

## BIJLAGEN



Bijlage 1 – Overzicht gerealiseerde/nagestreefde grondreinigingscapaciteit

(bron: Handboek Bodemsaneringstechnieken, november 1997)

| techniek   | bedrijf           | locatie           | capaciteit         |        |                  | opmerking |
|------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------|------------------|-----------|
|            |                   |                   | tech. <sup>1</sup> | huidig | toek.            |           |
| thermisch  |                   |                   |                    |        |                  |           |
|            | ATM,              | Moerdijk          | 244                |        |                  |           |
|            | Ecotechniek/Watco | Botlek            | 200                |        |                  |           |
|            |                   | Utrecht           | 150                |        |                  |           |
|            | Broerius          | Veenendaal        | 89                 |        |                  |           |
|            |                   |                   | 683                |        |                  |           |
| extractief |                   |                   |                    |        |                  |           |
|            | Afvalzorg         | Nauerna, Zaanstad |                    | 75     | 330 <sup>2</sup> |           |
|            | BSN               | Weert             |                    | 125    | 140              |           |
|            | Boskalis Dolman   | Schiedam          |                    | 100    | 150              |           |
|            | DeGroot e.a.      | Heiloo            |                    | 40     | 100              |           |
|            | Heidemij          | Moerdijk          |                    | 125    | 200              |           |
|            | Heijmans          | Rosmalen          |                    | 25     | 25               |           |
|            |                   | Moerdijk          |                    | 80     | 80               |           |
|            |                   | Nuenen            |                    | 25     | 25               |           |
|            |                   | Wijster           |                    |        | 25               |           |
|            | HWZ               | Amsterdam         |                    | 125    | 300              |           |
|            | Jaartsveld        | Steenbergen       |                    | 70     | 105              |           |
|            | Jansma en Mosmans |                   |                    | 35     | 35               |           |
|            | Mosmans Bodem     |                   |                    | 25     | 25               |           |
|            | Theo Pouw         | Utrecht           |                    | 360    | 360              |           |
|            | Smink             | Amersfoort        |                    | 40     | 100              |           |
|            |                   |                   |                    | 655    | 2002             |           |
| Biologisch |                   |                   |                    |        |                  |           |
|            | Afvalzorg         | div.              |                    | 20     | 60               |           |
|            | Biograp           | Anna Poulowna     |                    | 25     | 25               |           |
|            | BION              | Almelo            |                    | 24     | 24               |           |
|            | Biowier           | Middenmeer        |                    | 65     | 65               |           |
|            | Heidemij          | div.              |                    | 105    | 160              |           |
|            |                   | Moerdijk          |                    | 20     | 80               |           |
|            | Heijmans          | div.              |                    | 25     | 25               |           |
|            | Mourik GA         | Groot-Ammers      |                    | 25     | 80               |           |
|            | NBM               | Moerdijk          |                    | 13     | 24               |           |
|            | VAM               | Wijster           |                    | 20     | 20               |           |
|            | Stuurwiel         | Noord-Nederland   |                    | 95     | 95               |           |
|            | CVI               | Sas van Gent      |                    | 12     | 12               |           |
|            |                   |                   |                    | 449    | 670              |           |

- 1) capaciteit bij 18% vocht; 5000 mg/kg d.s. organische verontreiniging en 85% beschikbaarheid
- 2) inclusief zeefzand, RKGV-zand en baggerspecie

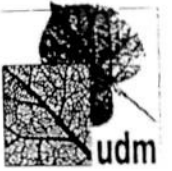
Bijlage 2 - Vergunningenoverzicht Theo Pouw Beheer B.V.

| Nr. | Wet | Aard                    | Datum      | Instantie               | Activiteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Opmerking                                               |
|-----|-----|-------------------------|------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1   | Aw  | besluit                 | 28/06/1988 | GS Utrecht              | breken van puin aan Recyclingcentrale Utrecht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | vervangen door 3                                        |
| 2   | Aw  | melding                 | 16/08/1988 | GS Utrecht              | bevestiging wijziging tenaamstelling Theo Pouw Recycling B.V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |
| 3   | Aw  | aanvraag<br>revisie     | 24/02/1993 | Theo Pouw Beheer        | op- en overslag alsmede verwerking van 300.000 ton BSA d.m.v. sorteren en breken<br>op- en overslag van 500.000 m <sup>3</sup> primaire bouwstoffen per jaar<br>op- en overslag van wegzout (50.000 ton/jaar)<br>op- en overslag alsmede verwerking van 100.000 ton granulaten en 20.000 ton zandige grond per jaar in een/de extractieve reinigingsinstallatie met de genoemde werkzaamheden, samenhangend transport                                                                                                                                                                                                                                               | vervangen door 9                                        |
| 4   | Wvo | aanvraag                |            |                         | zie hiervoor; lozing van schoon hemelwater van daken (4.000 m <sup>3</sup> /jaar) op het Uraniumkanaal<br>lozing van hh. afvalwater (400 m <sup>3</sup> ) en overtollig bedrijfsafvalwater (1000 m <sup>3</sup> ) op de gemeentelijke vuilwaterriolering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
| 5   | Aw  | besluit                 | 16/11/1993 | GS Utrecht              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | vervangen door                                          |
| 6   | Wvo | besluit                 |            | GS Utrecht              | zie aanvra(a)g(en)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | bevoegd gezag sinds begin 1997: Hh. Stichtse Rijnlanden |
| 7   | Wm  | melding                 | 14/09/1995 | Theo Pouw Beheer        | ingebruikname terreingedeelte P-plaatsen en garage alsmede toevoegen terrein Pioneer (voormalige) betoncentrale. Toename van terreinoppervlak daarmee van 5,4 ha tot ca. 8 ha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |
| 8   | Wm  | aanvraag<br>revisie     | 16/04/1996 | Theo Pouw Beheer        | op- en overslag alsmede verwerking van 1.000.000 ton BSA per jaar d.m.v. breken<br>op- en overslag van 900.000 m <sup>3</sup> primaire bouwstoffen per jaar<br>op- en overslag van wegzout (50.000 ton/jaar)<br>op- en overslag alsmede verwerking van 360.000 ton verontreinigde korrelvormige materialen (zeefzand, granulaten, grond, etc.) jaar in een/de extractieve reinigingsinstallatie met de genoemde werkzaamheden, samenhangend transport<br>verruiming acceptatievoorwaarden wasinstallatie tot boven BAGA-grenzen voor PAK, As en CN<br>oprichting grondbank, container op- en overslag alsmede slibdrooginstallatie<br>Terreinuitbreiding tot 10 ha. | vergezeld van MER                                       |
| 9   | Wm  | besluit                 | 21/01/1997 | GS Utrecht              | zie 4 m.u.v. slibdrooginstallatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | tot 03/2007                                             |
| 10  | Wm  | aanvraag<br>uitbreiding | 01/05/1997 | Theo Pouw Beheer        | productie betonelementen in een betonwarenfabriek (dakpannenfabriek)<br>op- en overslag van bulk- en stukgoederen (containerterminal)<br>Terreinuitbreiding daarmee tot ca. 12 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | niet Wvo-plichtig                                       |
| 11  | Gw  | melding                 | 26/06/1997 | Theo Pouw               | melding grondwateronttrekking (max. 10 m <sup>3</sup> /uur) voor betonwarenfabriek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |
| 12  | Wm  | besluit                 | 17/07/1997 | GS Utrecht              | conform aanvraag; zie 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
| 13  | Gw  | besluit                 | 31/07/1997 | GS Utrecht              | conform aanvraag; zie 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
| 14  | Wvo | aanvraag                | 29/04/98   | Theo Pouw               | toename lozingsdebiet tot 20.000 m <sup>3</sup> per jaar aan overtollig bedrijfs- c.q. hemelwater via gemeentelijke vuilwaterriolering op rwzi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |
| 15  | Wm  | aanvraag                | 11/01/99   | Theo Pouw Beheer        | verruiming bedrijfsterreinen wagenpark<br>verruiming opgeslagen hoeveelheden 'algemene grond' en 'sorteerzeefzand'<br>gezamenlijke verwerking algemene grond en zeefzand in was- en grondreinigingsinstallatie<br>diverse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |
| 16  | Wvo | besluit                 | 28/04/99   | Hh. Stichtse Rijnlanden | conform aanvraag; zie 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
| 17  | Gw  | aanvraag                | 28/05/99   | Theo Pouw Beheer        | onttrekking tbv was- en grondreinigingsinstallatie (voormalige Pioneer-onttrekking)<br>nieuwe put nabije betoncentrale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |
| 18  | Wm  | besluit                 | 03/06/99   | GS Utrecht              | conform aanvraag 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |

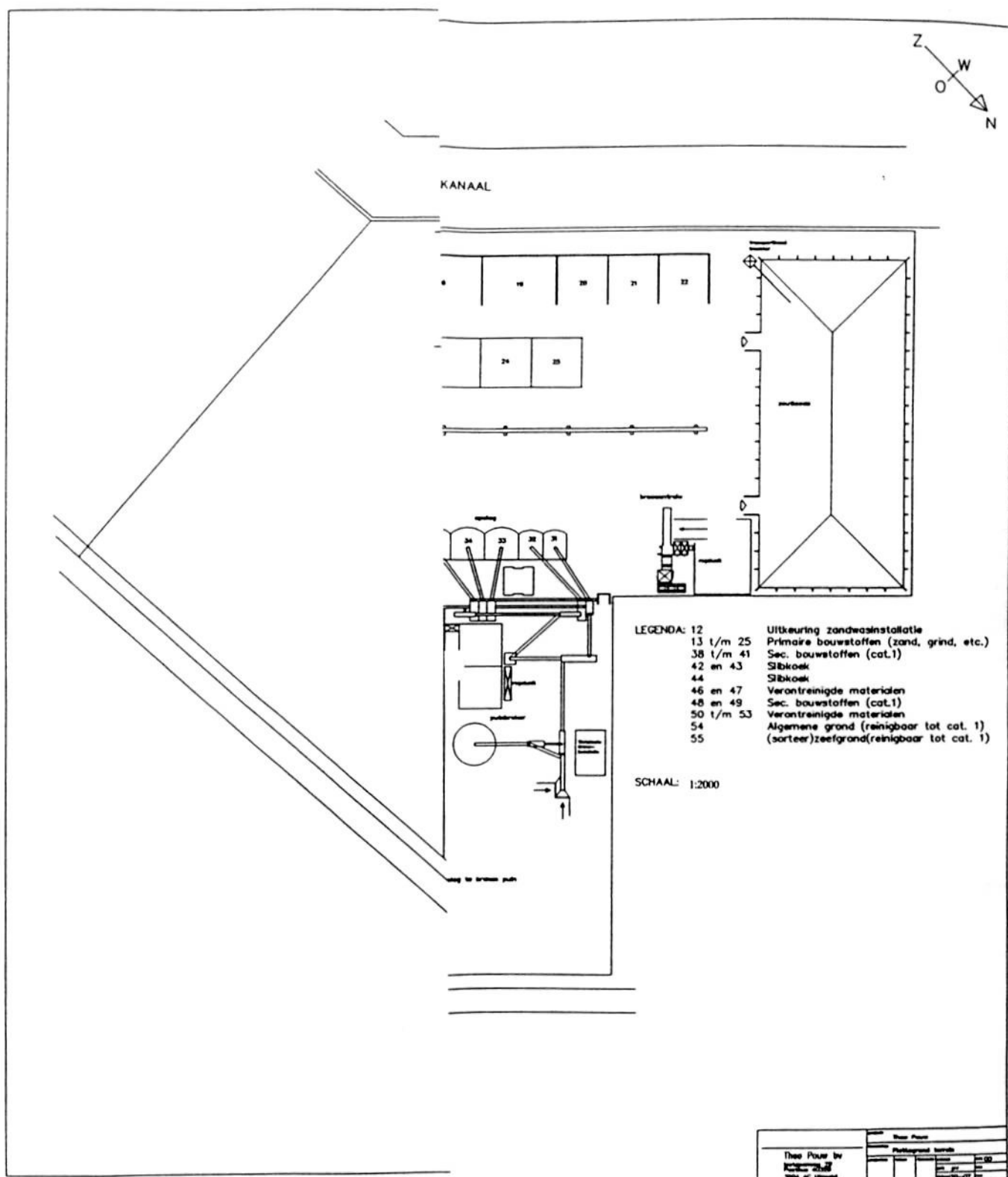


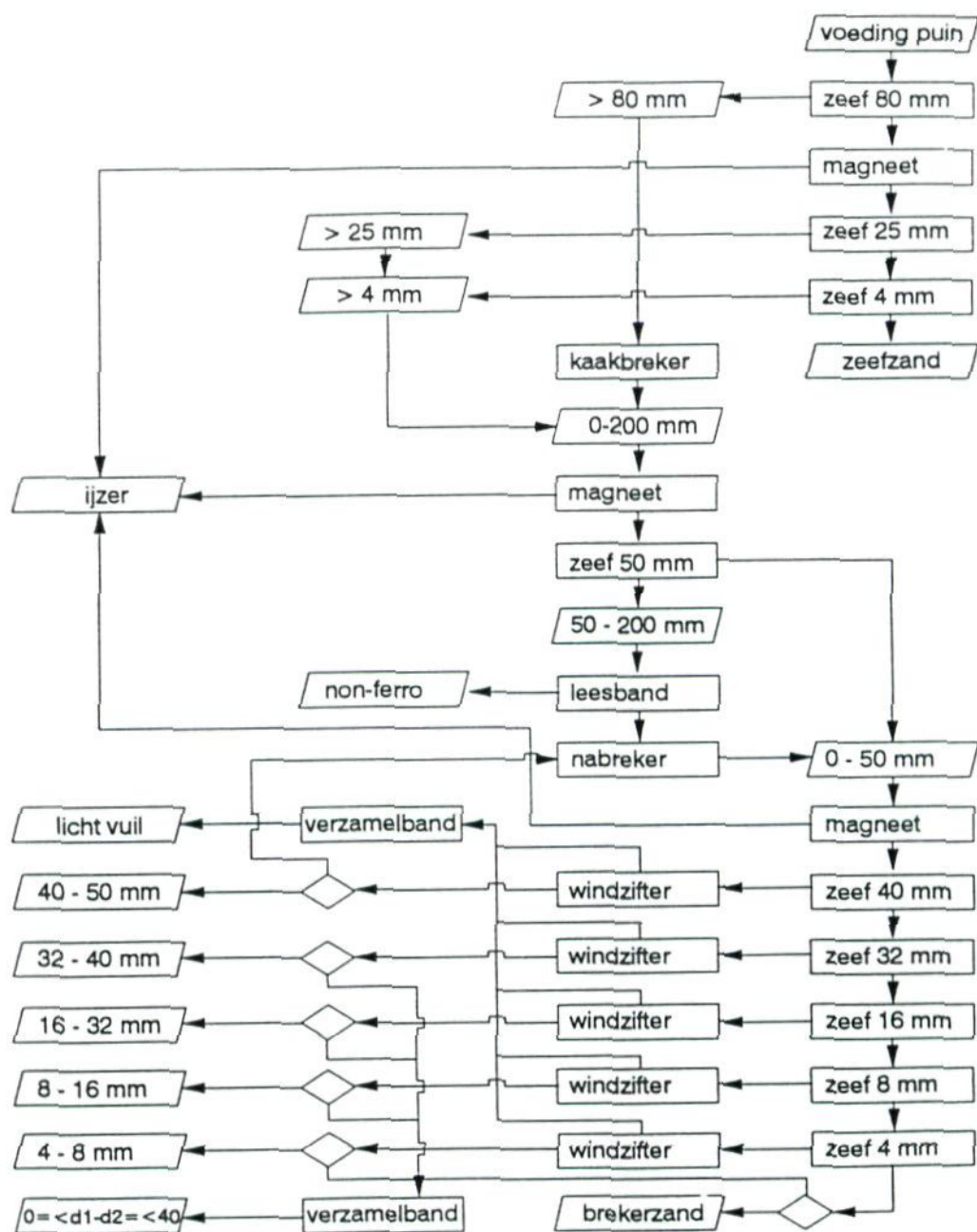
Bijlage 3 - Overzicht van de samenhang tussen m.e.r.- en vergunningenprocedures

| m.e.r.-procedure       |               |                                 |                                 | vergunningverlening     |                                     |          |                    |
|------------------------|---------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|----------|--------------------|
| termijnen data         | )             | GS<br>(bevoegd gezag)           | Anderen                         | (aanvrager)             | GS prov. / RWS /<br>(bevoegd gezag) | Anderen  | Termijnen data     |
| 06/1999                | startnotitie  |                                 |                                 |                         |                                     |          |                    |
| 07/1999                |               | bekendmaking                    | inspraak/advies                 |                         |                                     |          |                    |
|                        |               |                                 | advies richtlijnen<br>Cmer      |                         |                                     |          |                    |
| 10/1999                |               | richtlijnen                     |                                 |                         |                                     |          |                    |
| 07/1999 t/m<br>12/1999 | opstellen MER |                                 |                                 |                         |                                     |          |                    |
| 01/2000                | indienen MER  |                                 |                                 | indienen aanvra(a)g(en) |                                     |          | 01/2000            |
|                        |               | beoordeling<br>aanvaardbaarheid |                                 |                         | beoordeling<br>ontvankelijkheid     |          | 8 weken            |
|                        |               | bekendmaking<br>MER             |                                 |                         | bekendmaking aanvraag               |          | 2 weken            |
|                        |               |                                 | inspraak/advies/<br>hoorzitting |                         |                                     |          |                    |
|                        |               |                                 | toetsingsadvies<br>Cmer         |                         | ontwerp-beschikking                 |          |                    |
|                        |               |                                 |                                 | inspraak                | kennisgeving                        | inspraak | 2 weken<br>4 weken |
|                        |               | evaluatie<br>milieugevolgen     |                                 | beroep                  | beschikking                         | beroep   | 09/2000            |



Bijlage 4-      Overzichtstekening van de huidige inrichting







---

AANVRAAGFORMULIER VOOR VERGUNNING  
VOOR EEN  
MOBIELE BREEKINSTALLATIE

definitieve versie

Door aanvrager in te vullen

Naam aanvrager: Theo Pouw BV  
Datum aanvraag: 21 november 1996

Door de provincie in te vullen

Ontvangstdatum:  
Artikelen PMV:  
Categorie(ën) Ivb:  
SBI-code:  
Inrichtingnummer:  
Behandelend ambtenaar:  
Toezichthouder:

Stempel registratuur

---

Behoort bij besluit van gedeputeerde staten  
van Utrecht van 10-6-97 afd. V&H/mvv,  
nr. 96-327+3966.

De griffier der staten,

# 1) Algemene informatie aanvrager

Onder aanvrager wordt verstaan de rechtspersoon:

Naam aanvrager: Theo Pouw BV  
Adres: Isotopenweg 29  
Postcode: 3542 AS  
Plaats van vestiging: Utrecht

Postbus -  
Postcode -  
Plaats -

Telefoon 030-2414100  
Fax 030-2411542

De bestaande hoofdactiviteit van de aanvrager is (s.v.p. aankruisen):

- ☐ (landbouw)loon- / mechanisatiebedrijf;  
☒ puinbreker BSA (bouw- en sloopafval);  
☐ scheidingsinstallatie BSA;  
☐ sloopbedrijf;  
☐ overig, nl. (geef een korte omschrijving van de hoofdactiviteit):

.....  
.....  
.....  
.....

De kontaktpersoon/aanspreekpunt voor mobiel breken is:

Naam : de heer A. Pouw  
Functie : bedrijfsleider puinbreekinstallatie  
Telefoon : 030-2414100  
Telefax : 030-2411542

Handelsregistratienummer KvK : H 63472

## 2) Aard van de aanvraag

De vergunning wordt gevraagd voor :

- ☒ mobiel breken van steenachtige fractie (uit bouw- en sloopafval);  
☒ mobiel breken van asfalt.  
☐ mobiel zeven van gemengde grond.

Eventuele korte toelichting:

.....  
.....

## 3) Capaciteit mobiel breken

Hoeveel materiaal is de afgelopen 2 kalenderjaren mobiel gebroken en/of mobiel gezeefd? Hoeveel wordt aangevraagd voor deze vergunning ?

| Soort             | Jaarcapaciteit<br>1994 (ton/jaar) | Jaarcapaciteit<br>1995 (ton/jaar) | Aangevraagde capaci-<br>teit (ton/jaar) |
|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| Steen<br>fractie  | 80.000                            | 80.000                            | max. 50.000                             |
| Asfalt<br>fractie | 20.000                            | 20.000                            | max. 50.000                             |
| Gemengde<br>grond | -                                 | -                                 | -                                       |

Opmerking:

- De mobiele breker wordt ingezet in meerdere provincies, derhalve is de

aangevraagde capaciteit kleiner dan de opgegeven jaarcapaciteit in 1994 en 1995.

De mobiele activiteiten vinden met name plaats op:

- ☐ regionale schaal
- ☒ provinciale schaal

#### 4) Installatie

Hier dienen gegevens verstrekt te worden over de installatie zoals bijvoorbeeld:

- het vermogen in kW (bij x omwentelingen/min)
- aandrijving (b.v. aggregaat en soort brandstof)
- inzet van soort breker (b.v. wordt alleen ingezet voor puin/asfalt)
- type breker: kaakbreker/kegel of konusbreker/impactbreker etc
- appendages zoals een direkt gekoppelde zeef- of trommelinstallatie, magneetband, weegband etc.

De beschrijving van de opbouw en werking van de installatie(s) is gegeven op bijlage 1

Wat is de uurcapaciteit van de mobiele breker(s)?

| Soort mobiele breker (type) | Uurcapaciteit breken (ton/uur) |
|-----------------------------|--------------------------------|
| impactbreker                | 100                            |

#### 5) Akoestisch onderzoek

Het is noodzakelijk een berekening toe te voegen, waaruit de geluidsbelasting t.g.v. de activiteiten blijkt. Uit dit onderzoek moet blijken op welke afstand van de installatie de volgende contouren zijn gelegen (pm 45/50/55 en 60 dB(A)).

Zie bijlage 2

#### 6) Opslag

Welke grondstoffen, hulpstoffen, afvalstoffen zullen op de slooplocatie worden opgeslagen en welke voorzieningen zullen worden getroffen? bv. puin (grof en gebroken); gemengde grond; brekerzand; metalen; asfalt (grof en gebroken); diverse afvalstoffen; dieselolieopslag etc.

| aard                    | Opslagvoorzieningen c.q. milieuvorzieningen |
|-------------------------|---------------------------------------------|
| ongebroken puin         | geen speciale opslagvoorziening             |
| gebroken puin (0-40 mm) | geen speciale opslagvoorziening             |
| ijzer                   | containers                                  |
| zeefzand (0-20 mm)      | containers                                  |

#### 7) Stofhinder

Tevens dient hier aangegeven te worden welke maatregelen getroffen worden (incl. benodigde voorzieningen) om stofhinder te voorkomen.

De gevraagde informatie is bijgevoegd als onderdeel van bijlage 1

#### 8) Financiën

Er dient door aanvrager een financiële onderbouwing van de activiteiten inzake mobiel breken/zeven te worden gegeven. Hiervoor is inzicht nodig in:

- benodigde investeringen zoals installaties/apparatuur en eventuele terreininrichting;
- de wijze van financiering, zoals de verhouding tussen vreemd en eigen vermogen alsmede de financieringstermijnen en -garanties;
- de opbouw van de tarieven voor het te bewerken materiaal per categorie afvalstroom gebaseerd op de exploitatie-opzet waarin vaste en variabele kosten versus opbrengsten zijn opgenomen op basis van geprognosticeerde hoeveelheden te bewerken en af te zetten (afval) stoffen.

De investeringen van Theo Pouw BV voor de mobiele breker bedragen ca. 1 miljoen gulden.

De tarieven van het te bewerken materiaal zijn afhankelijk van hoeveelheid, soort materiaal enz. en varieert tussen 7 en 10 gulden per ton. In deze prijs is begrepen de inzet van randapparatuur als kraan, shovel en mobiele zeef voor het verwijderen van de overkorrel uit het gebroken produkt.

#### 9) Vakbekwaamheid

Geef relevante kenmerken aan, waaruit de beschikbaarheid en vakbekwaamheid van de met de installatie werkzame personen blijkt (cursussen/opleiding).

De met de installatie werkzame personen zijn opgeleid door de fabrikant van de mobiele breker of hebben een interne opleiding gevolgd bij Theo Pouw BV.

#### 10) Registratie & kwaliteitsborging

##### Registratie

De eind- en restprodukten afkomstig van het breekproces (fractie 0-40 mm, zeefzand (fractie 0-20 mm) en eventueel de overkorrel worden met behulp van een shovel opgepakt en verplaatst. De laadbak van de shovel is voorzien van een weegmechanisme waarmee voornoemde hoeveelheden kunnen worden gewogen en geregistreerd.

##### Kwaliteitsborging

Op grond van visuele en organoleptische waarneming wordt de milieuhygiënische en civieltechnische kwaliteit van het ongebroken puin beoordeeld. Bouw- en slooppuin dat een afvalstof is als bedoeld in het Besluit Aanwijzing Gevaarlijke Afvalstoffen (BAGA) wordt niet geaccepteerd. Aangeboden bouw- en slooppuin mag derhalve geen lood, kitspuiten, verfblikken, asbest(-afval) enz. bevatten; tevens mag het puin geen voor het milieu schadelijke componenten bevatten in concentraties als vermeld in bijlage II van het BAGA. Dit zal in praktijk inhouden dat materialen gebroken zullen worden die afkomstig zijn van selectief en milieuhygiënisch verantwoord gesloopte bouwwerken. Verdachte onderdelen als schoorsteenkanalen e.d. zullen niet in de installatie worden gebroken.

De gebroken granulaatfracties worden bemonsterd en geanalyseerd op de in het IPO-beleid voor die stromen genoemde kritische parameters.

Het zeefzand (0-20 mm fractie) zal aan een erkend verwerker worden aangeboden. Dit zeefzand zal, indien na bemonstering blijkt niet aan de in de IPO-notitie voor deze stroom kritische parameters te voldoen, worden gereinigd.

## 11) Afvoer

Aangegeven dient te worden op welke wijze andere produkten of afvalstoffen worden afgezet, afgevoerd of verwijderd, alsmede de wijze van registratie daarvan.

Bij de afvoer van eind- en restprodukten wordt onderscheid gemaakt in de volgende (deel)stromen:

- zeefzand (fractie 0-20 mm)  
De fractie zeefzand wordt apart opgeslagen in containers en naar een erkend be-/verwerker afgevoerd.
- gebroken 0-40 mm fractie  
De gebroken fractie wordt, nadat is vastgesteld dat de milieuhygiënische kwaliteit aan de in de IPO-notitie gestelde eisen voldoet, over het algemeen toegepast in het werk waar de mobiele breker actief is.
- de eventueel afgezeefde 'overkorrel' (> 40 mm fractie) wordt teruggevoerd in de mobiele breker.

## 12) Inhoud van de aanvraag

Deze aanvraag bevat 2 genummerde bijlagen waarnaar in de tekst wordt verwezen.

Overzicht bijlagen:

1. Beschrijving mobiele breker
2. Akoestisch onderzoek

Ondergetekende, die bevoegd is namens de aanvrager te handelen, verklaart deze conceptaanvraag en de daarbij behorende bijlagen, naar waarheid te hebben opgesteld,

Plaats: Utrecht  
Datum: 21 november 1996  
Naam: Ir. M. de Hek  
Functie: Milieu- en kwaliteitscoördinator  
Telefoon: 030-2414100

Handtekening:



## Bijlage 1 Beschrijving mobiele breker

De mobiele breker bestaat uit een impactbreker, type MCBIRECS gecombineerd met een mobiele zeefinstallatie van het type MOBISCREEN. De mobiele breker zal uitsluitend worden ingezet voor het breken van asfalt en puin. De gehele installatie wordt aangedreven door een aggregaat (gebruikte brandstof: diesel). Het geleverde vermogen van het aggregaat bedraagt ruim 200 kW.

Het te breken materiaal wordt met een kraan in een kleine voedingsbunker gestort. Vanuit de bunker wordt het materiaal m.b.v. een feeder op een voorzeef gebracht. Deze zeef is voorzien van een 20 mm en een 40 mm zeefdek. De afgescheiden 0-20 mm fractie (het zeefzand) wordt apart opgeslagen en verwerkt. Indien deze 0-20 mm fractie niet apart afgescheiden hoeft te worden (bijvoorbeeld bij het opbreken van wegen waarbij het vrijkomende afval van de sloop direct wordt hergebruikt bij de reconstructie van diezelfde weg), wordt de 0-20 mm fractie teruggevoerd naar het gebroken materiaal. Er is nadrukkelijk niet gekozen voor voorafzeving op 4 of 10 mm om verstopping van de zeef i.v.m. het kleine zeefoppervlak te voorkomen. De afgezeefde > 40 mm fractie (zogenaamde 'overkorrel') wordt gebroken in een impactbreker. De gebroken fractie wordt samengevoegd met de 20-40 mm fractie afkomstig van de voorzeving; tezamen vormen zij de 0-40 mm fractie. De ferro-fractie uit de 0-40 mm fractie wordt met behulp van een magneetband verwijderd.

Indien gewenst kan de > 40 mm fractie (de zogenaamde overkorrel) uit het gebroken produkt (0-40 mm) worden verwijderd met een aparte mobiele zeefinstallatie en worden teruggevoerd naar de breker. Voeding van deze mobiele zeef vindt plaats m.b.v. een shovel. De afgezeefde overkorrel wordt met een shovel teruggevoerd in de mobiele breker.

Het gebroken produkt, het zeefzand en de eventueel afgescheiden overkorrel worden met behulp van een shovel getransporteerd. De laadbak van de shovel is voorzien van een weegmechanisme; hiermee worden de hoeveelheden eind- en restprodukten geregistreerd.

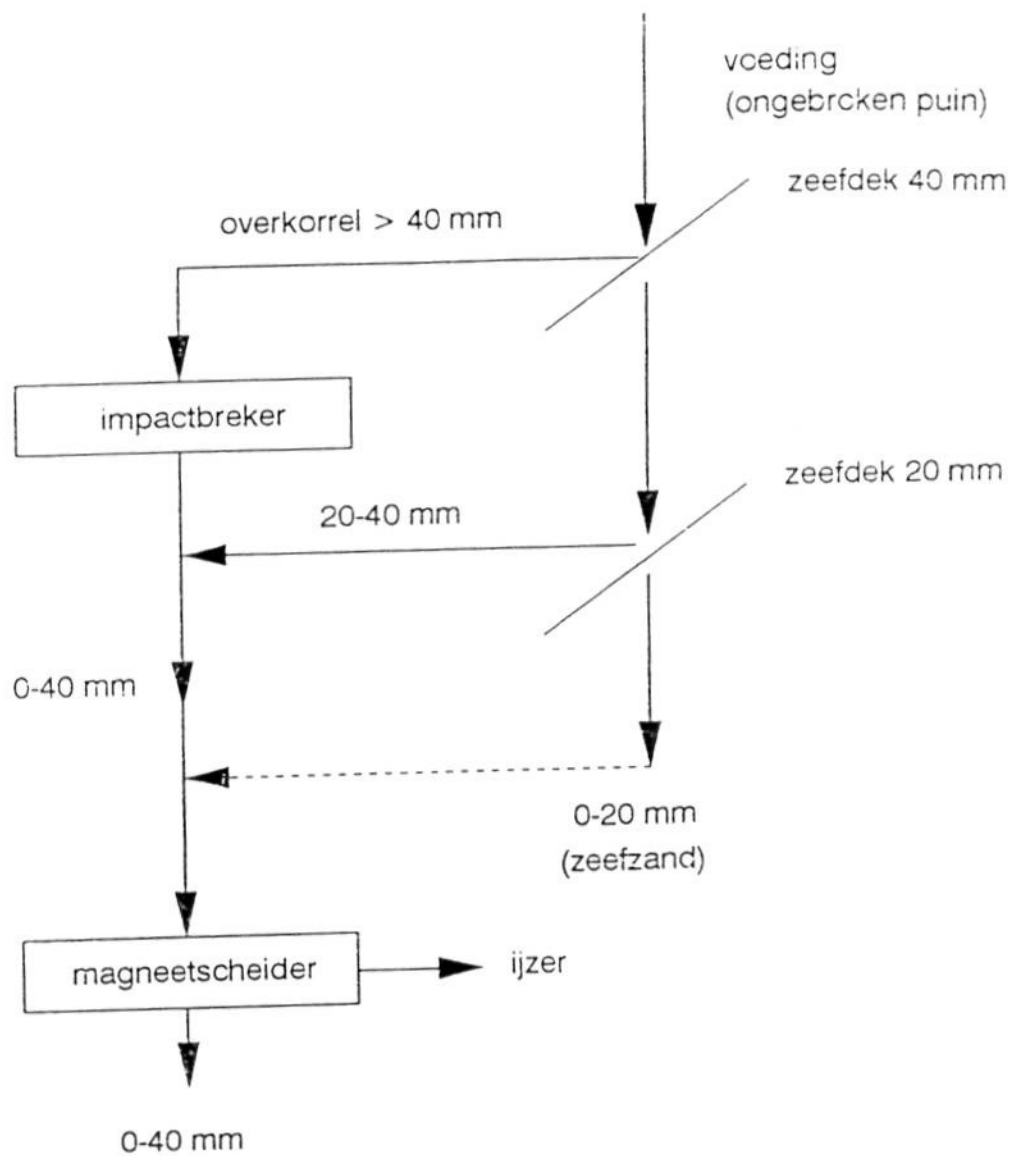
In bijgevoegde tekeningen is een flowschema en een zij-aanzicht van de mobiele breker gegeven. Een bovenaanzicht van de mobiele breker is niet beschikbaar.

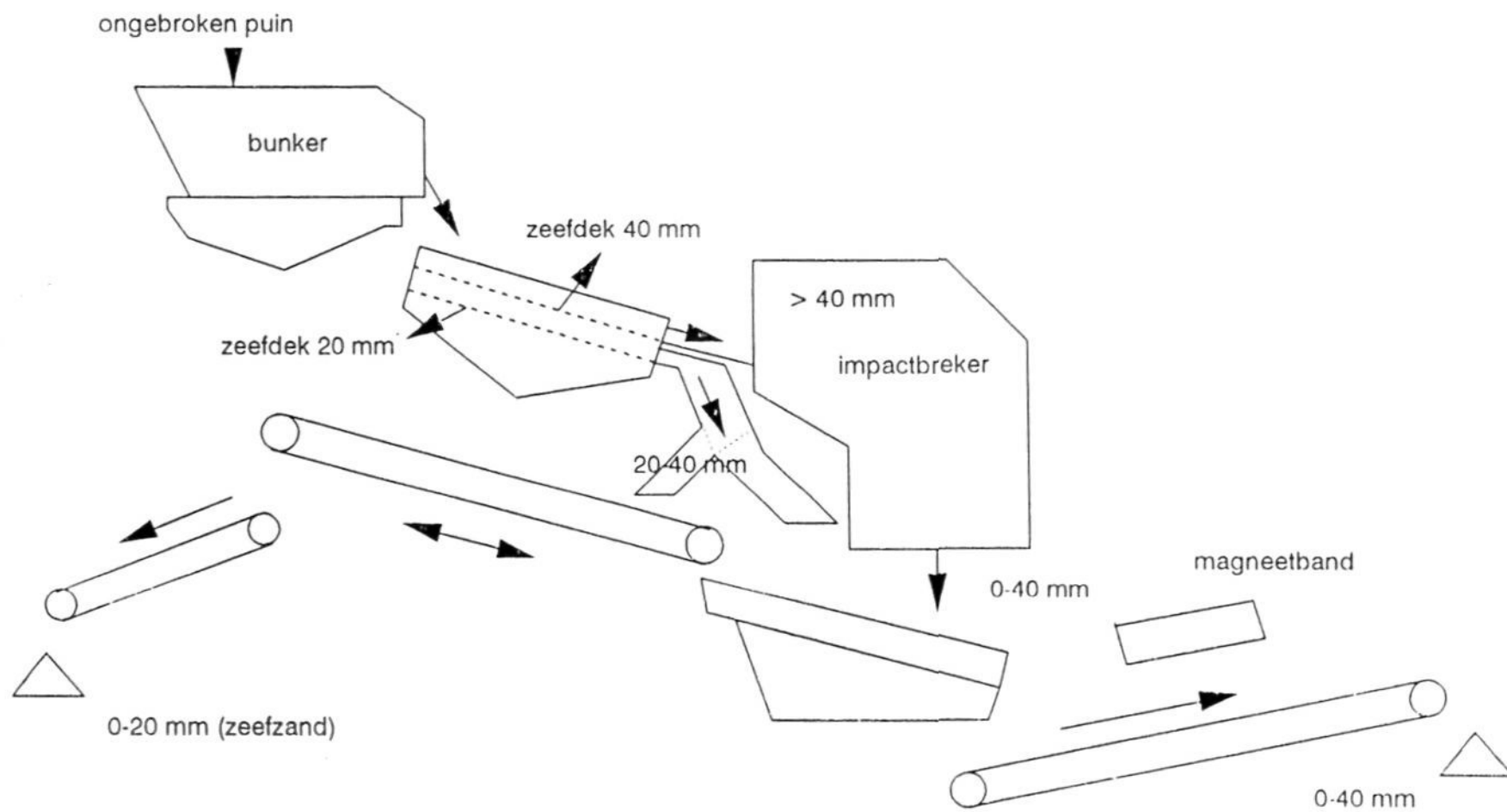
In onderstaande tabel is het bronvermogen van de diverse onderdelen weergegeven.

|    | Onderdeel                 | Bronvermogen [kW] |
|----|---------------------------|-------------------|
| 1  | Impactbreker              | 132               |
| 2  | Opvoerband (reserve)      | 7,5               |
| 3  | Magneetband               | 6,4               |
| 4  | Transportband             | 11                |
| 5  | Feeder gebroken materiaal | 5,4               |
| 6  | Transportband             | 5,5               |
| 7  | Transportband             | 5,5               |
| 8  | Voorzeef                  | 7,5               |
| 9  | Feeder na bunker          | 17,2              |
| 10 | Hydraulisch aggregaat     | 2,2               |
|    | TOTAAL                    | 200,2             |

### Stofbestrijding

De belangrijkste bron van stof vormt de impactbreker. Ter voorkoming van stofoverlast is de breker voorzien van een sproei-installatie. Deze sproei-installatie wordt gevoed uit een waterreservoir van 5 m<sup>3</sup> (voldoende voor één dag breken). Overige voorzieningen ter voorkoming van stof zijn niet aanwezig op de mobiele breker. Indien gewenst kunnen de opgeslagen materialen worden besproeid en/of afgedekt.





Bijlage 7 – Beschrijving (aanvraag om vergunning) mobiele puinbreekinstallatie  
Theo Pouw Beheer B.V.







## Lichtveld Buis & Partners BV

Raadgevende ingenieurs geluidbeheersing, arbo, milieubeheer, bouw fysica en akoestiek

Telefoon 030 231 13 77  
Telefax 030 234 17 54  
E-mail lbp@pop.pi.net  
Maliebaan 97, Postbus 156  
3500 AD Utrecht

NOV 1996

Theo Pouw BV  
t.a.v. de Weledele heer M. de Hek  
Isotopenweg 29  
3542 AS UTRECHT

Datum : 14 november 1996  
Ons kenmerk : 5431/B50 193A0.TK/TK  
Onderwerp : Mobiele puinbreker en mobiele zeefinstallatie

Geachte heer De Hek,

Naar aanleiding van de door u gezonden informatie betreffende de mobiele zeefinstallatie, het volgende.

De totale bronsterkte van de mobiele puinbreker bedraagt ca. 114 dB(A). Indien hierbij eveneens een mobiele zeefinstallatie geplaatst wordt, zal de totale bronsterkte van de beide installaties tesamen met maximaal 1 dB toenemen indien de bronsterkte van de in bedrijf zijnde zeefinstallatie niet meer bedraagt dan 108 dB(A). Naar verwachting, en aan de hand van eerder door ons verrichte metingen aan soortgelijke installaties, kan gesteld worden dat dit het geval zal zijn.

Een en ander kan als volgt verder onderbouwd worden:

- de mobiele breker heeft 6 m<sup>2</sup> zeefoppervlak;
- stel: brekergedeelte en zeefgedeelte van de mobiele breker dragen gelijkelijk bij aan de totale bronsterkte (ca. 111 dB(A) ieder);
- stel: een per m<sup>2</sup> zeefoppervlak evenredig verdeelde bronsterkte van 103 dB(A) per m<sup>2</sup>;
- de mobiele zeef heeft een zeefoppervlak van 2,8 m<sup>2</sup>;

ir. D.A. van Valkenburg  
ir. A.H.M. Crone  
ir. R.J.A.M. Dekkers  
ir. A.I. Koffeman  
ir. L.E.J.J. Schaap  
ir. A.J. Kerkers

ir. B. Schelling  
ir. L.M. Bemmelmans  
ing. J. Geleijns  
ir. P.J. Hylarides  
ir. H. de Kluyver  
ir. R.B. van Aken  
dr.ir. P. Vogel  
mw. ir. C.M.J. Siebesma



Lichtveld Buis & Partners BV

*Raadgevende ingenieurs geluidbeheersing, arbo, milieubeheer, bouwphysica en akoestiek*

- de bronsterkte van de mobiele zeef wordt hiermee geprognostiseerd op 108 dB(A), en zal dus de totale bronsterkte van de mobiele breker met maximaal 1 dB verhogen.

Met vriendelijke groet,

Lichtveld Buis & Partners BV

ir. A.J. Kerkers



**Lichtveld Buis & Partners BV**  
Raadgevende ingenieurs geluidbeheersing, milieubeheer, bouwlysica en akoestiek

Telefoon 030 231 13 77  
Telefax 030 234 17 54  
E-mail lbp@pop.pi.net  
Maliebaan 97, Postbus 156  
3500 AD Utrecht

Opdrachtgever:  
Theo Pouw BV

Datum:  
7 oktober 1996

Rapportnummer:  
R50 193A0.TK

## Mobiele puinbreker

### Geluidcontouren

Ir. A.J. Kerkers

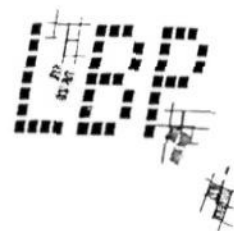
ir. D.A. van Valkenburg  
ir. A.H.M. Crone  
ir. R.J.A.M. Dekkers  
ir. A.I. Koffeman  
ir. L.E.J.J. Schaap  
ir. A.J. Kerkers

ir. B. Schelling  
ir. I.M. Bemmelmans  
ing. J. Geleijns  
ir. P.J. Hylarides  
ir. H. de Kluyver  
ir. R.B. van Aken  
dr. ir. P. Vogel  
mw. ir. C.M.J. Siebesma

© Lichtveld Buis & Partners BV 1996

Lid ONRI - Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs

Opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens de "Regeling van de Verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau"  
(R.V.O.I.) laatstelijk gedeponneerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Den Haag. Dossiernummer KvK Utrecht: 73990

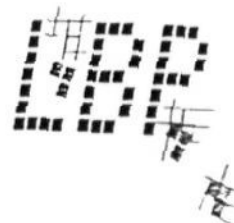


## Inhoudsopgave

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1 Inleiding en samenvatting . . . . . | 3 |
| 2 Uitgangspunten . . . . .            | 4 |
| 3 Geluidcontouren . . . . .           | 5 |

## Bijlagen

- I Invoergegevens industrielawaai berekeningen
- II Geluidcontouren



## 1 Inleiding en samenvatting

In opdracht Theo Pouw BV zijn de geluidcontouren bepaald van een mobiele puinbreker. Uitgangspunt hierbij zijn de gemeten geluidniveaus rondom de installatie zoals opgegeven door de leverancier van de installatie.

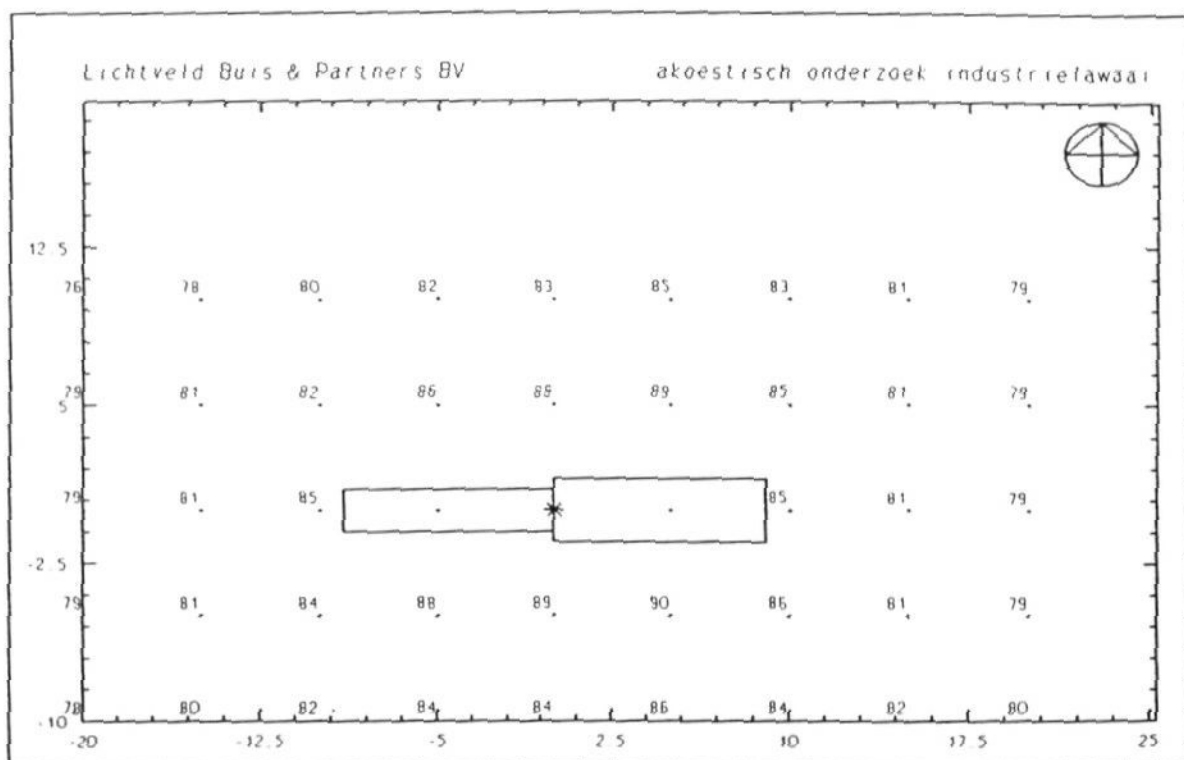
De contouren van gelijk equivalent geluidniveau  $L_{Aeq}$  t.g.v. de installatie zijn bepaald. Uitgegaan wordt hierbij van continu bedrijf. Het maximale geluidniveau zal niet meer dan 10 dB hoger zijn dan het  $L_{Aeq}$ . De geluidcontour van gelijk  $L_{Aeq}$  van 50 dB(A) bevindt zich op maximaal 400 m afstand van de installatie.



## 2 Uitgangspunten

De mobiele puinbreker wordt gefabriceerd door Kleeman & Reiner, en is van het type MOBIREX/SEMIREX, en bestaat o.a. uit een trechter, zeef, breker, magneetafscheider en een aandrijfaggregaat.

De geluidemissie van de installatie is gemeten door de 'Fachausschuss Steine und Erden', conform de DIN 45645. De gemeten waarden zijn aangepast voor invoer in een rekenmodel waarmee de geluidimmissie en geluidcontouren bepaald kunnen worden. Onderstaande figuur 2.1 geeft de geluidemissie van de installatie zoals ingevoerd in het rekenmodel. Bijlage I geeft de invoergegevens.



**Figuur 2.1**

De equivalente geluidniveaus in [dB(A)] rondom de installatie; in de figuur is de bronlokatie op de coördinaten (0,0) genomen; afstanden langs x- en y-as in [m]



### 3 Geluidcontouren

Alle metingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform de handleiding meten en rekenen industrielawaai IL-HR-13-01. Bij de berekening van de geluidoverdracht is de bodem geheel reflecterend verondersteld.

Bijlage II geeft met figuur II.1 de geluidcontouren van 60/65/70 dB(A). Figuur II.2 geeft de geluidcontouren van 45/50/55/60 dB(A). De geluidcontour van gelijk equivalent geluidniveau  $L_{Aeq}$  van 50 dB(A) bevindt zich op een afstand van maximaal 400 m van de installatie.

Lichtveld Buis & Partners BV

Ir. A.J. Kerkers



## Bijlage I

### Invoergegevens industrielawaai berekeningen



## Bijlage I Invoergegevens industrielawaarberekeningen

Tabellen I.1 en I.2 geven de in het rekenmodel ingevoerde bronspectra van de mobiele brekerinstallatie.

Tabel I.1  
Overzicht brongegevens - geometrie

| Bron nr | S | Bedrijf naam | Omschrijving                    | Coördinaten |     | Hoogte |      | R/O Gevel | Uitstraling |      |
|---------|---|--------------|---------------------------------|-------------|-----|--------|------|-----------|-------------|------|
|         |   |              |                                 | X           | Y   | mvl    | bron |           | Richting    | Open |
| 1       | G | Mob. breker  | Geluidemissie richting 00 grad  | 0.0         | 0.0 | 0.0    | 3.0  | -/-       | 360         | 45   |
| 2       | G | Mob. breker  | Geluidemissie richting 45 grad  | 0.0         | 0.0 | 0.0    | 3.0  | -/-       | 45          | 45   |
| 3       | G | Mob. breker  | Geluidemissie richting 90 grad  | 0.0         | 0.0 | 0.0    | 3.0  | -/-       | 90          | 45   |
| 4       | G | Mob. breker  | Geluidemissie richting 135 grad | 0.0         | 0.0 | 0.0    | 3.0  | -/-       | 135         | 45   |
| 5       | G | Mob. breker  | Geluidemissie richting 180 grad | 0.0         | 0.0 | 0.0    | 3.0  | -/-       | 180         | 45   |
| 6       | G | Mob. breker  | Geluidemissie richting 225 grad | 0.0         | 0.0 | 0.0    | 3.0  | -/-       | 225         | 45   |
| 7       | G | Mob. breker  | Geluidemissie richting 270 grad | 0.0         | 0.0 | 0.0    | 3.0  | -/-       | 270         | 45   |
| 8       | G | Mob. breker  | Geluidemissie richting 315 grad | 0.0         | 0.0 | 0.0    | 3.0  | -/-       | 315         | 45   |

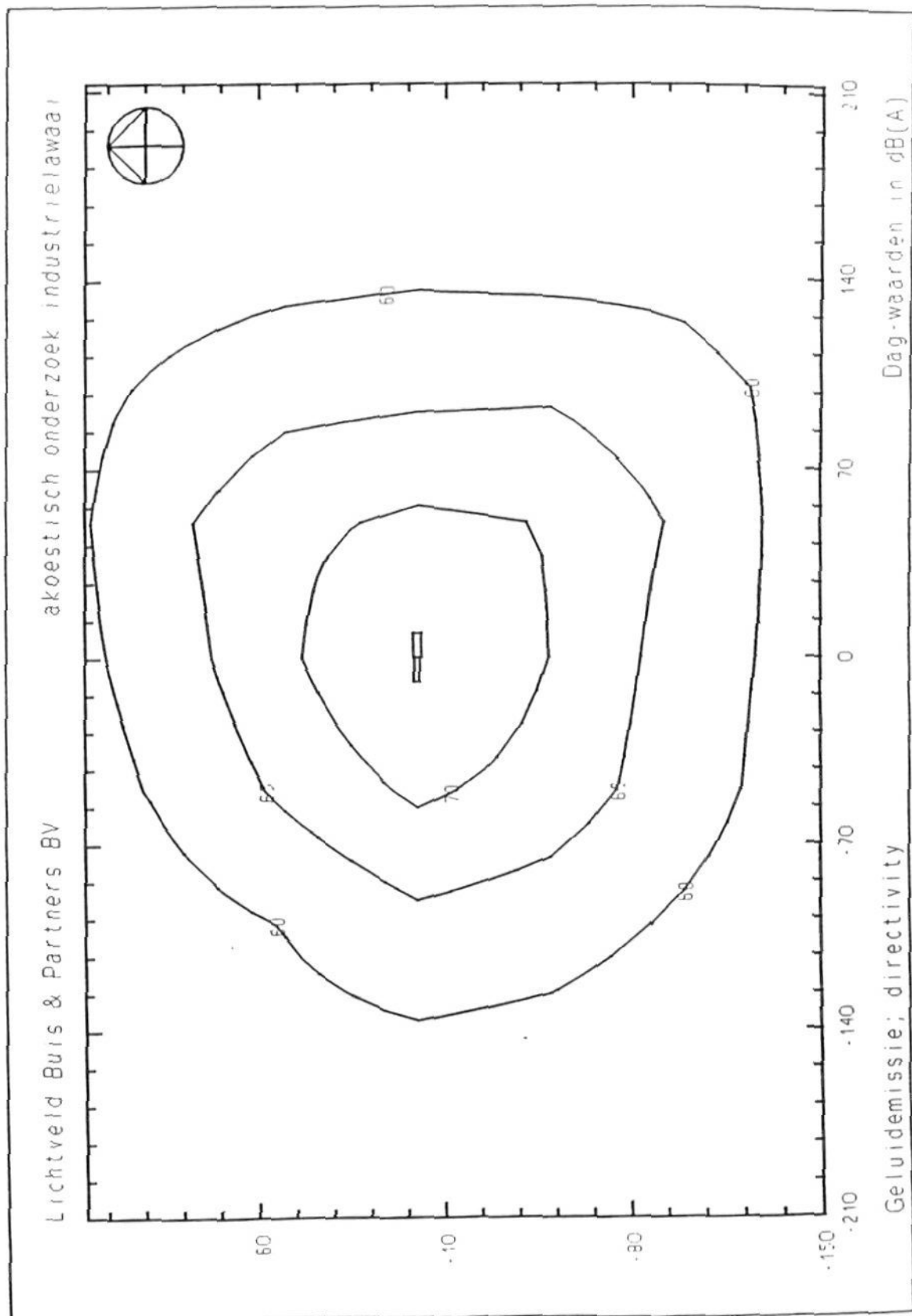
Tabel I.2  
Overzicht brongegevens - vermogen

| Bron nr | S | A-gewogen bronspectrum |      |       |       |       |       |       |       |      | dB    | Tijdscorrecties [dB] |           |           |
|---------|---|------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|----------------------|-----------|-----------|
|         |   | 31.5                   | 63   | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000 |       | Cb(Dag)              | Cb(Avond) | Cb(Nacht) |
| 1       | G | 0.0                    | 90.4 | 99.4  | 103.4 | 108.4 | 110.4 | 104.4 | 100.4 | 93.4 | 114.0 | 0.0                  | -         | -         |
| 2       | G | 1.0                    | 91.4 | 100.4 | 104.4 | 109.4 | 111.4 | 105.4 | 101.4 | 94.4 | 115.0 | 0.0                  | -         | -         |
| 3       | G | -2.0                   | 88.4 | 97.4  | 101.4 | 106.4 | 108.4 | 102.4 | 98.4  | 91.4 | 112.0 | 0.0                  | -         | -         |
| 4       | G | -2.0                   | 88.4 | 97.4  | 101.4 | 106.4 | 108.4 | 102.4 | 98.4  | 91.4 | 112.0 | 0.0                  | -         | -         |
| 5       | G | 0.0                    | 90.4 | 99.4  | 103.4 | 108.4 | 110.4 | 104.4 | 100.4 | 93.4 | 114.0 | 0.0                  | -         | -         |
| 6       | G | 0.0                    | 90.4 | 99.4  | 103.4 | 108.4 | 110.4 | 104.4 | 100.4 | 93.4 | 114.0 | 0.0                  | -         | -         |
| 7       | G | -1.0                   | 89.4 | 98.4  | 102.4 | 107.4 | 109.4 | 103.4 | 99.4  | 92.4 | 113.0 | 0.0                  | -         | -         |
| 8       | G | 2.0                    | 92.4 | 101.4 | 105.4 | 110.4 | 112.4 | 106.4 | 102.4 | 95.4 | 116.0 | 0.0                  | -         | -         |

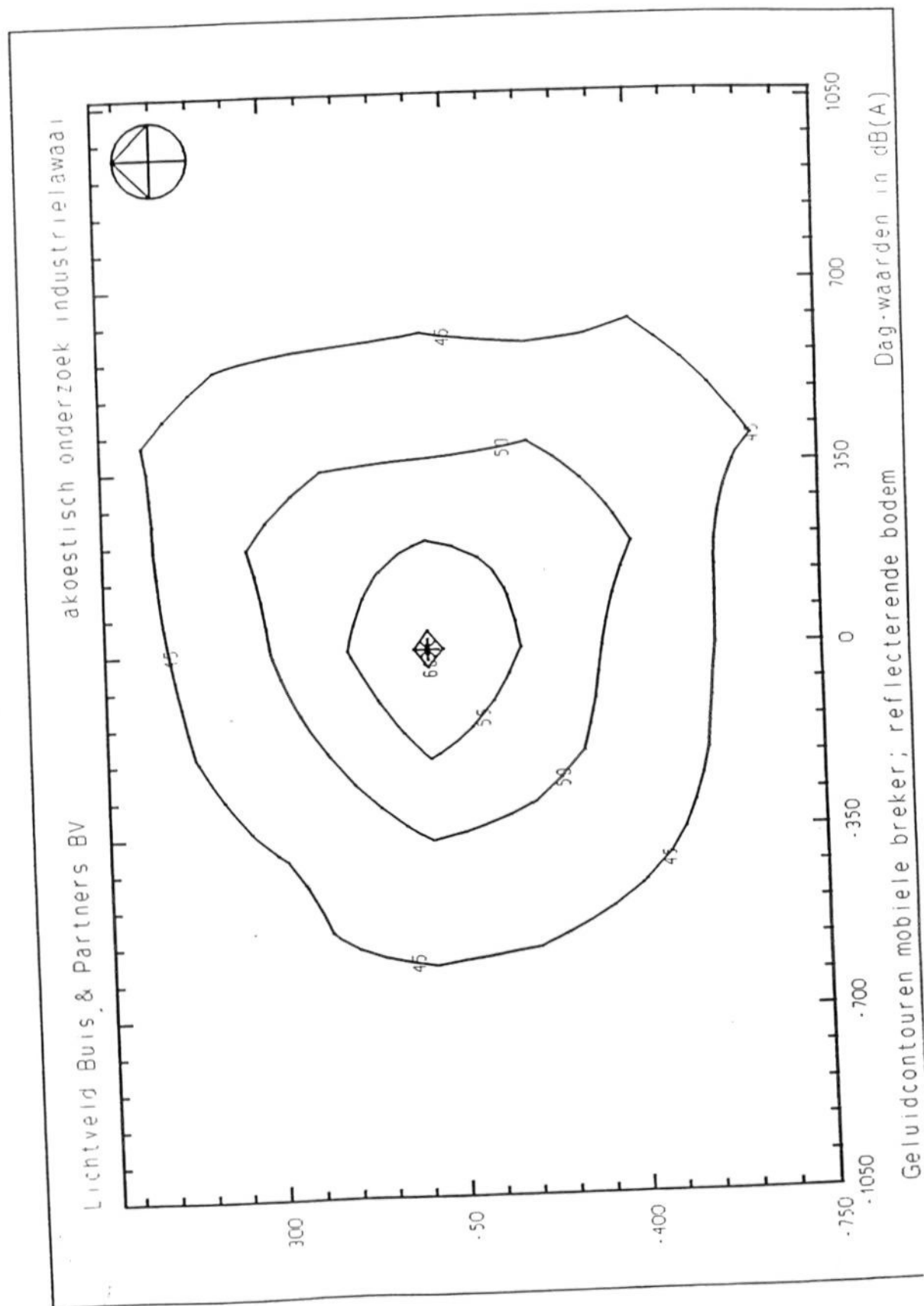


## Bijlage II

### Geluidcontouren



Figuur II.1

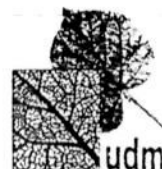


Figuur II.1



Bijlage 9 –

Relevante onderdelen MER (1996) ter aanzien van (technische) varianten  
voor uitvoering van de was- en grondreinigingsinstallatie



#### 4.13.3 Optimalisatie eind- en restprodukten

##### *Eind en restprodukten puinbreekinstallatie*

Momenteel bestaat de opslag van bouw- en sloopafval uit één vak waar de aangevoerde partijen in deelhopen worden opgeslagen en verwerkt. Hoewel de verschillende soorten puin wel ruimtelijk van elkaar zijn gescheiden, kan niet volledig worden voorkomen dat tijdens het afgraven (aanvoer naar de puinbreekinstallatie) een geringe onderlinge vermenging optreedt. Het gevolg daarvan is dat de in de puinbreekinstallatie geproduceerde granulaten in sommige gevallen een 'laagwaardiger' eindbestemming hebben (bijvoorbeeld als ophoogmateriaal in plaats van toeslagmateriaal in de betonindustrie) c.q. tegen een lagere prijs worden afgezet.

Bovendien dient al het vrijkomende zeefzand te worden gewassen (teneinde aan de vigerende milieuhygiënische alsmede civieltechnische eisen te voldoen).

Door het realiseren van verschillende opslagvakken (scheiding met behulp van keerwanden) kunnen de diverse aangevoerde partijen beter van elkaar worden gescheiden en verwerkt.

Hierdoor kan de voornoemde 'vermenging' (beter) worden voorkomen. Het gevolg daarvan zal zijn:

- dat in alle gevallen de meest hoogwaardige eindbestemming kan worden gerealiseerd c.q. een zo hoog mogelijke opbrengst kan worden verkregen. Nadrukkelijk wordt in dit verband vastgesteld dat voor afzet naar de betonindustrie in alle gevallen (dat wil zeggen onafhankelijk van de aard en verontreiniging van het verwerkte puin) nabehandeling in de wasinstallatie zal moeten plaatsvinden. Deze nabehandeling wordt -hoewel niet in alle gevallen strikt noodzakelijk- op verzoek van de afnemer uitgevoerd.
- dat mogelijk partijen zeefzand kunnen worden verkregen, die niet meer in de wasinstallatie behoeven te worden gereinigd. Zo is bijvoorbeeld puin afkomstig van 'milieuhygiënisch slopen' (waarbij bijvoorbeeld schoorstenen vóór sloop inwendig worden gewassen en daarmee ontdaan van PAK-deeltjes) (nog) schoner dan 'selectief gesloopt puin'.

Door dergelijk materiaal gescheiden te verwerken is het in principe mogelijk dat het vrijkomende zeefzand van een dusdanige kwaliteit is dat afzet/toepassing ook zonder reiniging zonder meer mogelijk is.

Verwacht wordt dat in dat geval circa 10% van de totale hoeveelheid (intern) zeefzand in dat geval niet meer in de wasinstallatie behoeft te worden gereinigd.

Momenteel vindt scheiding niet plaats in verschillende vakken, aangezien de daarvoor benodigde ruimte niet voorhanden is. Dit geldt tot op zekere hoogte ook voor de (toekomstige) situatie c.q. na realisatie van de voorgenomen activiteit; bovendien dient in dit verband te worden opgemerkt dat (extra) intern transport vanaf de puinopslag/puinbreker naar elders binnen de inrichting zoveel mogelijk wordt getracht te voorkomen, gelet op eventuele risico's van morsverliezen en de daarmee samenhangende belemmering om binnen de inrichting een optimale scheiding tussen 'schoon' en 'vuil' te realiseren alsmede het 'dichtrijden' van regenputten op het terrein.

Dit betekent dat voornoemde scheiding slechts is te realiseren na een (extra) fysieke uitbreiding van de inrichting met circa 1-2 ha dan wel na een verregaande beperking van de opgeslagen hoeveelheden en daarmee van de doorzet van de inrichting c.q. van de puinbreekinstallatie. Aangezien deze laatste mogelijkheid niet past bij de doelstellingen van de initiatiefnemer, zal in het hiernavolgende de eerstgenoemde variant verder worden uitgewerkt (c.q. extra uitbreiding van de fysieke omvang van c.q. de opslagcapaciteit binnen de inrichting).

#### *Eind- en restprodukten wasinstallatie*

De wasinstallatie bestaat uit een combinatie van zeven, cyclonen en opstroomklasseerders. Met behulp van deze technologie is zeefzand, zandige grond en zanderige baggerspecie uitstekend te scheiden in een schone zandfractie en een verontreinigde slibfractie.

Ten aanzien van de eind- en restprodukten van de wasinstallatie zijn de volgende uitvoeringsvarianten denkbaar:

- varianten voor verbetering van de kwaliteit van het gewassen zand dan wel voor verhoging van de hoeveelheid daarvan;
- varianten voor verbetering van de kwaliteit van het slib dan wel voor verlaging van de hoeveelheid daarvan.

In het hiernavolgende worden beide verder uitgewerkt.

#### Gewassen zand

Ten behoeve van een verdere verbetering van de (milieuhygiënische) kwaliteit van het gewassen zand kan de wasinstallatie worden uitgebreid. Naast de geïnstalleerde reinigingsmethoden bestaat de huidige extractieve reinigingstechnologie onder andere uit:

- technieken gebaseerd op oppervlakte-eigenschappen c.q. de verschillen daarin tussen de verontreinigingen en het zand (flotatie);
- technieken gebaseerd op (verdere) dichtheidsscheiding (spiraal/fluïde bed opstroomklasseerders);
- technieken gebaseerd op attritie c.q. het verbreken van de binding tussen de (zandgebonden) verontreinigingen en het zand (scrubbers/hoge druk waterstralen of roeren);

Opgemerkt wordt het 'gebruik van chemicaliën' het rendement van genoemde verwijderingstechnieken (verder) kan verbeteren.

In het hiernavolgende zullen deze mogelijke uitbreidingen kort worden toegelicht.

#### *Technieken gebaseerd op verschillen in oppervlakte-eigenschappen*

*Flotatie* is een natte scheidingsmethode die berust op de eigenschap, dat het oppervlak van bepaalde mineralen affiniteit met lucht heeft of kan worden bijgebracht. De deeltjes waarvan de oppervlakken affiniteit tot lucht hebben, stijgen met de luchtbellen door de vloeibare fase naar boven en worden aan het oppervlak afgevoerd.

Het overige deel dat geen affiniteit met lucht heeft, blijft in de suspensie achter. Flotatie is voornamelijk geschikt voor het scheiden van deeltjes met een diameter van 0-0,5 mm. Uit onderzoek is gebleken dat 95-99% van de verontreinigingen uit het ingaande materiaal wordt geconcentreerd in de schuimfractie. De schuimfractie bestaat slechts uit 0,1% van de oorspronkelijke voeding.

#### **Technieken gebaseerd op (verdere) dichtheidsscheiding**

In de gerealiseerde wasinstallatie wordt reeds een scheiding op dichtheid gerealiseerd (opstroomklasseerder en hydrocyclonen). Een verdere dichtheidsscheiding kan worden gerealiseerd door het aanhouden van een langere verblijftijd van het materiaal in de procesinstallaties. Dit kan bijvoorbeeld tot stand worden gebracht in spiralen en een fluïde bed opstroomklasseerder.

##### *Spiralen*

De spiraal bestaat uit een goot die spiraalvormig langs een verticale buis naar beneden loopt. De voeding van de spiraal bestaat uit een slurry met een vaste stofgehalte tussen de 20 en 30%. Als de slurry naar beneden stroomt treedt ontmenging van de korrels op. De lichte deeltjes positioneren zich boven de zware deeltjes.

De bodemlaag van het water waarin de zware deeltjes aanwezig zijn, ondervindt een grotere wrijving waardoor de snelheid in de stromingsrichting afneemt. Het gevolg van deze afname in snelheid is een afname in de centrifugale kracht; het water zal langs de bodem naar de binnenzijde van de spiraal stromen en de zware deeltjes meenemen. Hierdoor ontstaat een scheiding tussen licht materiaal aan de buitenzijde en zwaar materiaal aan de binnenzijde van de goot.

Het zware materiaal wordt op verschillende plaatsen door middel van kleppen aan de binnenzijde van de goot afgetapt, het lichte materiaal belandt onder aan de goot.

Uit experimenten blijkt dat spiraalscheiding met name geschikt is voor de fractie 0,05-0,5 mm. Bij deze experimenten is gebruik gemaakt van een spiraalinstallatie waarbij drie deelstromen ontstaan: een (relatief) schone fractie (80% van de voeding, 15% van de verontreinigingen), een middenstroom (18% van de voeding, 60% van de verontreinigingen) en een deelstroom waarin de verontreinigingen zijn geconcentreerd (2% van de voeding, 25% van de verontreinigingen).

##### *Fluïde bed opstroomklassering*

In een fluïde bed opstroomklasseerder wordt het te scheiden materiaal in een geffluidiseerde toestand gebracht; de slurry met de af te scheiden deeltjes wordt hiertoe tegenstrooms in een waterkolom met een relatief hoge stroomsnelheid geleid. De verblijftijd van de slurry kan hierdoor in vergelijking met de reeds aanwezige (voor)opstroomklasseerder in hoge mate worden verlengd. De scheiding die kan worden verkregen is vergelijkbaar met die van spiralen, met dien verstande dat fluïde bed opstroomklassering met name geschikt is voor grovere fracties (0,5-2 mm). Daarnaast is met fluïde bed opstroomkolommen veelal een hogere doorzet mogelijk kan met spiralen.

#### **Technieken gebaseerd op attritie**

Bij materialen verontreinigd met andere verontreinigingen c.q. zandgebonden verontreinigingen of partijen met een (te) laag zandgehalte kan eventueel aan uitbreiding van de installatie worden gedacht. Hierbij kan worden gedacht aan de inzet van scrubbers of van hoge drukwaterstralen/roeren.

##### *Scrubbers*

Zoals herhaaldelijk is aangegeven worden zandgebonden c.q. verkleefde verontreinigingen niet dan wel minder goed in de wasinstallatie verwijderd. Deze verbindingen zullen dan ook in het gewassen zand worden aangetroffen.

In een scrubber wordt door het realiseren van een schurende werking tussen de gesuspendeerde deeltjes wel een verwijdering van deze verbindingen gerealiseerd.

De kwaliteit van het gewassen zand kan hierdoor worden verbeterd. Op grond van laboratorium-onderzoek door Theo Pouw Beheer B.V. kan worden aangenomen dat circa 70% van de zandgebonden/verkleefde verontreinigingen (c.q. PAK's en minerale olie) hierdoor zullen worden verwijderd. Het overall reinigingsrendement van de wasinstallatie kan hierdoor tot circa 95-98% worden verbeterd. Ten aanzien van zware metalen wordt geen significante verbetering van de werking van de wasinstallatie verwacht (zie tevens bijlage 4.23). Opgemerkt wordt dat de gehalten aan minerale olie en PAK's in de slibkoek hiermee wel evenredig zullen gaan toenemen.

#### *Hoge druk waterstralen/roeren*

Bij hoge druk waterstralen wordt het te reinigen materiaal aan de bovenzijde van een hoge druk straalbuis ingevoerd terwijl aan de zijkant water onder hoge druk (150 tot 200 bar) wordt toegevoerd. Onder de grote drukval in de buis worden de aanwezige conglomeraten gedisintegreerd en de verontreinigingen van de deeltjes losgemaakt.

Om het water op hoge druk te brengen is relatief veel energie nodig. Voorts zijn de straalbuizen door de hoge snelheid van de zanddeeltjes onderhevig aan slijtage. Tengevolge van de hoge watersnelheid ontstaat een verontreinigde luchtstroom, als gevolg waarvan vluchtige verontreinigingen kunnen verdampen (strippen). De luchtstroom moet daarom worden gereinigd.

Bij roeren worden de deeltjes tegen elkaar aan geschuurd, zodat de agglomeraten uiteen vallen en het extractiemiddel de verontreinigingen kan losmaken. Het contact tussen deeltjes en extractiemiddel is minder intensief dan bij een schudzeef het geval is.

Zoals aangegeven kan het 'gebruik van chemicaliën' het rendement van de genoemde technieken verder doen toenemen.

Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie worden bij het wassen van materiaal chemicaliën gebruikt, namelijk zoutzuur ter correctie van de pH en poly-electrolyet voor het beter verlopen van de ontwatering van het slib. Daarnaast wordt in incidentele gevallen peroxyde toegevoegd om organische verontreinigingen te oxyderen.

Bij andere extractieve reinigingsbedrijven wordt een keur van chemicaliën gebruikt om een beter reinigingsresultaat te bereiken, namelijk:

- zuur, wordt toegepast bij extraheren van metalen die in of aan een oplosbare matrix, of in zuuroplosbare vorm zijn gebonden en die bij het toepassen van loog niet in oplossing gaan of in de vloeistof gedispergeerd kunnen worden;
- loog;
- oppervlakte-actieve stoffen (zeep), wordt toegepast om ontsluiting van verontreinigingen te verbeteren;
- complexvormers, wordt toegepast om zware metalen in oplossing te brengen.

#### Slib

Slib afkomstig van de wasinstallatie wordt na realisering van de voorgenomen activiteit gedeeltelijk gedroogd in de te realiseren slibdrooginstallatie. Door een nageschakelde droogtechniek te kiezen kan het droge stofgehalte worden verhoogd waardoor minder slib hoeft te worden gestort. Deze methode is reeds opgenomen in de voorgenomen activiteit.

Een methode om de uitloogbaarheid van de verontreinigingen in het slib te beperken is het immobiliseren van het slib. Onderzoek naar immobilisatietechnieken wordt verricht in het kader van het project T-2000 immobilisatie. Een voorbeeld van het immobiliseren van verontreinigingen in afvalstoffen is de immobilisatie van baggerspecie tot een kunstgrind Ecogrind genaamd. De initiatiefnemer, Ecotechniek BV, heeft in september 1993 de vergunningaanvragen en het bijbehorende milieu-effectrapport ingediend. Het initiatief is momenteel nog niet gerealiseerd.

Omdat momenteel onderzoek wordt verricht naar immobilisatie in het kader van T-2000 wordt het niet doelmatig geacht om ze'f activiteiten op dit vlak te ontplooien en wordt daarom niet in één van de alternatieven opgenomen. Indien een realiseerbaar immobilisatietechniek wordt gevonden is het niet uitgesloten dat deze technologie wordt toegepast.

Conform de richtlijnen voor het voorliggend MER dient tevens aandacht te worden besteed aan het 'niet-uitvoeren van de slibdrooginstallatie'.

In dat geval wordt niet alleen het slib verkregen bij de reiniging van zeefzand doch al het (natte) slib afgevoerd naar een stortplaats. Bij een gehalte aan droge stof van 50% zal de hoeveelheid af te voeren en te storten slib ten opzichte van de voorgenomen activiteit toenemen van 42.674 ton tot 50.300 ton (zie tevens bijlage 4.14).

#### Conclusie

Aangezien hoge drukwaterstralen en roerinstallaties zeker in vergelijking met een scrubber geen positief effect op het reinigingsresultaat hebben worden deze niet in het MMA opgenomen. Dit geldt (gelet op de korrelgrootte van het gewassen zand van Theo Pouw Beheer B.V. (relatief grof)) eveneens voor spiralen in vergelijking met fluïde bed opstroomklasseerders; in dit verband kan tevens nog worden gesteld dat plaatsing van spiralen om logistieke redenen niet goed mogelijk is.

Door de wasinstallatie uit te breiden met flotatie, fluïde bed opstroomklassering, scrubbers, eventueel in combinatie met chemicaliëndosering, kan het reinigingsresultaat (wel) worden verbeterd. Deze varianten worden daarom ook verder in dit MER uitgewerkt.

Aangezien immobilisatie van slib nog geen bewezen en operationele techniek is wordt ook deze variant in het MER niet verder uitgewerkt. Wel zal het 'niet-uitvoeren van de slibdrooginstallatie' in het MMA worden opgenomen.

## 4.14 Alternatieven voor de voorgenomen activiteit

### 4.14.1 Afweging van de varianten

De milieugevolgen van de voorgenomen activiteit dienen krachtens de richtlijnen voor onderhavig MER te worden geplaatst in een 'breder perspectief'. Dit betekent dat alternatieven voor de voorgenomen activiteit moeten worden geformuleerd, waarvan de betreffende milieugevolgen dienen te worden vergeleken met die van de voorgenomen activiteit. De verschillende alternatieven zijn samengesteld uit de voorgenomen activiteit, waarbij onderdelen daarvan zijn aangevuld met de varianten, die zijn beschreven in paragraaf 4.13. In deze paragraaf is reeds ingegaan op de specifieke voor- en nadelen die de betreffende variant heeft ten opzichte van de voorgenomen activiteit. In voorkomende gevallen is daarbij tevens vastgesteld dat opname van een variant in een van de alternatieven geen reële optie kan worden genoemd.

Bij het ontwikkelen van de alternatieven hebben de volgende overwegingen een rol gespeeld (zie ook paragraaf 2.4):

- een variant moet voldoen aan de algemene doelstelling van de voorgenomen activiteit, zoals geformuleerd in hoofdstuk 2 van dit MER; een variant moet derhalve bijdragen aan het milieuhygiënisch verantwoord, doelmatig en tegen aanvaardbare kosten verwerken van bouw- en sloopafval, verontreinigde grond, baggerspecie en overige minerale afvalstoffen tot een herbruikbaar eindproduct;
- ten behoeve van genoemde doelmatige verwerking dienen bedrijfszekerheid van de installaties en continuïteit van de verwerking voorop te staan, hetgeen betekent dat het bij uitvoering van een variant gaat om (met name) een zo gering mogelijke toename van *de complexiteit van (onderdelen van) de processen*;
- ten behoeve van genoemde milieuhygiënisch verantwoorde verwerking dienen emissies naar de lucht, de bodem en het water tengevolge van de installaties, alsmede overige aspecten van gevaar, schade en/of hinder voor de omgeving, zo veel mogelijk te worden voorkomen dan wel beperkt. Tevens is in ogenschouw genomen of met het opnemen van een variant een relatief grote emissiereductie c.q. milieuwinst kan worden bereikt. Indien dat niet het geval is (gering 'milieuonderscheidend vermogen (MOV)') kan een variant om die reden niet in het MMA zijn opgenomen;
- ten behoeve van genoemde verwerking tegen aanvaardbare kosten dient een evenwichtige verhouding te bestaan tussen de kosten die met het aanbrengen van milieubeschermdende voorzieningen c.q. het nemen van milieubeschermdende maatregelen zijn gemoeid en de vermindering van de milieubelasting die hiermee wordt bereikt;
- een variant moet (ruimtelijk) inpasbaar zijn.

In tabel 4.32 is een overzicht gegeven van de varianten zoals die in paragraaf 4.13 zijn besproken. Tevens is aangegeven of een bepaalde variant al dan niet in het meest milieuvriendelijke alternatief is opgenomen. Tussen haakjes is achter de betreffende variant vermeld als welk onderdeel van het meest milieuvriendelijke alternatief deze is opgenomen.

Uitgaande van de in dit hoofdstuk gepresenteerde varianten zijn naast de voorgenomen activiteit twee alternatieven ontwikkeld, te weten het nul-alternatief en het meest milieuvriendelijke alternatief.

Tabel 4.32 Overzicht van varianten en overwegingen

| voorgenomen activiteit               | uitgewerkte variant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | overweging                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aan- en afvoer                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- aan- en afvoer per trein</li> <li>- aan- en afvoer per schip</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- geen spootaansluiting</li> <li>- wordt reeds uitgevoerd, geen toename verwacht</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Water                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vergroting buffercapaciteit</li> <li>- optimalisatie hergebruik proceswater wasinstallatie</li> <li>- lozing op oppervlaktewater</li> <li>- uitbreiding wzi               <ul style="list-style-type: none"> <li>- flocculatie/flotatie</li> <li>- biorotor</li> <li>- zand/AK-filtratie</li> <li>- ionenwisseling</li> <li>- omgekeerde osmose</li> </ul> </li> <li>- zuivering condensaat met AK-filter</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- minder eenvoudig te realiseren dan MMA (1)</li> <li>- opgenomen in MMA (1)</li> <li>- past niet in beleid overheid</li> <li>- gering MOV<sup>1</sup></li> <li>- gering MOV</li> <li>- opgenomen in MMA (2a)</li> <li>- opgenomen in MMA (2b)</li> <li>- brijnproductie, voorkeur voor ionenwisseling</li> <li>- gering MOV t.o.v. stripper</li> </ul> |
| Optimalisatie eind- en restprodukten | <p>puinbreekinstallatie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gescheiden opslag puin</li> </ul> <p>wasinstallatie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- flotatie/fluïde bedopstroming/scrubber/chemicaliën</li> <li>- hoge druk waterstralen/roeren</li> <li>- spiralen</li> <li>- drogen slib</li> <li>- immobilisatie slib</li> </ul> <p>slibdrooginstallatie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- niet uitvoeren slibdroging</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- opgenomen in MMA (3)</li> <li>- opgenomen in MMA (4)</li> <li>- MOV gering</li> <li>- minder geschikt dan fluïde bedopstroming</li> <li>- reeds VA</li> <li>- proefstadium</li> <li>- opgenomen in MMA (5)</li> </ul>                                                                                                                                 |
| Beperking milieu-emissies            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- in pandige opstelling install.</li> <li>- beperking bedrijfstijden PBI</li> <li>- div. geluidbeperkende maatr.</li> <li>- div. luchtbeschermende maatr.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- aanvulling slibdroging</li> <li>- afzeilen + afzuigen zeef was</li> <li>- opslaghal VOC-grond</li> <li>- opslaghal BSA</li> <li>- sproeiinstall. BSA-overslag</li> </ul> </li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- opgenomen in MMA (6)</li> <li>- opgenomen in MMA (7)</li> <li>- opgenomen in MMA (8)</li> <li>- MOV gering</li> <li>- opgenomen in MMA (9)</li> <li>- opgenomen in MMA (10)</li> <li>- MOV gering</li> <li>- opgenomen in MMA (11)</li> </ul>                                                                                                         |

<sup>1</sup> MOV = Milieu-onderscheidend vermogen

#### 4.14.2 Nul-alternatief

Het nul-alternatief beschrijft de situatie wanneer de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. Het nul-alternatief dient als referentiekader ten behoeve van het vergelijken van de milieu-effecten van de voorgenomen activiteit met de overige alternatieven. Indien de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd blijft de huidige milieusituatie, ongeacht autonome ontwikkelingen, gehandhaafd.

Het nul-alternatief houdt in dat Theo Pouw Beheer B.V. 300.000 ton/jaar bouw- en sloopafval (inclusief 50.000 ton asfalt) blijft breken. Maximaal 100.000 ton van het vrijkomende zeefzand en granulaat wordt in de wasinstallatie nabehandeld. Daarnaast wordt 20.000 ton zandige grond/baggerspecie/RKGV-zand gereinigd. De afvalstromen, die in vergelijking met de voorgenomen activiteit niet door Theo Pouw Beheer B.V. (kunnen) worden behandeld, worden of elders door vergelijkbare verwerkingsinstallaties verwerkt dan wel gestort. Reeds op voorhand wordt in dit verband opgemerkt dat de synergie die door Theo Pouw Beheer B.V. tot stand is gebracht door verschillende soorten verwerkingstechnologieën binnen één inrichting te realiseren, achterwege blijft.

#### 4.14.3 Meest milieuvriendelijk alternatief

Het meest milieuvriendelijke alternatief kan worden verkregen door een combinatie of clustering van de meest milieuvriendelijke nadere milieubescherpende voorzieningen en maatregelen. Op basis van de afwegingen die in paragraaf 4.13 zijn gemaakt is het MMA opgebouwd uit de volgende elementen:

- optimalisatie hergebruik proceswater wasinstallatie (MMA 1);
- uitbreiding waterzuiveringsinstallatie (MMA 2a/2b);
- gescheiden opslag puin (MMA 3);
- uitbreiding wasinstallatie (MMA 4);
- niet uitvoeren slibdrooginstallatie (MMA 5);
- het in pandig plaatsen van de was- en puinbreekinstallaties (MMA 6);
- het beperken van de in-bedrijfstijden van de PBI tot de dagperiode (MMA 7);
- diverse geluidbeperkende maatregelen (MMA 8):
  - het omkassen van de nabreker en van de bijgeplaatste zeef;
  - het omkassen van de voorbreker en zeven (toren 1);
  - het geheel bekleden van de storttrechter voor puin met slijtvast rubber;
  - het omkassen van de wastrommel, de zwaardwasser en van de twee zeefinstallaties in de wasinstallatie.
- diverse luchtbescherpende maatregelen (MMA 9);
- opslaghal voor materialen verontreinigd met vluchtige koolwaterstoffen en minerale olie (MMA 10);
- sproeiinstallatie ten behoeve van overslag BSA (MMA 11).

### 7.3.4 Uitbreiding van de wasinstallatie (MMA 4)

#### *Milieuhygiënisch verantwoorde verwerking*

Ingevolge de voorgenomen activiteit worden binnen de inrichting producten verkregen die conform de thans vigerende toepassingsvereisten over het algemeen in de gww-sector kunnen worden afgezet. Het gevoerde acceptatiebeleid is (mede) op deze randvoorwaarde gebaseerd.

Gestreefd wordt naar een zo hoog mogelijke milieuhygiënische en civieltechnische kwaliteit van de eindprodukten; dit betekent bijvoorbeeld voor het eindprodukt van de wasinstallatie (gewassen zand) dat zo mogelijk dient te worden voldaan aan de IPO-streefwaarde. Deze doelstelling is echter niet in alle gevallen haalbaar. Oorzaken daarvan zijn bijvoorbeeld de aanwezigheid van verontreinigingen die bij de huidige verblijftijd in de installatie (opstroomkolom) onvoldoende worden verwijderd (c.q. het gedrag/fysische eigenschappen van deze deeltjes wijkt onvoldoende af van dat van de zandfractie) of van verontreinigingen die zandgebonden voorkomen.

Een verbetering van de kwaliteit van het gewassen zand is in principe mogelijk door toepassing van:

- flotatie;
- een fluïde bed opstroomklasseerder;
- een scrubber;

De werking van deze aanvullende stappen kan eventueel worden verbeterd door toevoeging van chemicaliën.

Voordelen van een betere kwaliteit van het gewassen zand zijn met name gelegen in hoogwaardiger toepassingen (meer zand zal aan de betonindustrie kunnen worden geleverd). Hiermee kan de inzet van primaire bouwstoffen worden beperkt. In dit verband wordt overigens opgemerkt dat -gelet op de korrelgrootteverdeling van het gewassen zand van Theo Pouw Beheer B.V. (voornamelijk groter dan 500  $\mu\text{m}$ )- de effectiviteit van een scrubber en van een fluïde bed opstroomklasseerkolom hoogstwaarschijnlijk groter zal zijn dan van een flotatie-unit (deze techniek werkt optimaal voor de fractie kleiner dan 0,5 mm).

Milieuhygiënisch nadeel van een flotatie-installatie is gelegen in de (nieuwe) reststroom die hiermee ontstaat (schuim), die verder zal moeten worden verwerkt. Indien het schuim bij de slibkoek wordt gevoegd, zal een verregaande verslechtering van de kwaliteit van deze residu-stroom (die intern in de slibdrooginstallatie moet worden nabehandeld) optreden.

Tevens zal ten behoeve van goede flotatie veelal hulpstoffen moeten worden gedoseerd (gasolie), waardoor zowel de zandfractie als het proceswater zullen worden gecontamineerd.

Een scrubber of een fluïde bed opstroomklasseerder zullen naast een schoner eindprodukt leiden tot een grotere slibstroom. Verwacht wordt dat de toename van de hoeveelheid slib ten opzichte van de voorgenomen activiteit zeer gering zal zijn. Daarnaast zullen de concentraties aan verontreinigingen toenemen; deze toename zal echter vooralsnog geen gevolgen hebben voor de verwerkbaarheid van de (gedroogde) slibkoek.

#### *Bedrijfszekerheid en continuïteit*

Flotatie wordt over het algemeen slechts bij relatief geringe doorzetten bedreven. De bedrijfszekerheid is in vergelijking met de reeds aanwezige procesinstallaties in de wasinstallatie relatief gering. In dit verband kan worden opgemerkt dat de effectiviteit van flotatie sterk afhankelijk is van de aard en samenstelling van de te behandelen slurrie. Dit betekent dat elke te verwerken partij afvalstoffen zal moeten worden gekarakteriseerd ten aanzien van de voor flotatie optimale procescondities (in te stellen pH, te doseren chemicaliën en hulpmiddelen, conditioneer- en flotatie-tijd, etc.).

Dit betekent dat flotatie slechts zal kunnen worden gerealiseerd middels een aparte unit naast de wasinstallatie (dus niet on-line).

In vergelijking met flotatie kunnen een scrubber en een fluïde bed opstroomklasseerder (veel) eenvoudiger in de wasinstallatie worden geïntegreerd zonder beperkingen aan de bedrijfszekerheid noch aan de doorzet van de gehele wasinstallatie.

*Aanvaardbare kosten*

De investeringskosten voor een (afzonderlijke) flotatie-installatie worden geraamd op f 2.500.000,-. De exploitatiekosten bedragen als volgt:

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| - afschrijving + rente | f 650.000,- |
| - onderhoud/reparatie  | f 125.000,- |
| - bediening            | f 375.000,- |
| - chemicaliënverbruik  | f 400.000,- |
| - afzet residu         | f 100.000,- |

De jaarlijkse exploitatiekosten voor een flotatie-unit bedragen aldus f 1.650.000,-.

De kosten voor een scrubber en een fluïde bed opstroomklasseerder (beide geïntegreerd in de huidige wasinstallatie) bedragen f 850.000,-. De exploitatiekosten bedragen als volgt:

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| - afschrijving + rente | f 215.000,- |
| - onderhoud/reparatie  | f 50.000,-  |

De totale kosten bedragen daarmee f 265.000,-. Uitgaande van een totale doorzet aan zanderige afvalstoffen van 208.000-308.000 ton (totale doorzet exclusief interne en externe granulaten) bedragen de (extra) kosten daarmee circa f 1,00 per ton.

*Conclusie*

Pluspunten (+) en minpunten (-) overwegende, kan worden vastgesteld dat realisatie van een flotatie-unit:

- + op zich leidt tot een schoner eindproduct;
- leidt tot een nieuwe residuustroom en een verontreiniging van het proceswater;
- onvoldoende bedrijfszekerheid biedt;
- zeer hoge kosten met zich meebrengt.

Realisatie van een scrubber en een fluïde bed opstroomklasseerder:

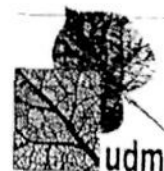
- + leidt tot een schoner eindproduct;
- 0/- leidt tot een zeer geringe toename van de hoeveelheid slibkoek;
- 0/- leidt tot een toename van de operationele kosten, die echter vanwege de hogere kwaliteit van het gewassen zand (en daarmee met hogere opbrengstprijzen) gedeeltelijk kan worden terugverdiend.

Gelet op het voorgaande zal Theo Pouw Beheer B.V. overgaan tot de plaatsing van een scrubber en van een fluïde bed opstroomklasseerder. De realisatie van een flotatie-unit zal daarentegen niet plaatsvinden.

In dit verband kan tevens worden gewezen op onderzoek dat in het kader van het T-2000 programma wordt c.q. zal worden uitgevoerd (zie tevens bijlage 4.23). De plaatsing van een scrubber en van een fluïde bed opstroomklasseerder vindt mede in het kader van dit onderzoek plaats. In 1996 en 1997 zal door Theo Pouw B.V. de doelmatigheid van extractieve reiniging van een drietal afvalstromen, t.w.

- verontreinigd zeefzand
- verontreinigde zandige grondsoorten
- verontreinigde baggerspecie

nader worden onderzocht. Bij dit onderzoek zullen de individuele reinigingsstappen op hun effectiviteit worden gecontroleerd. Het onderzoek wordt voor 50% gesubsidieerd door de NOVEM (VROM) en uitgevoerd in samenwerking met Boskalis Dolman B.V., de Technische Universiteit van Delft en TNO Apeldoorn. Het volledige onderzoek en rapportage zal uiterlijk juni 1997 worden afgesloten.



## **SAMENVATTING**

## Inhoudsopgave

|                |                                                                    |        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>S.1</b>     | Inleiding                                                          | S - 1  |
| <b>S.2</b>     | Probleemstelling, doel en motivering van de voorgenomen activiteit | S - 3  |
| <b>S.2.1</b>   | Het aanbod van afvalstoffen                                        | S - 3  |
| <b>S.2.1.1</b> | Bouw- en sloopafval                                                | S - 3  |
| <b>S.2.1.2</b> | Zeezand c.a.                                                       | S - 3  |
| <b>S.2.1.3</b> | Verontreinigde grond                                               | S - 4  |
| <b>S.2.1.4</b> | Baggerspecie                                                       | S - 4  |
| <b>S.2.1.5</b> | Overige minerale afvalstoffen                                      | S - 4  |
| <b>S.2.1.6</b> | Overslag containers                                                | S - 5  |
| <b>S.2.1.7</b> | Grondbank                                                          | S - 5  |
| <b>S.2.1.8</b> | Zandhandel                                                         | S - 5  |
| <b>S.2.2</b>   | Doel en beoordelingscriteria                                       | S - 5  |
| <b>S.2.3</b>   | Motivatie voorgenomen activiteit                                   | S - 6  |
| <b>S.3</b>     | Te nemen en eerder genomen besluiten                               | S - 8  |
| <b>S.4</b>     | Voorgenomen activiteit en alternatieven                            | S - 9  |
| <b>S.4.1</b>   | Voorgenomen activiteit                                             | S - 9  |
| <b>S.4.1.1</b> | Op- en overslag                                                    | S - 11 |
| <b>S.4.1.2</b> | Puinbreekinstallatie                                               | S - 11 |
| <b>S.4.1.3</b> | Granulaatmenginstallatie                                           | S - 11 |
| <b>S.4.1.4</b> | Wasinstallatie                                                     | S - 11 |
| <b>S.4.1.5</b> | Waterzuivering                                                     | S - 12 |
| <b>S.4.1.6</b> | Slibdrooginstallatie                                               | S - 12 |
| <b>S.4.1.7</b> | Eind- en restprodukten                                             | S - 12 |
| <b>S.4.2</b>   | Overzicht milieu-emissies                                          | S - 12 |
| <b>S.4.2.1</b> | Lucht                                                              | S - 12 |
| <b>S.4.2.2</b> | Geluid                                                             | S - 13 |
| <b>S.4.2.3</b> | Bodem                                                              | S - 13 |
| <b>S.4.2.4</b> | Water                                                              | S - 13 |
| <b>S.4.3</b>   | Varianten voor de voorgenomen activiteit                           | S - 14 |
| <b>S.4.4</b>   | Nul-alternatief                                                    | S - 14 |
| <b>S.4.5</b>   | Meest milieuvriendelijk alternatief                                | S - 14 |
| <b>S.5</b>     | Bestaande toestand van het milieu en autonome ontwikkeling         | S - 16 |
| <b>S.5.1</b>   | Ligging en ruimtegebruik                                           | S - 16 |
| <b>S.5.2</b>   | Verkeersstructuur en -intensiteit                                  | S - 16 |
| <b>S.5.3</b>   | Luchtkwaliteit                                                     | S - 16 |
| <b>S.5.4</b>   | Waterkwaliteit                                                     | S - 17 |
| <b>S.5.5</b>   | Geluid                                                             | S - 17 |
| <b>S.5.6</b>   | Bodem en grondwater                                                | S - 17 |
| <b>S.6</b>     | Gevolgen voor het milieu                                           | S - 18 |
| <b>S.6.1</b>   | Lucht                                                              | S - 18 |
| <b>S.6.2</b>   | Bodem en grondwater                                                | S - 21 |
| <b>S.6.3</b>   | Oppervlaktewater                                                   | S - 21 |
| <b>S.6.4</b>   | Geluid                                                             | S - 22 |
| <b>S.6.5</b>   | Eind- en restprodukten                                             | S - 22 |
| <b>S.6.6</b>   | Volksgezondheid en verkeersintensiteit                             | S - 23 |

## S.1 Inleiding

Door diverse processen en activiteiten ontstaat in Nederland een groot aantal afvalstromen. In het verleden werden de meeste afvalstoffen gestort. Het huidige afvalstoffenbeleid is gericht op het verminderen van de hoeveelheid te storten afvalstoffen. Prioriteit hierbij wordt gegeven aan het tegengaan van het ontstaan van afval (preventie). Het resterende afval dient zoveel mogelijk te worden hergebruikt en/of nuttig te worden toegepast.

Theo Pouw Beheer B.V. heeft zich toegelegd op het herbruikbaar maken van afvalstoffen. Daartoe beschikt Theo Pouw Beheer B.V. thans over een inrichting waar de volgende activiteiten worden uitgevoerd:

- op- en overslag van *schone grondstoffen (zand en grind)* ten behoeve van de grond-, weg- en waterbouwsector (GWW-sector);
- op- en overslag van wegzout ten behoeve van de gladheidsbestrijding.
- opslag van bouw- en sloopafval;
- bewerken van bouw- en sloopafval met een puinbreker tot een puingranulaat;
- opslag van het vrijkomende granulaat en overige restprodukten (zeefzand en brekerzand);
- reinigen van de eind- en restprodukten van de puinbreekinstallatie (granulaten/zeefzand) en andere minerale afvalstoffen (baggerspecie, verontreinigde grond en riool-, kolken-, gemalen en veegzand (RKGZ-zand)) in de wasinstallatie teneinde hergebruik mogelijk te maken;

Voor deze activiteiten zijn door Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht in 1993 de benodigde milieuvergunningen verleend.

Gezien de marktverhoudingen en -verwachtingen heeft Theo Pouw Beheer B.V. het initiatief genomen om de doorzet van de huidige verwerkingsinstallaties te verhogen, alsmede de bestaande activiteiten uit te breiden met de volgende activiteiten:

- biologische voor/nabehandeling van verontreinigde grond en van -bij het wasproces vrijkomende- slibben (cultivering);
- opwerken van gebroken asfalt tot vloeibaar wegasfalt;
- op- en overslag van cement;
- verwerken van andere minerale afvalstoffen in de wasinstallatie tot herbruikbare eindprodukten (waaronder dakgrind en ballastgrind);
- verwerken van zwaarder verontreinigde afvalstoffen in de wasinstallatie;
- bulk- en containeroverslag van verontreinigde afvalstoffen in/uit schepen;
- opzetten van een grondbank voor (verontreinigde) grond (en wellicht andere minerale afvalstoffen).

Voor het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten moeten de genoemde vergunningen worden aangepast. Ten behoeve van de besluitvorming van Gedeputeerde Staten inzake de vergunning-aanvraag moet ingevolge het Besluit milieu-effectrapportage een milieu-effectrapport (MER) worden opgesteld, omdat de uitbreiding meer bedraagt dan 25.000 ton/jaar. In het MER worden de milieu-effecten van de aangevraagde activiteiten inzichtelijk gemaakt.

De m.e.r.-procedure is aangevangen op 10 januari 1995 met het indienen van de Startnotitie m.e.r. Naar aanleiding daarvan zijn door Gedeputeerde Staten de Richtlijnen voor het MER opgesteld, waarbij rekening is gehouden met de ingekomen bezwaren en adviezen.

## **S.2      Probleemstelling, doel en motivering van de voorgenomen activiteit**

In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de probleemstelling, het doel en de motivering van de voorgenomen activiteit voorzover het afvalstoffen betreft. De op- en overslag van primaire grondstoffen en de op- en overslag van wegzout zijn geen MER-plichtige activiteiten en worden hierna dan ook niet behandeld.

### **S.2.1      Het aanbod van afvalstoffen**

#### **S.2.1.1      Bouw- en sloopafval**

De kwaliteit van het bouw- en sloopafval (BSA) is in hoge mate afhankelijk van de selectiviteit waarmee gesloopt wordt. Ongesorteerd BSA kan uit de volgende fracties bestaan: puin, zand, asfalt, kunststoffen, metalen, hout, papier, textiel, karton en glas, maar ook lood, asbesthoudende bestanddelen, teermastiek en verontreinigd verpakkingsmateriaal van verf, houtverduurzamingsmiddelen, zuren, lijmen of kitten. Het huidige aanbod te verwerken BSA in Nederland bedraagt thans bijna 13 Mton. Voor de toekomst wordt een toename verwacht tot ruim 14 Mton in 2000. In de provincie Utrecht komt naar schatting 620-650 kton vrij.

Het BSA wordt in sorteer- en puinbreekinstallaties verwerkt tot een puingranulaat dat wordt afgezet als funderings- en ophogingsmateriaal, toeslagmateriaal in beton of een andere nuttige toepassing in de GWW-sector. De verwerkingscapaciteit voor BSA bedraagt circa 11,0 Mton. De huidige verwerkingscapaciteit van Theo Pouw Beheer B.V. ten aanzien van BSA bedraagt 250.000 ton/jaar. Na uitvoering van de voorgenomen activiteit bedraagt de verwerkingscapaciteit jaarlijks 1.000.000 ton (inclusief 100.000 ton asfalt), hetgeen overeenkomt met een potentieel marktaandeel van 9,1%. Na realisering van de voorgenomen activiteit kan de initiatiefnemer al het in de provincie Utrecht vrijkomende puin verwerken.

#### **S.2.1.2      Zeefzand c.a.**

Zeefzand c.a. is een verzamelnaam voor de restfractie 0-4 mm die vrijkomt bij de be- en verwerking van BSA. In het zeefzand kan een groot aantal verontreinigingen worden aangetroffen, zoals arseen, cadmium, koper, molybdeen, lood, zink, min. olie, sulfaat en PAK's. Door de aanwezigheid van PAK's wordt zeefzand soms als gevaarlijk afval beschouwd. De fysische kwaliteit van zeefzand kan sterk variëren.

Een verwerkingsstructuur voor zeefzand c.a. komt langzaam van de grond. Tot voor kort werd het zeefzand vanuit economische motieven naar stortplaatsen afgevoerd. Als gevolg van het gevoerde afvalstoffenbeleid worden thans initiatieven ontplooid gericht op de reiniging van het zeefzand teneinde hergebruik mogelijk te maken. De in het bedrijfsconcept van Theo Pouw Beheer B.V. opgenomen wasinstallatie wordt zowel ingezet voor de reiniging van granulaten als voor zeefzand. Met een verwachte te reinigen hoeveelheid van 198.000 ton/jaar zeefzand zal de wasinstallatie van Theo Pouw Beheer B.V. een substantiële aanvulling vormen in de verwijderingsstructuur voor deze probleemafvalstof en in belangrijke mate bijdragen aan het realiseren van de hergebruiksdoelstellingen.

*Ballastgrind* wordt door de Nederlandse Spoorwegen en trammaatschappijen gebruikt als ondersteuning tussen de rails en het onderliggende zandbed. Het materiaal is vervuild met zware metalen (afkomstig van bovenleidingen) en PAK's (afkomstig van het smeren van treinen en wissels alsmede van -gecreosoteerde- bielzen). Jaarlijks wordt circa 150 km spoorweg c.q. trambaan vernieuwd; schattingen omtrent de vrijkomende hoeveelheid ballastgrind lopen uiteen van 250 tot circa 400 kton/jaar.

*RKGV-zand* komt vrij bij de reiniging c.q. het legen van kolken en gemalen en bestaat met name uit zand en water. Vanwege het hoge vochtgehalte van gemiddeld 70% mag deze afvalstroom thans veelal niet meer onbewerkt worden gestort. RKGV-zand kan met name zijn belast met zware metalen en organische verontreinigingen. In de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht ontstaat jaarlijks circa 100.000 ton RKGV-zand.

Aangezien volledig inzicht in de verwijderingsstructuur voor de genoemde afvalstoffen ontbreekt kan de bijdrage van Theo Pouw Beheer B.V. niet worden bepaald.

#### S.2.1.6 Overslag containers

In verband met de verdergaande regionalisering van afvalverbranding neemt de behoefte aan transport van afvalstoffen over langere afstand toe. Het mobiliteitsbeleid is gericht op zoveel mogelijk transport met schepen. Als gevolg daarvan bestaat eveneens behoefte aan overslaglocaties. Aangezien de inrichting van Theo Pouw Beheer B.V. is gelegen aan het Uraniumkanaal (i.e. aan diep vaarwater) en beschikt over een eigen laad- en loswal voor schepen, zouden de genoemde op- en overslagactiviteiten uitstekend binnen de inrichting kunnen worden verricht. De 'op- en overslag van gecontaineriseerde afvalstoffen' is dan ook als onderdeel van de *voorgenomen activiteit in dit MER opgenomen*.

#### S.2.1.7 Grondbank

Bij veel werken in de grond-, weg- en waterbouwsector, zoals bouw- en reconstructiewerkzaamheden, vindt grondverzet plaats. Bij dergelijke werken kan sprake zijn van een overschot op de zogenaamde 'grondbalans'. In het algemeen bestaat dan de behoefte om een grondoverschot tijdelijk op te slaan. Alleen al in de gemeente Utrecht bestaat een behoefte aan tijdelijke opslagcapaciteit van circa 40.000 ton/jaar voor (schone en licht verontreinigde) grond. Theo Pouw B.V. is voornemens om in de behoefte aan tijdelijke opslagcapaciteit te voorzien.

#### S.2.1.8 Zandhandel

In de huidige situatie worden bij Theo Pouw Beheer B.V. diverse grondstoffen overgeslagen ten behoeve van verkoop aan bedrijven. Aangezien ook particulieren en kleine aannemers dergelijke materialen gebruiken (voor bijvoorbeeld het verbouwen van woningen, het aanleggen van terrassen en tuinen, etc.), wil de initiatiefnemer in de toekomst tevens primaire bouw- en grondstoffen gaan aanbieden aan particulieren.

### S.2.2 Doel en beoordelingscriteria

Met de voorgenomen activiteit beoogt Theo Pouw Beheer B.V. de volgende doelstelling te realiseren:

*'het milieuhygiënisch verantwoord, doelmatig en tegen aanvaardbare kosten verwerken van bouw- en slooafval, verontreinigde grond, baggerspecie en overige minerale afvalstoffen tot een herbruikbaar eindproduct'.*

Met de uitbreiding van de huidige bedrijfsactiviteiten met de voorgenomen activiteiten draagt Theo Pouw Beheer B.V. niet alleen bij aan de realisatie van een doelmatige verwijderingsstructuur voor afvalstoffen, maar wordt tevens het zelfvoorzieningsbeginsel voor afvalverwijdering versterkt. Immers, de uitbreiding maakt het mogelijk dat het binnen de provincie Utrecht vrijkomende afval in de eigen provincie kan worden verwerkt. Gezien de te realiseren verwerkingscapaciteit kan Theo Pouw Beheer B.V. ook voorzien in een belangrijk deel van de afvalverwijderingsbehoefte van de omliggende provincies. De voorgenomen activiteit verhoogt de efficiëntie en effectiviteit van de afvalverwijdering in Nederland.

De voorgenomen activiteit is niet alleen in milieuhygiënisch, maar ook in ruimtelijk opzicht inpasbaar. De vestigingslocatie is centraal gelegen op een industrieterrein en goed ontsloten via weg en water. Aangezien de uitbreiding kan plaatsvinden op braakliggend terrein naast de huidige inrichting kan optimaal gebruik worden gemaakt van de bestaande faciliteiten. De voorgenomen activiteit mag volgens het vigerende bestemmingsplan worden uitgevoerd. Kortom, de voorgenomen activiteit past derhalve goed binnen de vigerende milieuhygiënische en ruimtelijke kaders voor afvalverwijdering.

## S.4 Voorgenomen activiteit en alternatieven

### S.4.1 Voorgenomen activiteit

De bedrijfsactiviteiten alsmede de daarmee samenhangende transporten vinden plaats op werkdagen van 7:00 tot 22:00 uur en op zaterdag van 7:00 tot 13:00 uur. De wasinstallatie en de slibdrooginstallatie worden continu bedreven. In tabel S.1 wordt een overzicht gegeven van (netto)aangevoerde hoeveelheden grond- en afvalstoffen. De aangevoerde materialen doorlopen een uitgebreide acceptatie-, controle- en registratieprocedure. De aanvoer van grond- en afvalstoffen geschiedt thans per schip en per as. Van alle aangevoerde materialen wordt circa 60% over water aangevoerd; de aanvoer van de resterende hoeveelheid vindt plaats over de weg. Ook na de uitbreiding zal aanvoer van de materialen plaatsvinden per schip en as. Aanvoer per schip heeft daarbij de voorkeur. De transportmiddelen worden indien noodzakelijk gereinigd.

Tabel S.1 Overzicht van (netto)aangevoerde hoeveelheden grond- en afvalstoffen (in ton/jaar)

| materiaal                   | huidige situatie | toekomstige situatie |               |
|-----------------------------|------------------|----------------------|---------------|
|                             |                  | totaal               | waarvan BAGA  |
| - zand <sup>1</sup>         | 720.000          | ~                    | -             |
| - grind <sup>1</sup>        | 180.000          | ~                    | -             |
| - wegzout                   | 50.000           | ~                    | -             |
| - cement                    | ~ <sup>2</sup>   | 50.000               | -             |
| - bouw- en sloopafval       | 250.000          | 900.000              | -             |
| - oud-asfalt                | 50.000           | 100.000              | -             |
| - verontreinigde grond      | -                | -                    | -             |
| - grondbank                 | -                | 40.000               | -             |
| - reiniging wasinstallatie  | 17.000           | 60.000               | 6.000         |
| - (natte) baggerspecie      | -                | 25.000               | -             |
| - extern zeefzand/granulaat | -                | 100.000              | 25.000        |
| - RKGV-zand c.a.            | 3.000            | 15.000               | 1.500         |
| - overige (dekgrind etc.)   | -                | 10.000               | -             |
| - containers/stukgoed       | -                | 50.000 <sup>3</sup>  | -             |
| <b>totaal</b>               | <b>1.270.000</b> | <b>2.300.000</b>     | <b>32.500</b> |

<sup>1</sup> uitgaande van een soortelijk gewicht van 1,8 ton/m<sup>3</sup>

<sup>2</sup> afgezien van een relatief kleine hoeveelheid ten behoeve van menginstallatie

<sup>3</sup> gemiddelde gewicht volle container 16 ton

In figuur S.1 is een schematisch overzicht gegeven van de binnen de inrichting uitgevoerde bedrijfsactiviteiten. Hierna worden de onderscheiden deelactiviteiten toegelicht.

## S.4.1.1 Op- en overslag

Binnen de inrichting worden cement, zand, grind en wegzout op- en overgeslagen. Daarnaast vindt op- en overslag van afvalstoffen plaats, alsmede van benodigde hulp- en toeslagstoffen. Ten behoeve van de op- en overslag van materiaal dat per schip wordt aangevoerd beschikt Theo Pouw Beheer B.V. over een laad/los-faciliteit bestaande uit een laad- en loswal van 400 m en een (mobiele) hydraulische kraan. Indien noodzakelijk kan een tweede (mobiele) kraan worden ingezet. Ten behoeve van de opslag van de materialen is voldoende opslagcapaciteit gerealiseerd.

## S.4.1.2 Puinbreekinstallatie

In de puinbreekinstallatie (PBI) wordt bouw- en sloopafval (beton, asfalt, metselpuin en klinkerbestrating, dan wel combinaties daarvan) gescheiden en/of gebroken tot:

- gebroken puin c.q. Korrelmix® (0-40 mm) en granulaten met een verschillende diameter;
- zeefzand (d.i. de fractie < 4 mm die vrijkomt bij de voorafzeving van het bouw- en sloopafval vóór het eigenlijke breekproces) en brekerzand (d.i. de fractie < 4 mm die vrijkomt tijdens/na het breekproces);
- ijzer fracties;
- lichte fracties (gasbeton, plastic, hout, karton, textiel e.d.).

Opgemerkt wordt dat het bouw- en sloopafval in sommige gevallen reeds in verwerkingsinstallaties elders (mobiele brekers, etc.) is voorbehandeld. In de inrichting van Theo Pouw Beheer B.V. worden ook dergelijke, voorbehandelde partijen alsmede restfracties van de genoemde (externe) verwerkingsinstallaties voor bouw- en sloopafval verwerkt. Doelstelling van het breken is het produceren van een afzetbaar eindproduct dat in principe zonder verdere nabewerking voldoet aan civiel- en milieutechnische eisen. Hoewel een restrictief acceptatiebeleid wordt gevoerd kan niet in alle gevallen in één procesgang een product worden verkregen dat aan voornoemde eisen voldoet. De betreffende partijen granulaat moeten dan nog in een wasinstallatie worden nabehandeld (zie verder). Op dit moment wordt jaarlijks een hoeveelheid van circa 300.000 ton BSA tot granulaat verwerkt. Door het verlengen van de bedrijfstijd (tot aan 22:00 uur) kan de verwerkingscapaciteit van de bestaande PBI worden opgevoerd tot 1.000.000 ton/jaar.

## S.4.1.3 Granulaatmenginstallatie

Een deel van de schone grondstoffen en/of van de eindprodukten van de PBI (zoals granulaten, gebroken asfalt, etc.) wordt in een separate menginstallatie gevoerd en gemengd tot bijvoorbeeld beton, gestabiliseerd zand, granulaatmengsel (breek-asfalt-cement; BRAC), etc. In de huidige situatie wordt per jaar 25.000 ton (14.000 m<sup>3</sup>) gemengde eindprodukten afgezet. Na de uitbreiding zal de hoeveelheid eindprodukten zijn verhoogd tot 200.000 ton per jaar (voornamelijk gestabiliseerd zand).

## S.4.1.4 Wasinstallatie

Voor het reinigen van zeefzand, granulaten en andere minerale afvalstoffen heeft Theo Pouw Beheer B.V. een wasinstallatie ingericht op haar terrein. In de wasinstallatie worden verschillende afvalstoffen (extractief) gescheiden/nat gesorteerd met behulp van gravitatieve technieken (opstromen en cycloneren). De wasinstallatie is bij uitstek geschikt voor het verwijderen van bodemvreemde stoffen (kolenresten, slakken, sintels, etc.) uit de minerale afvalstoffen. In de huidige situatie wordt per jaar circa 100.000 ton zeefzand en granulaat van de eigen PBI, 17.000 ton zandige grond/baggerspecie en 3.000 RKGV-zand gewassen.

Door de wasinstallatie continu in bedrijf te stellen kan de doorzet worden verhoogd tot 360.000 ton/jaar.

### *Stof*

Binnen de inrichting van Theo Pouw Beheer B.V. zijn geen zogenaamde puntbronnen aanwezig. Wel kunnen diffuse bronnen worden onderscheiden waar door verwaaiing/verstuiving stof opdwarrelt. Door TNO is een schatting gemaakt van de omvang van deze emissies; vanwege met name onzekerheden omtrent de verstuiving van bouw- en sloopafval bij overslag en verwerking is hier sprake van een relatief grote bandbreedte. Voor de huidige situatie bedraagt de emissie 5-32 kg/uur; na realisatie wordt een toename tot 9-60 kg/uur verwacht.

### *Geur*

Emissie van geur kan optreden bij de wasinstallatie, de slibdrooginstallatie, alsmede bij de op- en overslag van vervuilde grond, baggerspecie en RKGV-zand. Op grond van emissieschattingen door TNO blijkt dat de opslag van verontreinigde grond, baggerspecie, RKGV-zand (en van andere in de wasinstallatie te verwerken materialen) verreweg de belangrijkste geurbron binnen de inrichting vormt.

### *Overige emissies*

Naast stof en geur zullen tengevolge van de huidige bedrijfsactiviteiten ook emissies van vluchtige koolwaterstoffen kunnen optreden. Door TNO is verondersteld dat de hiervoor genoemde geurbronnen tevens zullen bijdragen aan de emissie van vluchtige koolwaterstoffen. Verwacht wordt dat -evenals voor geur geldt- met name de op- en overslag van afvalstoffen (in afwachting van verwerking in de wasinstallatie) relevante bronnen zullen vormen. De totale emissie wordt voor de huidige situatie geschat op ruim 1.300 kg/jaar; tengevolge van de realisatie van de voorgenomen activiteit zal deze emissie toenemen tot ruim 4.800 kg/jaar. Opmerkelijk is dat noch de wasinstallatie noch de slibdrooginstallatie een bron van betekenis zijn.

#### **S.4.2.2 Geluid**

De geluiduitstraling van de inrichting wordt veroorzaakt door een groot aantal buiten opgestelde stationaire en mobiele geluidbronnen. In het kader van het MER is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsemissies. De puinbreekinstallatie is in hoge mate verantwoordelijk voor de geluidbelasting van de inrichting in de omgeving.

#### **S.4.2.3 Bodem**

De gehele inrichting is voorzien van een vloeistofdichte vloer die bestaat uit een asfalttoplaag (15-20 cm), puinlaag (40-150 cm) en een zand/bentonietlaag (45-130 cm). Gezien deze bodembeschermende voorziening zijn geen emissies naar de bodem te verwachten. De goede werking van deze voorziening (en van de bedrijfsriolering) wordt uiteraard regelmatig gecontroleerd.

#### **S.4.2.4 Water**

Binnen de inrichting is in beginsel voldoende buffercapaciteit aanwezig voor het vrijkomende (gezuiverd) afvalwater. Desalniettemin wordt in de voorgenomen activiteit rekening gehouden met een toename van de te lozen hoeveelheid afvalwater van 1.000 tot 5.000 m<sup>3</sup> per jaar. Het (gezuiverd) afvalwater wordt via de gemeentelijke vuilwaterriolering en de rwzi Utrecht geloosd op de Vecht. De vigerende vergunningeisen worden niet overschreden; slechts voor sulfaat kan bij langdurige verwerking van zeefzand overschrijding optreden.

Tabel S.3 Overzicht van varianten en overwegingen

| voorgenomen activiteit               | uitgewerkte variant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | overweging                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aan- en afvoer                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- aan- en afvoer per trein</li> <li>- aan- en afvoer per schip</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- geen spooraansluiting</li> <li>- wordt reeds uitgevoerd, geen toename verwacht</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Water                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vergroting buffercapaciteit</li> <li>- optimalisatie hergebruik proceswater wasinstallatie</li> <li>- rozing op oppervlaktewater</li> <li>- uitbreiding wzi                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- flocculatie/flotatie</li> <li>- biorotor</li> <li>- zand/AK-filtratie</li> <li>- ionenwisseling</li> <li>- omgekeerde osmose</li> </ul> </li> <li>- zuivering condensaat met AK-filter</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- minder eenvoudig te realiseren dan MMA (1)</li> <li>- opgenomen in MMA (1)</li> <li>- past niet in beleid overheid</li> <li>- gering MOV<sup>1</sup></li> <li>- gering MOV</li> <li>- opgenomen in MMA (2a)</li> <li>- opgenomen in MMA (2b)</li> <li>- brijnproductie, voorkeur voor ionenwisseling</li> <li>- gering MOV t.o.v. stripper</li> </ul> |
| Optimalisatie eind- en restprodukten | <p>puinbreekinstallatie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gescheiden opslag puin</li> </ul> <p>wasinstallatie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- flotatie/fluide bedopstroming/scrubber/chemicaliën</li> <li>- hoge druk waterstralen/roeren</li> <li>- spiralen</li> <li>- drogen slib</li> <li>- immobilisatie slib</li> </ul> <p>slibdrooginstallatie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- niet uitvoeren slibdroging</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- opgenomen in MMA (3)</li> <li>- opgenomen in MMA (4)</li> <li>- MOV gering</li> <li>- minder geschikt dan fluïde bedopstroming</li> <li>- reeds VA</li> <li>- proefstadium</li> <li>- opgenomen in MMA (5)</li> </ul>                                                                                                                                 |
| Beperking milieu-emissies            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- in pandige opstelling install.</li> <li>- beperking bedrijfstijden PBI</li> <li>- div. geluidbeperkende maatr.</li> <li>- div. luchtbeschermende maatr.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- aanvulling slibdroging</li> <li>- afzeilen + afzuigen zeef was</li> <li>- opslaghal VOC-grond</li> <li>- opslaghal BSA</li> <li>- sproeiinstall. BSA-overslag</li> </ul> </li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- opgenomen in MMA (6)</li> <li>- opgenomen in MMA (7)</li> <li>- opgenomen in MMA (8)</li> <li>- MOV gering</li> <li>- opgenomen in MMA (9)</li> <li>- opgenomen in MMA (10)</li> <li>- MOV gering</li> <li>- opgenomen in MMA (11)</li> </ul>                                                                                                         |

<sup>1</sup> MOV = Milieu-onderscheidend vermogen

De geuremissie van geurveroorzakende bedrijven op het industrieterrein Lage Weide bedraagt in de huidige situatie  $1.075 \cdot 10^6$  g.e./uur. De geurbelasting wordt met name veroorzaakt door de op het industrieterrein Lage Weide gevestigde veevoederbedrijven.

Over de toekomstige emissies van geur en/of luchtverontreinigende stoffen kan geen uitspraak worden gedaan.

#### **S.5.4 Waterkwaliteit**

De waterkwaliteit van het Amsterdam-Rijnkanaal valt onder verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat die regelmatig metingen verricht. Indien de gemeten waarden worden vergeleken met de wettelijke kwaliteitseisen (MilBoWa) dan blijkt dat voor de meeste parameters aan de streef- en grenswaarden wordt voldaan. Alleen de concentraties aan fosfaat en koper overschrijden de grenswaarden; voor zink en lood worden de streefwaarden overschreden.

Ook de kwaliteit van het te lozen afvalwater van de rwzi Utrecht voldoet aan de MilBoWa-waarden. Alleen de gemeten concentratie koper voldoet niet aan de grenswaarde; de gehalten zink en lood overschrijden daarnaast de streefwaarden.

In het kader van de autonome ontwikkeling wordt geen verandering in de waterkwaliteit verwacht.

#### **S.5.5 Geluid**

Het industrieterrein Lage Weide is in 1992 gezoneerd ingevolge de Wet geluidhinder. Tijdens de zoneringstudie is geconstateerd dat de equivalente geluidbelasting bij de woonbebouwing aan de Amsterdamsestraatweg de maximale waarde van 55 dB(A) overschrijdt, waardoor een saneringssituatie bestaat. In dat verband zijn door een aantal bedrijven al vrijwillig geluidbeperkende maatregelen en voorzieningen doorgevoerd, waardoor de geluidsoverlast enigszins is teruggebracht.

De autonome ontwikkeling met betrekking tot de geluidbelasting wordt bepaald door de nog uit te voeren saneringen. Het doorvoeren van geluidbeperkende maatregelen en voorzieningen bij een aantal bedrijven moet ertoe leiden dat de geluidbelasting tengevolge van de industriële activiteiten ter hoogte van de woonbebouwing wordt teruggebracht tot 55 dB(A). Toekomstige ontwikkelingen moeten zodanig worden vormgegeven dat deze waarde ook niet meer overschreden wordt.

#### **S.5.6 Bodem en grondwater**

Het industrieterrein Lage Weide is in de jaren '60 grotendeels opgespoten met zand, afkomstig uit de havens in het gebied en het Uraniumkanaal. Het terrein waar Theo Pouw Beheer B.V. (voorheen Recycling Centrale Utrecht) nu is gevestigd was voorheen in gebruik als weiland. In het verleden zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd voor het huidige bedrijfsterrein en de terreinen die in het kader van de voorgenomen activiteit aan het bestaande bedrijfsterrein worden toegevoegd. Daaruit komt naar voren dat de bodem op verschillende plaatsen licht tot matig verontreinigd is met zware metalen, PAK's, fenolen en minerale olie. Voor de aanleg van de vloeistofdichte vloer is deze grond echter tot aan de zandlaag afgegraven. De huidige bodemkwaliteit zal dan ook beter zijn dan in de onderzoeken is vastgelegd.

Tabel S.4 Overzicht van de milieugevolgen

| milieu-compartiment | nul-alternatief                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | voorgenomen activiteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | meest milieuvriendelijk alternatief                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| lucht               | huidige emissie <i>fijn stof</i> ca. 0,3-3 kg/uur. Jaargemiddelde immissie dan 0,6-7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ op terreingrens. Toename achtergrondniveau tgv BRC. afstand tot contour 1 g.e./ $\text{m}^3$ als 98-p circa 130 meter --> geen <i>geurhinder</i> immissie <i>vluchtige kws</i> ca. 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als 99-p op 100 meter | toename emissie <i>fijn stof</i> tot 0,4-6 kg/uur. Jaargemiddelde immissie dan 2-28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ op terreingrens.<br><br>toename afstand tot contour 1 g.e./ $\text{m}^3$ als 98-p tot circa 220 meter --> geen <i>geurhinder</i><br>toename immissie <i>vluchtige kws</i> tot ca. 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als 99-p op 100 meter | niet slibdrogen/inpandig was: geen wezenlijke afname immissie kws en geur.<br>inpandig PBI: afname emissie tot ca. 5-30 kg/uur, tevens (grotweg) halvering immissiewaarden beperken tijden PBI: toename stofimmissie als 24-h gemiddelde met 15%<br>afzeilen/afzuigen: afname afstand geurpercentiel + afname immissie kws tot ca. 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>hal VOC-grond: nog verdere afname afstand geurpercentiel + afname immissie kws tot ca. 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$<br>bevochtiging BSA-overslag: afname emissie/immissie bij 'maximaal emissie'-scenario ca. 40% |
| geluid              | saneringssituatie Lage Weide opgeheven dagperiode bepalend. Geluidbelasting bij saneringswoningen 48 dB(A). (Vrijwel) geen overschrijding vergunningvs.                                                                                                                                                                                            | Toename geluidbelasting bij saneringswoningen tot 54 dB(A).<br>Overschrijding vergunningvs. met 19 dB(A)                                                                                                                                                                                                                                          | inpandig was/PBI: 43 dB(A) etmaalwaarde; geen nieuwe saneringssituatie<br>beperking tijden PBI: 48 dB(A) etmaalwaarde; geen nieuwe saneringssituatie.<br>div. geluidbep. vz.: 48 dB(A) etmaalwaarde; geen nieuwe saneringssituatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| bodem en grondwater | geen invloed op bodem en grondwater                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | geen invloed op bodem en grondwater                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | MMA wijkt niet af van de voorgenomen activiteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| water               | Thans overschrijding grenswaarden voor fosfaat en koper; streefwaarden lood en zink<br>Verbetering verwacht door 'waterbeleid'<br>Tgv ThP geen gevolgen voor A'dam-Rijnkanaal; tav rwzi slechts minimale bijdrage aan achtergrondbelasting met zware metalen (max. 0,006%), derhalve geen gevolgen voor Vecht                                      | bijdrage van Theo Pouw beheer B.V. aan rwzi na uitbreiding nog zeer gering (< 0,028% probleemstoffen). Geen beïnvloeding kwaliteit opp. water                                                                                                                                                                                                     | optimalisatie hergebruik: geheel geen lozing, geen gevolgen opp. water<br>aanvullende waterzuivering: reductie vrachten verontreinigingen --> geen waarneembaar effect op Vecht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



De milieuwinst die met het *meest-milieuvriendelijk alternatief* ten aanzien van het milieucompartiment 'lucht' kan worden bereikt is zeer wisselend. Geconcludeerd is dat de verschillen in milieugevolgen voor de omgeving tussen de voorgenomen activiteit en het MMA ten aanzien van geur en van vluchtige koolwaterstoffen relatief gering zijn. Ten aanzien van stof kunnen wel aanzienlijke verschillen worden geconstateerd indien het worst case scenario (emissie bij niet-bevochtigde materialen) wordt gehanteerd. De grootste winst kan hier worden bereikt door het in pandig plaatsen van de puinbreekinstallatie en/of het bevochtigen van het aangevoerde puin vóór de overslag ervan. Indien echter wordt verondersteld dat de aangevoerde, opgeslagen en verwerkte materialen voldoende vochtig zijn worden de voornoemde verschillen sterk verkleind.

## S.6.2 Bodem en grondwater

Onder het *nul-alternatief* worden de huidige bedrijfsactiviteiten op de vloeistofdichte vloer gecontinueerd. Uit het ingerichte monitoringsysteem is tot op heden nog geen lekkage van de vloer geconstateerd, zodat geen beïnvloeding van bodem en grondwater optreedt. Aangezien in het kader van de *voorgenomen activiteit* en het *meest-milieuvriendelijke alternatief* de nieuw uit te voeren bedrijfsactiviteiten ook op een vloeistofdichte vloer worden uitgevoerd is geen beïnvloeding van bodem en grondwater te verwachten ten gevolge van die bedrijfsactiviteiten. Tijdens de aanleg van de vloeistofdichte vloer zal wel grondverzet plaatsvinden (waarmee zettingen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten).

## S.6.3 Oppervlaktewater

De autonome ontwikkeling (*nul-alternatief*) zal leiden tot een verbetering van de kwaliteit van het betreffende oppervlaktewater. Door uitvoering van verschillende beleidsmaatregelen, zoals geformuleerd in het Rijnactieprogramma en het Rijnzoutverdrag, zal de verontreiniging van de Rijn met schadelijke stoffen -en daarmee van het Amsterdam-Rijnkanaal- verminderen.

De huidige gevolgen van Theo Pouw Beheer B.V. voor het Uraniumkanaal zijn verwaarloosbaar klein (tengevolge van rechtstreekse lozing van dakwater vanaf de zoutloods, inname van zeer beperkte hoeveelheden oppervlaktewater voor stofverspreiding, etc.). Deze conclusie geldt ook voor de gevolgen van de (indirecte) lozing van schoon proceswater op de Vecht. Voor de 'probleemstoffen' koper, lood en zink wordt een maximale bijdrage aan de achtergrondbelasting van de rwzi Utrecht berekend van maximaal 0,006%. Gelet op de verwijdering van zware metalen die in de rwzi nog wordt bereikt zal het effect van de voorgenomen lozing op de waterkwaliteit van de Vecht verwaarloosbaar klein zijn.

Tengevolge van de *voorgenomen activiteit* zal de hoeveelheid te lozen schoon proceswater toenemen tot 5.000 m<sup>3</sup>/jaar. Ondanks deze verviervoudiging van het debiet en daarmee van de vracht geloosde verontreinigingen wordt verwacht dat de gevolgen voor de oppervlaktewaterkwaliteit in de Vecht nog steeds verwaarloosbaar klein zullen zijn. Ten aanzien van het Uraniumkanaal worden eveneens geen (wezenlijke) veranderingen ten opzichte van het *nul-alternatief* verwacht.

Door het uitbreiden van de waterzuiveringsinstallatie (MMA 2) en/of het in pandig opslaan van (een deel van) de te verwerken afvalstoffen (MMA 6) ingevolge het *meest-milieuvriendelijke alternatief* kan de potentiële belasting van het milieu i.c. de Vecht worden teruggebracht. Gelet op de verwaarloosbaar kleine gevolgen van de voorgenomen activiteit is het rendement van dergelijke voorzieningen -om deze reden- echter beperkt.

De hoeveelheid van de geproduceerde eind- en restprodukten zal na realisatie van de *voorgenomen activiteit* toenemen. De kwaliteit van de eind- en restprodukten zal in grote lijnen overeenkomen met de kwaliteit van de eind- en restprodukten in de huidige situatie.

De hoeveelheid slib dat ontstaat tengevolge van de reinigingsactiviteiten in de wasinstallatie neemt niet recht evenredig toe met de hoeveelheid te reinigen materiaal, omdat een deel van het slib wordt gedroogd in de slibdrooginstallatie.

Het uitbreiden/wijzigen van de voorgenomen activiteit met (onderdelen van) het *meest milieuvriendelijke alternatief* leidt over het algemeen nauwelijks tot grote veranderingen in de kwantiteit en/of de kwaliteit van de eind- en restprodukten. Door 'uitbreiding van de wasinstallatie' (met flotatie, fluïde bedopstroomklassering, scrubbers en chemicaliën; MMA 4) kan de kwaliteit van het gereinigd eindproduct toenemen. Dit betekent dat in meer gevallen een hoogwaardiger toepassing/bestemming kan worden gevonden. Het 'niet uitvoeren van de slibdrooginstallatie' (MMA 5) leidt tot een toename van de hoeveelheid af te voeren slib van 7.620 ton per jaar. Dit betekent niet alleen meer transport en de daarmee samenhangende emissies, maar ook een groter beroep op de toch al schaarse stortcapaciteit.

### S.6.6 Volksgezondheid en verkeersintensiteit

Gevolgen voor de volksgezondheid zouden met name kunnen optreden tengevolge van de emissie van vluchtige koolwaterstoffen (zie paragraaf S.4.2.1).

Gelet op de, voor het *nul-alternatief* berekende, immissieconcentratie als 99-percentiel van circa 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  op 100 meter afstand van de inrichting en de MAC-waarden voor de onderhavige verbindingen mag worden aangenomen dat geen gevolgen voor de volksgezondheid zullen optreden. Hoewel ingevolge van de *voorgenomen activiteit* sprake zal zijn van een verdriedubbing van de genoemde immissieconcentratie, wordt op grond van het voorgaande verwacht dat ook in de toekomst geen gevolgen voor de volksgezondheid zullen optreden.

Het *meest milieuvriendelijke alternatief* leidt tot vermindering van de emissie van vluchtige koolwaterstoffen naar de omgeving; aangezien de voorgenomen activiteit echter al niet zal leiden tot negatieve gevolgen voor de volksgezondheid, wijkt het MMA ten aanzien van dit aspect niet af van de voorgenomen activiteit.

Het aandeel van Theo Pouw Beheer B.V. in de huidige verkeersintensiteit op de Isotopenweg bedraagt 12-15%; bij pieken in aan- en afvoer bedraagt het aandeel ongeveer 19%. Het aandeel van Theo Pouw beheer B.V. in de huidige vaarintensiteit op het Amsterdam-Rijnkanaal bedraagt ongeveer 1,3%. Opgemerkt wordt dat de verkeersintensiteit zowel per as als over water tengevolge van autonome ontwikkelingen (met name de uitbreiding van Bentum Recycling Centrale) (sterk) zal gaan toenemen. Het aandeel van Theo Pouw Beheer B.V. zal dan ook afnemen.

Na realisatie van de *voorgenomen activiteit* zal het aantal transportbewegingen per as ingevolge Theo Pouw Beheer B.V. toenemen van (afgerond) 76.000-93.000 tot 140.000-208.000 per jaar. Het aandeel van Theo Pouw beheer B.V. in de verkeersintensiteit op de Isotopenweg zal daarmee toenemen tot 17-25%; bij pieken in aan- en afvoer bedraagt het aandeel dan ongeveer 42%. Opgemerkt wordt dat -ook indien beide uitbreidingen (van Theo Pouw Beheer B.V. en van BRC) worden gerealiseerd- geen verstopping van aan- en afvoerwegen zal gaan optreden.

Het aandeel van Theo Pouw beheer B.V. in de vaarintensiteit op het Amsterdam-Rijnkanaal zal toenemen tot 2,2% Het *meest milieuvriendelijke alternatief* wijkt, ten aanzien van verkeersintensiteit, niet wezenlijk af van de voorgenomen activiteit.

Tabel S.5 Vergelijking van nul-alternatief en MMA met de voorgenomen activiteit op grond van de beoordelingscriteria

|                                | milieuhygiënisch verantwoorde verwerking |                                          |        |                              |                                 | bedrijfszekerheid/continuïteit |                    |              | kosten |
|--------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------|--------------|--------|
|                                | emissie naar lucht (gevolg) <sup>1</sup> | emissie naar water (gevolg) <sup>1</sup> | geluid | mate hergebruik/rest-stoffen | gevolgen toepassing (eisen BSB) | afzetbaarheid eindproduct      | bewezen technieken | complexiteit |        |
| nul-alternatief                | +                                        | +                                        | +      | -                            | -                               | -                              | +                  | +            | -      |
| MMA 1 (hergebruik proceswater) | 0                                        | +                                        | 0      | 0                            | 0                               | 0/+                            | ?                  | -            | 0      |
| MMA 2 (uitbreiding wzi)        | 0                                        | +                                        | 0      | -                            | 0                               | 0                              | 0                  | -            | -      |
| MMA 3 (scheiding puinopslag)   | -/0                                      | -                                        | 0      | +                            | +                               | 0                              | 0                  | 0            | 0      |
| MMA 4 (uitbreiding wasinstall) | 0                                        | 0                                        | 0      | -                            | +                               | 0                              | 0                  | -            | -      |
| MMA 5 (geen slibdroging)       | +                                        | +                                        | 0      | -                            | 0                               | -                              | +                  | +            | -      |
| MMA 6 (in pandige install)     | +                                        | +                                        | +      | 0                            | 0                               | 0                              | +                  | -            | -      |
| MMA 7 (beperken PBI-tijden)    | -                                        | 0                                        | +      | 0                            | 0                               | 0                              | 0                  | 0            | 0      |
| MMA 8 (geluidbep. vz.)         | 0                                        | 0                                        | +      | 0                            | 0                               | 0                              | 0                  | 0            | -      |
| MMA 9 (luchtbescherm. vz.)     | +                                        | 0                                        | 0      | 0                            | 0                               | 0                              | +                  | -            | -      |
| MMA 10 (opslaghal VOC-grond)   | +                                        | +                                        | 0      | 0                            | 0                               | 0                              | 0                  | 0            | -      |
| MMA 11 (sproeien BSA-overslag) | +                                        | 0                                        | 0      | 0                            | 0                               | 0                              | 0                  | -            | 0      |

## toelichting:

- 0 = gelijk aan/geen verschil met de voorgenomen activiteit  
+ = beter dan de voorgenomen activiteit  
- = slechter dan de voorgenomen activiteit  
<sup>1</sup> = (tussen haakjes is aangegeven of lagere/hogere emissies leiden tot significant andere milieugevolgen c.q. immissieconcentraties in de omgeving)