tot stand is gekomen door samenwerking tussen de Afvalverwerking Regio Centraal Groningen (ARCG), de gemeente Groningen, de VAM en Grontmij BRP (Beheer Reststoffen Projecten). Naast de Stainkoeln maken onder andere de activiteiten van ARCG/VAGRON aan de andere zijde van het Winschoterdiep deel uit van de Milieuboulevard.



© DHV Noord Nederland BV
 Deze tekening mag niet worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt dmv druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Noord Nederland BV noch mag deze zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor zij is vervaardigd.

gez.	MER AFVAL VERWERKINGSINRICHTING "DE STAINKOELN"			
tek.	ARCG			
datum			SITUATIE 2005	
wijz.	DHV Noord Nederland BV		hoogtematen in m. t.o.v. N.A.P. / maten in m. tenzij anders vermeld. formaat A3 schaal 1: - datum maart 1998 blad 1 uit 1 blad(en) get. M.H.N. gecontroleerd dossiernummer P4037.01.001 figuur 2.2	

De huidige afvalverwerkingsinrichting de Stainkoeln bestaat uit 2 delen die ieder ongeveer de helft van het in gebruik genomen bedrijfsterrein beslaan, te weten “noordelijk deel Stainkoeln” (het oude deel) en “zuidelijk deel Stainkoeln” (het nieuwe deel). Voorheen werden hiervoor de termen Stainkoeln I en Stainkoeln II gehanteerd. Onder het noordelijk deel van Stainkoeln valt Stainkoeln I en de afvalbewerkingsactiviteiten van Stainkoeln II bovenop een deel van het stortgedeelte van Stainkoeln I. Onder het zuidelijk deel van de Stainkoeln vallen de overige activiteiten van Stainkoeln II (storten bedrijfsafval, C3-afval en baggerslibverwerking). Beide terreindelen zijn hieronder beschreven. De voorgenomen activiteit zal plaatsvinden op het noordelijk deel van Stainkoeln. Om deze reden is aan dit terreindeel extra aandacht besteed.

Een overzicht van de huidige terreinhoogtes van de Stainkoeln is gegeven in figuur 2.3.

2.2.1.1 *het noordelijk deel van de Stainkoeln*

Het noordelijk deel van de Stainkoeln is van 1980 tot 1995 in gebruik geweest als afvalstort. Van 1980 tot 1984 is zonder onderafdichting gestort op maaiveld (de maaiveldhoogte ter plaatse van Stainkoeln is ca. NAP + 0,0 m). Vanaf 1984 is onderafdichting in de vorm van folie toegepast.

Onder het stort zijn op ca. 1 m onder maaiveld drainagebuizen aangelegd. Deze drainagebuizen wateren af in een ringsloot die rondom het noordelijk deel van de Stainkoeln ligt. Deze ringsloot wordt onderbemalen met een gemaal op een peil van NAP - 2,25 m. Dit peil is 0,5 à 1,0 m onder het aangrenzende polderpeil en - 2,85 m onder het peil van het Winschoterdiep. Dit houdt in dat al het water dat op dit terrein valt of dat hier uit het afval treedt, uiteindelijk verdampt of terechtkomt in de ringsloot.

Het water uit de ringsloot wordt afgevoerd naar het gemeentelijk rioolstelsel van Groningen.

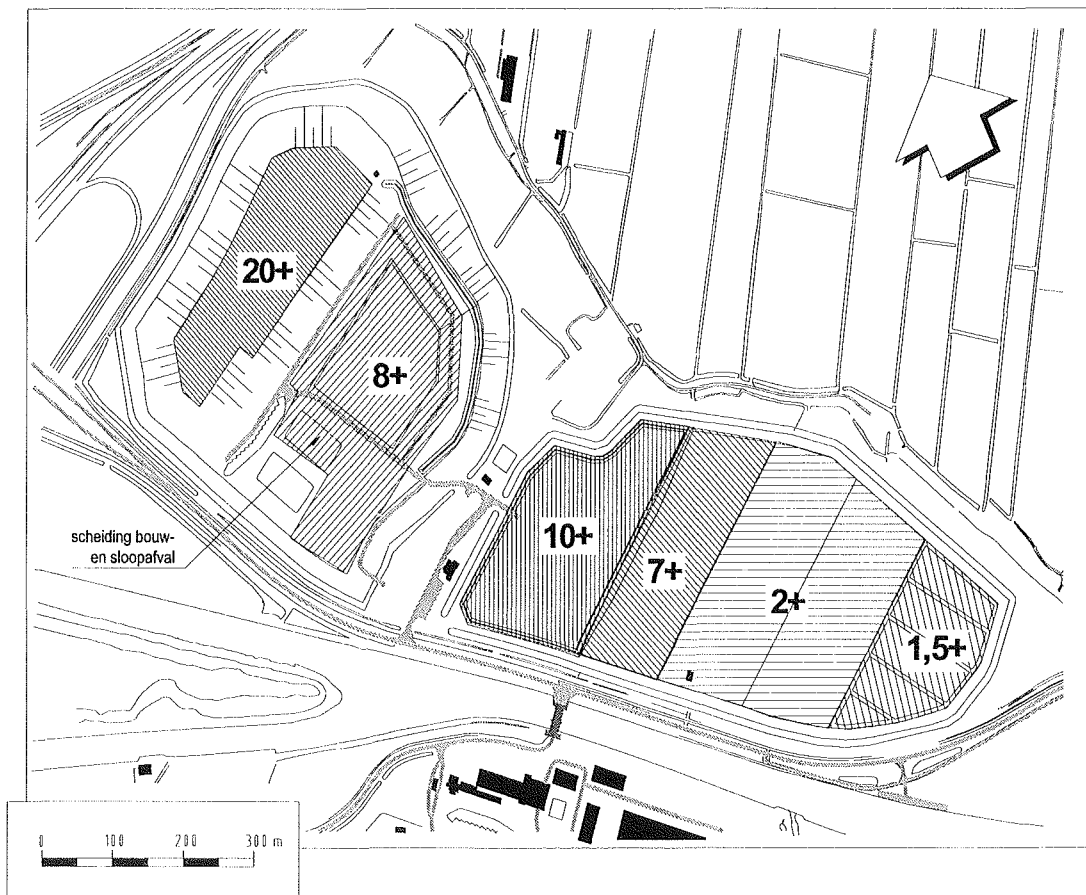
Het uiterste noordelijke deel van het terrein (zie fig. 2.2. bij teksten “landfarming” en “stortgasonttrekking”) is tot begin 1995 in bedrijf geweest voor het storten van bedrijfsafvalstoffen. De terreinhoogte bedraagt hier ca. NAP + 20 m. Dit terreingedeelte wordt in de komende jaren afgewerkt en voorzien van een eindafdichting.

Het meer zuidelijke deel van het noordelijke deel van het terrein is veel minder hoog. Hier is de terreinhoogte ca. NAP + 8 m. Dit deel is in 1995 afgewerkt met een verharding van asphalt. De oppervlakte van de asphaltverharding bedraagt ca. 4,7 ha. Onder de asphaltverharding (dikte 15 cm) bevinden zich achtereenvolgens een drainagelaag (dikte 50 cm), een HDPE-folie (dikte 2 mm), een steunlaag (dikte 30 cm) en controle-drainage (diameter 65 mm). Er is dus sprake van onder- en bovenafdichting (figuur 2.4). De opbouw van de asphaltverharding met controledrainage is schematisch weergegeven in figuur 2.5.

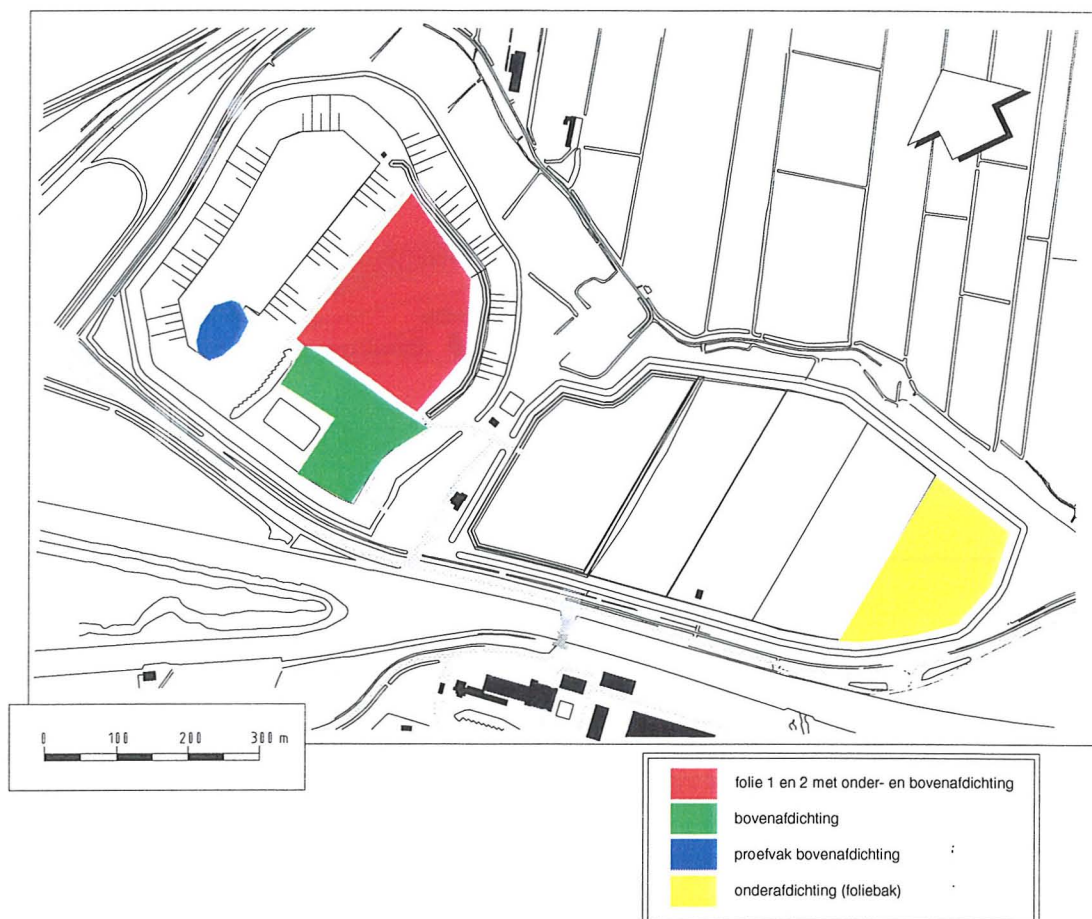
De voorgenomen activiteit vindt geheel plaats op de asphaltverharding en wel ten oosten van de centrale ontsluitingsweg (zie figuur 2.6). Ten noorden wordt het terrein van de voorgenomen activiteit begrensd door het uiterste noordelijke deel van de Stainkoeln, dat veel hoger is. Ten oosten en zuiden van het terrein wordt rond de verharding een aarden

wal aangelegd. Een karakteristieke doorsnede van het terrein van de voorgenomen activiteit is weergegeven met de figuren 2.6 en 2.7. Een detail van de aarden wal is gegeven in figuur 2.8.

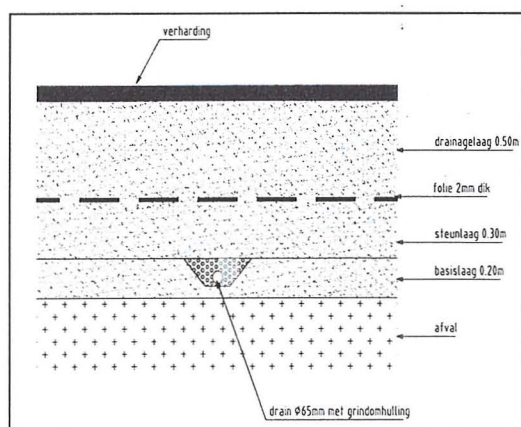
Het hemelwater dat op de verharding valt wordt via putten afgevoerd naar de ringsloot en van hieruit via het gemaal, na monsterneming en debietmeting, afgevoerd naar het gemeentelijk rioolstelsel van de gemeente Groningen.



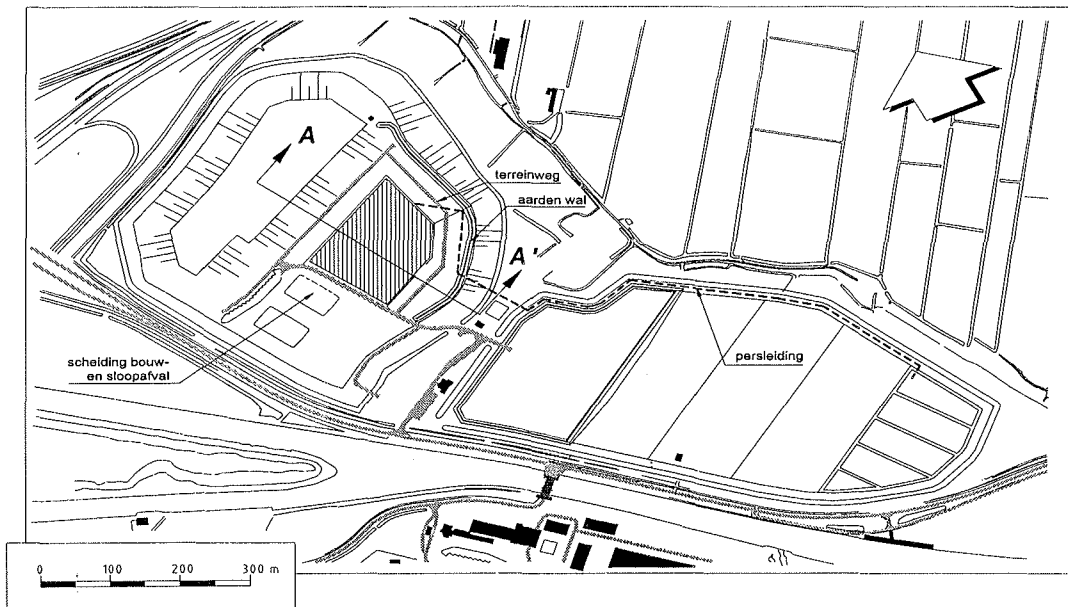
Figuur 2.3 -Hoogtes t.o.v. N.A.P. (in meter)



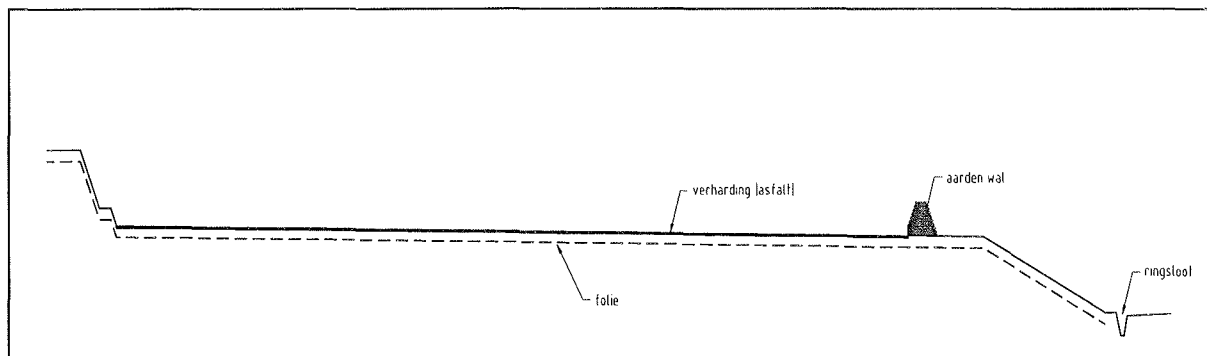
Figuur 2.4 - Onder - en bovenafdeling



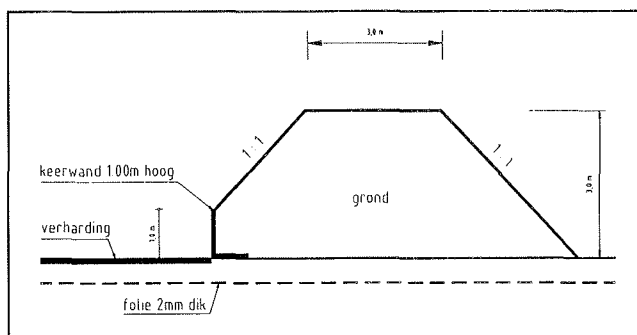
Figuur 2.5 - detail verharding -



Figuur 2.6 - Overzichtskaart : locatie voorgenomen activiteit -



Figuur 2.7 - Doorsnede A-A'



Figuur 2.8 - Principe-detail aarden wal

2.2.1.2 *het zuidelijke deel van de Stainkoeln*

Het zuidelijke deel van de Stainkoeln ligt ten zuidoosten van het noordelijke deel. Dit deel van het terrein is in maart 1995 in gebruik genomen als stort voor bedrijfsafvalstoffen (voornamelijk residuen), C3-afval en baggerslib en is nog steeds als zodanig in gebruik. De inrichting voldoet aan het Stortbesluit. De huidige hoogtes van het zuidelijke deel van het terrein zijn weergegeven in figuur 2.3.

2.2.1.3 *de directe omgeving*

De reikwijdte van de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit is relatief gering. Hierdoor is alleen de omgeving in de directe nabijheid van de voorgenomen activiteit van belang. Deze directe omgeving komt overeen met het studiegebied zoals dat is weergegeven in figuur 1.2.

Het studiegebied bestaat ten noorden en oosten van de Stainkoeln voornamelijk uit agrarisch gebied met enkele verspreide woningen. De oostkant van de inrichting grenst aan een fossiel beekdal met een ecologische functie. In het uiterste noorden van het studiegebied ligt het gehucht Oude Roodehaan. Direct ten noorden van de Stainkoeln ligt de snelweg A7 met de afslag richting Westerbroek en het industrieterrein Euvelgunne. Aan de zuidwestzijde van de Stainkoeln ligt tussen het Winschoterdiep en de spoorlijn Groningen-Kropswolde het industrieterrein 'Winschoterdiep' met o.a. de afvalscheidingsinstallatie VAGRON en de voormalige stortplaats Woldjerspoor van ARCG.

2.2.2 milieubelastende activiteiten

De activiteiten die momenteel op de Stainkoeln plaatsvinden zijn weergegeven in figuur 2.1. De overige relevante milieubelastende activiteiten die in het studiegebied plaatsvinden zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1

Overige milieubelastende activiteiten in het studiegebied (huidige situatie)

Activiteit	Locatie binnen studiegebied (zie figuur 2.2.)	Capaciteit
het scheiden van huishoudelijk afval, en vervolgens wassen, vergisten en opwerken van afgescheiden fracties (VAGRON)	ten westen van De Stainkoeln, aan de overzijde van het Winschoterdiep	230.000 ton/jaar
wegverkeer autoweg A7	ten noorden van De Stainkoeln	29.300 motorvoertuigen/dag
wegverkeer Winschoterweg	ten westen van De Stainkoeln	10.400 motorvoertuigen/dag

2.3 Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling wordt beschreven voor het referentiejaar 2005. Bij de beschrijving van de autonome ontwikkeling wordt onderscheid gemaakt in de omgeving (par. 2.3.1) en de bedrijfsactiviteiten die plaatsvinden (par. 2.3.2).

2.3.1 de omgeving

In het studiegebied zullen in de periode tot 2005 naar verwachting geen grote veranderingen in de omgeving optreden. Wel zullen naar verwachting een aantal nieuwe activiteiten worden opgestart, waarvan, gelet op de omgeving, de belangrijkste zijn:

- de aanleg van een afvalwaterzuivering centraal op het terrein van de Stainkoeln;
- de aanleg van een WKK-installatie op het zuidoostelijke deel van het terrein van de Stainkoeln.

Ten oosten van de locatie waar de voorgenomen activiteit gepland is, zal een grondwal met een hoogte van 3 m zijn gerealiseerd. Deze grondwal is reeds vergund. Ligging en doorsnede van deze grondwal zijn weergegeven in de figuren 2.5, 2.6 en 2.7.

Verder zullen de in bedrijf zijnde stortcompartimenten op het zuidelijke deel van het terrein, door het storten van afvalstoffen in de periode 1999-2005, hoger zijn dan momenteel het geval is.

2.3.2 milieubelastende activiteiten

De relevante milieubelastende activiteiten waarvan verwacht wordt dat ze in 2005 in het studiegebied plaatsvinden, worden als onderdeel van de autonome ontwikkeling meegenomen. Voor de huidige activiteiten geldt dat ze veelal worden gecontinueerd. Wel kan het zijn dat de uitvoeringsvorm in 2005 anders is of dat de schaal waarop de activiteit plaatsvindt wijzigt. Daarnaast is het mogelijk dat in de periode tussen nu en 2005 nieuwe activiteiten worden opgestart. Voor zover deze nieuwe activiteiten kunnen worden voorzien zijn ze meegenomen in deze studie. Voor deze activiteiten zijn reeds voorbereidingen getroffen. Alle activiteiten in de autonome ontwikkeling (aan te vragen vergunningplichtige activiteiten) zijn opgenomen in figuur 2.1.

Voor alle nieuwe - in figuur 2.1 gepresenteerde - activiteiten zal in 1999 vergunning worden aangevraagd. De verwachting is dat deze activiteiten in 2005 operationeel zullen zijn.

In het studiegebied bestaan ook plannen voor een zuidelijke ringweg (A7/Zuidelijke ringweg Groningen). De Trajectnota/MER voor deze ringweg is in november 1998 gereed gekomen [3]. Gelet op de nationale ontwikkelingen op het gebied van infrastructuur (o.a. Meerjarenplan Infrastructuur en Transport 1998) zal de zuidelijke ringweg in 2005 niet gerealiseerd zijn. De zuidelijke ringweg is derhalve niet in de autonome ontwikkeling opgenomen.

In tabel 2.2 zijn alle milieu-relevante activiteiten weergegeven, die zich in het jaar 2005 naar verwachting in het studiegebied afspelen en hierdoor deel uitmaken van de autonome ontwikkeling. In de tabel is aangegeven wat de huidige omvang van de activiteit is (verwerkingscapaciteit). Dit is de vergunde verwerkingscapaciteit. Tevens is de verwachte capaciteit in het jaar 2005 opgenomen.

Tabel 2.2

Milieubelastende activiteiten in het studiegebied volgens autonome ontwikkeling

Activiteit	Locatie binnen studiegebied (zie figuur 2.2; Milieu Boulevard Groningen)	Huidige verwerking (hoeveelheden)	Huidige maximale capaciteit (vergunde of te vergunnen hoeveelheden)	Capaciteit in 2005 (verwachte hoeveelheden)
storten van afvalstoffen (voornamelijk residuen)	zuid-oostelijk deel terrein De Stainkoeln	138.000 ton/jaar [4]	180.000 ton/jaar [5]	100.000 ton/jaar [6]
storten van C3-afval	zuid-oostelijk deel terrein De Stainkoeln	8.000 ton/jaar [4]	34.600 ton/jaar [7]	34.600 ton/jaar [7]
grondbank	zuid-oostelijk deel terrein De Stainkoeln	20.000 ton/jaar [4]	40.000 ton/jaar [7]	40.000 ton/jaar [7]
composteren van groenafval	centraal op het terrein De Stainkoeln	7.000 ton/jaar [8]	10.000 ton/jaar [9]	10.000 ton/jaar [9]
op- en overslag van afvalstoffen die elders worden be- of verwerkt	noord-westelijk deel terrein De Stainkoeln	1.000 ton/jaar [4]	4 containers à 20 m³[10]	
thermische of extractieve grondreiniging (niet BAGA-grond)	noord-oostelijk deel terrein De Stainkoeln	n.v.t.	15.000 ton/jaar [11]	15.000 ton/jaar [11]
scheiden van grond en puin	noord-oostelijk deel terrein De Stainkoeln	n.v.t.	3.000 m³/jaar [12]	max. 3.000 m³/jaar [12]
baggerspecie be- en verwerking	zuid-oostelijk deel terrein De Stainkoeln	n.v.t.	25.000 ton/jaar op basis van droge stof [12]	25.000 ton/jaar op basis van droge stof [12]
landfarming	noordelijk deel terrein De Stainkoeln	n.v.t.	12.500 ton/jaar [12]	12.500 ton/jaar [12]
het immobiliseren van grond (niet-BAGA)	noord-oostelijk deel terrein De Stainkoeln	0	30.000 ton/jaar (vergunning nog aan te vragen)	30.000 ton/jaar
het ontvangen, scheiden en bewerken van bouw- en sloopafval op De Stainkoeln	centraal op terrein De Stainkoeln	n.v.t.	50.000 ton/jaar (vergunning nog aan te vragen)	50.000 ton/jaar
het ontvangen en verkleinen van afvalhout	noord-oostelijk deel terrein De Stainkoeln	n.v.t.	6.000 ton/jaar (vergunning nog aan te vragen)	6.000 ton/jaar
het grof zeven van baggerspecie in een mobiele installatie	zuidoostelijk deel terrein De Stainkoeln: - op locatie "loskade" 50% - op locatie "baggerslib droging" 50%	n.v.t.	30.000 m³/jaar (nat) (vergunning nog aan te vragen)	30.000 m³/jaar (nat)
het storten van C3-afval buiten het C3-depot	zuid-oostelijk deel terrein De Stainkoeln	n.v.t.	n.v.t.	6500 ton
percolaatzuivering	centraal op terrein De Stainkoeln	n.v.t.	gem. 11.000 m³/jaar [12]	gem. 11.000 m³/jaar [12]
WKK installatie voor stortgas	zuidoostelijk deel terrein De Stainkoeln	n.v.t.	200 m³/uur (vergunning nog aan te vragen)	200 m³/uur
back-up fakkel WKK-installatie	centraal op terrein De Stainkoeln	90-100 m³/uur	200m³/uur (vergunning nog aan te vragen)	200m³/uur (zie par. 2.3.1)
het scheiden van huishoudelijk afval, en vervolgens wassen, vergisten en opwerken van afgescheiden fracties (VAGRON)	ten westen van De Stainkoeln, aan de overzijde van het Winschoterdiep	230.000 ton/jaar [13]	230.000 ton/jaar [13]	230.000 ton/jaar [13]
wegverkeer autoweg A7	ten noorden van De Stainkoeln	29.300 motorvoertuigen/dag	n.v.t.	35.300 motorvoertuigen/dag
wegverkeer Winschoterweg	ten westen van De Stainkoeln	10.400 motorvoertuigen/dag	n.v.t. motorvoertuigen/dag	12.200 motorvoertuigen/dag

3 BESCHRIJVING VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

3.1 Inleiding

Voor de invulling van het in hoofdstuk 1 beschreven doel zijn in dit hoofdstuk de voorgenomen activiteit, de alternatieven en de varianten beschreven.

Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit is wat betreft extractief en thermisch reinigen een aanvulling op de huidige vergunning voor de grondreiniging van niet-BAGA grond [11]. De beschrijving in de volgende paragrafen zal zich beperken tot de behandeling van verontreinigde grond en vergelijkbare afvalstoffen met een verontreinigingsgraad boven de BAGA-waarde.

In de komende paragrafen over de voorgenomen activiteit zal aandacht worden besteed aan de capaciteit, de aanvoer, de opslag van verontreinigde grond en afvalstoffen de verwerkingstechnieken, de keuze daartussen en de zorg voor het milieu.

Alternatieven en varianten

In het besluit Milieueffectrapportage [14] en de richtlijnen [1] is aangegeven dat in ieder geval het nulalternatief en het meest milieuvriendelijke alternatief moeten worden beschreven. Beide alternatieven komen in dit hoofdstuk aan bod. Er zijn geen andere alternatieven diepgaand beschouwd. Biologische verwerking van deze grond en afvalstoffen acht de Stainkoeln gezien de verontreinigingsgraad niet effectief. Warm immobiliseren (door verglazen of sinteren) is geen alternatief, omdat de Stainkoeln een te klein aanbod heeft voor het commercieel bedrijven van dergelijke installaties. Daarnaast is warm immobiliseren over het algemeen duur en wordt het nog niet op commerciële schaal in Nederland toegepast.

De varianten zijn ontwikkeld vanuit de voorgenomen activiteit. Na de beschouwing daarvan zijn de volgende drie varianten nader uitgewerkt en beschreven:

1. de thermische reiniging wordt op werkdagen (24 uur) continu bedreven (variant 1), in de voorgenomen activiteit zal de reiniging 10 uur per dag in bedrijf zijn;
2. de thermische reiniging wordt gestookt met aardgas in plaats van lichte huisbrandolie (variant 2);
3. het residu van de extractieve en thermische reiniging wordt, als het voldoet aan de acceptatiecriteria, verwerkt in de immobilisatie-installatie (variant 3).

3.2 Aanbod

Inleiding

In deze paragraaf wordt inzicht gegeven in de te verwachten hoeveelheden van de gronden welke worden aangeboden op de be- en verwerkingsmarkt. De nadruk ligt hierbij op het reinigen (thermisch en extractief) en het koud immobiliseren van BAGA-gronden.

Huidige situatie Stainkoeln

Momenteel wordt op de volgende manieren grond op de Stainkoeln verwerkt:

Tabel 3.1: Verwerking grond

Cat.	Verwerking	Omschrijving
A	BAGA gronden	wanneer deze zijn aan te merken als C3 afval (bepaald op basis van uitloogtesten en bepaalde hoge concentraties stofparameters) en wanneer er een zogenaamde “niet reinigbaarverklaring” van het SCG is afgegeven worden deze verwerkt in het C3-depot.
B	Verontreinigde grond beneden de BAGA waarden	wanneer hiervoor een “niet reinigbaarverklaring” is afgegeven wordt deze grond gestort. Is dit niet het geval dan zijn onderstaande mogelijkheden aanwezig.
B1	extractief reinigen	middels fractiescheiding wordt schoon zand gewonnen
B2	thermisch reinigen	middels verhitting worden verontreinigingen afgebroken en afgescheiden waarna een herbruikbare component ontstaat.
B3	biologisch	middels extensieve landfarming worden verontreinigingen biologisch afgebroken tot vervuilingconcentraties waaronder hergebruik mogelijk is.

Ad A en B:

Het wel of niet afgeven van een niet reinigbaarverklaring gebeurt door het SCG niet alleen op technische gronden. De verklaring van het SCG wordt afgegeven wanneer meer dan 20 % residu ontstaat en/of naar verwachting de reinigingsprijs een bepaald bedrag overstijgt. Ook met een SCG niet reinigbaarverklaring kan alsnog reiniging plaatsvinden wanneer dit financieel aantrekkelijker is dan storten. Vaak is dit het geval gelet op de stijgende prijzen voor storten in de laatste jaren.

Markttrends

De volgende markttrends worden door de Stainkoeln gesignaleerd en zijn aanleiding om de activiteiten uit te breiden.

Kwaliteit van gronden welke ter reiniging worden aangeboden

Bron van herkomst zijn de bodemsaneringen waarbij grond vrijkomt. Momenteel is de trend zichtbaar dat het onderzoek ter plaatse zich steeds meer richt op het zoveel mogelijk ontgraven en clusteren van verontreinigde grond welke meteen onder de hergebruiksnormen vallen (Bouwstoffenbesluit). Gelet op de kosten van verwerking van deze grond en de veel hogere kosten van reiniging/storten loont het bij wijze van spreken de moeite om iedere vrachtwagen grond te bemonsteren en te analyseren om zodoende hergebruikskwaliteit aan te tonen.

Logisch gevolg hiervan is dat de grond welke niet onder de hergebruiksnormen valt en dus moet worden gestort of gereinigd, dan ernstig verontreinigd is. Kortom het doel bij saneringen is er steeds meer opgericht om de ‘hot spots’ apart te houden en apart te verwerken.

Deze trend zal zich naar de mening van de Stainkoeln verder doorzetten. Daarmee voorziet de Stainkoeln een verschuiving van "gewone" grond naar BAGA grond welke ter reiniging wordt aangeboden.

Multifunctionaliteit van de reiniger

Bij bodemsaneringen komen over het algemeen diverse kwaliteiten grond vrij (categorie 1 en 2, te storten grond en te reinigen grond van diverse kwaliteit (verontreinigingsgraad en type)). Voor de verwerking van alle vrijkomende grondstromen bij een project geldt een op maat gesneden aanpak en techniek. Voor een verwerker is het van belang om van alle markten thuis te zijn. Om zodoende uit alle mogelijkheden een financieel en milieuhygiënisch optimaal pakket aan te bieden.

Bij het ontbreken van een van deze mogelijkheden is een dergelijk aanbod niet meer mogelijk. De combinatie met een stortplaats is ook zeer aantrekkelijk vanwege de mogelijkheid om dichtbij residuen te kunnen verwerken.

Groei van de reinigingsmarkt

Het aanbod van te reinigen grond zal naar verwachting nog toenemen. Enerzijds vanwege voldoende bodemsaneringsprojecten en anderzijds vanwege een verschuiving van storten naar reinigen. Dit laatste vanwege de stijgende storttarieven.

Aanbodverwachting BAGA grond in tonnen.

Een duidelijke aanbodverwachting in tonnen is moeilijk te geven. Op basis van hoeveelheden in het verleden kan evenwel een onderbouwde verwachting worden afgegeven.

Aanbod van gestorte hoeveelheden BAGA grond op de Stainkoeln

1997	4.347 ton
1998	6.377 ton

Deze grond was afkomstig uit de provincies Groningen en Drenthe. Genoemde hoeveelheden betreffen partijen welke daadwerkelijk op de Stainkoeln zijn gestort. Een aantal grote partijen zijn wel aan de Stainkoeln aangeboden maar elders verwerkt. Dit is weergegeven in onderstaande tabel.

Jaar	Hoeveelheid	Toelichting
1997	10.000 - 15.000 ton	Verwerkt door een reiniger elders. De grond is door SCG niet reinigbaar verklaard, desondanks gereinigd.
1998	8.000 ton	Verwerkt door stortplaats elders.

Naar schatting is er in totaal dus jaarlijks tussen 15.000 en 20.000 ton BAGA op de Noord Nederlandse markt gekomen welke is aangeboden ter storting (of reiniging wanneer dit technisch/financieel mogelijk was ondanks een niet reinigbaarverklaring).

Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze hoeveelheden sterk projectgebonden zijn. Het wel of niet doorgaan van grote saneringsprojecten bepaalt of dergelijke

hoeveelheden in Noord Nederland vrijkomen. Dit zijn moeilijk te voorspellen (politieke) besluitvormingsprocessen.

Naast deze hoeveelheden zijn er hoeveelheden die door het SCG reinigbaar zijn verklaard en derhalve ter reiniging worden aangeboden. Blijkens opgave van het SCG [15] betreft het de volgende hoeveelheden:

1997	22.000 ton
1998	23.000 ton (cijfers 1998 nog niet exact bekend maar een totale groei van de reinigingsmarkt met circa 10% wordt verwacht.

Resumé

Er komt naar schatting in Noord Nederland jaarlijks tussen 30.000 en 40.000 ton BAGA grond vrij. Circa de helft hiervan wordt gestort en de andere helft wordt gereinigd. Genoemde hoeveelheden hangen sterk samen met het wel of niet doorgaan van saneringsprojecten.

De markt voor reiniging is nog steeds groeiende met name ten koste van het storten vanwege de sterk stijgende storttarieven.

De verwachting is dat de op de markt aangeboden hoeveelheid BAGA grond stijgt ten koste van de grond welke vervuild is beneden BAGA.

Projectverwachtingen

De uitvoering van grote bodemsaneringsprojecten in de periode 1999 - 2002 is weergegeven in het provinciale bodemsaneringsprogramma [16]. Het programma noemt projecten en geeft de budgetten welke hiervoor worden gealloceerd. Een directe relatie met aan te bieden tonnen voor reiniging is niet te geven. Wel geeft het overzicht aan dat de bodemsaneringsoperatie nog steeds gaande is.

Een belangrijk concreet project betreft de sanering van het CiBoGa terrein in Groningen.

Uit het aanvullende saneringsonderzoek en het saneringsplan blijkt dat de volgende hoeveelheden ter reiniging zullen worden aangeboden:

1998/1999	6.700 ton
1999/2000	40.680 ton
2001/2002	3.375 ton
na 2002	15.000 ton en wellicht 36.000 ton.

Het overgrote deel van de hoeveelheid in 1999/2000 betreft BAGA materiaal.

Uit dit overzicht blijkt wel dat de eerder genoemde verwachting van 40.000 ton op jaarbasis sterk afhankelijk is van bepaalde projecten. Met andere woorden uitschieters naar boven en beneden kunnen voorkomen.

Vergelijkbare minerale afvalstoffen

In de startnotitie voor dit MER [17] wordt gesproken over verontreinigde grond en "vergelijkbare minerale afvalstoffen met een verontreinigingsgraad boven de BAGA-waarde". Het gaat hierbij om:

- veegvuil;
- riool-, kolken en gemalen slib (RKG-slib);
- zeef- en sorteersand;
- overige minerale afvalstoffen zoals puinhoudende grond, zeefvangresten etc.

Exacte aanbodgegevens zijn niet bekend. Over het algemeen gaat het hierbij om kleinere partijen. Er wordt vanuit gegaan dat dit circa 5% van de hoeveelheid te verwerken grond betreft. Uitgaande van 25.000 ton te accepteren grond wordt jaarlijks 1.250 ton van bovengenoemde stoffen geaccepteerd, gereinigd danwel geïmmobiliseerd.

Type reinigingstechniek

Voor reiniging van BAGA-materiaal zijn twee hoofdtechnieken voorhanden, te weten;

- extractieve reiniging;
- thermische reiniging.

De keuze van het gebruik van deze technieken hangt samen met de verontreiniging in de grond en de fysische samenstelling van de grond zelf. Kleiige grond met organische verontreinigingen kan bijvoorbeeld alleen themisch worden gereinigd. Een zandige grond met een cocktail aan verontreinigingen kan bijvoorbeeld worden gereinigd met behulp van extractieve techniek.

De verhouding extractief en thermisch te reinigen grond op de Noord-Nederlandse markt is grofweg 3 : 7. Deze verhouding geldt voor de totale hoeveelheid te reinigen grond.

Het SCG [12] geeft een jaarlijkse hoeveelheid BAGA grond ter reiniging op van 22.000 ton voor Noord-Nederland, hiervan wordt 2.000 ton gereinigd middels een extractieve techniek en 20.000 ton middels een thermische techniek. Hier is dus een verhouding aanwezig van 1 : 10.

Uitgaande van de door Stainkoeln verwachte marktverdeling (extractief:thermisch) en groei van de markt voor reiniging naar 30.000 ton per jaar (verschuiving storten naar reinigen en groei vanwege sanering 'hot spots') verwacht Stainkoeln de groei met name in het extractieve segment, waardoor de verhouding weer komt te liggen als voor de totale reinigingsmarkt in Noord Nederland, namelijk 3 : 7. Tabel 3.2 geeft het overzicht van de huidige en de verwachte markt.

Tabel 3.2: huidige en verwachte markt verontreinigde grond

	huidige markt ton p.j.	verwachte markt ton p.j.
totaal	22.000	30.000
extractieve reiniging	2.000	9.000
thermische reiniging	20.000	21.000

Beschikbare capaciteit reiniging

Extractieve techniek

Voor zover bekend zijn in Noord Nederland de volgende extractieve reinigers actief:

- fa. Arcadis in Veendam (startnotitie > 25.000 ton);
- fa. JMG in Drachten;
- fa. Stuurwiel (van der Wiel/Afvalsturing Friesland/de Vries en van der Wiel) in Heerenveen.

Voor zover bekend beschikken deze inrichtingen niet over een vergunning om BAGA-grond te reinigen.

Thermische techniek

In Noord Nederland zijn geen inrichtingen aanwezig waar thermisch wordt gereinigd.

Gelet op het feit dat er in Noord Nederland nog geen thermische reinigingscapaciteit is voor BAGA grond vervult de nieuwe activiteit van Stainkoeln hierin een behoefte [18]. Het marktaandeel is echter moeilijk te bepalen aangezien elders in Nederland wel voldoende capaciteit is om deze grond te reinigen. Het uiteindelijke marktaandeel wordt bepaald door de concurrentiekracht van dit initiatief. Gelet op de geringere transportkosten is deze zeker aanwezig.

Stainkoeln gaat uit van acceptatie van 1/3 deel van het marktpotentieel in Noord-Nederland zijnde 30.000 ton. Aan BAGA grond zal dus naar verwachting 10.000 ton op jaarbasis kunnen worden gereinigd. Deze 10.000 ton wordt onderverdeeld in 5.000 ton extractieve reiniging en 5.000 ton thermisch. Het betreft hier een hoeveelheid op basis van een langjarig gemiddelde aangezien aanvoer sterk afhankelijk is van het wel of niet doorgaan van grote saneringsprojecten. Uitschieters naar boven en beneden kunnen derhalve voorkomen.

Koude immobilisatie van minerale afvalstoffen.

Het betreft hier een nieuwe techniek waarvan in Nederland nog weinig operationele gegevens voorhanden zijn. De minerale afvalstoffen (bijvoorbeeld grond, RKG slib en overige slibben) worden gemengd met een additief waarmee de chemische verontreinigingen in het afval worden vastgelegd. Met andere woorden de chemische problemen van de afvalstoffen (emissies naar bodem, water en lucht) zijn geëlimineerd.

Deze techniek kan worden toegepast om het uitlooggedrag van BAGA afvalstoffen omlaag te brengen zodat minder gevaarlijk afval ontstaat (C2 naar C3 of C3 naar gewoon afval). Of om afval zo te veranderen dat een inert materiaal ontstaat, anders gezegd een secundaire bouwstof. De toepassing van een dergelijk materiaal is alleen mogelijk wanneer aaneengesloten in een werk 10.000 ton wordt toegepast.

De immobilisatietechniek kan worden toegepast op reinigbare en niet reinigbare BAGA grond en op slibben afkomstig van afvalwaterzuiveringen en productieprocessen.

Het marktpotentieel in Noord Nederland bedraagt naar schatting 20.000 - 30.000 ton.

Uit de evaluatie van de eerste projecten met koude immobilisatie blijkt dat het immobilisaat kan worden toegepast. In Noord Nederland zijn er nog geen initiatieven op dit gebied. Naar verwachting zal de Stainkoeln een behoefte vervullen.

3.3 Voorgenomen activiteit

3.3.1 Inleiding

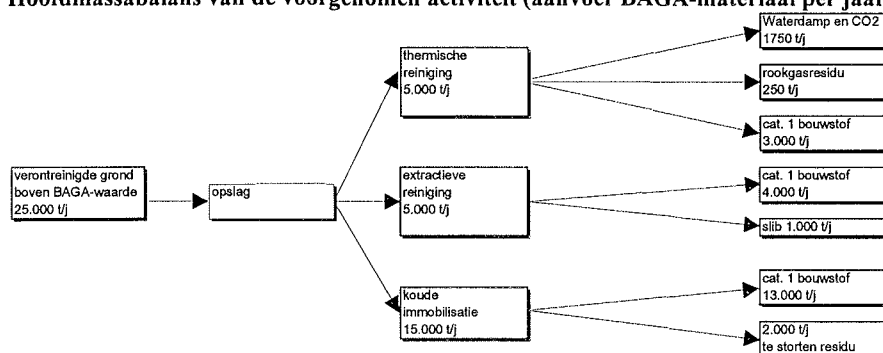
De voorgenomen activiteit van dit MER omvat het reinigen en immobiliseren van verontreinigde grond en vergelijkbare minerale afvalstoffen boven de BAGA-normen. Voor het reinigen wordt gebruik gemaakt van twee verschillende technieken, namelijk extractieve en thermische reiniging. Voor immobilisatie wordt gebruik gemaakt van koude immobilisatie. In deze paragraaf is allereerst een beschrijving gegeven van de benodigde capaciteit voor de verschillende technieken. Daarna volgen de procesbeschrijvingen van de reinigingstechnieken en de immobilisatie. Overeenkomstige activiteiten als opslag, aan- en afvoer zijn apart beschreven.

3.3.2 capaciteiten

3.3.2.1 capaciteiten MER

De benodigde capaciteit voor de reinigingstechnieken is afgeleid uit het aanbod volgens paragraaf 3.2. In figuur 3.1. is de hoofdmassabalans van de voorgenomen activiteit in beeld gebracht.

Figuur 3.1.: Hoofdmassabalans van de voorgenomen activiteit (aanvoer BAGA-materiaal per jaar).



Opmerkingen:

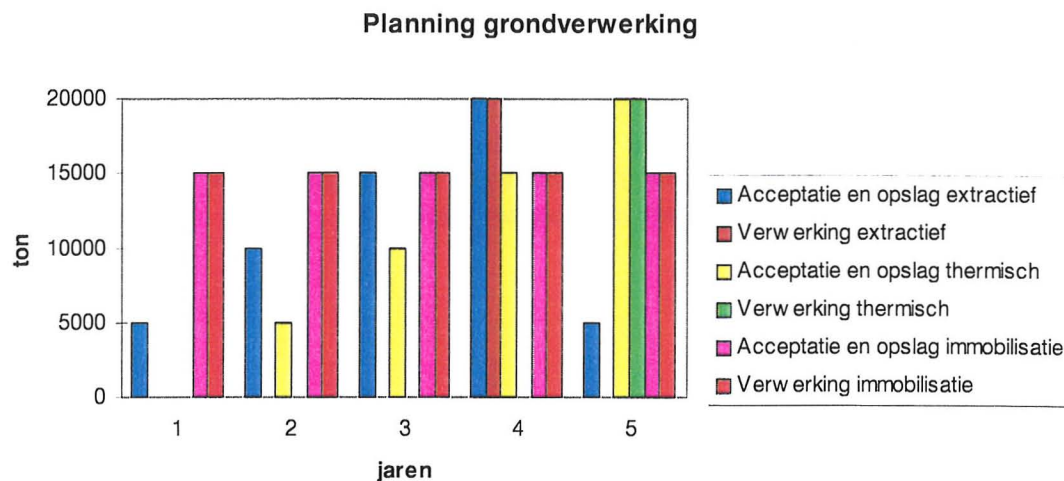
1. Massabalans is opgesteld op basis van aangevoerde hoeveelheden
2. Alle hoeveelheden zijn ramingen op basis van huidige inzichten.
3. Circa 5 jaar na in bedrijfname volgt een evaluatie waarin wordt nagegaan of de geraamde hoeveelheden moeten worden bijgesteld.

In de voorgenomen activiteit wordt ervan uitgegaan dat jaarlijks gemiddeld 25.000 ton grond en vergelijkbare minerale afvalstoffen boven de BAGA-waarde wordt ontvangen.

In figuur 3.1. is de hoeveelheid grond aangegeven die thermisch (gemiddeld 5.000 t/j) dan wel extractief (gemiddeld 5.000 t/j) wordt gereinigd. De aangevoerde grond zal worden opgeslagen, totdat de voorraad een dusdanige omvang heeft dat het commercieel aantrekkelijk is de grond extractief dan wel thermisch te reinigen. Na afloop van het huurcontract verlaat de installatie de Stainkoeln. Bij de koude immobilisatie wordt er van uitgegaan dat jaarlijks 15.000 ton BAGA-afvalstoffen worden aangevoerd en verwerkt.

In figuur 3.2 is op basis van een cyclus van 5 jaar te zien dat er gemiddeld 2 keer in die periode thermisch danwel extractief gereinigd zal worden. Immobilisatie zal volgens dit schema jaarlijks plaatsvinden.

Figuur 3.2: Planning grondverwerking



De dagelijkse verwerkingscapaciteiten verschillen per techniek. Tabel 3.3 geeft representatieve waarden. De maximale dagelijkse verwerkingscapaciteit kan 20 tot 50 procent hoger zijn.

Tabel 3.3:
Dagcapaciteiten

Techniek	Capaciteit/dag (ton/dag) ¹
Extractie	500
Thermisch	200
Immobilisatie	600

¹: Uitgaande van 10 bedrijfsuren per dag.

De reeds vergunde activiteiten, samen met de voorgenomen activiteit leiden ertoe dat de installaties langer op de Stainkoeln in bedrijf zullen zijn.

In tabel 3.4 is op basis van de voorgenomen activiteit aangegeven hoeveel dagen de insallaties op de Stainkoeln in bedrijf zijn.

Tabel 3.4:

Productiedagen:

Techniek	Aanvoer/voorraad BAGA-materiaal (ton)	Verwerkingscapaciteit (ton per dag)	Aantal dagen operationeel voor verwerking BAGA- materiaal
Extractief	20.000	500	40
Thermisch	20.000	200	100
Immobilisatie	15.000	600	25
De drie installaties zullen afzonderlijk van elkaar en nooit gelijktijdig in productie zijn.			

3.3.3 wijze van aanvoer

De aanvoer van BAGA-afvalstoffen is voor de drie verwerkingsvormen identiek. Per vrachtwagen met een gemiddelde inhoud van 25 ton worden de afvalstoffen binnengebracht. Na afhandeling van de formaliteiten bij de ingangscontrole en weging (zie paragraaf 3.3.12) wordt de verontreinigde grond in afwachting van de verwerking tijdelijk apart opgeslagen. Grond waar nog percolatiewater uit kan treden wordt niet geaccepteerd.

3.3.4 wijze van opslag

De Stainkoeln zal BAGA-grond en vergelijkbare afvalstoffen in afwachting van de verwerking opslaan in de groundbank en de naastliggende ruimte voor opslag en reiniging grond (zie figuur 2.2). Beide opslaglocaties zijn voorzien van adequate bodembeschermende voorzieningen in de vorm van een onderafdichting met folie en controledrainage. De benodigde maximale opslagcapaciteit voor de BAGA-grond en de afvalstoffen zal in de praktijk 25.000 ton bedragen. De partijen worden gescheiden opgeslagen. Net als in de groundbank worden zeer kleine partijen volgens vastgelegde criteria samengevoegd tot handzame partijen van 100 ton. De partijen worden tot maximaal 6 meter hoogte opgetast. De opslag vergt een oppervlakte van circa 9000 m². De opslagduur kan variëren van enkele uren tot enkele jaren. De opgeslagen partijen verontreinigde grond en vergelijkbare afvalstoffen met een verontreinigingsgraad boven de BAGA-waarde wordt zodanig afgedekt dat er geen percolatiewater naar de bodem kan lekken en er geen emissies (geur, vluchtige koolwaterstoffen) naar de lucht plaatsvinden.

De hulpstoffen voor het immobiliseren (zoals het fixeermiddel en het cement) blijven opgeslagen in de vrachtauto waarmee ze wordt aangevoerd. De benodigde opslagruimte beperkt zich tot de opstelplaats voor 3 vrachtauto's. Tot slot is voor de opslag van de residuen en de geproduceerde bouwstoffen op de asfaltplaat een oppervlak van 3000 m² gereserveerd.

3.3.5 verwerkingstechnieken

Voor de verwerking van grond of daarmee vergelijkbare minerale afvalstoffen met verontreiniging boven de BAGA-waarde zijn naast het storten als eindverwerking een aantal verwerkingstechnieken beschikbaar waarmee (een deel van) het materiaal kan worden hergebruikt als bouwstof. Tot deze bewerkingstechnieken behoren:

- 1) extractieve reiniging (fractiescheiding) met water waarbij eventueel de zuurgraad wordt aangepast;
- 2) extractieve reiniging met andere vloeistoffen en/of wasmiddelen;
- 3) microbiologische reiniging (landfarming e.d.);
- 4) thermische reiniging bij lagere temperaturen (gloeien, 450-600 °C);
- 5) thermische reiniging/immobilisatie bij middelhoge temperaturen (sinteren, ca. 1100 °C);
- 6) thermische reiniging/immobilisatie bij hoge temperaturen (verglazen, 1500 °C);
- 7) koude immobilisatie.

In de voorgenomen activiteit wordt alleen gebruik gemaakt van de technieken 1, 4 en 7. Techniek 3 (microbiologisch reinigen) is afgefallen omdat van deze techniek, gelet op de hoge mate van verontreiniging van het ingangsmateriaal in veel gevallen onvoldoende effect wordt verwacht.

De technieken 2, 5 en 6 zijn afgefallen vanwege de hoge kosten die aan deze technieken zijn verbonden.



3.3.6 extractie

3.3.6.1 principe [19]

Extractieve reiniging van verontreinigde grond berust voor een belangrijk deel op het afscheiden van de meestal sterk verontreinigde slibfractie van de grond. In het proces wordt de verontreiniging of de fractie waaraan de verontreiniging is geadsorbeerd, van de te reinigen deeltjes afgespoeld en aan het extractiemiddel (water) overgedragen. De verontreiniging kan hierbij in oplossing gaan of als disperse fase in het extractiemiddel terechtkomen. De verontreiniging wordt vervolgens met het extractiemiddel afgevoerd en geconcentreerd door middel van ontwatering.

Extractieve reiniging is geschikt voor relatief zandige gronden met een laag slibgehalte. Bij grond met een slibgehalte van meer dan 20 % ontstaat door het afscheiden van deze slibfractie, dusdanig veel restproduct dat reiniging van de grond niet meer doelmatig is. In de slibfractie worden de verontreinigingen geconcentreerd. Als gevolg hiervan moet de slibfractie veelal worden afgevoerd naar een IBC-stort of een C3-deponie.

Bij de Stainkoeln wordt gebruik gemaakt van een fractiescheiding door middel van hydrocyclonage waarmee de verontreinigde slibfractie wordt afgescheiden van de te reinigen grond.

Het principe van hydrocyclonage berust op het verschil in dichtheid van de verschillende fracties. In een centrifuge (hydrocycloon) wordt de te scheiden slurry door middel van centrifugaalkrachten van elkaar gescheiden. Door de grotere centrifugaalkrachten worden de zwaardere deeltjes aan de buitenwand van de cycloon geslingerd waarna deze uit de onderloop van de cycloon worden afgescheiden. De lichtere deeltjes ondervinden een minder grote centrifugaalkracht waardoor deze in het midden van de cycloon blijven hangen. De kleinere delen worden uit de bovenloop van de cycloon afgescheiden.

Extractieve reiniging is toepasbaar op een breed scala van verontreinigingen, zoals metalen, organische verontreinigingen en gehalogeneerde verbindingen.

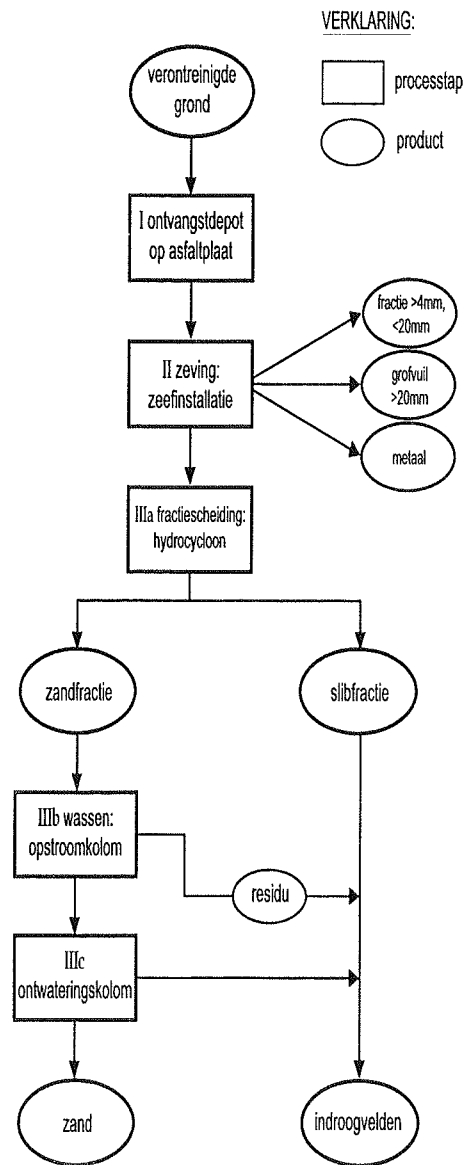
Het reinigingsrendement van extractieve reiniging is in het algemeen groter dan 80%.

3.3.6.2 opstellen en gereed maken van de installatie

De mobiele installatie die wordt ingezet voor de extractieve reiniging wordt geïnstalleerd op de locatie voor de grondreiniging (zie tekening 2.2). Hiervoor hoeven geen speciale voorzieningen te worden getroffen. Het installeren en bedrijfsgereed maken van de gehele installatie neemt circa 2 werkweken in beslag.

3.3.6.3 procesbeschrijving

Een schematische procesbeschrijving van de op de Stainkoeln in te zetten installatie is opgenomen in figuur 3.3.



processchema extractieve reiniging
verontreinigde grond > BAGA norm.
Stainkoeln Groningen

Figuur 3.3.: Processchema extractieve reiniging

De te reinigen afvalstroom wordt met een shovel vanuit het gronddepot naar de installatie gebracht. Vervolgens wordt de afvalstroom in een invoertrechter van de reinigingsinstallatie gestort. Omdat de verontreinigde afvalstromen voor een deel kunnen bestaan uit "grove materialen" zoals metaaldelen, glas en puin wordt de grond eerst van deze verontreinigingen ontdaan met behulp van een trommelzeef. Het ijzer wordt verwijderd met behulp van een electromagneet. Grove delen glas, hout en puin worden verwijderd met een was-/zeeftrommel. Met behulp van sproeiwater wordt gezeefd op een fractie van 20 mm. Vervolgens wordt de "droge" invoer in slurry gebracht door water toe te voegen. Door middel van een schudzeef wordt de fractie > 4 mm en < 20 mm afgescheiden. De zeefinstallatie heeft een capaciteit van 20 ton per uur.

Aan de gezeefde fractie < 4 mm wordt water toegevoegd waarna de natte slurry in de hydrocycloon wordt gebracht. Door middel van hydrocyclonage wordt de fractie verder afgescheiden waardoor twee fracties ontstaan (fijne slibfractie $< 63 \mu\text{m}$ en grove zandfractie $> 63 \mu\text{m}$). In principe worden er bij de extractie geen wasmiddelen toegevoegd. Wel zal gebruik worden gemaakt van flocculanten zoals ijzerchloride. Bij de reiniging van b.v. cyanidegrond kan het echter nodig zijn om een wasmiddel toe te voegen om de pH te corrigeren. Hiervoor moet loog danwel zuur worden toegevoegd. Wanneer deze middelen nodig zijn zullen ze in een multi-box (conform CPR 15-1) met een inhoud van 1.000 liter nabij de installatie zijn opgesteld. Er zullen maximaal vier van dergelijke boxen bij de installatie staan opgesteld.

De grove zandfractie uit de cycloon wordt ontwaterd door middel van een ontwateringszeef die is opgebouwd uit polyurethaan modulen. Het ontwaterde zand wordt opgeslagen op de geasfalteerde plaat. Dit zand wordt vervolgens bemonsterd en geanalyseerd waarna het met de benodigde certificaten toepasbaar is als categorie I danwel II bouwstof. Na reiniging wordt:

- het gereinigde zand direct van de asfaltplaat afgevoerd naar een werk elders;
- het gereinigde zand in de groundbank of elders op de Stainkoeln in depot gezet (maximaal 6 meter hoog) in afwachting van verwerking in een werk elders of verwerking binnen de Stainkoeln zelf.

Naast afvoer van bouwstoffen voor werken elders kan de Stainkoeln regelmatig grotere hoeveelheden categorie I danwel II grond gebruiken voor het aanleggen van kades rondom de stortvakken op de Stainkoeln zelf.

De slibfractie ($< 63 \mu\text{m}$) bevat het merendeel van de verontreinigingen. Dit natte slib wordt voor ontwatering direct via een leiding verpompt naar de baggerslibdroging in de zuidoost hoek van de Stainkoeln. De baggerslibdroging is in 1997 vergund. Het slib wordt in een apart hiervoor aangelegd sedimentatievak geloosd waar de resterende zandfractie uit deze stroom wordt verwijderd. De overstort uit het sedimentatievak (water en slib) wordt vervolgens in één van de slibindikkingsvakken gebracht waar het in een tijdsbestek van 2 jaar verder wordt ingedroogd.

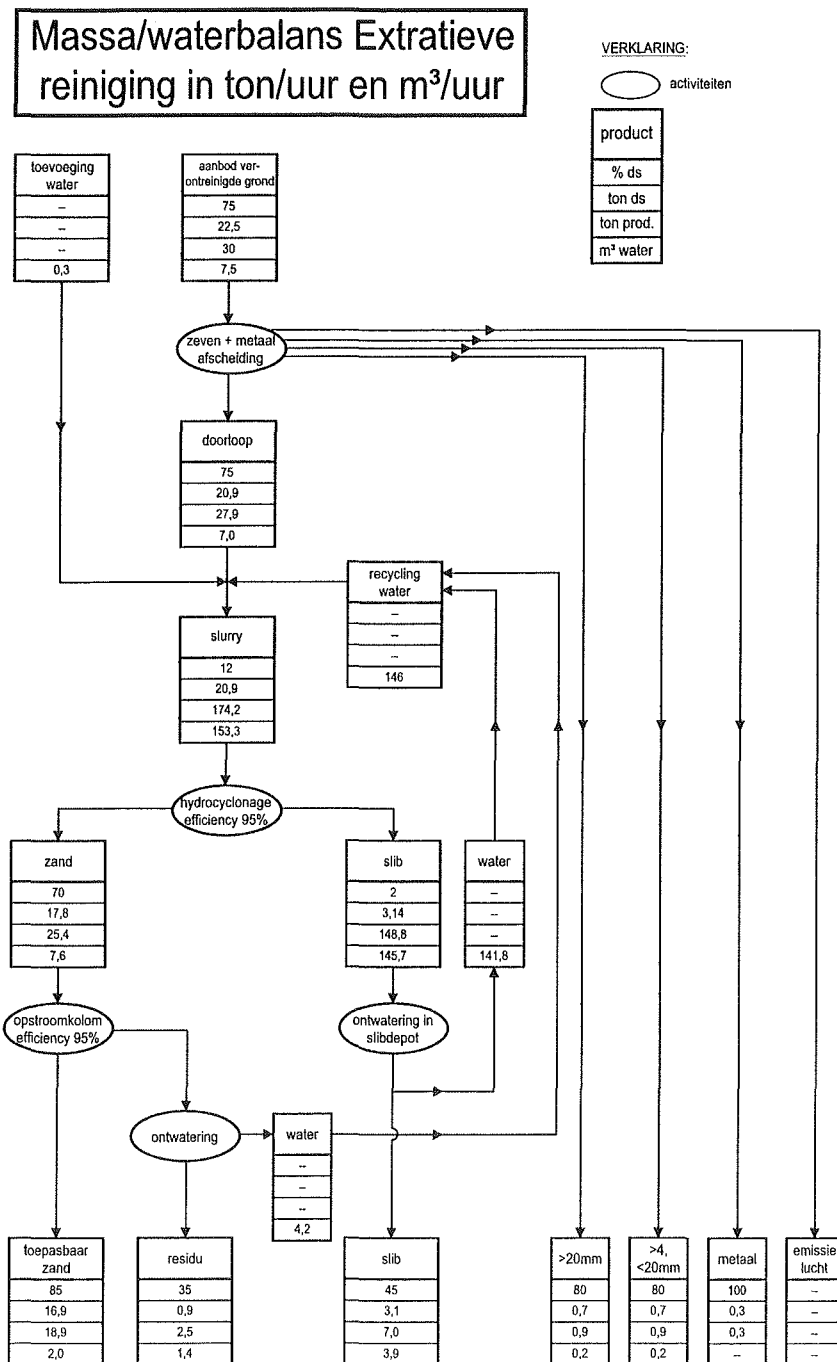
Om en nabij de installatie zijn drie personen werkzaam. Het betreft hier de operator, een technicus voor onderhoud en reparatie en een algemeen medewerker. Daarnaast is er voor de aan- en afvoer van grond een shovel met chauffeur nodig.

De installatie wordt aangedreven door middel van een dieselgestookte aggregaat. Omdat deze aggregaten een kleiner vermogen hebben dan 0,5 MW, vallen deze niet onder het BEES. De bijbehorende dieselolietank heeft een inhoud van circa 5.000 liter. Opslag vindt plaats onder de CPR 9-6 condities.

Het benodigd elektrisch vermogen van de installatie is 350 kW.

3.3.6.4 massabalans

In figuur 3.4. is de massabalans voor de installatie bij een representatieve bedrijfssituatie opgenomen. De waterbalans is er in opgenomen.



Figuur 3.4.: Massa/waterbalans extractieve reiniging

3.3.6.5 *kwaliteitsborging*

De beoogde extractieve reinigingsinstallatie die op de Stainkoeln zal worden ingezet is reeds in bedrijf op de TOP-locatie in Leeuwarden. Voor deze installatie is een samenwerkingsverband afgesloten tussen Boskalis Dolman BV en de V.O.F. Baggerslibverwerking Noord Nederland (BVNN).

Om de installatie te bedienen met het gewenste kwaliteitsniveau en de mogelijke risico's te beheersen zijn afspraken inzake kwaliteitsborging vastgelegd in het kwaliteitsplan "Acceptatie en bewerking verontreinigde mineraalrijke afvalstoffen BVNN/Boskalis Dolman V.O.F." [20].

In de kwaliteitsprocedures is opgenomen dat onder vorstomstandigheden niet kan worden geproduceerd. De waterbevattende installatieonderdelen worden afgetapt en de installatie wordt stilgelegd.

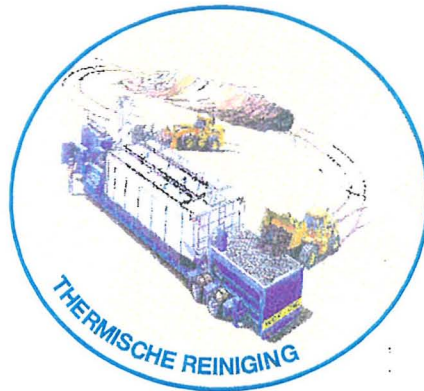
3.3.6.6 *calamiteiten*

Mogelijke calamiteiten die kunnen optreden bij het in werking hebben van de installatie zijn:

1. overstroming van de slibtank;
2. vrijkomen van zuur of base uit een multibox.

ad. 1 Bij overstroming van de slibtank zal de riolering van de asfaltplaat direct afgesloten worden om te voorkomen dat het slib via de AWZI op de riolering terecht komt. Het uitgestroomde baggerslib wordt vervolgens naar het baggerspeciedepot verpompt of het wordt nogmaals in de installatie gebracht om te worden verwerkt.

ad. 2 Het zuur en de base zijn opgeslagen in opslagvoorzieningen die daarvoor geschikt zijn. Bij lekkage of een calamiteit met de multibox zal maximaal 1000 liter vrijkomen. In dat geval zal de riolering naar de AZWI onmiddellijk worden afgesloten. Vervolgens zal er neutralisatie plaatsvinden van het loog of het zuur waarna het zal worden afgevoerd met tankwagens.



3.3.7 thermische reiniging

3.3.7.1 principe [21]

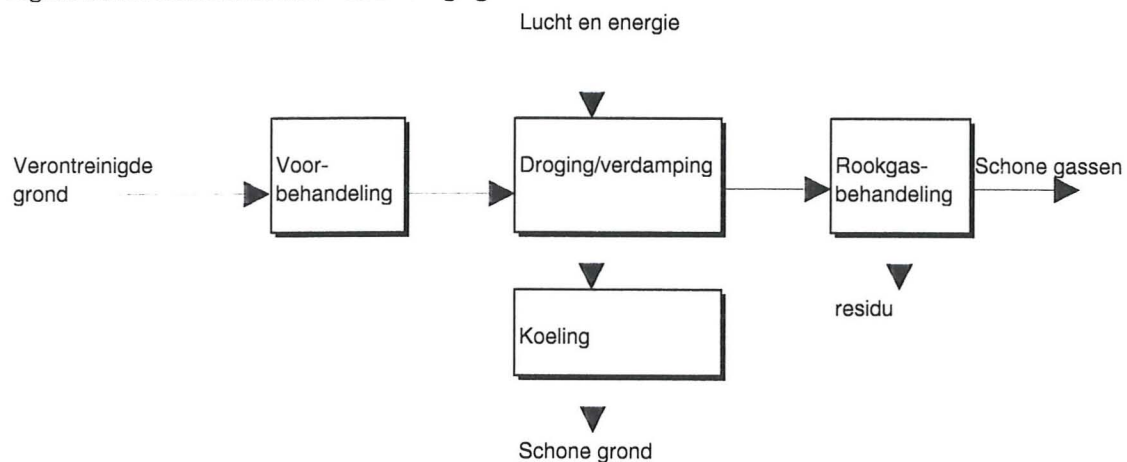
Het principe van thermische grondreiniging berust op het verhitten van de grond tot een zodanige temperatuur dat de bindende krachten tussen gronddeeltjes en de verontreinigende stof worden verbroken en de verontreinigende stof overgaat in dampvorm. De verontreinigde gasfase wordt daarna afgescheiden en behandeld.

Bij thermische reiniging kunnen drie processtappen worden geïdentificeerd:

- droging/verdamping;
- naverbranding;
- rookgasreiniging.

Figuur 3.5. geeft de processtappen van thermische reiniging weer.

Figuur 3.5: Processchema thermische reiniging



3.3.7.2 *opstellen en gereed maken van de installatie*

De opbouw- en inregeltijd van de thermische installatie op de Stainkoeln is circa 4 weken. In deze periode wordt ook proefgedraaid met de installatie en worden analyses uitgevoerd op het stof uit de doekfilters waarna een keuze wordt gemaakt over de verwerking van dit stof (zie ook de procesbeschrijving).

De dagelijkse start- en stoptijd bedraagt ongeveer een half uur. Bij het uitzetten van de installatie is deze uiteraard nog niet volledig afgekoeld. De aandrijvingen kunnen dan wel worden uitgezet.

3.3.7.3 *procesbeschrijving*

De S.R.U. (Soil Remediation Unit) is een mobiele installatie die grond kan behandelen verontreinigd met organische verontreinigingen, zoals minerale olie en PAK's.

De machine is gemonteerd op een oplegger. In bedrijf heeft de installatie (schoorsteen) een hoogte van 15 meter.

De installatie maakt gebruik van electriciteit en water.

De hoofdbestanddelen van de machine zijn:

- trommel- of schudzeef;
- roterende trommel;
- filters;
- naverbrander.

Invoer

De verontreinigde grond wordt voordat het in de installatie wordt ingevoerd gezeefd op 40 mm in een separate zeefinstallatie om de verontreinigde grond te ontdoen van grove bestanddelen.

Trommel

De draaiende trommeloven is voorzien van schoepen. De schoepen zorgen voor het transport in voorwaartse richting en gelijkmatige verwarming van de grond. De SRU-unit verhit de grond tot een temperatuur van maximaal 500 °C. Bij deze temperatuur kan grond, verontreinigd met PAK's en minerale olie gereinigd worden tot waarden die voldoen aan categorie I van het Bouwstoffenbesluit. Voor voldoende reiniging is naast de temperatuur de verblijftijd van belang. Beide worden vooraf bepaald in pilottests. Tijdens de verwerking worden de temperaturen van de grond en de afgassen uit de trommel gemeten met thermokoppels.

Op de trommel is een brander gemonteerd met een maximale capaciteit van 530 kg dieselolie per uur (opslagcondities conform CPR 9-6). 30 tot 40% van de verbrandingslucht wordt geleverd door de verbrandingslucht ventilator.

De resterende lucht, benodigd voor de overmaat lucht, wordt in de trommel gezogen door de onderdruk, die in stand wordt gehouden door de afzuigventilator.

Koeler

De behandelde grond verlaat de trommeloven met een transportschroef. De afvoer wordt gekoeld met watersproeijs. Als water wordt in principe het spuiwater van de natte rookgasreinigingsinstallatie gebruikt. In het verwerkingsplan dat voor iedere verwerking wordt overlegd, wordt aangegeven of dit spuiwater als koelwater gebruikt kan worden. Wanneer dit niet het geval is worden er afvoermogelijkheden voor deze afvalwaterstromen gezocht. Hierbij kan worden gedacht aan afvoer per vrachtauto. De gereinigde grond wordt via een transportband afgevoerd.

Filters

De SRU-unit is voorzien van twee filterhuizen die parallel werken. De filterhuizen zijn voorzien van filterzakken. Het pneumatisch werkend pulssysteem schudt de filterzakken regelmatig om deze van stof te ontdoen.

In de stofvrije ruimte van de filterhuizen is de continue explosieconcentratie meting geïnstalleerd om de hoeveelheid brandbare componenten vast te stellen. Indien de hoeveelheid brandbare componenten tot boven de explosiewaarde dreigt te stijgen, wordt het bedieningspersoneel door middel van een alarm gewaarschuwd.

Transportschroeven aan de onderzijde van de filterhuizen verwijderen het verzamelde stof.

Dit stof kan worden afgevoerd, maar ook worden teruggevoerd naar de trommel.

Bij het opstarten en inregelen van de installatie wordt de kwaliteit van het stof door middel van monsternamen en analyse bepaald. Op basis van de uitkomsten van deze analyse wordt bepaald of het stof:

- geschikt is voor hergebruik; in dat geval wordt het bij de gereinigde grond gevoegd;
- een tweede behandeling in de thermische installatie behoeft (b.v. wanneer het stof nog PAK's bevat);
- gestort moet worden.

Op voorhand is niet van iedere te verwerken partij aan te geven op welke manier het stof wordt behandeld. In het verwerkingsplan wordt aangegeven op welke manier het stof wordt verwerkt danwel afgevoerd.

Naverbrander

In de naverbrander worden de rookgassen die in de filters van stof zijn ontdaan naverbrand, bij een temperatuur van minimaal 850 °C en verblijftijd van meer dan 0,5 seconde, om volledige destructie van de verontreinigingen te bewerkstelligen. Het zuurstofgehalte in de naverbrander is minimaal 3 vol % (nat). In normaal bedrijf is het zuurstofgehalte ca. 6%.

Rookgasreiniging

De gassen zijn in de filters ontdaan van stof, en het CO-gehalte is lager dan 50 mg/nm³. Het restgehalte aan onverbrande koolwaterstoffen is laag, kleiner dan 10 mg/nm³. De gassen bevatten gehalten aan zure componenten die hoger zijn dan in de

emissierichtlijnen (Ner) worden toegelaten. Om de zure componenten te verwijderen wordt een natte rookgasreiniging toegepast.

Eerst worden de gassen in een geforceerde koeling (quench) door middel van directe waterinjectie teruggebracht tot een temperatuur van minder dan 100 °C; dit ter voorkoming van dioxine-vorming. Hierna worden de gassen door een wastoren, gevuld met pakkingmateriaal geleid. In tegenstroom met de gassen wordt water met natronloog over het pakkingmateriaal verdeeld. De zure componenten reageren met het natronloog tot Na_2SO_4 en NaCl . De rookgasreiniging heeft een rendement groter dan 99%.

3.3.7.4 *massabalans*

In figuur 3.6. is de massabalans van de SRU –Unit met rookgasreinigingsinstallatie weergegeven.

De massabalans is gebaseerd op een invoer met een vochtgehalte van 20%, en het stoken van de branders van de installatie op lichte huisbrandolie.

In de massabalans-berekening is uitgegaan van de volgende waarden:

Vochtgehalte	%	20
Humus	%	1
Kristalwater	%	3
Equiv. olie gehalte	mg/kg ds	5000
Grondtemperatuur	°C	470
Afgastemperatuur	°C	220

In het beschouwde geval is het brandstofverbruik ca. 46,5 kg olie per ton grond.

Brandstof 300 kg/hr

Brandstof 400 kg/hr

Water (totaal) 11,8 m³/hr

water (verbruik) 7,5 m³/hr

Invoer (nat) 15 ton/hr 20 % vocht

Trommel

7500 nm³/hr 220 °C

Doekfilter

7500 nm³/hr 220 °C

Naverbrander

17000 nm³/hr 850 °C

Quench

10700 nm³/hr droog, 11% O₂

80 °C

26000 nm³/hr nat, actueel O₂

13000 nm³/hr droog, actueel O₂

12,6 ton/hr

Water 4,3 m³/hr

Koeler

Uitvoer (nat) 14,8 ton/hr 15 % vocht

3.3.7.5 *kwakeiteitsborging*

Voor de thermische installatie zijn de deels geautomatiseerde en deels handmatige start- en stopprocedures uitgebreid beschreven. De installatie wordt bedreven door een gekwalificeerde operator.

3.3.7.6 *calamiteiten*

Mogelijke calamiteiten die zich bij de mobiele thermische installatie kunnen voordoen zijn:

1. er treedt een branderstoring in de naverbrander op;
2. een of meer filterzakken bezwijken;
3. het kanaal tussen filter en naverbrander bezwijkt.

ad. 1

Als gevolg van een branderstoring zal als eerste de invoer en de brander van de trommel gestopt worden. De afzuiging van de installatie blijft in werking. De temperatuur in de naverbrander zal dalen, echter als gevolg van de warmte-inhoud van de bemetseling / isolatie zal gedurende enkele minuten nog sprake zijn van naverbrandingseffect. Het uildampen van gassen zal binnen enkele minuten ophouden. De gedeeltelijk naverbrande gassen zullen in de rookgasreiniging worden gekoeld, PAK's en olie-achtige verbindingen zullen voor het overgrote deel daar condenseren en/of in water oplossen. De emissie naar de lucht zal gedurende maximaal 10 minuten de grenswaarden overschrijden.

ad. 2

Wanneer een filterzak bezwijkt zal een sterke stijging van het stof- aanbod aan naverbrander en rookgasreiniging plaatsvinden. De naverbrander zal in eerste instantie goed blijven werken, op den duur zal ophoping van stof plaatsvinden. Een groot deel van het stof zal gevangen worden in de natte rookgasreiniging. De grenswaarde voor stof-emissie zal wellicht worden overschreden. De installatie wordt stilgelegd waarna de doeken worden vervangen.

ad. 3

De kans dat het kanaal tussen het filter en de naverbrander bezwijkt is een onwaarschijnlijke, maar de meest gevaarlijke calamiteit.

Gevolg zal zijn dat er een instantane emissie van niet- naverbrande gassen ontstaat. De omvang van deze gaswolk is maximaal 30 m³ . De installatie zal direct stoppen. De gaswolk zal in de atmosfeer verdunnen.



3.3.8 immobilisatie

3.3.8.1 *principe* [22]

Immobilisatie is een technologische ingreep waarmee de chemische en fysische eigenschappen van verontreinigde materialen wordt gewijzigd met als doel de verontreinigingen in dat materiaal vast te leggen. Verontreinigende stoffen worden vastgelegd in een stabiele kristalstructuur door het ontstaan van onoplosbare producten als gevolg van een chemische reactie of door het opslaan van een verontreinigende stof in een waterdicht (inert) polymeer.

Het immobilisatieproces heeft tot doel de verontreinigende componenten van een afvalstof

dusdanig vast te leggen dat ze op korte en lange termijn geen bedreiging meer vormen voor het milieu. Hierdoor kan het immobilisaat nuttig toegepast als bouwstoffen.

Er zijn drie immobilisatietechnieken te onderscheiden:

- technieken gebaseerd op anorganische toevoegingen/bindmiddelen (koude technieken);
- technieken gebaseerd op organische bindmiddelen (koude en warme technieken);
- thermische technieken (sinteren/smelten).

Binnen de voorgenomen activiteit wordt alleen gebruik gemaakt van de koude immobilisatietechniek. Bij deze techniek wordt de afvalstroom gemengd met chemische stabilisatiemiddelen en wordt vervolgens cement of een mengsel van kalk en (poederkool-)vliegashoeveel toegevoegd. Hierna vindt meestal (in het werk) verdichting en ten slotte uitharding plaats om een vorm-vast immobilisaat te verkrijgen. De verontreinigde stoffen zijn dan opgesloten in een calciumsilicaatmatrix. Additieven ten behoeve van neutralisatie, oxidatie, reductie, ionenwisseling vormen zonedig een extra chemische binding voor het vastleggen van de verontreinigende stoffen. De keuze van additieven hangt af van de te verwerken afvalstof.

Immobilisatie vindt op de Stainkoeln plaats met een mobiele installatie. Daarnaast moet er binnen een straal van circa 100 km van de Stainkoeln een werk zijn waarin het immobilisaat direct verwerkt kan worden. De verwerking moet gemiddeld binnen 1 tot 1,5 uur plaatsvinden omdat het immobilisaat anders dusdanig uitgehard is dat het niet meer verwerkt kan worden.

3.3.8.2 opstellen en gereed maken van de installatie

De mobiele installatie is gebouwd op een dieplader die op de asfaltverharding op het noordelijk deel van de Stainkoeln wordt geplaatst. Naast de dieplader is een cementsilo met een inhoud van 40 ton en een tankwagen met een inhoud van 40 ton voor de fixatievloeistof (additief) nodig.

Het opstellen en inregelen van de installatie neemt ongeveer 1 werkdag in beslag. Bij het opstellen van de installatie wordt een kraan gebruikt om een deel van de installatie op de benodigde hoogte te brengen.

3.3.8.3 procesbeschrijving

Een immobilisatieproject wordt beoordeeld op civieltechnische en de milieuhygiënische aspecten alsmede op de duurzaamheid van het te genereren eindprodukt.

Voor de beoordeling van een individueel immobilisatieproject is informatie nodig over:

1. Selectie en voorbehandeling van de geselecteerde partijen afvalstoffen.
2. Bepaling van het optimale mengprocédé (laboratoriumproeven).
3. Productie van diverse immobilisaten met behulp van verschillende recepturen (laboratoriumproeven).
4. Bepaling van de druksterkte, soortelijke massa, vochtpercentage, korrelverdeling, verdichting en milieuhygiënische kwaliteit van de gegenereerde eindprodukten (laboratoriumproeven).
5. Selectie van de meest optimale receptuur op basis van onder punt 4 genoemde criteria.
6. Productie van immobilisaat (praktijk).
7. Uitvoering van onderzoek aan het eindprodukt.
8. Evaluatie en rapportage.
9. Zekerheidstelling.

ad 1:

Ten aanzien van de keuze van het uitgangsmateriaal (afvalstoffen) zal o.a. worden gekeken naar:

- het gehalte droge- en organische stof;
- de korrelverdeling;
- de aard van de aanwezige verontreinigingen;
- de hoeveelheid.

Ten aanzien van de verwerkbaarheid van de afvalstoffen zal over het algemeen een voorbehandelingsstap noodzakelijk zijn. De voorbehandeling beoogt het

verwijderen van grove fysische verontreinigingen door middel van zeven en het homogeniseren van de partij.

ad 2:

Na selectie en voorbehandeling van geschikte partijen wordt op laboratoriumschaal de menging van het uitgangsmateriaal, het cement en de additieven bepaald. Hierbij wordt met name gekeken naar de invloed van verkleining en variaties in de tijdsduur van het mengen op de homogeniteit van het mengsel. Het bepalen van het optimale mengprocédé is een cruciale stap bij de productie van immobilisaten. Een niet optimale mengmethodiek kan leiden tot een inhomogeen eindprodukt, hetgeen een negatieve invloed kan hebben op de milieuhygiënische en civieltechnische kwaliteit.

ad 3:

Nadat het optimale mengprocédé is vastgesteld, worden de verschillende recepturen ten behoeve van de productie van verschillende immobilisaten ontwikkeld. Deze recepturen verschillen met name in het soort cement, het percentage cement, het soort additieven en het percentage aan additieven.

ad 4:

Van de gegenereerde eindproducten wordt de druksterkte, de soortelijke massa, het vochtpercentage, de korrelverdeling en de benodigde verdichting bepaald.

ad 5:

Op basis van de onder punt 4 genoemde criteria vindt een selectie plaats van de meest optimale receptuur.

Alvorens wordt overgegaan op het produktiestadium zijn o.a. de onderstaande gegevens bekend:

- hoeveelheid afvalstoffen;
- chemische kwaliteit van de afvalstoffen;
- fysische kwaliteit van de afvalstoffen;
- uitlooggegevens (worst case);
- druksterkte van het immobilisaat;
- dichtheid van het immobilisaat;
- voorstel monitoringsschema.

ad 6:

Na selectie van de receptuur wordt overgegaan naar het produktiestadium. Tijdens en na de productie vindt monsternamen en analyse plaats (procescontrole).

ad 7:

Van het immobilisaat wordt eveneens de fysische en milieuhygiënische kwaliteit bepaald (uitloogbaarheid, samenstelling, druksterkte en afhankelijk van de toepassing duurzaamheidstesten zoals bijvoorbeeld vorst/dooi-bestendigheid, erosiebestendigheid).

ad 8:

De verkregen resultaten en ervaringen die zijn opgedaan tijdens het betreffende immobilisatieproject worden geëvalueerd.

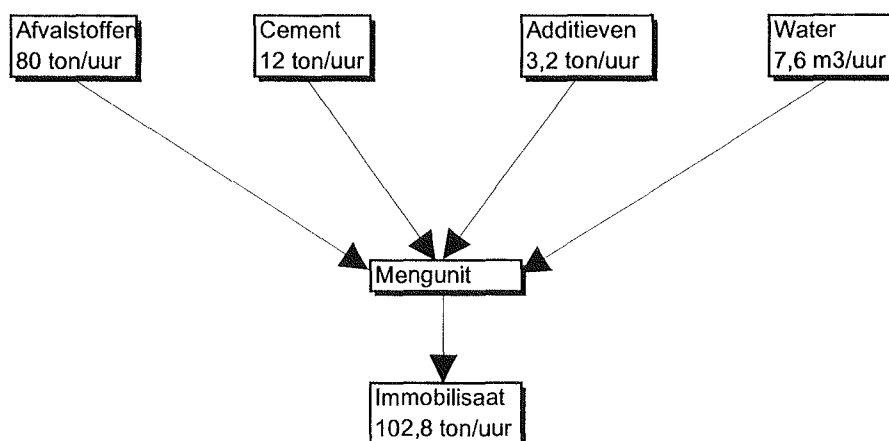
ad 9:

De plaats waar het immobilisaat wordt toegepast zal schriftelijk worden vastgelegd. Indien na evaluatie blijkt dat het eindproduct niet voldoet aan de juiste kwaliteitseisen neemt Stainkoeln de plicht op zich om het verwerkte product weer terug te nemen en indien nodig af te voeren naar een erkende verwerker.

3.3.8.4 massabalans

Voorafgaand aan het immobiliseren is op basis van de samenstelling van de afvalstoffen en de randvoorwaarden die vanuit de uitloogtesten zijn bepaald, een receptuur voor de betreffende partij gemaakt. Omdat het ingangsmateriaal van samenstelling verschilt is er geen standaard receptuur te geven. Gemiddeld wordt aan het ingangsmateriaal 10% cement toegevoegd en 1% fixatiemiddel. In partijen waarin een sterkere hechting wordt verlangd kunnen de toeslagstoffen oplopen tot 15% cement en 4% fixatiemiddel. In de massabalans in figuur 3.7 bij deze installatie is uitgegaan van een gemiddelde receptuur.

Figuur 3.7: Massa/waterbalans immobilisatie



Massa/waterbalans is opgesteld op basis van 85 % droge stof van het ingangsmateriaal.

Wanneer de partijen te immobiliseren grond veel puin en andersoortige grove bestanddelen bevat wordt het voorafgaand afgezeefd op 20 mm. Het residu wordt tijdelijk opgeslagen waarna het in een puinbreker verwerkt kan worden. De gezeefde grond, danwel de grond die geen grove bestanddelen heeft, wordt door een shovel in de ontvangsttrechter gedeponceerd. Op de shovel kan een alubak (vijzel) zijn bevestigd waardoor kluiten in de grond fijngemalen worden. Ook kan het zijn dat op de installatie een mudbak is aangebracht die aanwezige kluiten eveneens verpulverd.

In de menginstallatie wordt in batches van 4 ton volgens de receptuur cement, fixeermiddel en zo nodig water toegevoegd. De samenstelling van de fixeervloeistof is gepatenteerd. Uit de bijgevoegde patentbescheiden blijkt dat het additief bij oplossing in water een sterke base is en heftig reageert met zuren en corrosief is. In het milieuzorgsysteem zijn de gevarenbladen van de middelen opgenomen zodat duidelijk is welke voorzorgsmaatregelen moeten worden getroffen bij eventuele calamiteiten.

Het immobilisaat heeft een vochtgehalte van 10 tot 20% (aardvochtig) en wordt direct per vrachtauto (30 ton) afgevoerd naar het werk waarin het immobilisaat wordt toegepast.

Gemiddeld zal de installatie 12 uur per dag in werking zijn waarvan circa 2 uur nodig is om op te starten en de installatie te reinigen en stil te zetten. Bij het stilzetten van de installatie wordt de mengunit schoongespoten. Het water dat bij het schoonmaken is gebruikt, wordt in een aparte put opgevangen en separaat afgevoerd.

3.3.8.5 *kwaliteitsborging*

Uitgangspunt is dat het eindproduct voldoet aan de milieuhygiënische eisen zoals genoemd in het Bouwstoffenbesluit (bouwstof categorie). Anderzijds dient het eindproduct ten aanzien van de duurzaamheidsaspecten te voldoen aan de randvoorwaarden genoemd in CUR-rapport 183 alsmede aan de gestelde eisen ten aanzien van de wijze van toepassing.

Binnen het centrum voor immobilisatie (CIM) wordt momenteel gewerkt aan standaardisering van de kwaliteitsborging. Een eerste versie van de kwaliteitsborging is onlangs verschenen. De immobilisatie op de Stainkoeln zal worden uitgevoerd conform deze kwaliteitsborging.

3.3.8.6 *calamiteiten*

Mogelijke calamiteiten bij de immobilisatie zijn:

1. Het uitvallen van de stroomvoorziening.
2. Een lekkage of breken van de tank met de voorraad additief.

ad. 1

Bij het uitvallen van de stroomvoorziening zal de installatie stoppen. Gevolg hiervan kan zijn dat de batch die op dat moment draait niet toepasbaar is. Omdat de batch binnen een bepaalde tijd moet zijn verwerkt kan het zijn dat deze batch moet worden gestort op de C3-deponie. Deze is op de Stainkoeln aanwezig.

ad. 2

Bij lekkage of het breken van de tank van de tankwagen kan daaruit maximaal 40 ton additief uitstromen op de asfaltplaat. Het uitgestroomde additief zal worden verdund met water en worden opgevangen in de rioleringsput. Gezocht zal worden naar een geschikte afvoermethode.

3.3.9 techniekkeuze en clustering

De Stainkoeln zal beschikken over drie verwerkingsmogelijkheden. In deze paragraaf wordt aangegeven op welke wijze de partijen grond en vergelijkbare minerale afvalstoffen met verontreinigingen boven de BAGA-waardes worden toegewezen aan de verwerkingstechnieken (extractieve reiniging, thermische reiniging en koude immobilisatie).

Tussen het moment dat een partij BAGA-materiaal wordt aangevoerd en het moment van feitelijke verwerking zijn drie stappen te onderscheiden, als volgt:

Stap 1: partijen worden afzonderlijk opgeslagen

De aangevoerde partijen materiaal worden zoveel mogelijk afzonderlijk opgeslagen, zodanig dat ze terugvindbaar en afzonderlijk terugneembaar zijn. Dit houdt in dat partijen los van elkaar worden opgeslagen of dat de scheiding tussen partijen met folie plaatsvindt. Voor de fysieke en administratieve controles heeft de Stainkoeln algemeen geldende procedures. Deze zijn beschreven in paragraaf 3.3.12.

Een uitzondering vormen de heel kleine partijen (bijv. minder dan 20 ton). Deze worden uit efficiëntie-overwegingen op basis van samenstelling samengevoegd.

Stap 2: selectie verwerkingstechniek

De selectie van de verwerkingstechniek, i.c. de keuze tussen extractief reinigen, thermisch reinigen of koud immobiliseren, is niet eenvoudig te maken. Om deze reden zal de Stainkoeln een speciale "verwerkingsmanager" benoemen, die de gang van zaken met betrekking tot de verwerking behartigt.

Voor alle drie de verwerkingstechnieken van de voorgenomen activiteit geldt dat ze worden uitgevoerd met mobiele installaties. Een installatie zal naar de Stainkoeln worden vervoerd als een zekere minimum-hoeveelheid materiaal kan worden verwerkt. Voor alle installaties geldt een hoeveelheid van ca. 10.000 ton als commerciële ondergrens. Dit betekent in de praktijk dat een installatie pas naar de Stainkoeln zal worden gehaald als er minimaal ca. 10.000 ton materiaal voor verwerking op de Stainkoeln beschikbaar is. Op basis van bedrijfskundige rendementen gaat de voorkeur uit naar hoeveelheden die groter zijn.

Bij de bepaling van de beschikbare hoeveelheid materiaal moet er rekening mee worden gehouden, dat niet alle bewerkingstechnieken geschikt zijn voor alle partijen grond. In de tabellen 3.5, 3.6 en 3.7 is weergegeven welke eisen ieder van de verwerkingstechnieken aan de invoer stelt.

Tabel 3.5

Eisen aan invoer extractieve reiniging

parameter	eisen	reden
droge stof	- aardvochtig of droger	bij natter materiaal kan tijdens opslag percolaat uittreden
slib(fracctie < 63 µm) en organische stof	- gehalte aan slib en organische stof tezamen maximaal 25%	bij veel slib en organische stof ontstaat een grote reststroom die niet afzetbaar is
metalen	- niet gelimiteerd (1)	
organische verontreinigingen	- niet gelimiteerd (1)	
gehalogeneerde verbindingen	- niet gelimiteerd (1)	
asbest	- mag niet aanwezig zijn	product (zandfracctie) zal asbest bevatten en hierdoor niet afzetbaar zijn
(1) voorafgaand aan de extractieve reiniging wordt met een laboratorium-proef nagegaan of het beoogde resultaat (het maken van een zandfracctie die als bouwstof afzetbaar is) ook daadwerkelijk kan worden bereikt.		

Tabel 3.6

Eisen aan invoer thermische reiniging

parameter	eisen	reden
droge stof	- aardvochtig of droger	bij natter materiaal kan tijdens opslag percolaat uittreden
slib	- niet gelimiteerd	
organische stof	- niet gelimiteerd	
metalen	- zware metalen en arseen beneden tussengrenswaaden	zware metalen en arseen worden niet of slechts deels verwijderd, terwijl het bewerkte materiaal vrij toepasbaar moet zijn als bouwstof volgens bouwstoffenbesluit
organische verontreinigingen	- niet gelimiteerd (1)	
gehalogeneerde verbindingen	- niet noemenswaardig aanwezig (kleiner dan de grenswaarde)	gehalogeneerde verbindingen kunnen verdampen of ten dele verbranden, met grote kans op PCB- en dioxine-vorming; PCB's en dioxines worden niet goed door rookgasreiniging verwijderd.
asbest	- geen asbesthoudend materiaal	product (behandelde grond) zal asbest bevatten en hierdoor niet afzetbaar zijn
(1) voorafgaand aan de thermische reiniging wordt met een laboratorium-proef nagegaan of het beoogde resultaat (het maken van behandelde grond die als bouwstof afzetbaar is) ook daadwerkelijk kan worden bereikt.		

Tabel 3.7

Eisen aan invoer koude immobilisatie

parameter	eisen	reden
droge stof	aardvochtig of droger	bij natter materiaal kan tijdens opslag percolaat uittreden
slib	- niet gelimiteerd	
organische stof	- kleiner dan 8% (incl. organische verontreinigingen)	een hoog organisch stof gehalte beïnvloedt uitharding en stabiliteit immobilisaat nadelig
metalen	- niet gelimiteerd (1)	door immobilisatie worden metalen in meer of mindere mate vastgelegd. De uitloogbaarheid van het uitgeharde immobilisaat (vormgegeven bouwstof) moet zodanig zijn dat toepassing als bouwstof volgens bouwstoffenbesluit mogelijk is
organische verontreinigingen	- beneden grenswaarde	organische stoffen worden niet verwijderd, terwijl het bewerkte materiaal vrij toepasbaar moet zijn als bouwstof volgens bouwstoffenbesluit
gehalogeneerde verbindingen	- beneden grenswaarde	gehalogeneerde verbindingen worden niet verwijderd, terwijl het bewerkte materiaal toepasbaar moet zijn als bouwstof volgens bouwstoffenbesluit
asbest	- geen asbesthoudend materiaal	product (behandelde grond) zal asbest bevatten en hierdoor niet afzetbaar zijn
sulfaat en chloride	- mogen slechts beperkt aanwezig zijn	chloride en sulfaat hebben negatieve invloed op uitharding en stabiliteit immobilisaat
(1) voorafgaand aan de immobilisatie wordt met laboratorium-proeven nagegaan welk recept moet worden toegepast en of het beoogde resultaat (het maken van immobilisaat dat als vormgegeven bouwstof afzetbaar is) ook daadwerkelijk kan worden bereikt.		

Op welk moment een mobiele installatie naar de Stainkoeln wordt gehaald en welke installatie dit is hangt af van veel factoren. Van belang zijn onder andere:

- hoeveelheid BAGA-materiaal (grond en daarmee vergelijkbare minerale afvalstoffen) dat voor bewerking in aanmerking komt;
- hoeveelheid niet-BAGA materiaal dat voor bewerking in aanmerking komt;
- type verontreiniging (welke techniek is meest geschikt);
- beschikbaarheid installaties;
- kosten van bewerking per ton (kosten aan installatie incl. montage en demontage afgezet tegen aantal te bewerken tonnen);
- afzetbaarheid en opbrengst producten (bijzonder relevant bij koude immobilisatie waar onmiddellijke afzet nodig is);

- verwachte samenstelling en uitloogbaarheid van de afzetbare producten van de bewerking;
- weersomstandigheden (bij vorst is niet alles mogelijk).

Uiteindelijk zal de verwerkingsmanager met inachtneming van al deze invloedsfactoren besluiten een installatie te laten komen voor thermische reiniging, extractieve reiniging of koude immobilisatie.

Stap 3: Verwerkingsplan

De verwerkingsmanager stelt voor de te behandelen partijen een verwerkingsplan op. In dit plan wordt aangegeven welke partijen zullen worden bewerkt. Het verwerkingplan bevat in ieder geval de volgende informatie:

- globale planning werkzaamheden;
- eventuele bijzonderheden met betrekking tot de procesinstellingen, zoals de ingestelde temperatuur van de thermische reiniging en de toevoer van loog bij de extractieve reiniging;
- resultaten van pilottests en de hergebruiksmogelijkheden van stof en water in de thermische installatie;
- te bewerken partijen;
- analyse-resultaten van te bewerken partijen.

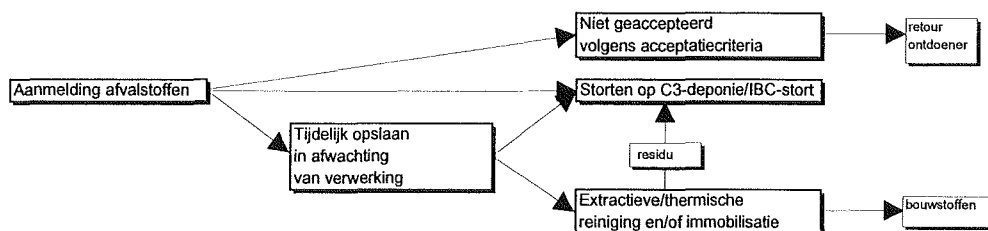
De te bewerken partijen worden in het licht van de eisen van de tabellen 3.5, 3.6 en 3.7 en de beschikbare resultaten van de pilottests geselecteerd voor de geplaatste verwerkingstechniek. De geselecteerde partijen worden vervolgens geclusterd. Onder clustering wordt verstaan het opzij leggen van de geselecteerde partijen opdat een praktische en snelle toevoer naar de verwerkingsinstallatie mogelijk is. Clustering geschiedt pas nadat het verwerkingsplan is opgesteld. Voor clustering zijn geen afzonderlijke criteria. Het is wel zo dat de criteria voor de selectie van de verwerkingstechniek indirect ten grondslag liggen aan de clustering.

Het verwerkingsplan wordt bij wijze van kennisgeving uiterlijk 2 weken voordat de feitelijke bewerking begint aan het bevoegde gezag overlegd.

3.3.10 acceptatiecriteria

De acceptatie maakt onderscheid naar de wijze van eindverwerking, storten, reinigen of immobiliseren). De samenhang daartussen is weergegeven in figuur 3.8.

Figuur 3.8: schematisering acceptatie



Acceptatie van BAGA-afvalstoffen vindt plaats als onderdeel van de huidige acceptatiecriteria van de Stainkoeln. Nader gespecificeerd voor de onderzochte afvalstoffen betreft het:

	Acceptatiecriteria
1.	Verontreinigde grond en vergelijkbare minerale afvalstoffen met een verontreinigingsgraad boven de BAGA-waarde.
2.	De te verwerken afvalstoffen mogen niet van de C ₁ , danwel C ₂ -klasse zijn.
3.	Het betreft anorganische afvalstoffen (gloeirest 90% of meer van de massa van een representatief monster, bepaald volgens NEN 6620).
4.	De afvalstoffen mogen niet zelfontbrandend en/of brandbaar zijn.
5.	De afvalstoffen mogen geen hinderlijke geur veroorzaken.
6.	De afvalstoffen hebben een drogestofgehalte van minimaal 80%.
7.	Stofverspreidend materiaal dient te worden aangeboden in "big-bags".
8.	De afvalstoffen mogen de milieutechnische voorzieningen niet aantasten.
9.	De te be- en verwerken afvalstoffen mogen geen asbest bevatten.
10.	De te accepteren afvalstromen mogen geen percolaatwater veroorzaken (max. 20% vocht)

3.3.11 milieuzorg, controle, acceptatie en registratie

De Stainkoeln is een afvalverwerkingsinrichting. Voor de gehele inrichting beschikt zij over een gecertificeerd milieu- en kwaliteitssysteem [23]. De procedure voor controle, acceptatie en registratie van afvalstoffen zijn hiervan een onderdeel. De voorgenomen activiteit zal worden uitgevoerd met de betreffende procedures. In de volgende paragrafen worden zij toegelicht. De acceptatiecriteria zullen ten behoeve van de voorgenomen activiteit worden aangevuld

3.3.12 Procedures

De acceptatie en registratie van verontreinigde grond en minerale afvalstoffen met een verontreinigingsgraad boven de BAGA-waarde wordt uitgevoerd binnen de bestaande acceptatie- en registratieprocedures van de Stainkoeln. Deze zijn vastgelegd in het "Milieu- en kwaliteitssorgsysteem Afvalverwerking Stainkoeln BV" [23]. Het milieuzorg- en kwaliteitssorgsysteem is opgezet aan de hand van norm voor milieuzorg ISO-14001 (CERTIVA).

In dit MER zijn de acceptatieprocedure, ontvangst en wegen van afvalstoffen en de procedure controle en monsternamen van afvalstoffen van belang.

Acceptatieprocedure

Bij de acceptatieprocedure zijn de volgende drie fasen te onderscheiden:

1. eerste contact;
2. schriftelijke vooraanmelding;
3. contractering.

ad. 1 De aanbieder van afval zoekt bij een eerste aanbieding van afvalstromen vooraf contact met de acceptatiemedewerker van de stortplaats. Op basis van de gegevens die de aanbieder telefonisch dan wel schriftelijk verstrekt, beoordeelt de acceptatiemedewerker op basis van de algemene acceptatievoorwaarden of het afval geaccepteerd zou kunnen worden.

ad. 2 Wanneer een schriftelijke vooraanmelding nodig is stuurt de acceptatiemedewerker een omschrijvingsformulier aan de ontdoener. Bij de schriftelijke vooraanmelding hoort een analyserapport van een representatief monster van de partij afval of een bodemonderzoeksrapport.

Bij binnenkomst van het omschrijvingsformulier krijgt de aangeboden partij een afvalstroomnummer en wordt het geregistreerd. De acceptatiemedewerker toetst het aanmeldingsformulier en de analyseresultaten op volledigheid en correctheid en toetst de gegevens aan de acceptatiecriteria die zijn opgenomen in het Document Acceptatievoorwaarden Afvalstoffen. Dit document bevat alle acceptatievoorwaarden van de Stainkoeln en zal worden aangepast voor gevaarlijke afvalstoffen die gereinigd dan wel geïmmobiliseerd zullen worden. Een aanvulling zal plaatsvinden op de aanlevering van grond. Ter voorkoming van het uittreden van percolatiewater wordt als eis gesteld dat de aangevoerde grond maximaal 20% vocht bevat (aardvochtig).

ad. 3 De aanbieder krijgt een schriftelijk bericht of het afval al dan niet kan worden geaccepteerd. Bij acceptatie wordt een contract met de ontdoener afgesloten. De gegevens worden geregistreerd en worden doorgegeven aan de weegbrugmedewerker, die de gegevens opneemt in een aanmeldingenboek.

Ontvangst- en wegingsprocedure

Na overhandiging of invulling van een begeleidingsbon wordt door de weegbrugmedewerker gecontroleerd of er wordt voldaan aan de algemene acceptatiecriteria.

Na voorlopige acceptatie van de afvalstroom wordt de vrachtwagen in- en uitgewogen op de bestaande weegbrug.

Afvalstromen worden pas definitief geaccepteerd na goedkeuring van de controleur.

Controle en monstername van afvalstoffen

Iedere vracht die wordt aangeboden moet worden gecontroleerd waarin de volgende gradaties te herkennen zijn:

- beperkte controle: bij iedere vracht
- uitgebreide controle: bij verdachte vrachten, als de beperkte controle hier aanleiding toe geeft en steekproefsgewijs.
- monstername: bij verdachte vrachten, als de beperkte controle hier aanleiding toe geeft en steekproefsgewijs.

Registratie van beperkte controles vindt niet plaats. Uitgebreide controles en monstername wordt geregistreerd op een inspectierapport en gearcheeerd.

Monstername wordt in principe in een frequentie van één op de tien afvalaanbiedingen uitgevoerd. Na monstername en analyse worden de gegevens geregistreerd en gearcheeerd. De ondoener wordt in alle gevallen op de hoogte gesteld van de uitkomsten van de monstername. Wanneer de partij geweigerd wordt, wordt de ondoener op de hoogte gebracht van de reden van weigering.

3.4 Alternatieven en varianten

De alternatieven en varianten die in beschouwen zijn genomen zijn:

- het nulalternatief;
- mogelijke locatie-, inrichtings- en capaciteitsvarianten, alsmede bedrijfsmatige varianten;
- het meest milieuvriendelijke alternatief.

3.4.1 nulalternatief

Het nulalternatief betekent in deze MER-studie dat de Stainkoeln de voorgenomen activiteit niet uitvoert. De verontreinigde grond en vergelijkbare afvalstoffen met een verontreinigingsgraad boven de BAGA-grenswaarde worden op de Stainkoeln niet extractief noch thermisch gereinigd of geïmmobiliseerd. De meest voor de hand liggende consequenties van het nulalternatief zijn:

1. de grond en de afvalstoffen worden in dit alternatief elders in Nederland op vergelijkbare wijze dus eveneens via extractieve of thermische reiniging of immobilisatie verwerkt;
2. er wordt afgezien van reiniging en immobilisatie en de verontreinigde grond wordt direct gestort.

De jaarlijkse aanvoer voor de voorgenomen activiteit is gemiddeld 25.000 ton. Als de grond en de afvalstoffen elders worden gereinigd of geïmmobiliseerd zal deze hoeveelheid met circa 1250 vrachtwagens over een afstand van gemiddeld 200 kilometer worden vervoerd. Het nulalternatief zal dan gepaard gaan met circa 250.000 extra voertuigkilometers, met een brandstofverbruik van circa 8000 liter diesel, tot gevolg hebbende een NO_x-emissie van 2500 kg [24].

Het nulalternatief kan ook tot gevolg hebben dat wordt afgezien van reiniging of immobilisatie van BAGA-materiaal. De verontreinigde grond en daarmee vergelijkbare BAGA-afvalstoffen zullen dan worden gestort, waarbij storten bij de Stainkoeln het meest voor de hand ligt. Deze uitwerking van het nulalternatief impliceert dat de grond en het afval moet worden gestort. Dit is niet de voorkeursoptie, want met de Ladder van Lansink richt het nationale milieubeleid zich op het vermijden van storten.

In plaats van de voorgenomen verwerkingstechnieken kan ook gedacht worden aan andere verwerkingstechnieken. Hierbij is in paragraaf 3.3.5 gekeken naar zowel microbiologisch reinigen als het sinteren verglazen van de grond en de afvalstoffen. In de paragraaf is onderbouwd dat deze verwerkingstechnieken geen realistisch alternatief zijn voor de extractieve cq thermische reiniging en immobilisatie bij de Stainkoeln.

3.4.2 varianten

De varianten zijn ontwikkeld binnen de uitgangspunten en randvoorwaarden zoals vermeld in paragraaf 1.7. Door wijziging van de locatie, de inrichting en de capaciteit zijn respectievelijk de mogelijke locatie-, inrichtings- en capaciteitsvarianten verkend. Veranderingen in de bedrijfsvoering leiden tot bedrijfsmatige varianten.

Locatievarianten

De voorgenomen activiteit kan worden uitgevoerd op een andere locatie in de provincie Groningen. Een andere locatie is strijdig met het uitgangspunt dat de activiteit moet plaatsvinden op de Stainkoeln. In deze MER-studie is vervolgens afgezien van het afwegen van mogelijke locaties in de provincie Groningen.

Inrichtingsvarianten

Er is geen behoefte aan een specifieke inrichtingsvariant. De gehele Stainkoeln is geschikt voor de voorgenomen activiteit, omdat de milieugevoelige objecten op relatief grote afstand van de Stainkoeln zijn gelegen.

De voorgenomen opstelplaats voor de procesinstallaties is op de asfaltplaat aan de noordzijde. Deze opstelplaats heeft een vloeistofdichte vloer. Tevens zullen de verkeersbewegingen van de shovels tussen de groundbank en de opslagplaats enerzijds en de procesinstallaties anderzijds kort zijn.

Capaciteitsvarianten

Het wijzigen van de voorgenomen verwerkingscapaciteit (circa 20 tot 30 ton per uur) van de procesinstallaties levert geen realistische varianten. Kleinere installaties (met een capaciteit van 10 ton per uur) zijn commercieel niet beschikbaar. Voor een vast opgestelde thermische grondreinigingsinstallatie met een verwerkingscapaciteit van 100 ton per uur is het aanbod te gering.

Bedrijfsmatige varianten

De bedrijfsmatige varianten volgen uit een verandering van de bedrijfsvoering. De bedrijfsvoering kan op drie punten worden gewijzigd. Elke wijziging levert een variant:

1. In de voorgenomen activiteit bedrijft de Stainkoeln de thermische grondreinigingsinstallatie overdag. De mobiele installatie wordt, als zij geïnstalleerd is, elke werkdag gestart. In deze eerste variant wordt de installatie eens per week gestart en werkt zij op werkdagen continu.
2. De brandstof voor de thermische grondreinigingsinstallatie is gasolie. In variant 2 wordt de installatie omgebouwd en op gas gestookt. Hierdoor vermindert de emissie van SO₂.
3. De residuen van de extractieve en thermische reiniging worden in de voorgenomen activiteit gestort op de eigen stortplaats voor C3-afval. In de derde variant worden de residuen, voor zover mogelijk binnen de acceptatie-criteria, geïmmobiliseerd zodat deze onder IBC-criteria gestort kunnen worden.

3.4.3 meest milieuvriendelijk alternatief

De voorgenomen activiteit is de basis voor het meest milieuvriendelijke alternatief. In het meest milieuvriendelijke alternatief is de voorgenomen activiteit aangevuld met de drie bedrijfsmatige varianten.

4 VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

4.1 Inleiding

In dit MER is de voorgenomen activiteit beschreven en zijn drie varianten in beschouwing genomen. In dit hoofdstuk is inzichtelijk gemaakt welke effecten optreden als een bepaalde oplossing wordt gekozen. De effecten van de mogelijke oplossingen zijn bepaald ten opzichte van de referentiesituatie (nulalternatief). De verschillende effecten zijn in detail uitgewerkt en beschreven in het bij dit MER behorende deel B. Om structuur aan te brengen in de gegevens en om de resultaten van de vergelijking onderling in verband te kunnen brengen, zijn de effecten gegroepeerd rond de volgende vijf thema's:

- lucht;
- geluid;
- hergebruik;
- energie;
- verkeer en vervoer.

Beoordelingsmethode

In dit MER worden het nulalternatief, de voorgenomen activiteit, een drietal varianten en het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) beschouwd. Hiertoe is bij de 5 onderscheiden milieuthema's het milieueffect kwantitatief bepaald.

In de thematische vergelijking van de milieueffecten is gebruik gemaakt van een kwalitatieve beoordeling. Hierin worden de milieueffecten van de voorgenomen activiteit, de varianten en het MMA afgezet tegen die van het nulalternatief. Het nulalternatief scoort in deze beoordeling per definitie neutraal. Hieraan zijn de overige scores gerelateerd. Zij verlopen van ++++, het beschouwde milieueffect is aanmerkelijk beter dan die van het nulalternatief, via 0, het milieueffect komt overeen met die van het nulalternatief, naar ---, het beoordeelde milieueffect scoort ten opzicht van het nulalternatief aanzienlijk slechter. De kwalitatieve scores van de milieueffecten van de voorgenomen activiteit, de drie varianten en het MMA zijn toegekend door de deskundige die de milieueffecten kwantitatief hebben bepaald.

Na de thematische beoordeling is de totale beoordeling van de milieueffecten uitgevoerd in onderling overleg met de deskundigen. In dit overleg is geconstateerd dat in het milieubeleid zeer veel waarde wordt gehecht aan het vermijden van storten. Dientengevolge is aan hergebruik in de onderlinge vergelijking van de milieueffecten een zwaardere wegingsfactor (factor 2) toegekend.

Ten aanzien van de emissie naar de lucht is een zwaardere factor overwogen. Daarvan is afgezien, omdat in de voorgenomen activiteit en de varianten geen milieugevaarlijke stoffen zoals dioxinen en PAK's worden uitgestoten. De wegingsfactor voor lucht is 1.

In de beoordeling van het energieverbruik is de wegingsfactor 1 gebleven. Hiervoor is gekozen, omdat het energieverbruik direct is gekoppeld aan de verbrandingsemissies naar de lucht waaraan de wegingsfactor 1 is toegekend.

De milieuthema's (natuur en landschap, bodem en grond, water, en afvalwater) zijn in de totale beoordeling niet meegenomen. De milieueffecten van deze thema's blijken ten opzichte van die van het nulalternatief niet significant afwijkend. Dit is toegelicht in hoofdstuk 2 van deel B.

4.2 Beoordeling van de voorgenomen activiteit, de alternatieven en varianten

In deze paragraaf zijn de milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven en varianten op kwalitatieve wijze afgezet tegen de milieueffecten van het nulalternatief. In het nulalternatief wordt de BAGA-grond gestort of op gelijke wijze verwerkt als bij de Stainkoeln. De voorgenomen activiteit bestaat uit drie deelactiviteiten, het extractief reinigen, het thermisch reinigen en het immobiliseren van BAGA-grond. De Stainkoeln zal de installaties voor het extractief reinigen en die voor het thermisch reinigen afzonderlijk van elkaar bedrijven gedurende naar verwachting enkele aaneengesloten maanden in een periode van 4 jaar. De milieueffecten van de verschillende deelactiviteiten zijn bepaald voor het jaar dat de betreffende activiteit wordt uitgevoerd. De milieueffecten (lucht, geluid, hergebruik, energie en verkeer en vervoer) zijn weergegeven in de tabellen 4.1 t/m 4.5. Voor een uitgebreide omschrijving van de effecten per thema wordt verwezen naar deel B (hoofdstukken 3 t/m 7). In de laatste kolom van de tabellen is de kwalitatieve score ten opzichte van het nulalternatief weergegeven.

4.2.1 lucht

Geur

De geurbronnen van de voorgenomen activiteit, de alternatieven en varianten zijn de aanvoer en opslag van verontreinigde grond. De geuremissie is bepaald in deel B. Op het thema geur is er geen onderscheid tussen de voorgenomen activiteit, de alternatieven en de varianten.

NO_x, SO₂ en fijn stof

De emissies van NO_x, SO₂ en fijn stof ten gevolge van de drie deelactiviteiten worden gedomineerd door de emissies van het thermische reinigen van BAGA-grond. De emissies bij gebruik van de thermische reinigingsinstallatie zijn opgenomen in tabel 4.1. Door de varianten 1 en 2 neemt de emissie van fijn stof, NO_x en SO₂ af. Dit komt omdat de installatie bij beide varianten korter in bedrijf is.

Door de relatief kleine verschillen in emissie tussen de voorgenomen activiteit en de varianten 1 en 2 is het effect van de varianten op de buitenluchtconcentratie van NO_x, SO₂ en stof verwaarloosbaar. De buitenluchtconcentraties zijn bepaald in deel B. De buitenluchtconcentraties bij de voorgenomen activiteit, de alternatieven en de varianten wordt in hoofdzaak bepaald door de bijdragen van het verkeer op de rijksweg A7 en de provinciale weg.

Tabel 4.1 Lucht, vergelijking van de effecten

	NO _x -emissie kg per jaar	SO ₂ -emissie kg per jaar	Fijn stof-emissie kg per jaar	Kwalitatieve score
nulalternatief				0, referentie
Voorgenomen activiteit ¹	3500	700	ca. 50, waarvan 17,7 van therm. grondreinigingsinst.	---
Variant 1, continu bedrijven thermische installatie	3350	670	ca. 50, waarvan 16,9 van therm. grondreinigingsinst.	--
Variant 2, gasgestookte thermische installatie	3325	700	ca. 50, waarvan 16,8 van therm. grondreinigingsinst.	--
Variant 3, immobiliseren van reinigingsresidu	3500	700	ca. 50	---
Meest milieuvriendelijke alternatief (voor lucht) combinatie van variant 1 en 2	3180	670	ca. 50, waarvan 16,1 van therm. grondreinigingsinst.	-
1. Het thermisch reinigen zal worden uitgevoerd gedurende een periode van 100 dagen een tijdbestek van 4 jaar.				

4.2.2 Geluid

Voor de normering van de geluidbelasting van de Stainkoeln is in de verleende milieuvergunningen uitgegaan van twee referentiepunten bij de twee dichtsbijzijnde woningen. De geluidbelasting bij deze woningen is bepaald in deel B.

Bij de berekening van de geluidbelasting bij de woningen is uitgegaan van de worse case, namelijk het gebruik van de installatie met het grootste bronvermogen. De thermische grondreinigingsinstallatie heeft het grootste bronvermogen. Tevens is van belang dat de thermische installatie, de extractieve installatie en de immobilisatie installatie **niet gelijktijdig** in bedrijf zullen zijn.

Door de variant, waarbij de thermische grondreiniger continue wordt bedreven, neemt de geluidbelasting in de nachtperiode toe. De andere varianten hebben geen invloed op de geluidbelasting van de voorgenomen activiteit. De geluidbelasting is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Geluid, vergelijking van de effecten

	Woning Noord		Woning Zuid		kwalitatieve score
	Dagperiode in dB(A)	Nachtperiode in dB(A)	Dagperiode in dB(A)	Nachtperiode in dB(A)	
nulalternatief	50	34	45	21	0, referentie
Voorgenomen activiteit	50	34	45	21	-
Variant 1, continu bedrijven thermische installatie	50	41	45	31	---
Variant 2, gasgestookte thermische installatie	50	34	45	21	-
Variant 3, immobiliseren van reinigingsresidu	50	34	45	21	-
Meest milieuvriendelijke alternatief (geluid)	50	34	45	21	-

4.2.3 Hergebruik

De beschouwing van de mate van hergebruik bij de voorgenomen activiteit, de alternatieven en de varianten is impliciet een beoordeling waarin storten wordt vermeden.

Het nulalternatief betekent dat de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. De consequentie is dat de BAGA-grond wordt gestort of elders wordt verwerkt. Van beide uitwerkingen van het nulalternatief is de mate van hergebruik opgenomen in tabel 4.3. Hiertegen zijn de voorgenomen activiteit, de varianten en het meest milieuvriendelijke alternatief afgezet. Variant 3 waarbij reinigingsresidu wordt geïmmobiliseerd, heeft een positieve uitwerking.

Tabel 4.3 Vergelijking van de mate van hergebruik

	Extractief reinigen	Thermisch reinigen	Immobiliseren	kwalitatieve score
nulalternatief storten reinigen elders in Nederland	0 procent meer dan 80 procent	0 procent meer dan 80 procent	0 procent	0, referentie
Voorgenomen activiteit	meer dan 80 procent > 16.000 ton bouwstof	meer dan 80 procent > 16.000 ton bouwstof	bijna 100 procent nagenoeg 15.000 ton bouwstof per jaar	++
Variant 1, continu bedrijven thermische installatie	meer dan 80 procent	meer dan 80 procent	meer dan 80 procent	++
Variant 2, gasgestookte thermische installatie	meer dan 80 procent	meer dan 80 procent	meer dan 80 procent	++
Variant 3 immobiliseren van reinigingsresidu	80 tot bijna 100 procent	80 tot bijna 100 procent		+++
Meest milieuvriendelijke alternatief (t.a.v. hergebruik)	80 tot bijna 100 procent	80 tot bijna 100 procent	bijna 100 procent	+++

4.2.4 Energie

Het energieverbruik van het extractief reinigen, het thermisch reinigen en het immobiliseren is bepaald in deel B. Het energieverbruik van de 3 deelactiviteiten wordt gedomineerd door de thermische reiniging. De thermische reiniging is in 4 jaar naar verwachting 100 dagen in bedrijf voor het verwerken van BAGA-grond.

Door twee varianten neemt het energieverbruik van de thermische installatie af. Bij variant 3 is de immobilisatie installatie langer in bedrijf. Het energieverbruik neemt toe. De toename is ten opzichte van dat van de thermische gondreiniging marginaal, derhalve soort variant 3 net als de voorgenomen activiteit.

Tabel 4.4 Energieverbruik, vergelijking van de effecten

	Extractief reinigen	Thermisch reinigen	Immobiliseren	kwalitatieve score
nulalternatief ¹				0, referentie
Voorgenomen activiteit	ca. 26.900 m ³ a.e. per jaar ²	ca. 1254.000 m ³ a.e. per jaar ²	ca. 16.750 a.e. per jaar ²	---
Variant 1, continu bedrijven thermische installatie		ca. 1200.000 m ³ a.e. per jaar		--
Variant 2, gasgestookte thermische installatie		ca. 1190.000 m ³ a.e. per jaar		--
Variant 3, immobiliseren van reinigingsresidu			in de voorgenomen activiteit wordt 15.000 ton. Hieraan wordt 4.000 ton gevoegd, ca. 21.200 a.e. per jaar	---
Meest milieuvriendelijke alternatief (voor energie)	ca. 26.900 m ³ a.e. per jaar	ca. 1140.000 m ³ a.e. per jaar	ca. 21.200 a.e. per jaar	-
1: In het nulalternatief zijn geen procesinstallaties voor BAGA-afvalstoffen opgesteld op de Stainkoeln. Het brandstofverbruik wordt bepaald door die van de aan- en afrijdende vrachtwagens en de shovels. Dit verkeer zal er ook zijn bij de voorgenomen activiteit, de varianten en de meest milieuvriendelijke activiteit. 2: Het extractief reinigen en het thermisch reinigen zullen worden uitgevoerd gedurende respectievelijk 40 en 100 in een periode van 4 jaar. De extractieve en thermische reiniging zullen niet tegelijkertijd worden bedreven. Het immobiliseren geschiedt jaarlijks gedurende een aaneengesloten periode van 25 dagen.				

4.2.5 Verkeer en vervoer

De verkeers- en vervoersbewegingen ten gevolge van de voorgenomen activiteit valt in het niet bij de verkeersbewegingen op de rijksweg A7 en de provinciale weg. Ten opzichte van het nulalternatief (verwerking elders) scoort de voorgenomen activiteit marginaal slechter.

Tabel 4.5 Effecten van verkeer en vervoer

	Aantal verkeersbewegingen	kwalitatieve score
nulalternatief ^f	rijksweg A7, 35.300 provinciale weg, 12.200	0, referentie
Voorgenomen activiteit	circa 43	-
Variant 1, continu bedrijven thermische installatie	geen effect	-
Variant 2, gasgestookte thermische installatie	geen effect	-
Variant 3, immobiliseren van reinigingsresidu	circa 50	-
Meest milieuvriendelijke alternatief (t.a.v. verkeer en vervoer)	circa 43	-
1: In het nulalternatief zijn geen procesinstallaties voor BAGA-afvalstoffen opgesteld op de Stainkoeln. Het brandstofverbruik wordt bepaald door die van de aan- en afrijdende vrachtwagens en de shovels. Dit verkeer zal er ook zijn bij de voorgenomen activiteit, de varianten en de meest milieuvriendelijke activiteit. 2: Het extractief reinigen, thermisch reinigen en immobiliseren vergt respectievelijk 40, 100 en 25 dagen per jaar. De extractieve en thermische reiniging zullen niet tegelijkertijd worden bedreven.		

4.3 Bepalen van het meest milieuvriendelijke alternatief

In de vorige paragraaf is per thema (lucht, geluid, hergebruik, energie en verkeer en vervoer) aan de milieueffecten een kwalitatieve score toegekend. Deze scores zijn samengevat in tabel 4.6.

In de tabel is voor elk thema de score opgenomen voor het meest milieuvriendelijke alternatief. Het meest milieuvriendelijke alternatief is echter opgebouwd uit varianten met voor enkele thema's positieve en voor andere thema's een negatieve invloed op het milieueffect. De tegenstrijdige milieueffecten zijn gewogen en daarna is het overall meest milieuvriendelijke alternatief samengesteld.

Tegenstrijdige milieueffecten

1. De voorgenomen activiteit scoort positief op hergebruik, storten wordt vermeden en de gereinigde grond zal als bouwstof worden hergebruikt. Hiertegenover staat de emissie naar de lucht vooral bij thermische reiniging, het energieverbruik en het marginale negatief effect op de geluidbelasting van de omgeving van de Stainkoeln.

Het positieve effect van het hergebruik domineert de overige negatieve effecten. Derhalve is de voorgenomen activiteit te prefereren boven het nulalternatief.

2. Variant 1, 's nachts werken, heeft een positieve uitwerking op de milieu-thema's lucht en energie en een negatieve invloed op de geluidbelasting. De vermindering van de emissie naar de lucht en van het energieverbruik is relatief dermate groot dat variant 1, ondanks de toename van de geluidbelasting in de nacht, wordt opgenomen in het overall samengestelde meest milieuvriendelijke alternatief.
3. Variant 2 realiseert een verbetering bij de milieuthema's lucht en energie en heeft geen effect op de overige thema's. Zij is opgenomen in het overall samengestelde meest milieuvriendelijke alternatief.
4. Variant 3 bevordert het hergebruik. Er wordt echter meer energie verbruikt. Ook het aantal transportbewegingen (afvoer van immobilisaat) neemt toe. Ondanks deze negatieve milieueffecten scoort het immobiliseren van reinigingsresidu positief, want het reinigingsresidu hoeft niet te worden gestort en het immobilisaat kan worden toegepast als bouwstof. Variant 3 is opgenomen in het overall samengestelde meest milieuvriendelijke alternatief.

Tabel 4.6: Milieuvoor- en nadelen van voorgenomen activiteit, varianten en meest milieuvriendelijke alternatief

	lucht	geluid	hergebruik	energie	verkeer en vervoer
wegingsfactor ¹	1	1	2	1	1
nulalternatief	0, referentie	0, referentie	0, referentie	0, referentie	0, referentie
voorgenomen activiteit	---	-	++	---	-
Variant 1 's nachts werken	--	---	++	--	-
Variant 2 thermische reiniging m.b.v. aardgas	--	-	++	--	-
Variant 3 Residu van extractief en thermisch immobiliseren	---	-	+++	---	-
Meest milieuvriendelijk alternatief (per thema)	-	-	+++	-	-
Meest milieuvriendelijke alternatief (overall)	-	---	+++	--	-
1. Aan de mate van hergebruik is een hogere wegingsfactor toegekend, omdat in het milieubeleid zeer veel waarde wordt gehecht aan het vermijden van storten.					

De milieueffecten van de voorgenomen activiteit en het overall meest milieuvriendelijke alternatief is getalsmatig weergegeven in tabel 4.7. Hierbij is het nulalternatief het referentieniveau.

Tabel 4.7. Milieueffecten van de voorgenomen activiteit en het meest milieuvriendelijke alternatief ten opzichte van het nulalternatief

	Nulalternatief (tevens referentieniveau)	Bijdrage ten gevolge van de voorgenomen activiteit	Bijdrage van het meest milieuvriendelijke alternatief
Lucht			
NO _x vracht in kg per jaar	81000 kg per jaar	3500, eens per 4 jaar	3180, eens per 4 jaar
SO ₂ vracht in kg per jaar		700, eens per 4 jaar	670, eens per 4 jaar
fijn stof vracht in kg per jaar	meer dan 1800 kg per jaar (2 km rijksweg A7)	ca. 50	ca. 50
NO _x conc. in µg per m ³ , 98 perc.	kleiner 67	bijdrage kleiner 9, totaal circa 76	circa 76
totaal stof conc. in µg per m ³ (worse case)	ca. 37	bijdrage 2, totaal 39	bijdrage 2, totaal 39
Geur			
geuremissie in 10 ³ geureenheden per sec.	304	12	12
geurimmissie	naaste woningen binnen de gezamenlijke geurcontour (1 g.e. 98 perc.) van De Stainkoeln en VAGRON	geen extra woningen binnen de geurcontour	geen extra woningen binnen de geurcontour
Geluid			
woning Noord, dag, in dB(A)	49	bijdrage 1 dB(A), totaal 50	totaal 50
woning Noord, nacht, in dB(A)	34	geen bijdrage, totaal 34	40
woning Zuid, dag, in dB(A)	45	marginale bijdrage, totaal 45	totaal 45
woning Zuid, nacht, in dB(A)	21	marginale bijdrage, totaal 21	marginale bijdrage, totaal 31
Hergebruik	0 % (storten)	meer dan 80 %	bijna 100 %
Energie			
extractief reinigen in 1000 m ³ a.e.		ca. 26,9	ca. 26,9
thermisch reinigen in 1000 m ³ a.e.		ca. 1254	ca. 1140
immobiliseren in 1000 m ³ a.e.		ca. 16,7	ca. 21,2
Verkeer en vervoer	A7, 35.300 personenauto's en vrachtwagens per dag	bijdrage ca. 43 vrachtauto's per dag	bijdrage ca. 50 vrachtauto's per dag

4.4 Toetsing aan de randvoorwaarden en uitgangspunten.

De voorgenomen activiteit, de alternatieven en varianten worden in deze paragraaf getoetst aan de randvoorwaarden en uitgangspunten van de Stainkoeln. De nadruk in deze toetsing ligt op de toetsing aan de milieuwet- en regelgeving.

De randvoorwaarden en uitgangspunten zijn opgenomen in paragraaf 1.7 van deze studie. Ze zijn:

- het voornemen wordt uitgevoerd op de Stainkoeln;
- de installaties worden zodanig ontworpen en bedreven dat wordt voldaan aan wet- en regelgeving;
- de installaties worden zodanig ontworpen en bedreven dat zij betrouwbaar zijn;
- het voornemen en de uitwerking daarvan onderstrepen op een positieve wijze de centrale rol van ARCG binnen de afvalverwerking in Groningen;
- de bedrijfsvoering is ten minste kostendekkend;
- de extractieve, thermische reiniging en de koude immobilisatie worden uitgevoerd met mobiele installaties die worden gehuurd.

Het voornemen wordt uitgevoerd op de Stainkoeln

In de voorgenomen activiteit wordt de extractieve grondreiniging, de thermische reiniging en de immobilisatie uitgevoerd op de Stainkoeln. Ook de beschouwde varianten en het meest milieuvriendelijke alternatief zullen worden uitgevoerd op de Stainkoeln. Er wordt voldaan aan het uitgangspunt.

Het nulalternatief kan ertoe leiden dat de verontreinigde grond en daarmee vergelijkbare afvalstoffen elders in Nederland worden verwerkt. In dat geval wordt niet voldaan aan het uitgangspunt.

Milieuwet- en regelgeving

Uit de milieuwet- en regelgeving zijn grenswaarden aangegeven. Voor de extractieve grondreiniging, de thermische reiniging en de immobilisatie. Voor dit initiatief van de Stainkoeln zijn grenswaarden ten aanzien van luchtkwaliteit, geluidbelasting en kwaliteit van bouwstoffen van belang.

Luchtkwaliteit

Relevante luchtkwaliteitseisen hebben betrekking op de buitenluchtconcentraties van NO₂, SO₂ en stof. De voorgenomen activiteit en de varianten en alternatieven verhogen ter plekke van de Stainkoeln de genoemde buitenluchtconcentraties. De voorgenomen activiteit heeft de grootste bijdrage. Bij uitvoering van de voorgenomen activiteit worden de luchtkwaliteitseisen evenwel niet overschreden.

De invloed van voorgenomen activiteit op de luchtkwaliteit wordt gedomineerd door het bedrijven van de thermische reinigingsinstallatie. Deze installatie zal naar verwachting in een aangesloten periode van enkele maanden in een tijdbestek van 4 jaar in bedrijf zijn. Voor die periode is een inschatting gemaakt van de bijdrage hiervan aan de

buitenluchtconcentraties. De berekende immissies en de luchtkwaliteitseisen zijn gegeven in tabel 4.8.

Tabel 4.8 Immissies en luchtkwaliteitseisen

	Nulalternatief	Voorgenomen activiteit	Meest milieuvriendelijk alternatief	luchtkwaliteitseisen
NO ₂ in µg/m ³	67	ca. 76	ca. 76	135
totaal stof in µg/m ³ (worse case)	29 + 8	29 + 10	29 + 10	40
SO ₂ in µg/m ³				250
Toelichting: De NO_x immissies is berekend met het CAR-model. De gegeven grenswaarde (135 µg/m³) is de 98 percentiel waarde. De achtergrondconcentratie voor stof (29 µg/m³) is een jaargemiddelde. Zij is overgenomen van het meetstation Witteveen. De gegeven luchtkwaliteitswaarde is eveneens een jaargemiddelde. De buitenluchtconcentratie van SO₂ is 18 µg/m³ bij het meetstation Witteveen. Wetende dat de SO₂ en de NO_x emissie met elkaar gepaard gaan, kan er een parallel worden getrokken met de NO_x immissie. Voor NO_x is er geen sprake van overschrijding van de grenswaarde. De grenswaarde voor SO₂ is relatief hoger (98 percentiel waarde is 250). Hieruit is afgeleid dat er geen overschrijding van de luchtkwaliteitseisen voor SO₂ zal zijn.				

Geluid

De referentiepunten (8 en 14) voor geluid van de Stainkoeln zijn de twee dichtsbijzijnde woningen. Bij deze woningen wordt de geluidbelasting bepaald door het verkeerslawaaai. Het achtergrondniveau door het verkeerslawaaai is weergegeven in tabel 4.9. Voor het verlenen van milieuvergunningen wordt vervolgens uitgegaan van het achtergrondniveau minus 10 dB(A). Deze grenswaarde voor de dagperiode is eveneens opgenomen in de tabel. In de nachtperiode is het toegestane maximum 43 dB(A) bij de noordelijke woning ref. 14) en 40 dB(A) bij Woning Zuid (ref. 8). In het meest milieuvriendelijke alternatief is opgenomen dat de thermische reinigingsinstallatie 's nachts in bedrijf is, waardoor de geluidbelasting van het meest milieuvriendelijke alternatief in de nachtperiode een hoger is dan die van de voorgenomen activiteit.

Uit tabel 4.9 blijkt dat zowel de voorgenomen activiteit als het meest milieuvriendelijke alternatief passen binnen de grenswaarden voor vergunningverlening.

Tabel 4.9 Geluidniveau en grenswaarde (dag/nachtperiode)

	Nulalternatief	Voorgenomen activiteit	Meest milieuvriendelijk alternatief	Verkeerslawaaai	Grenswaarde
	dag/nacht	dag/nacht	dag/nacht	dag/nacht	dag/nacht
Woning Noord (ref. 14) in dB(A)	50/34	bijdrage kleiner dan 1 dB(A), 50/34	50/41	-/ 53	-/ 43
Woning Zuid (ref. 8) in dB(A)	45/21	marginale bijdrage 45/21	45/31	-/ 50	-/ 40

Kwaliteit van bouwstoffen

De voorgenomen activiteit beoogt hergebruik. Hergebruik is mogelijk als wordt voldaan aan het bouwstoffenbesluit. Dit besluit is per 1 januari 1999 in werking getreden en zal van kracht zijn per 1 juli 1999. Momenteel is de norm vastgelegd in de notitie "Werken met secundaire grondstoffen".

Na reiniging wordt de bouwstof bemonsterd en geanalyseerd. De bouwstof verkrijgt daarmee de certificaten en is toepasbaar als categorie I dan wel categorie II bouwstof conform het bouwstoffenbesluit.

Betrouwbaar (en veilig) bedrijven van de installatie

De Stainkoeln wil de voorgenomen activiteit uitvoeren binnen de huidige openingstijden, op werkdagen tussen 7.00 uur en 19.00 uur. Gedurende deze bedrijfstijd beschikt de Stainkoeln over voldoende personeel voor een veilige operatie. In het meest milieuvriendelijke alternatief wordt voorgesteld de thermische reinigingsinstallatie continu te bedrijven met drie medewerkers. De Stainkoeln acht evenwel de 3 personeelsleden 's nachts te weinig personeel om een zorgvuldige afhandeling van een calamiteit zoals brand te garanderen.

Redelijkheid van een milieumaatregel

De emissies naar de lucht kunnen worden verminderd door het toepassen van aardgas als brandstof voor de thermische reinigingsinstallatie (variant 2). Door het gebruik van aardgas vermindert de uitgestoten vracht NO_x in enkele maanden met 150 tot 300 kg. Voor het gebruik van aardgas is het ontwerpen, aanleggen en onderhouden van een aardgasleiding nodig. Het ontwerp, de aanleg en het onderhoud wordt beschouwd als een milieu-investering. Bij een milieu-investering wordt uitgegaan van een afschrijvingstermijn van 10 jaar. In een tijdbestek van 10 jaar zal naar verwachting de thermische reinigingsinstallatie tweemaal worden gebruikt. De vermeden emissie in 10 jaar is daarmee maximaal circa 600 kg NO_x. Het ministerie van VROM acht jaarlijkse kosten ter waarde van fl 10,- als richtbedrag redelijk voor het vermijden van een emissie van 1 kg NO_x. Dit betekent dat de Stainkoeln maximaal 60 kg/jaar maal fl. 10,- per kg is 600 kg in een jaar ofwel fl. 6.000,- in 10 jaar als richtbedrag voor de investering moet aanhouden. Dit bedrag is echter te klein om de aardgasleiding aan te leggen en te onderhouden. De Stainkoeln acht de variant met het gebruik van aardgas daarom geen redelijke milieumaatregel.

Overige uitgangspunten en randvoorwaarden

In paragraaf 1.7 zijn ook bedrijfsmatige uitgangspunten genoemd zoals dat gebruik wordt gemaakt van gehuurde installaties en dat de bedrijfsvoering kostendekkend is. Daar deze studie inzoomt op de milieuaspecten zijn deze uitgangspunten in deze toetsing minder relevant.

5 CONCLUSIE VAN DEZE STUDIE

De Stainkoeln zal gelet op de uitkomsten van dit MER uitgaan van de voorgenomen activiteit. Hieraan wordt toegevoegd het immobiliseren van het reinigingsresidu zoals is beschreven in het meest milieuvriendelijke alternatief op de voorwaarde dat het residu voldoet aan de criteria voor immobilisatie en er een civiel werk is waarin het immobilisaat kan worden toegepast.

6 LEEMTE IN KENNIS

In deze studie is uitgegaan van de veronderstelling dat de aangevoerde en opgeslagen verontreinigde grond niet leidt tot een emissie van vluchtige koolwaterstoffen bij de Stainkoeln. Op dit punt is er sprake van een leemte in kennis. In de vrij toegankelijke literatuur is geen informatie gevonden die de aanname onderbouwt. Ervaring van de Stainkoeln is evenwel dat vluchtige koolwaterstoffen zullen uitdampen tijdens het afgraven en transporteren van de verontreinigde grond. De componenten die bij omgevingstemperatuur vervluchtigen, zijn uit de grond als deze wordt opgeslagen en verwerkt bij de Stainkoeln.

7 AANDACHTSPUNTEN VOOR DE EVALUATIE VAN DE STUDIE

In deze studie zijn de milieueffecten berekend. Aan die berekening liggen aannames te grondslag. Als de voorgenomen activiteit wordt uitgevoerd, kunnen een aantal effecten met metingen worden geverifieerd. Hieronder worden aandachtspunten gegeven voor de evaluatie van deze studie:

- In de voorgenomen activiteit is uitgegaan van geschatte aanvoer van verontreinigde grond en het bedrijven van de thermische installatie voor de verwerking van 20.000 ton verontreinigde grond. Voorts is aangenomen dat de mobiele thermische installatie eens in de vier jaar gedurende enkele maanden op de Stainkoeln staat opgesteld.
- De emissie naar de lucht van de thermische reinigingsinstallatie is berekend op basis van de toezegging van de verhuurder dat de installatie aan de NeR voldoet. Door middel van emissiemetingen kan dit worden geverifieerd.
- Het energieverbruik is berekend. Het verdient aanbeveling om het berekende verbruik op termijn te vergelijken met het daadwerkelijke verbruik.
- Het slib van het extractieve reinigen wordt in een waterige stroom naar het baggerslibdepot gepompt. Het water zal deels verdampen en deels afvloeien naar de afvalwaterzuivering. In dit MER is verondersteld dat de kwaliteit van water niet wezenlijk verschilt van de andere afvalwaterstromen van het depot. Het water van het deel van het depot waar het slib van de extractieve reiniging wordt gedroogd, kan afzonderlijk van de overige afvalwaterstromen worden bemonsterd.

8 LITERATUURLIJST

1. Provincie Groningen, Richtlijnen ten behoeve van het milieu-effectrapport voor de uitbreiding van de afvalverwerking de Stainkoeln, januari 1999
2. Provincie Groningen, Stortplan afvalstoffen.
3. Trajectnota/MER, A7/Zuidelijke ringweg Groningen, november 1998
4. Concept milieujaarverslag 1998, Grontmij BRP
5. Aanvraag oprichtingsvergunning, 1992
6. Interne notitie Grontmij BRP
7. Aanvraag uitbreidingsvergunning, 1995
8. Interne notitie Grontmij BRP
9. Aanvraag oprichtingsvergunning, 1992
10. Mededeling A. de Boer, januari 1999
11. Grontmij BRP, Aanvraag Wm-vergunning reiniging niet-BAGA-gronden, juni 1994.
12. Aanvraag uitbreidingsvergunning, 1997
13. Milieueffectrapport VAGRON, 1997
14. Ministerie VROM, Besluit Milieu-effectrapportage, mei 1994.
15. SCG, Marktverkenning, december 1998.
16. Provincie Groningen, bodemsaneringsprogramma,
17. Startnotitie MER, Grontmij BRP, 1998.
18. Grontmij BRP, Grondreinigingsinstallatie in Noord-Nederland, 1994.
19. Sdu, Handboek Bodemsaneringstechnieken D3 Natte reiniging, november 1997.
20. BVNN/Boskalis Dolman V.O.F., Kwaliteitsplan acceptatie en bewerking verontreinigde mineraalrijke afvalstoffen BVNN/Boskalis Dolman VOF, oktober 1998.

21. Sdu, Handboek Bodemsaneringstechnieken D2 Thermische reiniging, november 1997.
22. Sdu, Handboek Bodemsaneringstechnieken D5 Immobilisatie, november 1997.
23. Grontmij BRP, Milieu- en kwaliteitszorg Afvalverwerking Stainkoeln BV, september 1997.
24. CBS, 1997.

9 COLOFON

Opdrachtgever	: Stainkoeln bv
Project	: MER Uitbreiding Stainkoeln
Dossier	: P4037.01.001
Omvang rapport	: 93 pagina's
Auteur	: ing. H. Westra/ir. J. Veerkamp
Projectleider	: ir. J. van Dijk
Projectmanager	: drs. W. van de Pol
Datum	: 26 maart 1999
Autorisatie	:

