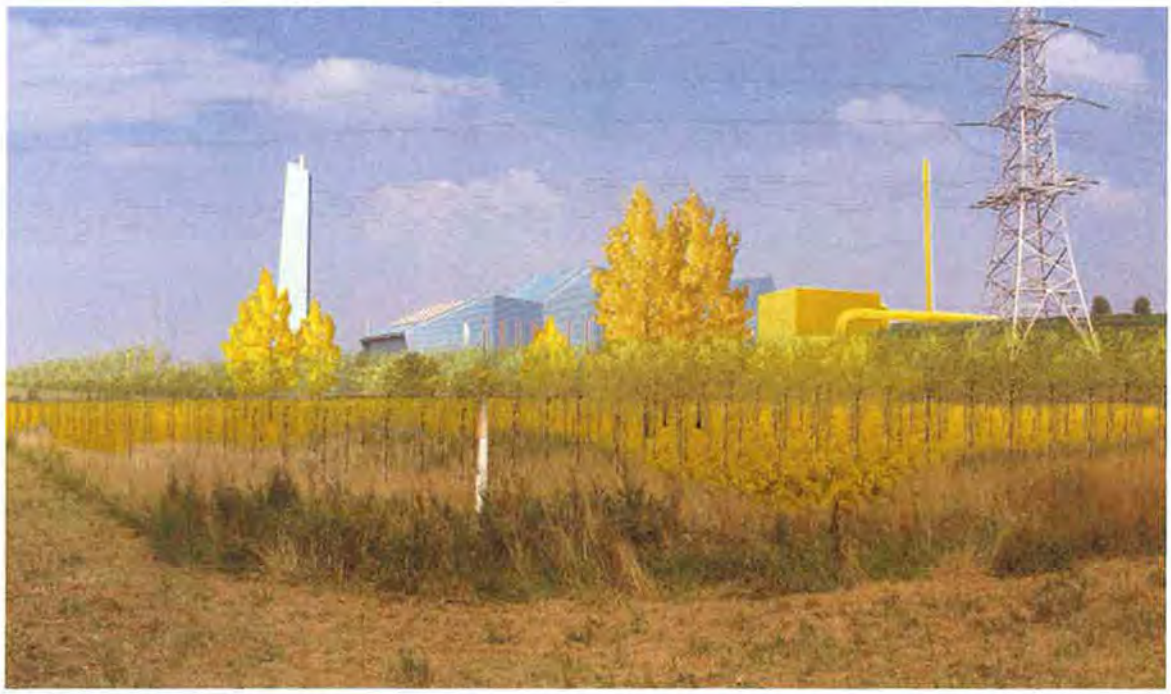
1407-73

Twence®
Afvalverwerking

Aanvraag veranderingsvergunning Wet milieubeheer Biomassa-elektriciteitscentrale aviTwente B.V. november 2004



KEMA

Postadres
Provincie Overijssel
Postbus 10078
8000 GB Zwolle

Telefoon 038 425 25 25
Telefax 038 425 26 10
www.prv-overijssel.nl

50351949 KPS/TPE 04-1075a

Aanvraag Veranderingsvergunning Wet Milieubeheer van aviTwente, voor een Biomassa elektriciteitscentrale

Arnhem, november 2004

1	Algemene gegevens	10
1.1	Adresgegevens inrichting:	10
1.2	Kadastrale aanduiding percelen inrichting:	10
1.3	Adres aanvrager:	10
1.4	Adres contactpersoon:	10
1.5	a Regeling van de feitelijke leiding en naam en adres van degene die de feitelijke leiding van de activiteiten in de inrichting heeft	11
	b Adres van de eigenaar dan wel drijver van de inrichting:	11
	c..Regeling van de feitelijke leiding en naam en adres van degene die de feitelijke leiding van de activiteiten in de inrichting heeft.	11
1.6	Hoofd- en deelactiviteiten van de inrichting	11
1.7	Kruis aan wat voor soort vergunning wordt aangevraagd.	13
1.8	Periode waarvoor vergunning wordt gevraagd	13
1.9	Overzicht bestaande vergunningen en meldingen	13
1.10	Bouwvergunning	14
1.11	Niet-technische samenvatting	14
2	De inrichting	18
3	De ligging van de inrichting	19
3.1	Topografische kaart	19
3.2	Situatietekening	20
4	De activiteiten	21
4.1	Algemene gegevens	21
4.2	Beschrijving installatiedelen	21
4.3	Hulpsystemen	37
4.4	Bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie	39
4.5	Voorzieningen met betrekking tot de bescherming van het milieu	41
4.6	Essentiële beveiligingen en veiligheidssystemen	42
5	Stoffen	47
5.1	Opslag hulpstoffen	47
5.2	Vervoer en op- en overslag hulpstoffen	47
6	Algemene informatie	48

6.1 MER-beoordelingsplicht 48
6.2 MER-plicht 48
6.3 Maatregelen uit bedrijfsmilieuplan 48
6.4 Bedrijfsmilieuplan 48
6.5 Parkeeroverlast 49
6.6 Verkeersopstoppingen 49
6.7 Visuele hinder 49

7 Lucht 50
7.1 Emissies naar de lucht 50
7.2 Maatregelen teneinde aan de NeR te voldoen 53
7.3 Maatregelen en voorzieningen ter reductie van de emissie naar de lucht 53
7.4 Stofemissie 53
7.5 Incidentele bronemissies 55
7.6 Emissies bij start, stop en noodstopprocedures 56
7.7 Emissies bij batchprocessen 57
7.8 Emissiekarakteristiek bronnen die een belangrijke bijdrage leveren aan de immissieconcentratie en de depositie 57

8 Geur 61

9 Geluid 62

10 Trillingen 63

11 Bodem 64
11.1 Bestaande situatie 64
11.2 Risico van bodemverontreiniging 65
11.3 Monitoren van de kwaliteit van bodem en grondwater 65
11.4 Bescherming van het grondwaterbeschermingsgebied 65
11.5 Zoutboringen 65

12 Water 67
12.1 Algemeen 67
12.2 Bestaande situatie 67
12.3 Situatie na uitbreiding 68
12.4 Rioleringstekening 69

13 Energie 70

13.1 Meerjarenafspraak 70
13.2 Convenant Benchmarking 70
13.3 Energiebesparingsonderzoek 70
13.4 Analyse van het energiegebruik 70

14 Preventie 72
14.1 Waterverbruik 72
14.2 Afvalstoffen 72
14.3 Preventiemaatregelen 73

15 Grondstoffen 74
15.1 Cadmiumbesluit 74
15.2 PAK-houdende coatings 74
15.3 PCB-, PCT- en Chlooretheenbesluit 74
15.4 Organisch-halogeengehalte van brandstoffen 74
15.5 Besluit zwavelgehalte brandstoffen 74

16 Opslag 75

17 Externe veiligheid 77
17.1 Inleiding 77
17.2 Stofexplosies 77
17.3 Stoomturbinecalamiteit 79
17.4 Broei en brand 80

18 Verwijdering afvalstoffen 81
18.1 Maatregelen en voorzieningen ten behoeve van het zich ontdoen van afvalstoffen. 81
18.2 Geo(hydro)logische situatie van de stort locatie 81
18.3 Afstand de stortzool boven de GHG 81
18.4 Storten asbest(houdend afval) 81
18.5 Voorzieningen van de stortplaats 81
18.6 Inzicht in voorkomen van bodemverontreiniging na beëindiging stortactiviteiten. 82
18.7 LCA vergelijking gelijkwaardigheid minimumstandaard gevaarlijke afvalstoffen.. 82
18.8 Levenscyclusanalyse 82
18.9 Immobilisatie afvalstoffen 82
18.10 Herkomst baggerspecie 82
18.11 Verwijderingswijze baggerspecie 82
18.12 Chemische samenstelling baggerspecie 82

18.13	Afvalstoffen	83
18.14	Acceptatieprocedure	83
18.15	Procedure voor afgifte ter be- of verwerking van afvalstoffen aan derden	83
18.16	Opzet en wijze van uitvoering van de afvalstoffenadministratie	83
18.17	Kosten voor de be-/verwerking van afvalstoffen	83
18.18	Financiering en financiële exploitatie	84
18.19	Investeringen	84
18.20	Beschrijving van de ondernemingsvorm en organisatiestructuur	84
18.21	Beschrijving van de proefverwerkingen afvalstoffen	84
18.22	Regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijke afvalstoffen	84
18.23	Beschrijf de verbranding van afgewerkte olie	85
19	Toetsing aan de IPPC-richtlijn	86
19.1	Inleiding	86
19.2	BREF LCP	86
19.3	BREF WI	90
19.4	BREF koelwater	93
19.5	BREF monitoring	94
19.6	BREF emissies van opslag	95
Bijlage A	Geluid	A.1
Bijlage B	Luchtverspreidingsberekeningen	B.1
Bijlage C	Chemiekaarten	C.1
Bijlage D	Bedrijfsnoodplan Twence	D.1
Bijlage E	Ondernemingsvorm en organisatiestructuur en uittreksel Kamer van Koophandel	E.1
Bijlage F	Bodemrisicoanalyse	F.1
Bijlage G	Milieubeleidsverklaring	G.1
Bijlage H	AV beleid BEC Twence	H.1
Bijlage I	Zoutholtes	I.1
Bijlage J	Beschikbaarheid en vakbekwaamheid medewerkers AVitwente	J.1
Bijlage K	Vertrouwelijke bijlagen	

INLEIDING

In verband met de bouw en exploitatie van de Biomassa elektriciteitscentrale (BEC) van aviTwente vraagt aviTwente B.V. vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) aan bij het bevoegd gezag, respectievelijk de Gedeputeerde Staten van de provincie Overijssel en het Dagelijks Bestuur van het Waterschap Regge en Dinkel. De provincie Overijssel is coördinerend bevoegd gezag voor beide procedures.

Wet milieubeheer

De vergunning wordt aangevraagd voor uitbreiding van aviTwente met een BEC voor de op het moment van beschikken maximaal te vergunnen termijn. De huidige Wm-revisievergunning voor de bestaande installatie is van 2 september 2003. Momenteel is de procedure voor de uitbreiding van aviTwente met een derde avi-lijn beëindigd. De vergunning voor de Wvo is onherroepelijk, die voor de Wm nog niet. Deze eventuele uitbreiding staat los van de plannen met betrekking tot de BEC.

Wet verontreiniging oppervlaktewateren

In artikel 1, tweede lid, van Wet verontreiniging oppervlaktewateren is bepaald, dat het verbod, bedoeld in het eerste lid, niet geldt voor een lozing met behulp van een werk, dat op een ander werk is aangesloten. Deze uitzondering geldt niet voor lozingen waarbij bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen stoffen in oppervlaktewateren worden gebracht en voor lozingen van uit bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen soorten van inrichtingen. Het besluit van 4 november 1983, Stb.no. 577, gewijzigd bij besluiten van 8 mei 1989, Stb.no.213 en 26 november 1990, Stb.no. 598, houdende aanwijzing van soorten van inrichtingen als bedoeld in de artikelen 1, tweede lid en 31, vierde lid, van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren heeft in artikel 1 onder meer bedrijven die afvalstoffen opslaan, behandelen of verwerken aangewezen als zodanige inrichtingen. Dit houdt in, dat een vergunning op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren is vereist voor het via de riolering afvoeren van afvalwater.

De vergunning in het kader van de Wvo voor de bestaande installatie heeft geen vervaldatum. Voor uitbreiding van de activiteiten van aviTwente met een derde lijn is een nieuwe Wvo-vergunning ingediend, die de bestaande vervangt. Daar deze vergunning gekoppeld is aan de Wm-vergunning en die vergunning nog niet is beschikt, wordt voor de BEC een aparte Wvo-aanvraag ingediend, waarbij ervan uit wordt gegaan, dat rechtstreeks op de rioleringen wordt aangesloten en niet via de AVI wordt de geloosd. De aanvraag om

vergunning ingevolge de Wvo en Wm worden tezamen ingediend.

Leeswijzer

De hoofdstukindeling van de vergunningaanvraag is ontleend aan het formulier van de provincie Overijssel. Gestreefd is naar een leesbare en duidelijke vergunningaanvraag. Een gedeelte van de bijlagen bevat bedrijfseconomische informatie. aviTwente verzoekt het bevoegd gezag deze informatie vertrouwelijk te behandelen.

De te verlenen vergunningen dienen naar de mening van aviTwente maatwerk te zijn en aan te sluiten bij de aantoonbare en voorgenomen eigen verantwoordelijkheid op milieugebied die aviTwente neemt en middels een gecertificeerd milieuzorgsysteem intern en extern wil uitstralen.

aviTwente BV. verzoekt beide bevoegde gezagen om de informatie in:

- de Wm aanvraag wat betreft biomassasamenstelling en -doorzet, zoals aangegeven binnen de grenzen van het verbrandingsdiagram, figuur 4.3, alsmede de beschikbaarheid van de installatie
- de bijlagen

te interpreteren als te wijzigen informatie en deze informatie niet integraal vast te leggen in de te verlenen vergunningen ingevolge de Wm en de Wvo.

Een uitgangspunt bij het verbrandingsdiagram (figuur 4.3) is de stookwaarde van 10 tot 15 MJ/kg, de biomassadoorzet van 160 kton/jaar (14,4 MJ/kg) en de beschikbaarheid van de installatie van 8.000 uur/jaar. Een wijziging in een van deze factoren heeft gevolgen voor wijziging van de andere factoren.

In de vergunningaanvraag komen alleen de gegevens die in het kader van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer (Ivb), hoofdstuk 5 "gegevens verstrekking" verplicht zijn gesteld. Voorbeelden hiervan zijn : NAWgegevens, procesinformatie, toe te passen technieken of installaties, aangevraagde productie-omvang, absolute emissieplafonds naar milieucompartimenten, maatregelen en voorzieningen die zijn of worden getroffen (dus zijn voorzien) om nadelige milieugevolgen te voorkomen of te beperken, het voldoen aan richtlijnen (voorbeeld: de opslag van maximaal 500 kg gevaarlijke stoffen voldoet aan CPR 15-1 of ISO 14001) en andere kenmerkende gegevens als een functiegerichte locatie plattegrondtekening.

In bijlagen van de vergunningaanvraag komt alle informatie die een toelichting geven op hetgeen wordt aangevraagd. Bijvoorbeeld het complete geluid onderzoek (toelichting/onderbouwing bij de geluidbijdrage die ter plaatse van meetpunten wordt aangevraagd), gedetailleerde gegevens/product informatiebladen over de aard en omvang

van alle (gevaarlijke) (afval-) stoffen, detaillistische plattegrondtekeningen. Met andere woorden alle informatie waarvan de gegevens bij wijze van spreken dagelijks kunnen (of in het kader van een continue verbetering van de milieuprestaties zelfs moeten) veranderen, zonder dat effecten hoeft te hebben op de aangevraagde milieuruimte van de vergunningaanvraag.

Opsomming van de nog te maken concept keuzes door aviTwente

In de onderliggende vergunningaanvraag worden een aantal conceptkeuzes open gelaten, met als motief de eerder gememoreerde gewenste flexibiliteit, in relatie tot de nog af te sluiten contracten. aviTwente vraagt vergunning aan voor de BEC met de mogelijkheid navolgend genoemde conceptkeuzes binnen de vergunning te kunnen maken.

Het betreft de onderstaande conceptkeuzes, waarbij conform het MER is aangegeven op welke milieuaspecten verschillen zijn te constateren:

- toepassing van watergekoeld, dan wel luchtgekoeld rooster
- de te kiezen stoomdruk en temperatuur en de resulterend netto rendement. De druk zal liggen tussen 40 en 80 bar en de temperatuur tussen 430 en 500 °C.
- toepassing van aardgas- of gasoliegestookte steun-/hulpbranders.

1 ALGEMENE GEGEVENS

1.1 Adresgegevens inrichting:

aviTwente B.V.
Boldershoekweg 51
7554 RT
Hengelo
tel. 074 240 44 44

1.2 Kadastrale aanduiding percelen inrichting:

Gemeente: Enschede
sectie: Lonneker nrs: 1930, 1932, 1927 (deels) en 1480 (deels).

1.3 Adres aanvrager:

ing. H. Nijkamp
Boldershoekweg 51
7554 RT Hengelo
tel. 074 240 44 44
fax. 074 240 43 33
e-mail: h.nijkamp@twence.nl

1.4 Adres contactpersoon:

B. Oudenhoven
tel: 074 240 44 94
fax: 074 240 43 33
e-mail: b.oudenhoven@twence.nl

1.5 a Regeling van de feitelijke leiding en naam en adres van degene die de feitelijke leiding van de activiteiten in de inrichting heeft.

De manager verbranden is binnen de organisatie van Twence BV belast met de feitelijke leiding van de afvalverbrandingsinstallatie en (na de bouw) ook van de nieuwe Biomassa elektriciteitscentrale.

Manager verbranden; De Heer H.H.P. Nijkamp
De Aa 22
7642 HC WIERDEN

b Adres van de eigenaar dan wel drijver van de inrichting:

aviTwente B.V.
t.a.v. de heer H. Nijkamp manager verbranden
Boldershoekweg 51
7554 RT HENGELO

c Regeling van de feitelijke leiding en naam en adres van degene die de feitelijke leiding van de activiteiten in de inrichting heeft.

Moederbedrijf Twence B.V. exploiteert de afvalverbrandingsinstallatie en zal ook de biomassa elektriciteitscentrale exploiteren.
Twence B.V.
t.a.v. de heer H. Nijkamp manager verbranden
Boldershoekweg 51
7554 RT Hengelo

1.6 Hoofd- en deelactiviteiten van de inrichting.

aviTwente B.V. (verder aviTwente) is eigenaar en vergunninghouder van de afvalverbrandingsinstallatie van huishoudelijk- en bedrijfsafval met een jaarlijkse verwerkingscapaciteit van circa 500.000 ton per jaar (inclusief autonome ontwikkeling) op het industrieterrein Boeldershoek in Hengelo. aviTwente heeft het voornemen om een Biomassa Elektriciteitscentrale (BEC) te bouwen en te exploiteren voor de thermische verwerking van 80 MW_{th} (capaciteit 160.000 tot 230.000 ton biomassa per jaar, al naar gelang stookwaarde).

De BEC maakt gebruik van reeds aanwezige voorzieningen. Mede in relatie met de bestaande AVI zijn de volgende voorzieningen en activiteiten van belang:

- weegbruggen met registratie voorzieningen (deze maken geen deel uit van de aanvragende inrichting)
- bewerking van de bodemassen, bestaande uit zeven, verkleinen, ten behoeve van nuttige toepassing van de bodemassen, de bodemassen van de BEC worden verwerkt in de bestaande bewerkingsinstallatie
- parkeerplaatsen, blusvijver en gasdrukregelstation, eventuele uitbreidingen ten behoeve van de BEC zijn afhankelijk van nog te plegen ontwerpkeuzes
- kantoren, bedrijfsruimten, werkplaatsen, magazijnen, kantine, was- en kleedruimten etc.; uitbreiding ten behoeve van de BEC is vooralsnog niet voorzien

De inrichting valt onder categorie 28.1 lid b van het inrichtingen en vergunningenbesluit (Ivb) en conform categorie 28.4 lid e is provincie Overijssel het bevoegd gezag.

Ondertekening
Datum : 18/11/04
Naam ondertekenaar : ing. H. Nijkamp
Hoedanigheid : Manager verbranden

Uit het handelsregister of uit een afzonderlijke machtiging moet blijken dat degene die namens het bedrijf de aanvraag ondertekend daartoe ook daadwerkelijk bevoegd is.

Handtekening:

1.7 Kruis aan wat voor soort vergunning wordt aangevraagd.

☐ Vergunning voor het oprichten en in werking hebben van de inrichting.

■ Veranderingsvergunning.

☐ Vergunning mede strekkende tot gehele of gedeeltelijke vervanging van eerder verleende vergunningen (revisievergunning).

Vergunning ingevolge de Wet milieubeheer (Wm) wordt aangevraagd voor de bouw en exploitatie van de BEC. Tegelijkertijd wordt een vergunning aangevraagd ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo), uitsluitend voor het terreindeel BEC. Deze aanvraag wordt separaat aangevraagd bij het Waterschap Regge en Dinkel.

1.8 Periode waarvoor vergunning wordt gevraagd

Vergunning op grond van de Wm wordt aangevraagd bij het college van Gedeputeerde Staten van Overijssel voor de bouw en exploitatie van de BEC voor de maximaal te vergunnen periode en op grond van de Wvo aan het Dagelijks Bestuur van het Waterschap Regge en Dinkel voor onbepaalde tijd. Voorts zal er een ontheffingsaanvraag ex artikel 75 van de Flora- en faunawet worden aangevraagd bij de minister van LNV.

1.9 Overzicht bestaande vergunningen en meldingen

Verleende vergunningen /	**Datum**	**Nr**
Revisievergunning Wet milieubeheer	2 september 2003	EMT/2003/3550
veranderingsvergunning Wet milieubeheer voor uitbreiding met 3e lijn	31 augustus 2004	EMT/2004/2522
Vergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren	10 maart, 1994	40734
Vergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren voor uitbreiding met 3e lijn	10 september 2004	138215
Bouwvergunning	18 mei, 1994	931151BWT

Voor de bestaande activiteiten zijn de volgende meldingen gedaan (art. 8.19 Wm)

Meldingen art. 8.19 Wm	Datum	Nr.
Melding verplaatsing units t.b.v. contractors	23 oktober 2003	EMT/2003.3919
Melding installatie extra non-ferro afscheider	11 maart 2004	EMT/2004/833

Voorts is een aanvraag (Wm en Wvo) ingediend voor de uitbreiding met een derde lijn en heeft de ontwerp-beschikking ter visie gelegen.

1.10 Bouwvergunning

Onderhavige aanvraag betreft een vergunning voor uitbreiding van een reeds bestaande installatie, derhalve is tevens een bouwvergunning vereist. De bouwvergunning kan pas van kracht worden als de Wm-vergunning is verleend.

aviTwente heeft reeds wijziging van het bestemmingsplan (uitbreiding van bestemming stortterrein tot afvalbe- en verwerking) opgestart.

1.11 Niet-technische samenvatting

In Nederland worden nog steeds grote hoeveelheden brandbaar afval gestort of geëxporteerd voor verwerking elders. aviTwente heeft het voornemen om een deel van dit brandbaar afval, de biomassa, in Hengelo thermisch te gaan verwerken in een nieuw te bouwen Biomassa-elektriciteitscentrale (BEC) van circa 80 MW_{th}. De installatie zal verschillende brandstoffen gaan verwerken, waarbij aviTwente zich als eerste richt op A/B-hout, compostoverloop en snoeihout. Om flexibel te kunnen inspelen op marktontwikkelingen wil Twence daarnaast de mogelijkheid open houden om andere biomassa in de BEC in te zetten, zoals biomassa uit de voeding- en genotmiddelen industrie en biomassa uit de landbouw, zoals bijvoorbeeld palmpitten, cacaodoppen, bermgras en stro.

De voorgenomen activiteit is geprojecteerd op de locatie Boeldershoek (zie figuur 3.1). Op deze locatie vinden verschillende afvalbe- en verwerkingsactiviteiten plaats: recycling, compostering van groen- en GFT-afval, scheiding van bedrijfsafval en verbranding van huishoudelijk- en bedrijfsafval. Tevens is er een stortplaats aanwezig.

De voorgenomen activiteit betreft het bouwen en in bedrijf nemen en houden van een stand-alone Biomassa-elektriciteitscentrale van aviTwente met een roosteroven van circa 80 MW_{th}

voor de opwekking van elektrische energie door verbranding van biomassa. Uitgaande van een gemiddelde stookwaarde van 14,4 MJ/kg zal deze ketel circa 160.000 ton biomassa per jaar verwerken. Er wordt vergunning aangevraagd voor een capaciteit van 230.000 ton per jaar, waarbij de stookwaarde circa 10 MJ/kg is. De thermische belasting blijft hierbij 80 MW_{th}.

Bij het ontwerp van de installatie wordt uitgegaan van een robuuste installatie, waarin de ervaringen binnen de bestaande afvalverbrandingsinstallatie zoveel mogelijk worden benut. Het uitgangspunt is dat alleen bewezen technieken zullen worden toegepast, om een zo hoog mogelijke beschikbaarheid te verkrijgen. De nieuwe installatie bestaat uit de volgende onderdelen:

- ontvangstvoorziening met een mobiele shredder
- 1 roosterverbrandingsoven van circa 80 MW_{th} met ketel
- stoomturbine en luchtcondensor
- rookgasreiniging
- reststoffenafvoer.

Door uitbreiding van bestaande scheidingsinstallaties (Essent Wijster en Twence Afvalscheiding (TAS)) en de bouw van nieuwe scheidingsinstallaties (Afvalsturing Friesland, bouw- en sloopinstallaties) is er zoveel scheidingscapaciteit binnen een straal van circa 100 km dat er voldoende B-hout aanwezig is om dat uit de markt te halen.

Gevolgen voor het milieu

De nieuwe BEC zal hoofdzakelijk gevolgen hebben voor de emissies naar de lucht en geluid. In tabel 1.1 is aangegeven welke emissies .De emissies van de verschillende componenten naar de lucht hebben een minimale invloed op het milieu.

De invloed op het geluidniveau is in een uitgebreid akoestisch onderzoek vastgelegd. De geluidbelasting naar de omgeving neemt toe, maar door verdergaande geluidisolatie van de gebouwen en demping van in- en uitlaten van de gebouwen blijkt dat ter hoogte van de geluidzone de bijdrage van aviTwente maximaal 46 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. De geluidbijdrage op de zone is lager dan de voor het gehele industrieterrein gereserveerde geluidruimte

Tabel 1.1 Verwachte emissies naar de lucht

	BVA-eis	jaargemiddelde verwachte emissies (ervaringscijfers Duitse installaties)	
component	mg/m_o^3, betrokken op 11% O_2	mg/m_o^3, betrokken op 11% O_2	vrachten ton/jaar
CO	50[1]	20	17,8
VOS	10[1]	1	0,9
NO_x	70[4,6]	65	57,8
Stof	5[1]	2	1,8
HCl	10[1]	5	4,4
HF	1[1]	0,5	0,4
SO_2	50[1]	25	23,1
NH_3	30[5]	20	18,3
			kg/jaar
zware metalen	0,5[2]	0,3	267
Cd + Tl	0,05[2]	0,02	18
Hg	0,05[2]	0,01	9
PCDD/PCDF (ng TEQ/m_o^3)	0,1[3]	0,05	44 mg/a

1) daggemiddelde
2) bemonsteringsperiode min. ½ tot max. 8 uur
3) bemonsteringsperiode min. 6 tot max. 8 uur
4) maandgemiddelde
5) NH_3-eis uit Ner (Klasse gA.3) (BVA kent geen eis voor NH_3)
6) daggemiddelde = 200 mg/m^3

De belasting van water en bodem zal niet wijzigen ten opzichte van de huidige situatie. Onder normale omstandigheden zal de nieuwe BEC geheel afvalwatervrij opereren. Emissies naar de bodem worden vermeden door de voorgeschreven (bouw)technische voorzieningen. Ook de geuremissies zijn verwaarloosbaar gering. De voorgenomen ingreep zal geen negatief effect hebben op de duurzame instandhouding van beschermde planten, zoogdieren en amfibieën, maar leidt wel tot een lokaal verlies aan biotoop voor broedvogels van open kruidenrijke vegetaties. Het aantal verkeersbewegingen op de Diamantstraat neemt iets toe.

De emissievracht van de BEC is gerelateerd aan een verbranding van 230.000 ton biomassa per jaar, met een gemiddelde stookwaarde van 10 MJ/kg.

Toetsing aan IPPC-kaderrichtlijn

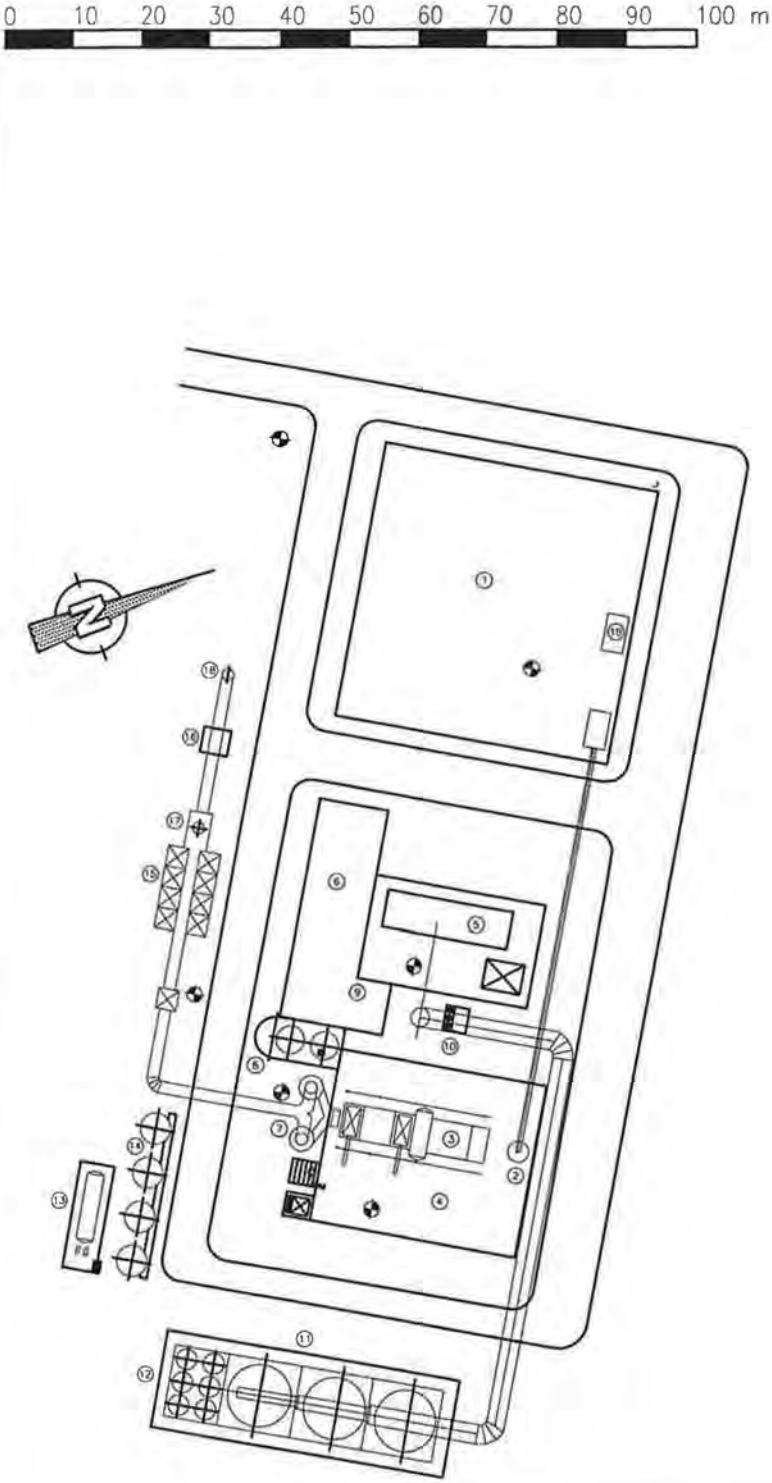
De BEC-installatie valt onder de IPPC-richtlijn voor grootschalige stookinstallaties (LCP), afvalverbranders (WI), en de horizontale BREF's industriële koelsystemen en monitoring en de eis van toepassing van Best Available Technology (BAT). De BEC voldoet op alle punten aan de BREF's behalve voor de emissie van ammonia van de stikstofoxidenreductie.

Meer specifiek kan worden opgemerkt dat met het voorgestelde procesontwerp van de BEC en de daarbij behorende rookgasreiniging de BEC tot de stand der techniek behoort.

a. door toepassing van de best beschikbare technieken (zie tevens hoofdstuk 19) voldoet de installatie aan de IPPC kaderrichtlijn. De onderzochte alternatieven zijn ten opzichte van de voorgenomen activiteit niet kosteneffectief
b. de ontstane emissies worden zodanig gereduceerd dat ze een verwaarloosbaar effect op het milieu hebben en ook geen grensoverschrijdende effecten teweegbrengen
c. door een minimaal netto rendement van 27% wordt de energie doelmatig benut voor een stand-alone installatie van deze capaciteit.
d. daar alle reststoffen nuttig worden hergebruikt
e. het streven is alle afvalwater te hergebruiken, slechts indien vraag en aanbod niet overeenstemmen, wordt het water op de RWZI van Hengelo geloosd. Daar er minimale lozingen plaatsvinden op een standaard zuivering wordt ook hier voldaan aan de IPPC-kaderrichtlijn.

2 DE INRICHTING

Bijgevoegd zijn de tekeningen 02V06 en BEC 002 waarop de onderdelen en voorzieningen van de BEC zijn aangegeven.



	datum	naam
getekend	10-11-2004	BZY
gecontr.	11-11-2004	HOU
accoord	11-11-2004	HMI
schaal	1:	
project		

title
IMPRESSIE BOVENAANZICHT
MET HOOFDCOMPONENTEN
BEC
BOELDERSHOEK

Twence

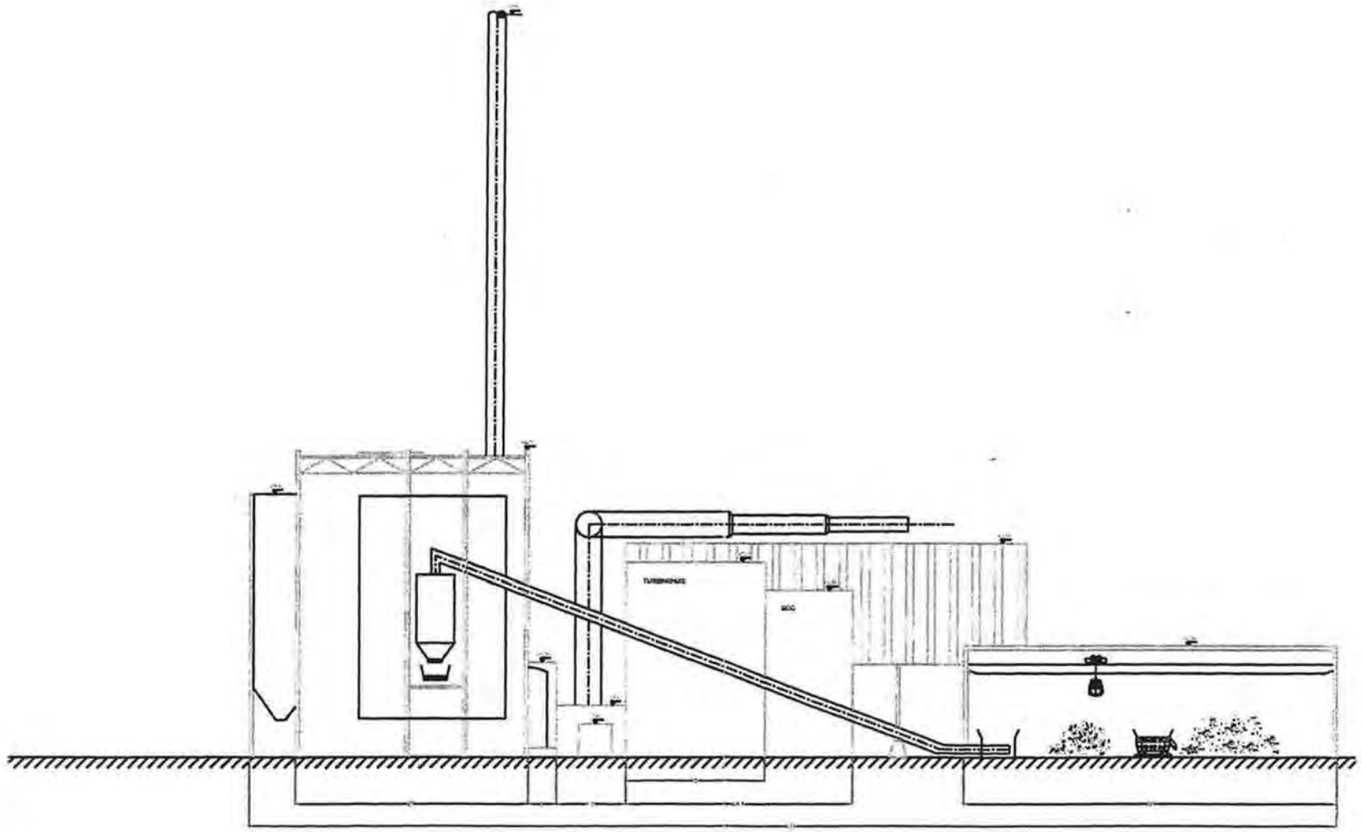
02V06

blad 1
van 1

Twence B.V. postbus 850 7550 AW Hengelo Nederland

A4

Copyright reserved Twence B.V.



0	17-06-2004	EGO	First issue
Rev:	Date:	By:	Description:

Twence Afvalverwerking

Project: BEC

Status: INFO

Scale: 1:500

Drawn: EGO

Checked:

Approved:

Order no.:

Title: Zijaanzicht optie 1

Rev. 0

Size: A3

Sheet: 1 of 1

Dwg. -No. Contractor:

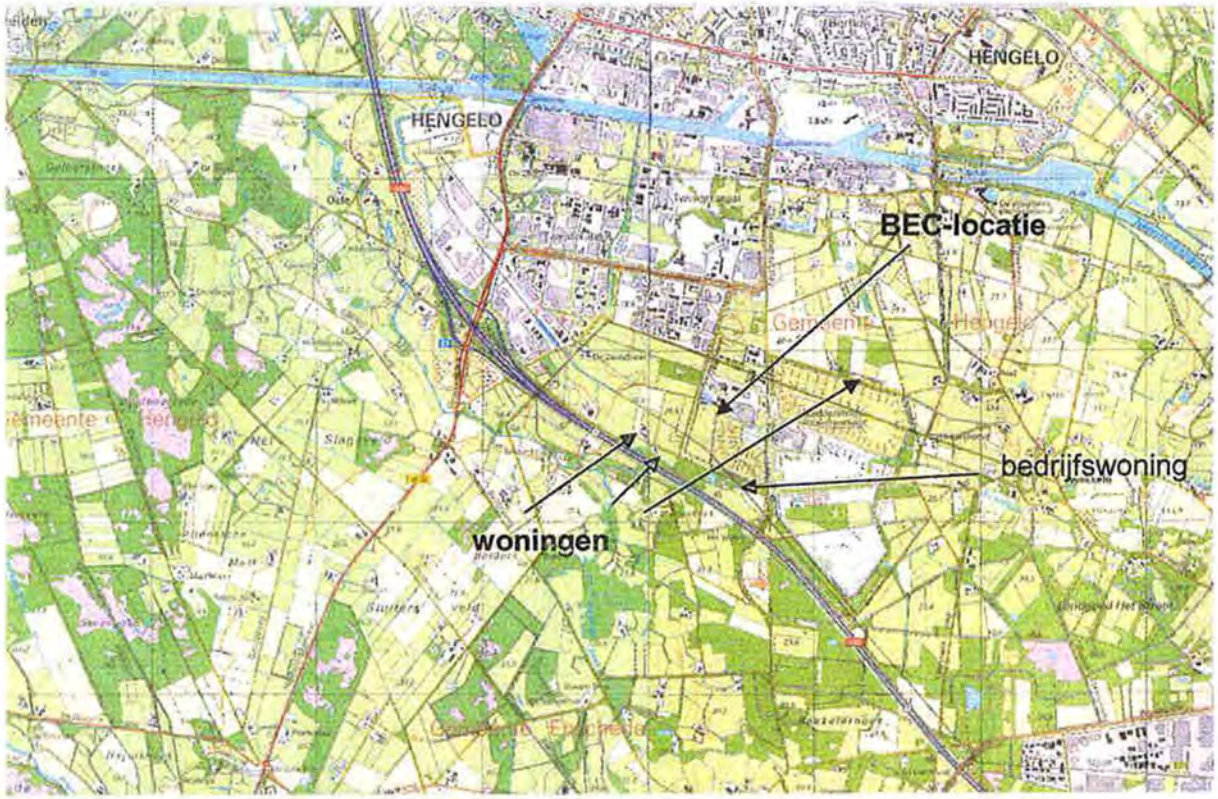
Project-No.:

Dwg.-Nr: BEC 002

3 DE LIGGING VAN DE INRICHTING

3.1 Topografische kaart

De ligging van de inrichting in de omgeving is in figuur 3.1 weergegeven.



Figuur 3.1 Locatie BEC AviTwente

3.2 Situatietekening

De situatie van het Twence-terrein is aangegeven op figuur 3.2. De BEC komt op de locatie van het stortterrein, tussen de AVI en het overgebleven deel van de huidige stort (Lob 3). De stort wordt gedeeltelijk afgegraven. Het afgegraven deel wordt elders op het Twence-terrein weer gestort. Het afgraven wordt geregeld door middel van een melding onder de huidige stortvergunning.

Figuur 3.2 Situering bouwblok BEC

4 DE ACTIVITEITEN

4.1 Algemene gegevens

De voorgenomen activiteit betreft het bouwen en in bedrijf nemen en houden van een Biomassa-elektriciteitscentrale van aviTwente met een roosteroven van circa 80 MW_{th} voor de opwekking van elektrische energie door verbranding van biomassa. Uitgaande van een gemiddelde stookwaarde van 14,4 MJ/kg zal deze ketel circa 160.000 ton biomassa per jaar verwerken. Voor de aanvraag wordt uitgegaan van een totale capaciteit van 230.000 ton per jaar met een stookwaarde van 10 MJ/kg.

Bij het ontwerp van de installatie wordt uitgegaan van een robuuste installatie, waarin de ervaringen binnen de bestaande afvalverbrandingsinstallatie zoveel mogelijk worden benut. Het uitgangspunt is dat alleen bewezen technieken zullen worden toegepast, om een zo hoog mogelijke beschikbaarheid te verkrijgen. De nieuwe installatie bestaat uit de volgende onderdelen:

- ontvangstvoorziening met een mobiele shredder
- 1 roosterverbrandingsoven van circa 80 MW_{th} met ketel
- stoomturbine en luchtcondensor
- rookgasreiniging
- reststoffenafvoer.

Door uitbreiding van bestaande scheidingsinstallaties (Essent Wijster en Twence Afvalscheiding (TAS)) en de bouw van nieuwe scheidingsinstallaties (Afvalsturing Friesland, bouw- en sloopinstallaties) is er zoveel scheidingscapaciteit binnen een straal van circa 100 km dat er voldoende B-hout aanwezig is om dat uit de markt te halen.

4.2 Beschrijving installatiedelen

4.2.1 Biomassa voor de BEC

De installatie is geschikt voor compostoverloop, afvalhout (A/B-kwaliteit), groenhout, en biomassa uit de voedingsmiddelenindustrie en landbouw (zie voor de Eural-codes paragraaf 4.2.9). Als hoofdbrandstof wordt uitgegaan van:

- afvalhout van A/B-kwaliteit. Het betreft schoon hout en geverfd, gelijmd en/of geplastificeerd hout, spaanplaat en dergelijke
- compostoverloop. Dit zijn uitgezeefde takken uit het composteringsproces

- groenhout. Dit is snoeihout en dunningshout uit parken en bossen.

Tabel 4.1 Stookwaarde (a.r.) en samenstelling (op droge stofbasis en asvrij) van de hoofdbrandstoffen

eigenschap	eenheid	A-hout[1]	B-hout[1]	compostoverloop[2]	groenhout[3]
stookwaarde	MJ/kg	14 – 17	13,8 – 15,4	8,5 – 14,0	9,2
vocht	%	4 – 17	10 – 20	37 – 43	41
as	%	3	2,5 – 6,5	3,5 – 16	17
C	%	46 – 50	46 – 50	42 – 49	42
H	%	5 – 6	5 – 6	5,6	4,6
N	%	0,3 – 0,6	1,0 - 2,4	0,5 – 2	0,52
O	%	41	35 – 40	44 – 50	36
S	%	0,05 – 0,16	0,08 – 0,12	0,08 – 32	0,089
Cl	mg/kg	550	100 – 1600	3000 – 8800	82
F	mg/kg	10 – 30	20	< 25	51
Hg	mg/kg	-	-	0,1	0,060
Cd + Tl	mg/kg	0,9	2	0,1 – 0,4	0,27
zware metalen[4]	mg/kg	670	317	150 – 500	205

1) ECN, Phyllis database, Twence
2) Twence
3) KEMA-database
4) 9 zware metalen: As, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, V

4.2.2 **Ontwerpgegevens**

Hoewel de BEC een flexibele installatie is en een brede range van biomassa kan verbranden is het bedrijfspunt van de BEC gedefinieerd voor de situatie die zich naar verwachting het meest zal voordoen:

- 20% aanvoer van composteringsoverloop
- 80% A of B-hout.

De daarbij behorende stookwaarde is circa 14,4 MJ/kg. Voordat andere biomassa wordt verbrand zullen deze worden uitgetest (zie acceptatieprocedure).

De belangrijkste ontwerpuitgangspunten van de BEC zijn samengevat in tabel 4.2. Aan de hand van deze data is het stookdiagram (zie figuur 4.1.4) voor de BEC opgesteld.

Tabel 4.2 Basisontwerpuitgangspunten BEC

Parameter	bedrijfspunt	range	eenheid / opmerking
biomassa input:			
- stookwaarde	14,4	15 [1] – 10,0	MJ/kg
- doorzet	20	19,2 – 28,8	ton/uur
mechanische overcapaciteit	125 [2]	-	%
thermische input	80	90 [2] – 60	MW_{th}
keteluittrede temperatuur	180	150 – 200	°C
ketelrendement	87,5	87,5 – 90,0	%
stoomdruk [3]	40 –80	vaste waarde	bar
stoomtemperatuur [3]	430 – 500	vaste waarde	°C
bruto elektrisch rendement	30,5	-	%
netto elektrisch rendement	27,0	-	%
bodemasproductie	950	750 – 1200	kg/uur
vliegasproductie	250	150 – 400	kg/uur
rookgasreinigingresidu	210	100 - 450	kg/uur
chemicaliëngebruik			
- ammoniaverbruik (25%-opl.)	200	150 – 250	kg/uur
- ab- en adsorbens	155	120 – 350	kg/uur
- waterverbruik RGR	0,6	0 – 1,5	m^3/uur

1) een hogere stookwaarde kan onderhandelingsinzet worden indien bij totstandkoming van biomassacontracten zicht komt op contracteerbare partijen biomassa met stookwaarden die duidelijk boven de 15 MJ/kg liggen
2) 25% mechanische overcapaciteit en 10% thermische overcapaciteit zijn onderhandelingspunten (hoe groot is de meerinvestering in verhouding tot de flexibiliteit)
3) er wordt een minimaal rendement van de leverancier gevraagd van 27% netto
4) als ab-/adsorbens kalk/actief kool/hok en/of natriumbicarbonaat ingezet worden.

4.2.3 **Opslag en toevoersystemen**

De biomassa wordt grotendeels geshredderd aangeleverd met vrachtwagens. Na acceptatie wordt de aangevoerde biomassa vanuit de vrachtauto's in de storthal gestort. Vanuit de opslagvoorziening kunnen de boxen met de afzonderlijke stromen worden gevuld (zie figuur 4.1). Vanuit de verschillende boxen die voorzien zijn van schuifbodems worden de afvalstromen gedoseerd aan een gesloten transportsysteem. Een voordeel is dat het mogelijk is om de verschillende stromen zodanig te mengen dat de homogeniteit/verbrandingswaarde en de concentratie chemische componenten zo constant

mogelijk blijft. Het transportsysteem transporteert de biomassa naar een buffervoorziening waarna het middels een doseersysteem aan het rooster wordt toegevoerd.

In de ontvangsthal wordt een mobiele shredder geplaatst om de eventuele te grote stukken biomassa te kunnen verkleinen.

Figuur 4.1 Boxen voor de opslag en dosering van de biomassa

4.2.4 **Roosterverbrandingslijn**

De verbrandingslijn bestaat uit een roosteroven, een stoomketelinstallatie en een rookgasreiniging. Via het stoomcircuit wordt stoom naar de stoomturbine geleid waar elektriciteit wordt opgewekt. In figuur 4.2 is een flowschema van de verbrandingsinstallatie opgenomen. De installatie is continu in bedrijf. Voor de capaciteit is gerekend met 8000 vollasturen.

Rooster

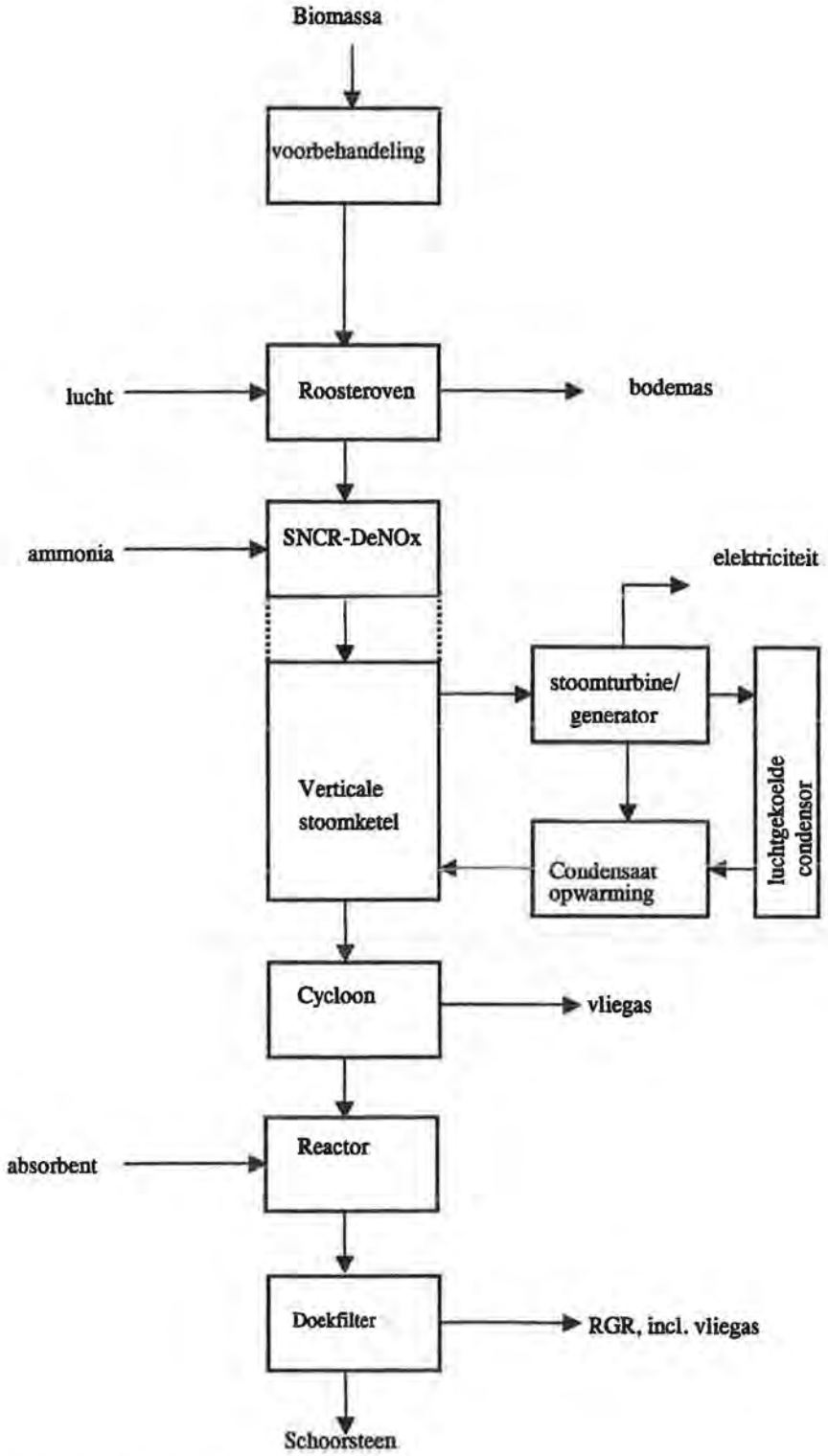
Het belangrijkste onderdeel van de verbranding is het rooster. Het rooster vormt de draagconstructie voor de biomassa en zorgt voor het transport en menging van de biomassa om een optimale verbranding te bewerkstelligen. Aan het rooster worden een aantal eisen gesteld:

- geschikt voor verwerking van een grote bandbreedte van biomassa (onder andere stukgrootte en stookwaarde)
- de biomassa moet gelijkmatig en beheersbaar zijn door aanpassing van de roostersnelheid
- regelbare luchtverdeling over het rooster
- minimale roosterdoorval
- voldoende roosterkoeling, temperatuur van de roosterstaven mag niet te hoog worden.
- voldoen aan emissie-eisen (CO, VOS).

Het is belangrijk dat het rooster voldoende wordt gekoeld, waardoor degradatie van de roosterstaven, als gevolge van een hoge thermische belasting, wordt voorkomen. Het rooster kan worden gekoeld met water of met primaire verbrandingslucht. Momenteel is nog geen keuze gemaakt.

Vooruitschuifrooster lucht of watergekoeld

Het doseren van biomassa op een vooruitschuifrooster geschiedt door middel van hydraulisch aangedreven doseerschuiven of een vultrechter van waaruit het op het rooster valt. Het vooruitschuifrooster is opgebouwd uit roosterstaven welke afwisselend vast en beweegbaar zijn. De roosterstaven worden heen en weer geschoven, waardoor de biomassa gelijktijdig wordt gemengd en getransporteerd. Doordat bij het verbranden van biomassa de restfractie (bodemassen) minimaal is wordt het rooster niet in z'n geheel beschermd door een laag bodemassen. Hierdoor is de thermische belasting groot en dit is ook de reden dat veel leveranciers een vooruitschuifrooster bij biomassa watergekoeld uitvoeren. De keuze voor wel of geen waterkoeling hangt mede af van de leverancier. En deze keuze is momenteel nog niet gemaakt. Dit water zal in een gesloten circuit gekoeld worden met lucht. De keuze wordt in de aanbestedingsfase bepaald. Het toepassen van waterkoeling vraagt een hogere investering, het totale systeem (rooster + waterkoeling) vergt meer onderhoud en is storingsgevoeliger. Bovendien is het energetisch rendement van een watergekoeld rooster lager.



Figuur 4.2 Schema BEC aviTwente

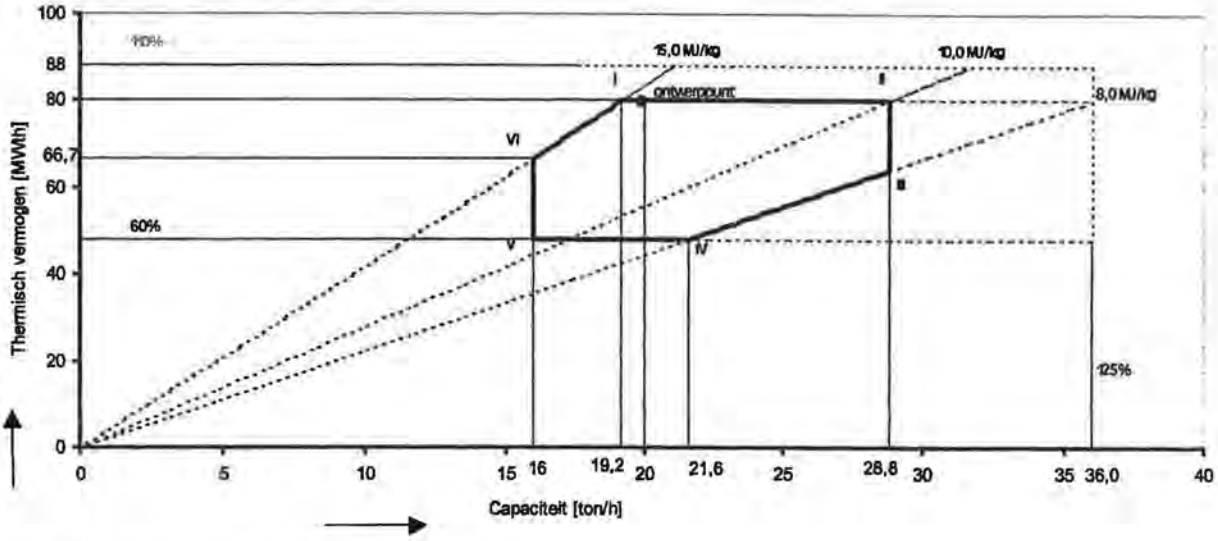
Kettingrooster
Het principe van deze verbranding is gebaseerd op het principe dat de brandstof boven het rooster door middel van een werpdosering, in tegengestelde richting aan de draairichting van het rooster gedoseerd wordt. Daardoor zullen de fijne delen boven het rooster verbranden en zullen de zwaardere delen op het rooster terechtkomen. Het voordeel van dit systeem is dat het rooster in z'n geheel beschermd wordt en daardoor thermisch niet zwaar belast wordt, bovendien wordt het gehele rooster door de roterende beweging niet continue thermisch belast. Door de roterende beweging is dit rooster ook zelfreinigend. Afhankelijk van het percentage fijne deeltjes waardoor de verbranding zich voor een deel boven het rooster afspeelt kan het rooster kleiner worden uitgevoerd.

Oven/ketel
Op het rooster doorloopt het afval met behulp van de aanwezige warmte en primaire verbrandingslucht, de diverse stadia in het verbrandingsproces, te weten drogen, ontgassen, verbranden en uitbranden. Door de geometrie van de ketel en de vormgeving van de naverbrandingsruimte is de vereiste verblijftijd meer dan 2 seconden bij een rookgastemperatuur van ten minste 850 °C. Hierdoor wordt een volledige verbranding gegarandeerd. Daarnaast is in de oven de mogelijkheid voorzien om twee opstart- en ondersteuningsbranders te installeren die gestart worden indien de vuurhaardtemperatuur beneden de 850 °C komt, behoudens bij afstoken. Na de opstart zal de operationele temperatuur gevolgd worden voordat de branders geïnstalleerd worden.

De installatie wordt ontworpen voor het verbranden van biomassa met stookwaarden die liggen tussen circa 10 en 15 MJ/kg, waarbij de ketelinstallatie nog op vollast kan worden bedreven:

- 10 MJ/kg en 28,8 ton/uur biomassadoorzet (20% overloop, 20% B-hout, overig groen hout)
- 15 MJ/kg en 19,2 ton/uur biomassadoorzet (alleen B-hout).

Figuur 4.3 toont het stookdiagram van de BEC-installatie. De nominale verbrandingscapaciteit bedraagt 20 ton/uur bij een gemiddelde stookwaarde van 14,4 MJ/kg. Dit betekent dat bij deze stookwaarde circa 160.000 ton biomassa per jaar kan worden verbrand. Bij een stookwaarde van 10 MJ/kg kan er 230.000 ton biomassa per jaar worden verwerkt.



Figuur 4.3 Stookdiagram BEC

De vuurhaard bestaat uit een plaatstalen kanaal met een rechthoekige doorsnede waarin diverse pijpenbundels zijn geplaatst. De pijpenbundels zijn verbonden met toevoer- en afvoerpijpen. De stoomketel wordt gevoed met gedemineraliseerd water. De stoomdruk en –temperatuur zijn respectievelijk 40 – 80 bar en 430 - 500 °C. Temperatuur en druk zijn afhankelijk van de leverancier, waarbij echter wel een minimaal netto rendement wordt vereist van 27%. De keteluittreetemperatuur van de rookgassen is ontworpen op 200 °C.

DeNOx-installatie

NO_x-reductie vindt plaats met behulp van selectieve niet-katalytische reductie (SNCR). Er wordt na de eerste trek ammonia (25%-ige oplossing) vanuit een nieuwe installatie in de ketel verstoven. Ammoniak reageert met NO_x onder vorming van stikstof en waterdamp. De reactie treedt op bij temperaturen tussen 850 °C en 1000 °C. De reactiesnelheid bij lagere temperaturen is veel te laag om enige reductie op te leveren. Daar niet alle ammoniak zal worden omgezet, zal er een kleine ammoniakslip plaatsvinden. Uit recente ervaring bij soortgelijke installaties in Nederland en AVI's in Duitsland (Hamburg) is gebleken dat de ammoniakconcentratie in de rookgassen lager is dan 20 mg/m^3.

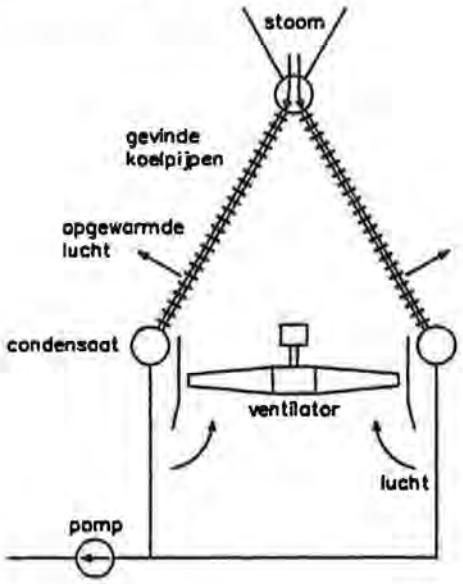
Ontslakker

Aan het eind van het rooster wordt de bodemas in de ontslakker gestort. In het waterbad van de ontslakker koelt de bodemas af en tegelijkertijd wordt het binnendringen van valse lucht voorkomen.

4.2.5 Stoomturbine en luchtcondensor

De rookgassen die de vuurhaard verlaten hebben een betrekkelijk hoge temperatuur. Deze warmte wordt gebruikt om stoom te maken die dan via een stoomturbine en generator, die volledig onafhankelijk opereert van de bestaande installaties, in elektrische energie wordt omgezet. Normale afvalverbrandingsinstallaties kunnen door het hoge chloorgehalte slechts met matige stoomcondities (40 bar, 400 °C) opereren. In de startnotitie zijn deze condities eveneens als uitgangspunt genomen. Na het verkrijgen van meer data betreffende de compositie van de biomassa, is besloten naar hogere stoomcondities te gaan, omdat daarmee een hoger rendement wordt behaald. Hierdoor wordt de elektriciteitsopwekking hoger en wordt er meer CO_2 emissie van fossiele oorsprong vermeden. Een netto elektrisch rendement van 27 % wordt voor deze installatie haalbaar geacht. De elektriciteitsopwekking is 24,4 MW_e, waarvan circa 2,8 MW_e voor eigen gebruik noodzakelijk is. Het resterende deel (21,6 MW_e) wordt geëxporteerd naar het openbare elektriciteitsnet.

De stoom uit de turbine wordt in een luchtcondensor, die op de grond ten noordoosten van de ketel is geplaatst, gecondenseerd. De luchtgekoelde condensor (zie figuur 4.4) bestaat uit koelelementen met pijpen waarin de stoom condenseert als gevolg van koeling door lucht die door ventilatoren langs de pijpen wordt gevoerd.



Figuur 4.4 Luchtgekoelde condensor

4.2.6 Rookgasreiniging

De rookgasreinigingsinstallatie bestaat uit diverse onderdelen, met achtereenvolgens DeNOx, (ammoniadosering in de ketel, zie paragraaf 4.2.4), een cycloon voor het afvangen van vliegas en vonken, een reactor, waarin de noodzakelijke absorbentia en adsorbentia worden gedoseerd en een doekfilter voor het afvangen van stof, zure componenten, dioxines en zware metalen. Voor de normale schommelingen in de emissies na de ketel, die bij de voorgenomen brandstoffen verwacht worden is het voorgestelde ontwerp uitermate geschikt. Het ontwerp is zo ontworpen dat bij de maximale doorzet van 230.000 ton per jaar en de verwachte samenstellingen van de biomassa, de emissieconcentraties ruimschoots aan het BVA voldoen. De hoge doorzet wordt gezien als de slechts denkbare situatie. Daar de rookgasreiniging ruim voldoende wordt uitgelegd en natriumbicarbonaatdosering eenvoudig verhoogd kan worden, heeft deze situatie geen significante invloed op emissies. In onderstaande tabel is als voorbeeld de werking van natriumbicarbonaat ($NaHCO_3$) gegeven.

In tabel 4.3 is als voorbeeld de werking van natriumbicarbonaat ($NaHCO_3$) gegeven.

Tabel 4.3 Overzicht van de emissies bij installaties met natriumbicarbonaat als absorbens

Bedrijf	activiteit	HCl*	HF*	SO_2*	overmaat
Reggio Emilia (Italie)	Huishoudelijk en ziekenhuisafvalverbranding	5	nb	2	1,3
Reims (Frankrijk)	Huishoudelijkafvalverbranding	9	< 1	5	1,2
Sotrenor (Frankrijk)	Industrieel afval	7	nb	15	1,2
Grossräschen (Duitsland)	A-, B- en C-hout verbranding	9	0,1	25	1,3

* alle waarden in mg/m^3 betrokken op 11% O_2,droog

In alle gevallen worden eindwaarden bereikt die liggen onder de in het BVA gestelde normen. De eindwaarden zijn afhankelijk van de input uit de brandstof en de overmaat van $NaHCO_3$. Door middel van de overmaat is het mogelijk de eindwaarden te bepalen.

In figuur 4.2 staat de configuratie van de rookgasreiniging weergegeven. Direct na de ketel wordt een **cycloon** als vonkenvanger geïnstalleerd. De vonkenvanger is nodig om gloeiende deeltjes af te vangen en zodoende brand in het doekenfilter te voorkomen. Hiermee wordt bovendien op basis van centrifugaal- en zwaartekracht stof afgescheiden. Met deze techniek is het niet mogelijk om tot onder de gestelde eis te komen. Deze techniek wordt dan ook

gebruikt als voorafscheider. Het merendeel van de afgevangen vliegas wordt weer in de oven teruggevoerd. Een klein deel wordt naar de vliegassilo gespuid. De cycloon zorgt voor de grootste afvangst. Het nageschakelde doekenfilter zorgt voor de afvangst van de fijne deeltjes.

Na de cycloon wordt een **reactor** geïnstalleerd. De reactor is onderdeel van het droge systeem, waarbij absorbens zoals natriumbicarbonaat of geconditioneerd CaO of $Ca(OH)_2$ wordt gedoseerd. In de reactor worden de zure componenten HCl, SO_2 en HF gebonden. Tevens wordt droog actief kool of cokes toegevoegd, waardoor ook organische koolwaterstoffen (inclusief dioxines) en zware metalen worden afgevangen.

De injectiestap wordt gevolgd door een **doekfilter**. Het adsorbens vormt samen met het absorbens, gevormde zouten en vliegas een laagje op het doekfilter, waar het rookgas doorheen stroomt. Hier vindt de noodzakelijke reactie plaats tussen de schadelijke stoffen en het adsorbens. Het neergeslagen product wordt periodiek afgescheiden. Het afgescheiden rookgasreinigingresidu wordt grotendeels weer teruggevoerd naar de reactor. De rest wordt naar de reststofsilo getransporteerd, welke direct naast het doekenfilter staat.

Na de rookgasreiniging worden de rookgassen door een zuigtrekventilator via de 80 m hoge schoorsteen naar de atmosfeer afgevoerd.

4.2.7 **Reststoffenverwerking en –afvoer**

Bij de verbranding ontstaan:
- bodemas (4.000 – 10.000 t/a)
- cycloonas (vliegas) (250 t/a)
- rookgasreinigingresidu (800 – 3.500 t/a).

De bodemas wordt met een transportband naar een container afgevoerd. De vliegas uit de cycloon wordt grotendeels pneumatisch teruggevoerd boven het rooster. Een deel wordt afgevoerd naar een silo. Deze reststoffen worden conform de AVI nuttig toegepast.

Het rookgasreiningsresidu (mengsel van zouten, vliegas en adsorbens) wordt opgeslagen in silo's. Vanuit de silo's wordt het RGR in silovrachtauto's afgevoerd. Het RGR wordt afgevoerd voor nuttige toepassing in de Duitse mijnen conform de bestaande afvoer en verwerking of wordt gestort, indien de afzet stagneert.

4.2.8 Massa- en energiebalansen

Tabel 4.4 en 4.5 geven de jaargemiddelde massabalans en energiebalans bij een doorzet van 160 kton per jaar en een gemiddelde stookwaarde van 14,4 MJ/kg. De gegevens zijn berekend met een O_2-gehalte van circa 6%. In tabel 4.2 zijn de belangrijkste gegevens vermeld voor de uitersten in stookwaarde van de biomassa. Een stookwaarde van 10 MJ/kg representeert de laagste mix van 20% compostoverloop, 20% A/B-hout en overig groen hout. Wijziging van de stookwaarde geeft verandering van de doorzet, maar ook verandering in de samenstelling van de biomassa (meer of minder inert en vocht). De hoeveelheden reststoffen kunnen dus over een grote range variëren. De jaargemiddelde massabalans bij de laagste stookwaarde is in tabel 4.6 opgenomen.

Tabel 4.4 Jaargemiddelde massabalans voor de verwachte stookwaarde

IN (kt/a)		UIT (kt/a)	
biomassa	157,5	rookgas, incl. waterdamp	1165
lucht	973	bodemas	7,5
ab- en adsorbents	2,5	vliegas	2
water	43	RGR-residu	1,5
totaal	1176	totaal	1176

Tabel 4.5 Jaargemiddelde energiebalans voor de verwachte stookwaarde in MW

IN (MW)		UIT (MW)	
biomassa	80	elektriciteit	24,4
lucht	0,4	rookgas	7,8
		koeling	46,9
		(ketel)verliezen	0,8
		assen, RGR	0,5
totaal	80,4	totaal	80,4

Tabel 4.6 Jaargemiddelde massabalans voor de laagste stookwaarde met maximale biomassatoevoer

IN (kt/a)		UIT (kt/a)	
biomassa	227	rookgas, incl. waterdamp	1254
lucht	1006	bodemas	8
ab- en adsorbents	4	vliegas	2
water	31	RGR-residu	4
totaal	1268	totaal	1268

4.2.9 Acceptatieprocedures en –criteria

Biomassa

Doel van de BEC is het verbranden van biomassa voor het genereren van groene elektriciteit. De basisbrandstof voor de BEC is, zoals reeds eerder vermeld:

- B-hout
- composteringsoverloop
- snoei- en dunningshout.

Naast deze biomassa's zal de BEC geschikt zijn om andersoortige biomassa's te verbranden. Om deze reden wordt een bredere range aan biomassa's aangevraagd gebaseerd op Euralcodes. De volgende biomassastromen worden aangevraagd, waarbij het in alle gevallen gaat om niet gevaarlijk afval en ook geen C-hout:

02.01 afval van landbouw etc. bijv.:

02.01.03 afval van plantaardige weefsels

02.01.07 afval van de bosbouw

02.01.99 niet elders genoemd afval waarvan alleen plantaardige biomassa

02.03 afval van de bereiding en verwerking van fruit, groente, granen ed, bijv;

02.03.04 voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal

02.03.99 niet elders genoemd afval waarvan alleen plantaardige biomassa

03.01 afval van de houtverwerking ed, bijv:

03.01.01 schors en kurkafval

03.01.05 niet onder 03.01.04(=gevaarlijk afval) vallend zaagsel, schaafsel, spaanders, hout, spaanplaat en fineer

03.01.99 niet elders genoemd afval waarvan alleen plantaardige biomassa

03.03 afval van de productie en verwerking van pulp, papier en karton, bij:
03.03.01 schors en houtafval
03.03.99 niet elders genoemd afval waarvan alleen plantaardige biomassa
15.01 verpakkingsafval:
15.01.03 (houten verpakking)
16.03 afgekeurde charges en ongebruikte producten.
16.03.06 (plantaardig organisch afval).
17 Bouw en sloopafval, bijv:
17.02.01 hout
19.05 afval van de aërobe behandeling van vast afval, bijv:
19.05.01 niet gecomposteerde fractie van huishoudelijk en soortgelijk afval
19.05.02 niet-gecomposteerde fractie van plantaardig afval
19.05.03 afgekeurde compost
19.05.99 niet elders genoemd afval waarvan alleen plantaardige biomassa
19.12 afval van niet elders genoemde mechanische afvalverwerking, bijv:
19.12.01 papier en karton
19.12.07 niet onder 19.12.06 (=gevaarlijk afval) vallend hout; dit valt onder de hoofdgroep afval van niet elders genoemde mechanische afvalverwerking
19.12.12 overig, niet onder 19.12.11 (=gevaarlijk afval) vallend afval (inclusief mengsels en materialen) van mechanische afvalverwerking waarvan alleen plantaardige biomassa
20.01 stedelijk afval, gescheiden ingezamelde fracties, bijv:
20.01.38 niet onder 20.01.37 (=gevaarlijk afval) vallend hout
20.01.99 niet elders genoemde fracties waarvan alleen plantaardige biomassa
20.02 tuin- en plantsoenafval, bijv:
20.02.01 biologisch afbreekbaar afval

Randvoorwaarden acceptatie

Voor de BEC heeft Twence een acceptatie- en verwerkingsprocedure (AV beleid BEC Twence) opgesteld (zie bijlage H). Belangrijkste doel van deze procedure is het voorkomen van het contracteren van biomassa welke:

1. niet vergund is (waaronder C-hout)
2. er voor zorgt dat niet kan worden voldaan aan de (milieu)eisen (emissies, geur) die opgelegd zijn door het Bevoegd Gezag
3. problemen kan opleveren voor de bedrijfsvoering. Hierbij gaat het met name om onacceptabele corrosie en vervuiling.

Dit zal gelden voor alle biomassastromen die gecontracteerd worden.

Over de basisbrandstof is voldoende bekend (met name bij gelijksoortige installaties in Duitsland) om zeker te zijn van een ongestoorde bedrijfsvoering, waarbij voldaan wordt aan de gestelde emissie-eisen.

Van de overige biomassa's, zoals hiervoor genoemd, is dat niet altijd het geval omdat het vaak om specifieke (industriële) biomassastromen gaat. Voordat overgegaan wordt tot contractering zal dan ook een uitgebreide procedure van karakterisering en testen worden uitgevoerd, om zeker te zijn dat deze biomassa voldoet aan de door Twence gestelde randvoorwaarden, zoals hiervoor genoemd. Dit traject zal in overleg met het bevoegd gezag worden doorlopen.

Uitgangspunten acceptatieprocedure
Het AV-beleiddocument is opgesteld op basis van bijlage VIII (richtlijn basis acceptatie- en verwerkingsbeleid) en bijlage VI (randvoorwaarden monstername- en analyseprocedures) van het rapport "De verwerking verantwoord" van de commissie Hoogland van februari 2002. Dit rapport is opgenomen in het LAP (deel 2 LAP gewijzigde versie van april 2004, toelichting sectorplannen) en is de richtlijn voor het acceptatie en verwerkingsbeleid (AV beleid) voor alle afvalverwerkende bedrijven.

Acceptatiebeleid
In het acceptatieproces van biomassa binnen de BEC kunnen twee fases worden onderscheiden, namelijk:
- de vooracceptatiefase
- de acceptatiefase.

Vooracceptatiefase
In de vooracceptatiefase wordt onder andere beoordeeld:
- Of de aangeboden biomassastroom conform de wet- en regelgeving geaccepteerd mag worden.
- Of be- en verwerking in de BEC mogelijk is.
- Of de acceptatie en of verwerking logistiek mogelijk is.

De ontdoener geeft hierbij een omschrijving van de biomassa waarbij in ieder geval de volgende informatie wordt verstrekt: de herkomst, de aard en samenstelling, Euralcode, de verwachte hoeveelheid, de wijze van aanlevering en de frequentie van aanlevering. Op basis van deze gegevens wordt bepaald waaruit het vooraccaptatieonderzoek moet bestaan. Indien de biomassa geaccepteerd mag worden en be-en verwerking mogelijk is wordt een overeenkomst gemaakt. Na ondertekening en afgifte van afvalstroomnummer eindigt de

vooracceptatiefase. In de overeenkomst worden ook afspraken gemaakt over de frequentie van vervolgonderzoek, welke afhankelijk is van de risico-indeling.

Acceptatiefase

Deze fase start op het moment dat de partij biomassa fysiek wordt aangeleverd bij Twence. Na controle van de gegevens wordt de vracht onderzocht. Aan de hand van de verkregen informatie wordt een beslissing genomen omtrent de definitieve acceptatie van de biomassa. Bij afwijking van hetgeen overeengekomen is in het contract, zal de partij niet worden overgenomen voor verbranding in de BEC. Afhandeling zal plaatsvinden conform algemene acceptatie en levervoorwaarden Twence. Indien kleine hoeveelheden niet toelaatbaar afval worden aangetroffen, worden deze verwijderd. Bij grotere hoeveelheden niet toelaatbaar afval wordt de gehele lading geweigerd. De geconstateerde kleine afwijkingen worden geregistreerd en periodiek gerapporteerd aan de leveranciers. Bij meerdere overtredingen wordt het contract van de leverancier ingetrokken.

Organisatie

Twence heeft speciale functionarissen, die belast zijn met de acceptatie, het toezicht op, het wegen, registreren en het controleren van de binnenkomende biomassa en afvalstoffen. De BEC-installatie zal ook onder het toezicht van deze functionarissen vallen. Deze functionarissen werken met een kwaliteitssysteem. Hierbij wordt gewaarborgd dat het belang van kwaliteitsbeheersing ten opzichte van het belang van de productieafdelingen voldoende tot haar recht komt. Alle procedures zijn vastgelegd in "De algemene leveringsvoorwaarden van Twence B.V. Afvalverwerking", welke jaarlijks opnieuw wordt uitgebracht. Sinds eind 2003 heeft Twence een milieuzorgsysteem dat voldoet aan ISO 14.001.

In bijlage H is tevens een bijlage opgenomen met de "Toelichting op administratieve correcties in procedures rondom acceptatie van afvalstoffen" toegevoegd. De flowsheets zij voorbeelden zoals die bij de AVI in gebruik zijn. Voor de BEC zullen analoge procedures worden opgezet. Met name 13 P00 "Inspectie brandbaar afval" zal worden aangepast na de ontwerpfase.

4.2.10 Logistieke aspecten

4.2.10.1 Bedrijfstijden

Een groot deel van de installaties bij aviTwente is reeds volcontinu in bedrijf. De nieuwe BEC-installatie zal ook volcontinu in bedrijf zijn. De aanvoertijden van de biomassa is tussen 7 en 19 uur, maar niet op zondagen en erkende feestdagen. De aan- en afvoer van reststoffen, grondstoffen en hulpstoffen vindt plaats tussen 7 en 23 uur.

4.2.10.2 Verkeer aan- en afvoer

De voorgenomen activiteit kenmerkt zich door een toename van de verkeersbewegingen van en naar Twence. Daar een groot deel van de brandstof reeds bij Twence wordt, zal er nog circa 100.000 ton per jaar aangevoerd moeten worden. Het aantal vervoersbewegingen van de aan- en afvoer zal met circa 70 bewegingen per werkdag toenemen. In de geluidberekeningen is rekening gehouden met 116 bewegingen. De verwachting is dat de toename van het aantal vervoersbewegingen 70 per werkdag is. Daar niet geheel duidelijk wat de dichtheid van de aangevoerde biomassa op de vrachtauto's is, is in de geluidsprognose een "worst case" situatie berekend, waarbij als uitgangspunt 116 vervoerbewegingen is genomen.

4.3 Hulpsystemen

Ten behoeve van de BEC zijn een aantal hulpsystemen opgenomen die deels nodig zijn voor de normale bedrijfsvoering en deels van belang zijn voor noodsituaties.

4.3.1 Demi-installatie

Ten behoeve van de water/stoomkringloop wordt zuiver water van de demineralisatie-installatie van de AVI betrokken.

Ketelwaterspui-installatie
Deze installatie dient om de kwaliteit van het condensaat en het ketelwater op peil te houden. Door een continue meting van de geleidbaarheid van het ketelwater wordt de kwaliteit van de stoom bewaakt. Bij overschrijding van het kwaliteitsniveau van het ketelwater wordt de spuihoeveelheid verhoogd. Het tekort aan ketelvoedingwater wordt in dat geval

aangevuld. De installatie werkt met zo weinig mogelijk verlies van condensaat. Eventueel overtollig condensaat wordt naar de ketelwaterbuffertank geleid waarna het:

- bijgemengd wordt in de ontslakker, alwaar het verdampt in de oven/ketel van de BEC en wordt opgemengd in de bodemas
- op het riool wordt geloosd.

Hulpketel

Tijdens de startfase van de BEC moet zolang de ketel nog geen stoom produceert, stoom van een externe bron aan de installatie worden toegevoerd. Om bovenstaande reden wordt een hulpketel met een vermogen van 5 MW_{th} geïnstalleerd. De ketel wordt gestookt met aardgas of dieselolie. De NO_x-concentratie is circa 70 mg/m_o^3 (droog rookgas); dit komt overeen met 20 g/GJ. het aantal vollasturen wordt geraamd op 800 uur per jaar. De schoorsteenhoogte is 35 tot 40 m boven het maaiveld. De jaarlijkse NO_x-emissie is 288 kg per jaar.

Brandblussysteem

Het brandblussysteem van de bestaande installatie wordt uitgebreid. De ringleiding dient te worden uitgebreid. Toetsing van pompcapaciteit en buffercapaciteit (bluswatervijver) worden in overleg afgestemd met de brandweer.

Regel- en werkluchtinstallatie

De BEC krijgt een eigen persluchtinstallatie.

Gelijkspanningsvoorziening

Elektrotechnisch is de BEC-installatie volledig gescheiden van die van de bestaande installatie. Wel kan er een elektrische koppeling gerealiseerd worden. Qua functionaliteit wijkt de gelijkspanningvoorziening niet af van de bestaande AVI.

Noodstroomvoorziening

In de BEC is een separaat noodstroomaggregaat noodzakelijk, die met een dieselmotor wordt aangedreven. Voor de opslag van de dieselolie is een tank voorzien. De functionaliteit ervan is gelijk aan die van de bestaande AVI.

4.4 Bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie

Bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie
De bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie zijn identiek aan de bestaande AVI.

Bedrijfsvoering
De bedrijfsvoering van de BEC wordt integraal opgenomen in de volcontinue bedrijfsvoering van aviTwente. Vanwege de toename van de totale aanvoer, de hoeveelheid te verbranden biomassa, en de omvang van de procesinstallatie, zal de bestaande organisatie van aviTwente belast worden met extra taken. De bestaande bedrijfsvoering blijft in principe gehandhaafd. Het onderhoud en de revisiestops van de BEC kunnen eenvoudig worden afgestemd op het bestaande onderhoud- en revisieprogramma. De huidige bemanning heeft jarenlange ervaring met de procesvoering van de AVI's. De procesvoering van de BEC kan dan ook eenvoudig worden geïntegreerd.

Bedrijfsonderdeel	Personen	
	huidig	toekomstig*
a) directie	3	3
b) productie t.b.v. bediening en onderhoud	62	70
c) technische staf en ondersteuning	8	10
d) acceptatie en voorbewerking	17	17
e) slakkenopwerking en reststoffenverlading	5 à 7	5 à 7
Totaal	95 à 97	107 à 109

* verwachting 5 – 10 fte's extra voor BEC

Bedieningspersoneel
Er zal voor 5 tot 10 fte's werkgelegenheid worden gecreëerd, door het in gebruik nemen van de BEC (bediening en onderhoud). De personeelstoename leidt in principe niet tot een wijziging van de personeelsorganisatie.

Bedrijfsvoeringfilosofie
Met droge rookgasreinigingsystemen is het mogelijk om snel te reageren op aanwezige emissiepieken. Hierdoor kan sturend worden opgetreden om te zorgen voor een goede beheersing van de schoorsteenemissies. Om deze reden zal reeds na de ketel een aantal emissies (met name HCl en SO_2) on-line worden gemeten. Door middel van de gemeten waarden wordt de hoeveelheid te doseren chemicaliën bepaald. De voordelen hiervan zijn:

- er kan worden gestuurd op schoorsteenemissie door middel van een proactieve regeling in plaats van te reageren op schoorsteenemissies
- pieken worden voortijdig afgevangen, de kans op emissieoverschrijdingen in de schoorsteen wordt geminimaliseerd
- een optimalisatie dan wel minimalisatie van te gebruiken chemicaliën.

Uit ervaring van de huidige afvalverbrandingsinstallatie is bekend dat met name HCl er toe bijdraagt dat er corrosie kan ontstaan aan ketelpijpen. De snelheid van de corrosie wordt daarbij bepaald door:

- de concentratie Chloor in de rookgassen
- de rookgastemperatuur in de nabijheid van de pijpen
- de stoomtemperatuur in de pijpen.

Doelstelling van de installatie is een zo hoog mogelijk rendement met zo weinig mogelijk bedrijfsvoeringrisico, oftewel corrosie in de ketel. Om hier grip op te krijgen zal gestuurd worden op de chloorconcentratie in de rookgassen. Aan de hand van de meting wordt de concentratie gevolgd. In geval er een dreiging bestaat dat deze boven een bepaalde (kritische) waarde komt zal worden ingegrepen. Dit ingrijpen bestaat uit het veranderen van de brandstoftoevoer via de toevoerboxen. Er zullen namelijk altijd verschillende biomassa's (met verschillende chloorconcentraties) verstookt worden. Door de toevoer van chloorarme biomassa te verhogen of verlagen wordt gestuurd op de chloorconcentratie in de ketel en wordt daarmee corrosie verkomen dan wel beperkt.

Op deze wijze wordt getracht op een verantwoorde manier een zo hoog mogelijk energetisch rendement te behalen.

Registratie afvalacceptatie

De weegbruginstallatie (buiten deze vergunning) en bijbehorend registratiesysteem van de bestaande installatie zullen geschikt gemaakt worden voor aanname van het toegenomen biomassa-aanbod. Hiermee wordt ingespeeld op de uitbreiding met het voornemen. De gehanteerde procedure voor registratie en acceptatie van het aangevoerde afval zal niet worden gewijzigd ten opzichte van de bestaande installatie.

Emissiemetingen

Emissiemetingen zullen conform het gestelde in het BVA worden uitgevoerd.

Registratie procesgegevens
De bestaande systemen voor procesbeheersing en –registratie zullen worden uitgebreid. De gehele installatie wordt geregeld en bestuurd vanuit de bestaande centrale regel- en controlekamer van de AVI, waarin de noodzakelijke metingen, regelingen en beveiligingen zijn ondergebracht. Alle essentiële procesgegevens worden in een centraal computersysteem opgeslagen en verwerkt. Dit geldt ook voor de registratie van de kwaliteit van de rookgassen.

4.5 Voorzieningen met betrekking tot de bescherming van het milieu

Ten behoeve van de BEC is het voorzieningen niveau ter bescherming van het milieu identiek aan dat van de bestaande AVI:

Er zijn diverse voorzieningen en maatregelen getroffen om emissies naar de verschillende milieucompartimenten bij biomassaaanvoer, acceptatie, voorbewerking en opslag zoveel mogelijk te beperken. Deze voorzieningen worden als volgt beschreven.

Lucht
A/B-hout, groenhout en compostoverloop verspreiden nauwelijks enige geur. Bij het lossen zal enige geur ontstaan.

Stof wordt in de opslaghal veroorzaakt door het laden en lossen van biomassa, alsmede door de werking van de mobiele shredder. De losactiviteiten betreffen het deponeren van biomassa uit vrachtwagens. Het laden van biomassa behelst het met shovels voeden van de boxen. De volgende maatregelen in de bedrijfsvoering, tezamen met het aanbrengen van specifieke voorzieningen, beperken de stofhinder:
- het beperken van de storthoogte tijdens het voeden van de vultrechters van de verbrandingsinstallatie;
- rustig lossen van de biomassa van de vrachtauto's in de opslaghal. De verspreiding van stof zal dientengevolge beperkt blijven tot de loshal
- in de opslaghal en de boxen wordt een vernevelingsinstallatie geïnstalleerd (zoals in de TAS) om stofemissies tegen te gaan.

De emissies naar lucht zijn nader omschreven in hoofdstuk 7 en bijlage B.

Bodem en grondwater
Dit aspect wordt behandeld in hoofdstuk 11.

Oppervlaktewater
De waterhuishouding van aviTwente wordt behandeld in hoofdstuk 12.

Geluid
Het aspect geluid wordt behandeld in hoofdstuk 9.

Verwaaiing (en andere overlast)
De opslaghal heeft voor het vrachtverkeer één aan- en afvoeropening en is verder gesloten. Het lossen vindt binnen het gebouw plaats. Door deze opzet wordt overlast door zwerfafval ten gevolge van verwaaiing van biomassa voorkomen. Het grootste risico op zwerfafval wordt gevormd door niet volledig geleegde wagens die het terrein verlaten. Dit verschijnsel wordt voorkomen door een goede controle op het losproces. De stofemissies wordt geminimaliseerd door een vernevelingsinstallatie.

Overlast voor de omgeving ten gevolge van de aantrekkende werking van de biomassa op knaagdieren en vogels wordt voorkomen door:

- preventie van het ontstaan van zwerfafval
- het regelmatig schoonmaken van de terreinen/opslaghal
- de bestrijding van ongedierte.

4.6 Essentiële beveiligingen en veiligheidssystemen

4.6.1 Externe veiligheid en opslag chemicaliën

De belangrijkste risicofactoren voor de veiligheid en gezondheid van omwonenden van Twence zijn de verbrandingsprocessen en potentiële calamiteiten daarmee. Andere risico's betreffen met name calamiteiten met (vervoer van) chemicaliën en brandgevaar in opgeslagen biomassa. Het MER voor de derde lijn aviTwente heeft destijds geconcludeerd dat door passende maatregelen geen aanleiding voor significante risico's voor de volksgezondheid in de omgeving van Twence bestaat. Ook in de huidige vergunning voor de bestaande AVI heeft het bevoegd gezag voldoende eisen gesteld met het oog op de brandveiligheid en opslag van chemicaliën.

Het gemiddelde jaarlijkse chemicaliënverbruik van de BEC is gepresenteerd in tabel 16.2. Dit verbruik zal kunnen variëren, afhankelijk van de afwijkingen in biomassasamenstelling.

Opslagvoorzieningen zijn nodig voor het op voorraad houden van ammonia en absorbens, voor de duur van tenminste 5 dagen continu bedrijf. Ammonia wordt opgeslagen in twee tanks van 25 m^3. Voor de opslag van absorbens worden silo's met een inhoud van 100 m^3 voorzien. Het aantal vaten / silo's zal nader bepaald worden in de ontwerpfase van de BEC.

Wijze van opslag
Tijdens normaal bedrijf van de centrale moet een bepaalde hoeveelheid van de relevante chemicaliën als voorraad zijn opgeslagen. De chemicaliën worden apart opgeslagen en verontreiniging van de bodem of het oppervlaktewater wordt voorkomen. De opslag, het gebruik en de lozing van de chemicaliën vinden plaats volgens de geldende regels (CPR 15-1).

Opslag van conditioneringmiddelen
Onder de opslagtank voor de waterconditioneringmiddelen zal een vloeistofdichte opvangbak voorzien van een chemicaliënbestendige afdeklaag worden geplaatst met een inhoud die gelijk is aan die van de opslagtank + 10%.

Opslag van ammonia
Onder de opslagtank voor de ammonia zal een vloeistofdichte opvangbak voorzien van een chemicaliënbestendige afdeklaag worden geplaatst met een inhoud die gelijk is aan die van de opslagtank + 10%.

Opslag van dieselolie
De dieselolie voor de noodstroomvoorziening en de opstartbranders wordt opgeslagen in een tank met een inhoud van ongeveer 100m^3 volgens CPR 9-6. Deze tank wordt dubbelwandig uitgevoerd of geplaatst in een opvangbak die voorzien is van een tegen dieselolie bestendige coating. De opvangbak kan de maximale inhoud van de tank bevatten + 10%.

Opslag van smeerolie
De smeerolie voor de gas- en stoomturbines wordt in tanks opgeslagen. Deze tanks worden bovengronds opgesteld volgens CPR 9-6. Waterdichte opvangbakken met een chemicaliënbestendige laag aan de binnenzijde worden onder de tanks gezet. Iedere opvangbak kan de maximale inhoud van de tank bevatten + 10%.

Transformator
De transformator is niet met olie gevuld.

Olielekkage
Het bedrijf en het onderhoud van de machines kunnen tot lekkages van smeerolie leiden. Om echter olieverontreiniging van de bodem te voorkomen, zal in de ruimte waar onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd een ondoordringbare vloer worden gelegd.

Opslag van gevaarlijke stoffen
Acetyleen, zuurstof en de overige gassen die voor de emissiemetingen worden gebruikt, worden in cilinders opgeslagen.

4.6.2 Monitoring- en onderhoudsprogramma

Voor het keuren van stoom- en damptoestellen, drukvaten en de apparaten van de insluitsystemen worden de wettelijke vereiste keuringsintervallen aangehouden. Deze periodieke keuringen staan onder toezicht van bevoegde keuringsinstanties. instrumentele beveiligingen en alarmeringen worden periodiek getest. Een aantal beveiligingen, welke bij falen gevolgen hebben voor mens, milieu en/of economie, worden regelmatig getest.

Alle installaties zijn voorzien van veiligheidsmaatregelen om tijdens onvoorziene gebeurtenissen en start/stops, calamiteiten en emissies te beperken. Onvoorziene gebeurtenissen zoals uitval van de elektriciteit en instrumentenlucht worden hier kort weergegeven.

Uitval elektriciteit
Bij uitval van elektriciteit ontstaat een totale bedrijfsuitval. Het besturingssysteem blijft echter intact door onder andere een ononderbroken energie voorziening en de eigen noodstroomgenerator. Enkele voor de veiligheid noodzakelijke pompen, ventilatoren, op afstand regelbare kleppen en de verlichting in de installatie en controlekamer van de AVI en de watercirculatiepompen worden door de noodstroomgenerator voorzien van stroom. Met de noodstroomgenerator kan de BEC gecontroleerd worden gestopt.

Uitval instrumentenlucht
Wanneer de instrumentenlucht uitvalt en de buffertanks zijn leeggetrokken, dan zal de installatie automatisch gestopt worden en alle pneumatisch gestuurde kleppen hun veilige stand innemen. Bij uitval van de instrumentenlucht zijn geen emissies richting lucht en water te verwachten.

Uitval rookgasreiniging
Mocht de zuigtrekventilator uitvallen dan wordt de toevoer van biomassa stilgelegd. De luchttoevoer middels ventilatoren zal worden verminderd en uiteindelijk worden gestopt, om te voorkomen dat er een overdruk in de ketel ontstaat. Door de natuurlijke trek zal verbrandingslucht worden aangezogen en zullen de rookgassen door de rookgasreiniging gaan en gezuiverd de buitenlucht bereiken.

Indien een pomp van de ammonia- of ab- en adsorbensdosering uitvalt dan wordt dit direct overgenomen door de tweede pomp. Beide doseringen zijn met dubbele pompen uitgevoerd. Voorts kan nog vermeld worden dat indien de adsorbenspomp enige tijd stilstaat dit nog geen invloed op de emissies van zware metalen, dioxines en SO_2 heeft daar de adsorbenslaag op het filter intact blijft, waardoor het afscheidingsrendement een tijd in stand wordt gehouden.

4.6.3 Voorzieningen voor na de levensduur van de voorgenomen activiteit

Wanneer de productie-installatie uit bedrijf genomen wordt zal het sloopmateriaal hoofdzakelijk bestaan uit staal, metselwerk en beton. Dit materiaal zal conform wettelijke eisen afgevoerd worden. De keuze van de materialen wordt dusdanig gekozen dat hergebruik van deze materialen eenvoudig is toe te passen. De dan nog aanwezige afval-, grond- en hulpstoffen zullen conform wettelijke eisen worden afgevoerd.

Om niet in financiële problemen te komen heeft aviTwente een verzekering om in geval van calamiteiten en onverwachte bedrijfsbeëindiging gedekt te zijn. De in een vertrouwelijke bijlage opgenomen verzekering is als voorbeeld gegeven. De betreffende verzekering is opgezegd en er is een nieuwe aangegaan, waarvan momenteel nog geen polis beschikbaar is. Voor de BEC zal een gelijksoortige verzekering worden aangegaan.

4.6.4 Bedrijfsinterne milieuzorgsysteem

Het milieubeleid van aviTwente maakt samen met het beleid met betrekking tot kwaliteit en arbeidsomstandigheden deel uit van het integrale KAM-beleid (Kwaliteit, Arbo en Milieu) van Twence.

Milieu is een onderwerp dat niet apart staat, maar het is geïntegreerd in de normale bedrijfsvoering, het Twence-beleid en de strategie. aviTwente onderschrijft tevens de

gedragscode van de VA (Vereniging van Afvalbedrijven). Het KAM-beleid is door de directie vastgelegd in de milieubeleidsverklaring van Twence. Sinds eind 2003 heeft aviTwente een milieuzorgsysteem dat voldoet aan ISO 14.001. De milieubeleidsverklaring is in bijlage G opgenomen.

Bedrijfsnoodplan (BNP)

De installaties en gebouwen van aviTwente zijn ontworpen en gebouwd met een hoge graad van bedrijfsveiligheid. Bij het gebruik van de installaties zijn en worden veel maatregelen getroffen om die hoge graad van bedrijfsveiligheid in stand te houden. In dit BNP wordt ervan uitgegaan dat, ondanks alle zorg die wordt gegeven, zich toch onverwachte voorvallen kunnen voordoen. De BEC zal ook in dit BNP worden opgenomen.

Doelstellingen van het plan zijn:

1. het beperken van de gevolgen bij brand en andere calamiteiten
2. het melden en naar vermogen beperken van milieu-incidenten
3. het zo goed mogelijk beveiligen van ons personeel en onze omgeving tegen mogelijke onverwachte gebeurtenissen
4. het vastleggen van de organisatorische opzet en het systematiseren van de werkwijzen
5. een hulpmiddel bij voorlichting en instructie aan medewerkers.

Het BNP is in bijlage D opgenomen.

Er is een medische en sociale paragraaf opgenomen. Voorts zijn ontruimingsplannen opgenomen.

5 STOFFEN

5.1 Opslag hulpstoffen

In tabel 16.2 worden de hulpstoffen omschreven die voor de BEC van aviTwente worden opgeslagen. De nummers in de rechter kolom verwijzen naar tekening BEC 0001. De veiligheidsbladen van de belangrijkste hulpstoffen zijn ter informatie opgenomen in bijlage C.

5.2 Vervoer en op- en overslag hulpstoffen

In tabel 5.2 is een overzicht gegeven van het vervoer, de opslag en de overslag van hulpstoffen.

Tabel 5.2: Vervoer, opslag en overslag van hulpstoffen

Naam stof	Transportmiddel	Wijze overslag	Opslag faciliteit
Ammonia (25% NH_4OH)	bulk	pomp	2 tanks van 25 m^3
Absorbens (bijv. natriumbicarbonaat)	bulk	pneumatisch	1 silo van 100 m^3
Adsorbens (bijv. actief cokes)	bulk	pneumatisch	1 silo van 100 m^3

6 ALGEMENE INFORMATIE

6.1 MER-beoordelingsplicht

Onderhavige aanvraag voor een vergunning is niet MER-beoordelingsplichtig (zie tevens punt 6.2).

6.2 MER-plicht

Onderhavige vergunningaanvraag voor de uitbreiding van aviTwente met een BEC-installatie is m.e.r.-plichtig ingevolge het besluit m.e.r. van 1994, onderdeel C, artikel 18.4.

De m.e.r.-procedure is gestart met de kennisgeving van de startnotitie en een aanvulling daarop in de Staatscourant en heeft ter inzage gelegen ten behoeve van de inspraak. Met inachtneming van onder andere het advies van de Commissie voor de milieu-effectrapportage heeft het bevoegd gezag op 1 juni 2004 de richtlijnen voor het MER vastgesteld.

Op basis van de richtlijnen is het MER voor de uitbreiding van aviTwente met een BEC opgesteld. Dit MER is separaat bijgevoegd bij onderhavige vergunningaanvraag.

6.3 Maatregelen uit bedrijfsmilieuplan

aviTwente is niet verplicht om een bedrijfsmilieuplan te hebben. Eind 2003 heeft aviTwente een kwaliteitssysteem geïntroduceerd dat gecertificeerd is conform ISO 9001:2000. Tegelijkertijd is tevens de milieunorm ISO 14001 geïmplementeerd en gecertificeerd.

6.4 Bedrijfsmilieuplan

Zie 6.3.

6.5 Parkeeroverlast

aviTwente beschikt over ruim voldoende parkeergelegenheid op het eigen terrein zodat geen openbare parkeerplaatsen worden benut.

6.6 Verkeersopstoppingen

Filevorming van wagens op de openbare weg bij de weegbrug is hoogst uitzonderlijk. De aan- en afvoer van afvalstoffen geschiedt via de bestaande weegbruggen met ruime opstelmogelijkheden zodat het openbare wegennet niet in beslag wordt genomen. Er zijn opstelstroken en een aantal opstelplaatsen om controle mogelijk te maken dan wel om niet toegelaten vrachten met afval separaat te kunnen behandelen.

6.7 Visuele hinder

De visuele hinder tengevolge van de AVI is ten tijde van de m.e.r. procedure ten behoeve van de eerste twee lijnen en de derde lijn uitgebreid behandeld. De BEC-installatie wordt ten zuiden van de AVI gebouwd tussen de Oude Hengelosedijk en Kwinkelerweg, op het noordelijke afgegraven deel van het stort (lob 3). De schoorsteen wordt op korte afstand van de BEC gebouwd. De veranderingen door de voorgenomen activiteit zullen in visueel opzicht zeer beperkt zijn. De installaties zijn van relatief kleine afmetingen en vallen vanuit het noorden en oosten geheel weg ten opzichte van de AVI en het stort en zijn alleen vanaf de Oude Hengelosedijk zichtbaar. Vanaf die zijde ziet men de BEC tussen de AVI en het stortlichaam. De hoogte van de schoorsteen is 80 m, evenals de huidige schoorstenen van de AVI.

7 LUCHT

7.1 Emissies naar de lucht

De voornaamste emissies naar lucht van de BEC van aviTwente betreffen de schoorsteen van de verbrandingslijn. Het emissiebeleid ten aanzien van bio-energiecentrales kent verschillende emissienormen voor enerzijds "schone" en anderzijds "vervuilde" biomassastromen. Hierbij fungeren de Europese richtlijnen 2000/76/EG betreffende afvalverbranding (Waste Incineration Directive WID) en 2001/80/EG betreffende grote stookinstallaties (Large Combustion Plants LCP) als uitgangspunt. De inzet van schone biomassa valt onder de werkingssfeer van het Besluit emissie-eisen stookinstallaties BEES en de inzet van vervuilde biomassa onder het Besluit verbranden afvalstoffen (BVA).

Voor de onderscheiding schoon of vervuild wordt als algemeen kader de definitie voor biomassa uit Richtlijn 2001/80/EG voor grote stookinstallaties gehanteerd. Kort samengevat worden zuiver plantaardige stromen en onbehandeld afvalhout als schone stromen aangemerkt, andere stromen als vervuild. De vervuilde stromen betreffen verontreinigde biomassa (bijvoorbeeld B-hout), biomassastromen van dierlijke oorsprong, of biomassastromen vermengd met materiaal van fossiele oorsprong. Voor de BEC hebben we het over zowel schone als "vervuilde" biomassastromen, waar het BVA op van toepassing is.

Europese richtlijn 96/61/EG IPPC
Vanaf oktober 1999 moeten nieuwe (en belangrijke wijzigingen aan bestaande) inrichtingen voldoen aan de Europese IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) richtlijn. Deze richtlijn heeft de geïntegreerde preventie en beperking van verontreiniging ten doel. Zij bevat maatregelen ter voorkoming en, wanneer dat niet mogelijk is, beperking van emissies door de bedoelde activiteiten in lucht, water en bodem, met inbegrip van maatregelen voor afvalstoffen. Deze richtlijn bepaalt onder andere dat vergunningen voor energie-installaties met een thermische input van 50 MW of meer (categorie 1.1) en installaties voor de verbranding van stedelijk afval (categorie 5.2) moeten waarborgen dat in die inrichtingen alle passende preventieve maatregelen tegen verontreinigingen worden getroffen, met name door toepassing van beste beschikbare technieken (Best Available Techniques BAT). In tegenstelling tot de Wm, die op inrichtingenniveau handelt, richt de richtlijn zich op installaties. De BEC-installatie valt onder categorie 1.1 en het BREF LCP wordt in de toekomst van toepassing. Het begrip BAT komt grotendeels overeen met het begrip 'stand-der-techniek'. Om richting te geven aan het begrip BAT organiseert de Europese Commissie een uitwisseling van informatie over BAT. Hiervoor worden een aantal nationale BAT-documenten opgesteld. Het resultaat van de informatie-uitwisseling in de nationale BAT-documenten wordt vastgelegd in zogeheten BREF's (BAT Reference Documents).

Er worden BREF's opgesteld voor een aantal industriële activiteiten, waaronder grote stookinstallaties en afvalverbranding. De IPPC richtlijn verplicht de lidstaten (en indirect dus ook het bevoegd vergunningverlenend gezag) de BREF's in "aanmerking te nemen" bij het opstellen van de voorschriften voor milieuvergunningen; ook worden BREF's in de IPPC richtlijn aangeduid als "documenten waarmee rekening moet worden gehouden". De BREF's voor grote stookinstallaties en voor afvalverbranding zijn nog niet vastgesteld. Eenmaal vastgesteld fungeert het als een officieel referentiedocument voor Nederlandse vergunningverleners

Momenteel is wel een Nederlands BAT-document voor afvalverbranding beschikbaar dat opgesteld is als input voor de BREF (Infomil, 2002). Hierin wordt ten aanzien van de rookgasreiniging onder andere een natte wasser als BAT beschouwd. De NL-BAT heeft geen formele status en vervalt zodra de BREF voor afvalverbranding is vastgesteld. Sinds eind maart 2004 is het ontwerp-BREF voor waste incineration gepubliceerd. Hierin wordt geen duidelijke uitspraak gedaan welke technologie moet worden geselecteerd. Echter daar de BEC als een stookinstallatie moet worden geschouwd (categorie 1.1 IPPC-kaderrichtlijn) is het BREF voor afvalverbranders niet van belang.

De BEC valt dus onder de IPPC-richtlijn waarvoor de verplichting geldt om de beste beschikbare technieken (BAT) toe te passen. Wat dit concreet betekent voor met name emissiegrenswaarden wordt in de toelichting bij het Besluit verbranden afvalstoffen BVA verduidelijkt (Stcrt. 2004-97). Bij het opstellen van de emissie-eisen in het BVA is het principe van BAT meegenomen. De emissie-eisen dienen te worden beschouwd als algemene regels (als bedoeld in artikel 9, achtste lid, van de IPPC-richtlijn) waarmee een even hoog niveau van bescherming van het milieu als geheel wordt gewaarborgd als bij vergunningverlening. Het BVA is rechtstreeks werkend. Vanuit milieuoogpunt is geen verdere aanscherping van de normering nodig. Op het moment dat bovenbedoelde BREF voor afvalverbranding bindend is zal VROM bezien of de grenswaarden in het BVA moeten worden bijgesteld (Tweede Kamer, 2004).

Emissies

De rookgassen die vrijkomen bij de verbranding worden behandeld in de SNCR-installatie en het reinigingssysteem en zullen in ieder geval voldoen aan de BVA-eisen. De verwachte emissies naar de lucht staan in tabel 7.1.

De bemonstering- en meetpunten t.b.v. de rookgassen zullen in de schoorsteen worden gesitueerd, die voor een ieder toegankelijk kunnen zijn om metingen te verrichten zoals

voorgeschreven volgens de bepalingen van het Besluit verbranden afvalstoffen. Voor de samenstelling van de reststoffen (bodemassen, vliegas, RGR-zout) bevinden zich de bemonstering- en meetpunten in de diverse transportsystemen.

Tabel 7.1 Verwachte emissies naar de lucht

	BVA-eis	verwachte emissies	
component	mg/m_o^3, betrokken op 11% O_2	mg/m_o^3, betrokken op 11% O_2	vrachten ton/jaar
CO	50[1]	20	17,8
VOS	10[1]	1	0,9
NO_x	70[4,5]	65	57,8
Stof	5[1]	2	1,8
HCl	10[1]	5	4,4
HF	1[1]	0,5	0,4
SO_2	50[1]	25	23,1
			kg/jaar
zware metalen	0,5[2]	0,3	267
Cd + Tl	0,05[2]	0,02	18
Hg	0,05[2]	0,01	9
PCDD/PCDF (ng TEQ/m_o^3)	0,1[3]	0,05	44 mg/a

1) daggemiddelde
2) bemonsteringsperiode min. ½ tot max. 8 uur
3) bemonsteringsperiode min. 6 tot max. 8 uur
4) maandgemiddelde = 70 mg/m_o^3
5) daggemiddelde = 200 mg/ m_o^3

De emissievracht van de BEC is gerelateerd aan een verbranding van 230.000 ton biomassa per jaar, met een gemiddelde stookwaarde van 10 MJ/kg.

Voor de imissieberekeningen is echter uitgegaan van de BVA grenswaarden. Deze benadering is de meest veilige en is gebaseerd op garantiewaarden van leveranciers. In werkelijkheid zullen de emissies naar verwachting lager zijn voor NO_x, SO_2, CO, stof, HF en zware metalen, waarbij opgemerkt wordt dat de verwachtingswaarden van emissies van zware metalen nog aan de hoge kant zijn ingeschat. Ook bij bestaande installaties blijken de gemeten emissies voor vrijwel alle componenten lager te zijn dan de verwachtingswaarden.

Toetsing aan IPPC-richtlijn vindt plaats in hoofdstuk 19.

7.2 Maatregelen teneinde aan de NeR te voldoen

De BVA kent geen eis voor ammoniak. De NeR echter wel. Deze staat in tabel 7.2 vermeld.

Tabel 7.2 Verwachte emissie van ammoniak naar de lucht

	NeR-eis	Verwachte emissie	
component	mg/m_n^3 betrokken op 11% O_2	mg/m_n^3 betrokken op 11% O_2	kg/plaats/jaar
NH_3	30[1)]	20	18,3

1) NH_3-eis uit NeR (Klasse gA.3)

7.3 Maatregelen en voorzieningen ter reductie van de emissie naar de lucht

De maatregelen en voorzieningen om emissie naar de lucht te beperken zijn reeds omschreven in de voorgaande hoofdstukken.

7.4 Stofemissie

De maatregelen en voorzieningen om emissie naar de lucht te beperken zijn reeds omschreven in de voorgaande hoofdstukken.

Stofbronnen
De voornaamste stofbronnen bij aviTwente zijn:
- stofopwerveling door transportbewegingen
- lossen in ontvangsthal
- bodemassen bewerking
- buitenopslag van bodemassen.

Deze stofbronnen worden hierna toegelicht, waarbij wordt ingegaan op de getroffen maatregelen en voorzieningen.

Stortvloer en ontvangsthal
De storthal betreft een gesloten gebouw, waarbij aan een zijde deuren zitten, om de biomassa naar binnen en buiten te brengen. De deuren zijn tijdens de aanleveringstijden geopend. Daar erop toe zal worden gezien dat de vrachtwagens langzaam hun vracht lossen

("walking floor"), zal de stofopwerveling matig zijn. Voorts bestaat de biomassa grotendeels uit houtchips met relatief weinig kleine deeltjes. Ondanks dat de stofemissie zeer matig zal zijn, zal er toch een vernevelingsinstallatie (zoals in de TAS) worden geïnstalleerd om het stof zo veel mogelijk neer te slaan.

Bodemas
De bodemas gaat naar de huidige gemeenschappelijke bewerking. De bewerking vindt inpandig plaats waarbij afzuiging plaatsvindt op twee plaatsen, namelijk bij de trommelzeef en de shredder. De afgezogen lucht wordt over een doekenfilter geleid. De toename valt binnen de huidige vergunning. Transport van de bodemas van de BEC naar het bodemassenopwerkingsgebouw vindt plaats via gesloten containervervoer.

Opslag van stuifgevoelige goederen
De behandelde bodemassen worden afgevoerd en opgeslagen op het bestaande bodemassendepot. Past binnen de huidige vergunning. Ter voorkoming van diffuse stofemissie van het bodemassendepot wordt het materiaal bevochtigd door middel van een sproeisysteem. Dit sproeisysteem is zo opgesteld dat de gehele bodemassenopslag bevochtigd kan worden.

Bij de opslag van stuifgevoelige goederen zijn een tweetal emissiebeperkende maatregelen mogelijk:
Aanleg van windreductieschermen: Bij de inrichting van de bodemassenopslag is gebruik gemaakt van de afschermende werking van de reeds aanwezige stortplaats en de AVI;
Nat- en/of schoonhouden van onbezette opslagterreinen: Door gebruik te maken van het aanwezige sproeisysteem wordt het gehele bodemassendepot, dus inclusief de onbezette gedeelten, nat gehouden.

Gezien de grootte van de opslagdepots en de frequentie van aan- en afvoer is het niet mogelijk om het materiaal af te dekken;

Opslag en breken van bodemassen
Het breken van de bodemassen is waarschijnlijk niet nodig daar de kans op slakken klein wordt ingeschat. A/B-hout brandt prima uit. Indien toch nodig dan zal dit tezamen met de AVI-slakken gebeuren en vindt een aantal keren gedurende enkele weken per jaar plaats. Hierbij worden grote hoeveelheden bodemassen gebroken. Dit vindt buiten plaats op het bodemasdepot. In verband met de stuifgevoeligheid van de bodemassen, wordt dit materiaal conform de NeR ingedeeld in klasse S4, zijnde licht stuifgevoelig, wel bevochtigbaar.

Derhalve dienen de voorschriften uit paragraaf 3.5 van de NeR in acht te worden genomen. Deze voorschriften kunnen worden opgedeeld in vier aspecten, te weten:
- Opwerking en bereiding stuifgevoelige goederen;
- Opslag van stuifgevoelige goederen;
- Transport alsmede laden en lossen van stuifgevoelige goederen;
- Verkeer.

Laden en lossen van stuifgevoelige goederen
Tijdens het transport of het laden en lossen wordt stofvorming voorkomen door:
- De storthoogte te beperken. Dit houdt in dat bijvoorbeeld het laden van het transportmiddel bij voorkeur plaatsvindt middels lossen in het transportmiddel en niet boven het transportmiddel
- Installatie van een vernevelingsinstallatie om stof neer te laten slaan
- Aanvoer geschiedt in gesloten vrachtauto's
- Storten geschiedt met gesloten deuren van het gebouw
- Boven een bepaalde windkracht het laden en lossen te staken. Voor klasse S4 geldt dat bij een windsnelheid van 20 m/s (windkracht 8 / stormachtige wind).

Stofopwerveling door transportbewegingen
Om stofverspreiding ten gevolge van verkeer te beperken worden de volgende maatregelen genomen:
- Vrachtverkeer wordt enkel op verharde wegen binnen het bodemassendepot uitgevoerd. Deze wegen worden door middel van het sproeisysteem natgehouden;
- Er geldt op gehele terrein een maximumsnelheid van 15 km/uur voor alle verkeer, waarmee stofhinder wordt verminderd;
- Regelmatig worden de oprit naar het stortbordes en het stortbordes zelf met een veeg/zuigwagen schoongemaakt. De wegen rond de BEC worden indien nodig op dezelfde wijze schoongemaakt.
- De afvoer van bewerkte bodemassen en schroot vind plaats in transportmiddelen welke deugdelijk zijn af te sluiten, zodat nauwelijks stof vrijkomt bij het transport.

7.5 Incidentele bronemissies

Bij de BEC vinden geen relevante incidentele emissies plaats.

7.6 Emissies bij start, stop en noodstopprocedures

Tijdens bedrijf zullen op de kritieke plaatsen in de BEC metingen worden verricht om de juiste procesgang te waarborgen. Als bij deze metingen een waarde wordt gevonden die buiten de ingestelde procesgrenswaarden valt, wordt een signaal geactiveerd. Voor een aantal situaties zullen corrigerende maatregelen worden getroffen om de voor de procesgang normale waarden te herstellen.

Alle signalen voor meting, regeling en beveiliging van het proces van de installatie zijn ondergebracht in de bediening- en bewakingsruimte van de bestaande AVI. In deze controleruimte is continue bewaking aanwezig.

7.6.1.1 Afwijkend bedrijf bij opstarten en stoppen

Alle installaties zijn voorzien van veiligheidsmaatregelen om tijdens onvoorziene gebeurtenissen en start/stops, calamiteiten en emissies te beperken. Bij het geleidelijk afstoken treden geen noemenswaardige effecten naar het milieu op. De kwaliteit van het verbrandingsproces blijft gehandhaafd en de rookgassen worden via de rookgasreiniging en de schoorsteen afgevoerd. Door het langzaam afstoken met aardgas of dieselolie ontstaat alleen NO_x (circa 20 g/GJ). daar de rookgasreiniging langzaam op temperatuur komt zal deze ook steeds beter gaan werken. Op het moment dat de temperatuur van de oven 850°C is, wordt de biomassatoevoer gestart. Daar de gehele rookgasreiniging dan op temperatuur is verschilt de situatie niet met normaal bedrijf.

Bij versneld afstoken is kortstondig sprake van een slechte uitbrand, met als gevolg verhoogde concentraties aan onvolledig verbrande koolstofverbindingen in de rookgassen. De hoeveelheid rookgassen blijft beperkt omdat de verbrandingsluchtventilator direct wordt stopgezet. De rookgasreinigingsinstallatie blijft overigens in bedrijf. Relevante milieu-effecten buiten de installatie zijn daarom niet te verwachten.

De opstartbranders van de BEC (gas- en /of oliebranders), die tevens dienst kunnen doen als steunbranders worden conform de zeer streng geldende veiligheidsvoorschriften beveiligd. Een vergelijkbare situatie betreft het gas- en of olie opslag en afleversysteem, waar het gas en of de olie naar de steunbranders wordt getransporteerd. Ook hier gelden zeer strenge veiligheidsvoorschriften. Bovendien wordt bij de situering van deze opslag rekening gehouden met het vermijden van externe veiligheidsrisico's.

Als de BEC wordt gestopt wordt de biomassatoevoer gestopt en de steunbranders gestart om de temperatuur boven 850°C te houden. Als de biomassa is verbrand wordt de installatie geheel gestopt. Daar de rookgasreiniging tot het laatst in bedrijf blijft heeft het stoppen geen invloed op het milieu.

7.6.1.2 Bedrijf bij storingen

Onvoorziene gebeurtenissen zoals uitval van de elektriciteit en instrumentenlucht is reeds in paragraaf 4.6.2 weergegeven.

7.7 Emissies bij batchprocessen

De BEC is een continu bedrijf dat geen batchprocessen kent.

7.8 Emissiekarakteristiek bronnen die een belangrijke bijdrage leveren aan de immissieconcentratie en de depositie

De emissies van de BEC die een belangrijke bijdrage leveren aan de immissieconcentratie en de depositie betreffen zoals reeds vermeld in paragraaf 7.1 voornamelijk de schoorsteen van de verbrandingslijn. De BEC zorgt voor emissies naar de lucht die voldoen aan de wettelijke normen zoals vastgelegd in het BVA. De verwachting is dat de emissies in werkelijkheid lager zijn dan de eisen.

Voor de berekeningen van de concentraties in de omgeving is bij de BEC uitgegaan van de emissies volgens het BVA. De berekende concentraties kunnen daarmee als worst case worden beschouwd. In hoofdstuk 4 en 5 van het MER en bijlage B zijn de invoergegevens en de resultaten van de immissieconcentraties weergegeven.

Conclusie
Voor SO_2 en NO_2 worden geen overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarden, 24-uurgemiddelde grenswaarden en de jaargemiddelde grenswaarde respectievelijk jaargemiddelde plandrempel berekend (zie tabel 7.3). Er vinden voor fijn stof overschrijdingen plaats van de 24-uurgemiddelde grenswaarde van 50 $\mu g/m^3$. Het aantal overschrijdingen neemt met 0,02% toe. Hiermee wordt nog steeds voldaan aan het besluit luchtkwaliteit waarbij er minder dan 35 overschrijdingen per gridpunt per jaar mogen plaatsvinden. De gemiddelde

immissieconcentratie van ammoniak neemt met 0,006 $\mu g/m^3$ toe. De hoogste uurwaardeconcentratie wordt 2,25 $\mu g/m^3$. Daar de geurdrempel van ammoniak tussen 0,031 en 38 mg/m^3 ligt, vindt er geen extra geurhinder plaats. De hoogste waarden liggen op 250 m ten noordoosten van de BEC-schoorsteen.

Voor kwik, cadmium en de zware metalen zijn de concentraties eveneens berekend (zie tabel 7.4). De lage toenames zullen een verwaarloosbaar effect op het milieu hebben. De verwachte jaarimmissie van dioxine van AviTwente bedraagt $2{,}9.10^{-17}$ g/m^3 en is dus 0,07 tot 0,3% van de achtergrondwaarde. Chlorides zijn voor de mens niet schadelijk, waardoor er geen MTR- en grenswaardes zijn vastgesteld. Wel heeft de emissie invloed op de verzuring in de omgeving, maar door de algemene lage concentratie is de HCl-depositie verwaarloosbaar. De fluorideconcentratie blijft ver onder de MTR-waarden.

Depositie

De zure depositie, bestaande uit NO_x, SO_2 en NH_3, in het studiegebied neemt toe van 2,7 mol/ha.a naar 6,6 mol/ha.a. De gemiddelde zure depositie in Overijssel is 2960 mol/ha.a. De totale gemiddelde bijdrage hieraan is dan 0,2%. De effecten van deze depositie zijn daarmee verwaarloosbaar.

Tabel 7.3 Uitbreiding van de activiteiten met een BEC, referentiejaar 2007

Component	type norm[1]	concentraties in µg/m³					aantal overschrijdingen per jaar	voldoet aan Besluit Luchtkwaliteit
		huidige situatie + aut. ontwikkeling	voorgenomen activiteit			normering		
		verwachte maximale uurgemiddelde concentratie	verwachte max. uurgemiddelde concentratie[1]	verwachte gemiddelde bijdrage	gemiddelde bijdrage conform BVA			
SO_2	jaargemiddelde	2,03	2,07	0,02	0,03	20	0	ja
	uurgemiddelde dat 24 maal per jaar mag worden overschreden	74,3[2]	74,3[2]	-	-	350	0	ja
	24-uurgemiddelde dat 3 maal per jaar mag worden overschreden	-[2]	-	-	-	125	0	ja
NO_2	jaargemiddelde	19,00	19,05	0,05	0,05	40	0	ja
	uurgemiddelde dat 18 maal per jaar mag worden overschreden	99,7	99,7[2]	-	-	200	0	ja
fijn stof	jaargemiddelde	29,6	29,6	0,002	0,004	40	n.v.t	
	24-uurgemiddelde dat 35 maal per jaar mag worden overschreden	248,2[2]	248,2[2]	-	-	50	34,6	ja
CO	8-uurgemiddelde (98 percentiel)	318,8	318,9	0,02	0,05	3600	n.v.t	ja
NH_3 bijdrage	jaargemiddelde	0,001	0,006	0,006	0,013	-	n.v.t	n.v.t
Pb	jaargemiddelde	-	-	-	-	0,5	n.v.t	ja[3]
As	jaargemiddelde	-	-	-	-	0,5	n.v.t	ja[3]

1) cumulatief inclusief autonome ontwikkeling

2) de totale maximaal berekende immissieconcentratie is weergegeven

3) berekend voor alle zware metalen als Pb respectievelijk As

Tabel 7.4 Achtergrondconcentraties (RIVM, 2002), maximaal toelaatbare risico's (MTR) streefwaarden volgens NeR 2000, en berekende maximale (jaar)gemiddelde omgevingsconcentraties in $\mu g/m^3$ ten gevolge van AVI en BEC

component	Achter-grond	grenswaarde/ MTR	streef-waarde	verwachte bijdrage AviTwente	verwachte procentuele bijdrage t.o.v. achtergrond-concentratie	procentuele bijdrage t.o.v. achtergrond voor de BVA-waarden
VOS	3	-	-	0,013	0,2	0,24
HF dag	0,05 0,3	0,05(jaargem.) 0,3 (dag)	$0,5.10^{-3}$	$4,3.10^{-4}$	0,9	1,2
HCl	0,031	n.b	n.b	$3,7.10^{-3}$	11,8	17
Cd	0,002	n.b.	1	$1,0.10^{-5}$	0,5	1,2
Hg	0,002	n.b.(0,09)	n.b.	$2,2.10^{-5}$	1,1	1,6
Pb	0,0126	0,5	n.b.	-	-	-
As		0,5	0,005	-	-	-
zware metalen	0,18	n.b	n.b	$2,8.10^{-4}$	0,12	0,16
dioxine	$10-40.10^{-9}$	-	-	$2,9.10^{-11}$	0,07-0,3	0,11 – 0,4

n.b. = niet bekend

8 GEUR

De extra geuremissie van aviTwente kan optreden door de ammoniakemissie uit de schoorsteen en het storten van het hout in de opslaghal. In de voorgenomen activiteit zal evenals bij de huidige AVI geen substantiële hoeveelheid geur vrijkomen. De lucht uit het ketelhuis wordt afgezogen ten behoeve van de luchttoevoer aan het verbrandingsproces. Bij de ontslakker en de opslag van bodemas komen (evenals bij de huidige AVI) geen significante hoeveelheden geur vrij. De rookgassen van de installatie zullen door het gecontroleerde verbrandingsproces en de nageschakelde rookgasreiniging vrijwel geen geurbestanddelen bevatten. Bovendien heeft de schoorsteen een hoogte van 80 meter, waardoor geurbelasting op leefniveau uitgesloten is. Berekeningen van de immissie van ammoniak tonen dat de hoogste uurwaarde concentratie 1,5 $\mu g/m^3$ is. Met een geurdrempel tussen 31 $\mu g/m^3$ en 38 mg/m^3 is dit niet waarneembaar.

Het storten in de storthal zal wel enige geuremissie geven, daar het hier hoofdzakelijk A/B-hout en compostoverloop betreft, die nauwelijks enige geur verspreidt, zal de geur slechts op enkele meters merkbaar zijn. Uit onderzoek is gebleken (Witteveen en Bos, 1999) dat de hedonische waarde van houtsnippers laag is. Dit betekent dat er een hoge geurconcentratie nodig is voordat mensen dit onaangenaam vinden. Voor de storthal is een geuremissie van 12.000 $ge/h.m^2$ is 9.10^6 ge/h aangehouden. Deze hoeveelheid is van dezelfde grootte-orde als niet afgedekt huishoudelijk afval en circa de helft van de organisch natte fractie (ONF) van Essent Wijster. ONF heeft veel van GFT en ruikt nogal sterk. Daar het storten in de storthal plaatsvindt, is dit kental eerder een overschatting dan een onderschatting. Voor de BEC schoorsteen is dezelfde geuremissie als van de bestaande AVI-schoorsteen genomen (750 $ge/m^3 = 86.10^6$ ge/h).

De geurimmissie van de autonome ontwikkeling en de voorgenomen activiteit zijn beide berekend. De gemiddelde bijdrage van de BEC is 0,0043 ge/m^3 en de maximale bijdrage is 0,26 ge/m^3. De 98 en 99,5 percentiel contouren verschillen nauwelijks van elkaar. Ten zuidwesten van de AVI-schoorstenen (oorsprong) wordt de 98-percentielcontour van 1 ge/m^3 minder dan 50 m wijder. Ten noordoosten rekt de contour circa 50 m op. De 99,5-percentielcontour van 3 ge/m^3 wordt over het geheel circa 60 m wijder. Op een diameter van circa 4.000 m heeft de voorgenomen activiteit nauwelijks enige bijdrage (zie bijlage B). Voorts moet nog worden opgemerkt dat de hedonische waarde van alle geuremissies van de bronnen lineair bij elkaar zijn opgeteld, voor zowel de autonome situatie als de nieuwe situatie. De hedonische waarde van hout is echter aanzienlijk lager (minder hinderlijk) dan van afval en zal dus veel minder snel tot overlast leiden.

9 GELUID

De geluidbronnen bestaan uit mobiele bronnen (transport vanwege aan- en afvoer afvalstoffen, bodemas, chemicaliën, shredder, etc.) en stationaire bronnen (storthal, ketelhuis, rookgasreiniging, turbine). De storthal is grotendeels een gesloten gebouw met uitzondering van openingen voor vrachtwagens (storthal). Het energiegebouw met de turbines is voorzien van een geluidisolerende omkasting. Voor de bestaande situatie is voor de geluidemissie van de derde lijn die situatie genomen, die de grootste geluidbijdrage levert, daar deze de worst case situatie is.Het eindrapport over het akoestisch onderzoek is opgenomen in bijlage A.

Conclusie

Door de extra geluidreducerende maatregelen zoals zwaardere gebouwisolatie en geluiddemping op de uitlaatroosters van het ketelhuis wordt de geluidbelasting verlaagd ten opzichte van het eerste ontwerp. De geluidbelasting van aviTwente op de zone is dan maximaal 46 dB (A). De berekende bijdrage is lager dan de voor het gehele industrieterrein gereserveerde geluidruimte. Op de zonebewakingspunten wordt voldaan aan de berekende restruimte. Dit zou betekenen dat de installatie inpasbaar is binnen de voor het gehele industrieterrein gereserveerde geluidruimte. Door het bevoegde gezag en de zonebeheerder dient te worden beoordeeld of dit daadwerkelijk het geval is. Op basis van deze prognose zijn de extra geluidreducerende maatregelen opgenomen in de voorgenomen activiteit.

Uit de toetsing van de berekeningsresultaten van de maximale geluidniveaus blijkt dat de door de provincie voorgestelde grenswaarden worden overschreden. Deze grenswaarden zijn gebaseerd op de huidige gebruikelijke en autonome ontwikkeling exclusief de BEC. De nieuwe installatie en daarmee ook de transportbewegingen zijn dichter bij de vergunningspunten gelegen. Op alle beoordelingspunten bedraagt het maximale geluidniveau minder dan 62 dB(A) in de dagperiode, 50 dB(A) in de avondperiode en 39 dB(A) tijdens de nachtperiode. Op een afstand van ongeveer 500 m liggen 3 woningen (waarvan 2 zeer dicht bijelkaar) en 1 bedrijfswoning. De woningen zijn gelegen op de zonegrens. Door de grote afstand van de bron, worden de volgens de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening maximaal toelaatbare grenswaarden van 70 dB(A) tijdens de dagperiode, 65 dB(A) tijdens de avondperiode en 60 dB(A) tijdens de nachtperiode bij geen enkele woning overschreden.

10 TRILLINGEN

Binnen de inrichting zijn enkele installaties opgesteld die mogelijk trillingen of laag frequent geluid produceren. Het betreft hier met name de triltransporteurs nabij de oven en de stoomturbine. Deze installaties zijn allen zodanig in een gebouw opgesteld dat geen significante overdracht plaatsvindt tussen deze installaties en het gebouw. De afstand tussen de installatie en de woningen bedraagt circa 500 meter zodat gesteld kan worden dat ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen buiten het industrieterrein geen sprake zal zijn van hinder vanwege trillingen of laagfrequent geluid. Ten aanzien van trillingen wordt met 'hinder' de kwantificering volgens de SBR-richtlijnen gehanteerd (zie het Akoestisch rapport van Cauberg Huijgen, opgenomen in bijlage A).

11 BODEM

11.1 Bestaande situatie

11.1.1 Bodem

Binnen de verschillende gemeenten in Twente is in het verleden op vele plaatsen, zowel in woon- als buitengebied, kwik- en HCH (hexachloorcyclohexaan)-houdend industrieel afval gestort. Deze stortplaatsen zijn geïnventariseerd en op de betreffende locaties zijn onderzoeken uitgevoerd naar de verontreinigingssituatie. Vervolgens zijn de verontreinigde locaties gesaneerd.

Eén van de verontreinigde plaatsen op het Boeldershoek-terrein ligt juist ten westen van de voorgenomen locatie van de BEC langs de Oude Hengelosedijk. Het terrein is verontreinigd tot een diepte van maximaal 4 m. Er dient voorkomen te worden dat er contact kan optreden tussen de gebruikers van het terrein en de verontreiniging. Deze verontreiniging heeft geen invloed op de voorgenomen locatie. Over andere delen van Boeldershoek is geen informatie voorhanden, maar aangenomen wordt dat zich daar geen verontreinigde plaatsen bevinden gezien de voorgeschiedenis en de kwaliteit van het grondwater.

11.1.2 Grondwater

In verband met het storten van bouw- en sloopafval en met HCH verontreinigde grond is het grondwater op de locatie langs de Oude Hengelosedijk tot ten minste 8 meter diepte vervuild. De verontreiniging met HCH heeft zich nauwelijks buiten het terrein verspreidt. In de rapportage van Tauw, 2001 blijkt voor de grondwaterverontreiniging geen actueel verspreidingsrisico te worden voorspeld. De stromingsrichting van het grondwater is overwegend noordwestelijk, dit is overeenkomstig het regionale stromingspatroon. Op de voorgenomen locatie wordt dan ook verontreiniging verwacht.

De kwaliteit van het ondiepe grondwater beneden- en bovenstrooms van het AVI-bodemassendepot wordt regelmatig geanalyseerd. De resultaten laten een wisselend patroon zien van de (niet verhoogde) chloride concentratie, zowel boven- als benedenstrooms. Dit heeft te maken met de natuurlijke aanwezigheid van zout en de zoutwinning. Andere onderzochte parameters zoals nikkel en VOCl (vluchtige organochloorverbindingen) zijn gevonden in een concentratie rond de detectiegrens.

11.2 Risico van bodemverontreiniging

De gemeente Enschede heeft in een brief van 17 november 2003 (Gemeente Enschede, 2003) gesteld, dat indien Twence Afvalverwerking het terrein in gebruik wil nemen dan dient bij het bevoegd gezag een saneringsplan te worden ingediend. Dit plan zal dan door het bevoegde gezag (gemeente Enschede) worden beschikt waarna uitvoering aan het plan kan worden gegeven. Daar dit op de voorgenomen locatie niet speelt is een saneringsplan nu niet aan de orde.

Risico's voor de bodem als gevolg van de opslag van biomassa en het bedrijven van de nieuwe installaties zijn nagenoeg uitgesloten (zie bijlage F – Bodemrisico-analyse). De installaties, de opslaglocaties van afvalstoffen en de opslag van hulp- en reststoffen worden conform de NRB aangelegd, dat deze een verwaarloosbaar risico hebben voor verontreiniging van de bodem. De nulsituatie van de locatie zal na het afgraven van de stort bepaald worden.

11.3 Monitoren van de kwaliteit van bodem en grondwater

Voor de bestaande installatie wordt alleen het grondwater van het slakkendepot gemonitord. Deze monitoring zal gehandhaafd blijven.

11.4 Bescherming van het grondwaterbeschermingsgebied

De inrichting is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied en derhalve zijn geen extra bodembeschermende maatregelen en voorzieningen vereist.

11.5 Zoutboringen

In de directe omgeving van de voorgenomen activiteit bevinden zich zoutcavernes. Deze cavernes zijn na afloop van exploitatie gevuld met een kalkslurrie. Dit is gedaan om de holle ruimte in de cavernes zo veel mogelijk te beperken. De holle restruimtes zijn volgens metingen nog steeds in tact. Mochten deze instorten dan zal aan het maaiveld uitsluitend zettingen optreden, als gevolg van het inklinken van nastortend materiaal.

Door AKZO Nobel wordt rondom de boringen een cirkel met een diameter van ongeveer 350 m aangegeven als het gebied waarbinnen voorzorgsmaatregelen bij bebouwing nodig zijn. De bestaande installatie en de voorgenomen activiteit liggen binnen de cirkels van 350 m. Daarom zal rekening moeten worden gehouden met enige zettingen ter plaatse van de voorgenomen activiteit. In bijlage I is een kopie opgenomen van een overzicht van Akzo Nobel en een recent funderingsadvies voor de BEC. De conclusie van het funderingsadvies is dat op de locatie bij caverne 146 en 147 momenteel geen bodemdaling optreedt en in de toekomst niet wordt verwacht. Door het afgraven van de stort en het daarna opnieuw belasten van de grond kan er zetting optreden. Voor zwaardere en meer gevoelige constructies, die niet nagesteld kunnen worden, wordt een fundering op palen aanbevolen. Installaties met hoge eisen ten aanzien van de nauwkeurigheid van de positie waarbij een nastelmogelijkheid wenselijk is, is fundering op staal mogelijk. Met de uitvoering van de aanbevelingen wordt voor de levensduur van de BEC de locatie geheel verantwoord geacht.

12 WATER

12.1 Algemeen

aviTwente beschikt over een vergunning d.d. 10 maart 1994 ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren voor de bestaande lozingen, samenhangend met de activiteiten in de eerste en tweede verbrandingslijn. Bij de uitbreiding met de derde lijn is één Wvo-vergunning aangevraagd voor de gehele lozing vanuit de inrichting ná de uitbreiding.

12.2 Bestaande situatie

- aviTwente is een afvalwatervrije verbrandingsinstallatie. Dit wil zeggen dat de installatie zodanig is ontworpen dat er bij nominale bedrijfsvoering geen afvalwater uit het proces vrijkomt en er dus geen lozingen daarvan plaatsvinden op de openbare riolering. Dit is het geval voor de bestaande installatie en ook voor het ontwerp van de derde verbrandingslijn en de BEC.

Incidentele bedrijfssituaties
Incidenteel blijkt dat de interne waterbalans niet sluitend is. Op die momenten wordt meer afvalwater geproduceerd dan dat de installatie kan verwerken (zowel indampcapaciteit als opslagcapaciteit). Dit gebeurt uitsluitend indien er in één keer een grote hoeveelheid ketelwater vrijkomt omdat:

- het ketelwater wordt afgelaten bij de stop- of opstartfase, óf
- de kwaliteit van het stoom-watercircuit zodanig is dat er een veel grotere hoeveelheid ketelwater moet worden gespuid.

In deze situaties is het noodzakelijk dat een deel van het ketelwater (als spuiwater) incidenteel geloosd wordt op het vuilwaterriool van aviTwente.

Calamiteiten
Daarnaast kan het in geval van grote calamiteiten voorkomen dat water geloosd wordt (bijvoorbeeld bluswater bij een grote brand). Gelet op de afgelopen jaren moet rekening gehouden worden met een range van:
0 – 5000 m^3/jaar.

Als blusactiviteiten samenvallen met het moment waarop de blusvijver op het minimum niveau gevuld is, dan is er extra bluswater nodig. In dat geval wordt bedrijfswater ingenomen

uit het Twentekanaal via een separaat leidingsysteem, dat het water zonder aanvullende conditionering door AviTwente rechtstreeks aanlevert aan de blusvijver. Deze voorziening is uit veiligheidsoverwegingen aangebracht en komt in de praktijk bij hoge uitzondering voor.

12.3 Situatie na uitbreiding

Op het terrein van de BEC loopt een vuilwaterriolering voor afvoer van hemelwater van de bestrating en voor afvoer van schrob(spoel)water en ketelspuiwater uit de installatie. Tevens is er een separate afvoer van huishoudelijk afvalwater op het BEC-terrein dat via een zogenaamde droogweerafvoer weggevoerd wordt. Beide rioleringen komen uit op de gemeentelijke droogweerafvoer, van waaruit het naar de RWZI te Hengelo wordt afgevoerd.

Voor de BEC wordt een aparte Wvo-vergunning aangevraagd. Afvalwater wordt weer zoveel mogelijk in het proces ingezet, met name bij de ontslakker van de BEC en in de AVI. Hierdoor zal de nieuwe installatie onder normale omstandigheden geen afvalwaterlozing hebben. De enige afvalwaterstromen die overblijven zijn:

- huishoudelijk afvalwater naar het riool
- schoon regenwater van de daken naar oppervlaktewater
- potentieel verontreinigd regenwater van de straat naar het vuilwaterriool
- schrobwater naar het vuilwaterriool
- spuiwater van de ketel naar de ontslakker of naar het vuilwaterriool.

Om storingen en incidenten in waterverbruik te kunnen opvangen, zijn tanks (80 m^3) voorzien om het teveel aan ketelspuiwater te kunnen opvangen. Vraag en aanbod komen dan niet met elkaar overeen. Dit gebeurt uitsluitend indien er in één keer een grote hoeveelheid ketelwater vrijkomt omdat:

- het ketelwater wordt afgelaten bij de stop- of opstartfase van de BEC-verbrandingslijn, óf
- de kwaliteit van het stoom-watercircuit zodanig is dat er een veel grotere hoeveelheid ketelwater moet worden gespuid.

Het overschot wordt op het vuilwaterriool geloosd. Het vuilwater wordt op het BEC-terrein via een nieuwe buffer voorziening (inhoud 120 m3) afgevoerd naar de RWZI middels pompen met een maximale capaciteit van 20 m^3/h. Volgens opgave van gemeente Hengelo is er een afvoercapaciteit voor de BEC van 20 m^3/h beschikbaar. Dit komt overeen met de pompcapaciteiten voor vuilwaterafvoer vanuit de BEC. Het aanbrengen van buffers en pompen voorkomt dat er teveel water op de gemeentelijke riolering wordt geloosd.

De hoeveelheid schoon hemelwater zal door de bouw van de installatie iets toenemen ten opzichte van de huidige situatie, daar het dakoppervlak toeneemt. Het schoon regenwater wordt via het BEC-schoonwaterriool naar een sloot geleid, die uitmondt in watergang 20-0-7. Het potentieel verontreinigde regenwater van de verharde oppervlakten van de BEC-installatie wordt via een slib-, zand-, oliescheider en buffervoorziening, via de gemeentelijke droogweerriolering afgevoerd naar de RWZI Hengelo.

Het huishoudelijk afvalwater zal evenredig toenemen met het toegenomen personeelsbestand. Het huishoudelijkafvalwater wordt via het gemeentelijk droogweerriool afgevoerd naar de RWZI Hengelo.

Om de kwaliteit van de stoom op niveau te houden vindt er continu een spui uit de ketel plaats. Deze spui is circa 0,5 m^3/h. De verwachting is dat er maximaal 2000 m^3 per jaar wordt geloosd op het vuilwaterriool. Deze stroom zal waarschijnlijk naar de RWZI Hengelo worden afgevoerd. Aan het ketelwater wordt ammonia en fosfaat toegevoegd. De concentraties ammonia en fosfaat in het ketelspuiwater zijn respectievelijk 3,2 en 7,0 mg/l.

Daar de ketelspuiwaterhoeveelheden laag zijn en het merendeel in de processen zullen worden hergebruikt en eventuele overschotten naar de RWZI Hengelo gaan is de invloed op het oppervlaktewater verwaarloosbaar. Het streven is alle afvalwater te hergebruiken, slechts indien vraag en aanbod niet overeenstemmen, wordt het water op de RWZI van Hengelo geloosd. Toetsing aan de IPPC-kaderrichtlijn vindt plaats in hoofdstuk 19.

12.4 Rioleringstekening

In tekening 02V04 van de Wvo-aanvraag zijn de wijzigingen van de riolering door uitbreiding met de BEC van aviTwente opgenomen.

13 ENERGIE

13.1 Meerjarenafspraak

Niet van toepassing.

13.2 Convenant Benchmarking

Niet van toepassing.

13.3 Energiebesparingsonderzoek

Momenteel is het gedetailleerde ontwerp nog niet uitgewerkt. Echter, de installatie zal volgens de laatste stand der techniek worden gerealiseerd, conform de daarvoor opgestelde aanbestedingsdocumenten. Bij de uitwerking hiervan zullen de volgende prioriteiten ten aanzien van energiebesparing worden gesteld:

- bij het ontwerp van installatie en gebouwen wordt geen concessie gedaan t.a.v. veiligheid en arbo. Ten aanzien van verlichting en ventilatie hebben deze twee aspecten voorrang
- hierna zullen die energiebesparende maatregelen worden toegepast die een terugverdientijd hebben van minder dan 5 jaar en als zeker kunnen worden beschouwd.

Hierbij moet aan het volgende worden gedacht:

- De BEC is 's nachts een onbemande installatie. De verlichting zal hierop worden aangepast.
- Er wordt geen complete verwarming geïnstalleerd, behalve enkele specifieke plaatsen, zoals de emissieregistratieruimte en de MCC.
- Door de zwaardere gebouwisolatie t.a.v. het geluid zal ook de warmte-isolatie beter zijn dan normaal.
- Isolatie van ketel en stoomleidingen is stand der techniek.

13.4 Analyse van het energiegebruik

In onderstaande tabel 13.1 is een samenvatting gegeven van de energieproductie en het eigen verbruik bij de elektriciteitsopwekking.

Tabel 13.1 Overzicht van het energiegebruik en energieproductie

component	eenheid	hoeveelheid
Bruto opwekking	GWh/a	195
Eigen verbruik	GWh/a	22
Netto levering	GWh/a	173
Vermeden CO_2	kton/a	85,8
Netto warmtelevering	TJ/a	0
Vermeden CO_2	kton/a	85,8

Elektriciteitsopwekking

Bij exploitatie van de BEC wordt uit het verwerkte biomassa energie teruggewonnen in de vorm van elektriciteit. Na aftrek van het eigen verbruik zal de BEC jaarlijks 173 GWh aan het openbare net leveren. Uitgaande van een biomassadoorzet van 160.000 ton per jaar, resulteert de opwekking van elektriciteit tot een te verwachten netto elektrisch rendement van circa 27%.

Energieverbruik opstart- ondersteuningsbranders

Het energieverbruik van de gas- of oliebranders hangt samen met de thermische capaciteit van de installatie en van de bedrijfstoestand waarin de branders worden bedreven. In de opstartsituatie moeten de branders de installatie opwarmen tot de temperatuur waarbij op biomassa kan worden overgeschakeld. In deze situatie is het maximale verbruik:

- 6000 m^3/uur aardgas
- 5 m^3/uur olie.

14 PREVENTIE

14.1 Waterverbruik

In hoofdstuk 12 is de waterhuishouding bij aviTwente beschreven. In tabel 14.1 is het jaarlijks waterverbruik gepresenteerd.

Tabel 14.1 Waterverbruik BEC aviTwente

Soort water	hoeveelheid [m^3/a]	Kosten [EUR/a]	Processen
industriewater	10.000	1.400	Alle overige water toepassingen in de installatie
drinkwater	500	600	Huishoudelijk gebruik

14.2 Afvalstoffen

in onderstaande tabel 14.2 zijn de verwachte hoeveelheden afval gepresenteerd van de BEC. Tevens zijn de hoeveelheden van de bestaande installatie, inclusief autonome ontwikkeling opgenomen ter illustratie (genoemd tussen twee haakjes).

Tabel 14.2 Hoeveelheden te verwachten reststoffen van de BEC

reststof / restproduct	hoeveelheid [ton/a]	kosten per ton[EUR/ton]	totale kosten [EUR/a]
complementair afval			
bodemas	10.000	20	200.000
Incl. straalgrit	(121.000)		(2.420.000)
vliegas	250	100	25.000
	(7.250)		(725.000)
Gevaarlijk afval			
Residu RGR	3.500 (8.350)	100	350.000 (835.000)
Afgewerkte olie/Vast oliehoudend afval	2 (4)	400	800 (1.600)
TOTAAL:			575.800 (3.981.600)

De genoemde kosten voor afvoer van reststoffen zijn te beschouwen als worst case gegevens. Dit kostenniveau is gerelateerd aan storttarieven. In de praktijk wordt gestreefd naar maximale nuttige toepassing van de reststoffen, met een gelijk of lager kostenniveau.

14.3 Preventiemaatregelen

Voor de reststoffen (bodemas, vliegas, en rookgasreinigingresidu) is Twence voortdurend actief met het zoeken naar hergebruikmogelijkheden, teneinde het storten van niet herbruikbare fracties zoveel als mogelijk te reduceren.

Verwerking van de reststoffen zal eveneens overeenkomstig de huidige situatie zijn. De verwachting is dat de kwaliteit van de reststoffen beter is dan van de AVI en dat de bodemas als categorie 2 materiaal Bouwstoffenbesluit (N2) in de wegenbouw kan worden afgezet. De verwachting is dat dit ook geldt voor de cycloonas. Indien na het opstarten proefnemingen aangeven dat de waarden niet voldoen aan de grenswaarden van het bouwstoffenbesluit van VROM , dan zal de cycloonas tezamen met het RGR-residu voor nuttige toepassing in de Duitse mijnbouw worden afgezet conform de bestaande afvoer of wordt gestort, indien de afzet stagneert. De reststoffen van de AVI zullen apart van de BEC-installatie opgeslagen en verwerkt worden, indien een betere nuttige toepassing mogelijk is zonder AVI-reststoffen.

De **conclusie** is dat alle reststoffen momenteel hergebruikt kunnen worden. Bodemas als categorie 2 bouwstof, cycloonas eerst voor opvulling van mijngangen in Duitsland en misschien in de toekomst als categorie 2 bouwstof en het RGR-residu wordt hergebruikt voor het opvullen van Duitse mijngangen. Toetsing aan de IPPC-kaderrichtlijn vindt plaats in hoofdstuk 19.

15 GRONDSTOFFEN

15.1 Cadmiumbesluit

Niet van toepassing. Bij aviTwente wordt geen cadmium gebruikt.

15.2 PAK-houdende coatings

Niet van toepassing. Bij aviTwente worden geen PAK-houdende coatings gebruikt.

15.3 PCB-, PCT- en Chlooretheenbesluit

Niet van toepassing, er wordt bij aviTwente geen PCB-, PCT- of Chlooretheen gebruikt.

15.4 Organisch-halogeengehalte van brandstoffen

Niet van toepassing. Bij aviTwente worden geen halogeenhoudende brandstoffen gebruikt.

15.5 Besluit zwavelgehalte brandstoffen

Niet van toepassing. Bij aviTwente wordt normale handelskwaliteit brandstof gebruikt. Ook indien opstart-/steunbranders worden voorzien op gasolie.

16 OPSLAG

In tabel 16.2 staan de hulpstoffen aangegeven die voor de BEC zullen worden gebruikt en worden hieronder herhaald. De nummers in de rechter kolom verwijzen naar tekening BEC 0001

Reststoffen
De opslag van afvalstoffen is aangegeven in tabel 16.1.

Tabel 16.1: Overzicht opslag afvalstoffen

Afvalstof	Opslagwijze	Capaciteit
Vliegas	Silo	100 m^3
Rookgasreinigingresidu	Silo	100 m^3
Bodemassen tussenopslag	Containers	5 stuks à 15 m^3
Bodemassen depot	Open lucht	bodemasopslagterrein

Overige hulpstoffen
Naast de reeds genoemde hulpstoffen zal de BEC gebruik maken van hulpstoffen en reeds aanwezige voorzieningen die momenteel gebruikt worden respectievelijk aanwezig zijn voor de bestaande AVI. Een volledig overzicht van deze hulpstoffen voor alleen de BEC is momenteel niet te geven. Ter indicatie is in tabel 16.2 het overzicht gegeven waarvan momenteel wordt gedacht dat die apart bij de BEC zullen worden opgeslagen. De aangegeven verbruiken zijn nog niet bekend. De voorraad gasflessen worden bij de gasflessen in de AVI opgeslagen. Bij de BEC komt een geventileerde gesloten kast, waar de ingebruikzijnde gasflessen voor de calibratie van de emissiemetingen komen te staan. De locatie van de kast is nog niet bekend, maar is in de nabije omgeving van de schoorsteen.

Tabel 16.2: Overzicht overige hulpstoffen BEC

naam stof	max. aanw. [m³]	categorie Wms	geschat verbruik [ton]	nummer op tekening 0ZV08
Dieselolie	100 5	schadelijk	340	13 9
Ammonia voor ketelwater en DeNOx (25% oplossing)	50 (tank) 50 liter	bijtend en milieugevaarlijk	250	8 4
Trinatriumfosfaat (Na_3PO_4)	25 kg	bijtend	75 kg	4
Smeeroliën	4 1	schadelijk	3	werkplaats AVI 4
Drewsperse (10 –25% polyalkyleenglykol)	1	vrijgesteld van etikettering volgens EU-regelgeving	0,5	4
Biosperse (93,5% broom-chloor-5,5-dimethyl-hydantoine)	25 kg	oxyderend en schadelijk	20 kg	4
absorbens (bijv. natriumbicarbonaat)	1 silo (50 ton)	irriterend	2.000	14
absorbens (bijv. actief kool)	1 silo (50 ton)	irriterend	500	14
Gassen in flessen voor calibratie van emissieregistratieapparatuur in de schoorsteen:				**(opslag zie tekst):**
Stikstof	2 flessen à 200 liter	-	2	
224 ppm CO; 105 ppm SO2 in stikstof	2 flessen a 10 liter	-	2	
52ppm SO2; 70 ppm CO ; 140 ppm NO in stikstof	2 flessen à 10 liter	-	2	
CO 64 ppm in stikstof	één fles a 10 liter	-	1	
HCl 40 mg/Nm3 in stikstof	twee maal 50 liter	-	2	
15% Zuurstof rest Stikstof	één fles a 10 liter	-	1	
NH3 15 mg/Nm3 in stikstof	één fles a 50 liter	-	1	
NO 250 ppm in stikstof 10HA	één fles a 10 liter	-	1	
NO 50 ppm in stikstof 10 HA	één fles a 10 liter	-	1	
Acetyleen	2 flessen a 40 liter 3 flessen a 10 liter	zeer licht ontvlambaar	2	
Kooldioxide CO_2 (brandblussers)	10 flessen à 50 liter	-	2	
Argon	2 flessen a 10 liter 4 flessen a 50 liter	-	2	
Zuurstof	2 flessen a 50 liter 2 flessen à 10 liter	oxiderend	2	

* tenzij anders vermeld. Verbruik van gassen in flessen is aangegeven in aantal flessen.

17 EXTERNE VEILIGHEID

17.1 Inleiding

De inrichting valt niet onder het besluit risico's zware ongevallen (BRZO). De maatregelen betreffende externe veiligheid zijn in de volgende paragraaf nader omschreven.

Door het optreden van ongewenste gebeurtenissen of calamiteiten bij de exploitatie van de installatie zou de externe veiligheid beïnvloed kunnen worden. De volgende storingen kunnen noemenswaardige gevolgen hebben voor de omgeving en het milieu:

- stofexplosies. Zie hierna volgende behandeling
- een zogenaamde turbine-explosie. Ook deze gebeurtenis wordt in het navolgende behandeld
- een falende beveiliging van de aardgastoevoer en de aardgasbranders. Gezien de strenge veiligheidseisen moet de kans op een ongeval met gevolgen voor de externe veiligheid als extreem laag worden ingeschat. Bovendien wijken de risico's niet af van andere aardgas-toepassingen. Gedetailleerde behandeling blijft daarom in deze vergunningaanvraag achterwege.
- Broei en brand van biomassa. Daar de biomassa over het algemeen droog is, is de kans op broei en brand laag. Dit onderwerp wordt hierna behandeld.

Andere storingen aan de verbrandingsinstallatie, de rookgasreiniging en de energie-opwekking kunnen weliswaar leiden tot stilstand van de installatie en tot bedrijfstechnische risico's, maar risico's voor de externe veiligheid zijn verwaarloosbaar klein. Dat geldt ook voor de opslag van de toegepaste chemicaliën. In het bijzonder aandachtspunt is de ammonia-opslag van de SNCR-installatie.

De overige onderdelen van de installatie, zoals de ontvangsthal en de bodemassenbewerking zijn dermate ongevoelig voor ongevallen met gevolgen voor de externe veiligheid dat verdere behandeling achterwege blijft. In de navolgende paragrafen worden de maatregelen om de gevolgen voor de omgeving te beperken behandeld.

17.2 Stofexplosies

Het voornaamste veiligheidsrisico van droge biomassa zoals hout is het ontstaan van stofexplosies. Een stofexplosie is snelle kettingreactie van stofdeeltjes die zeer snel na elkaar verbranden en waarbij hoge drukken optreden. Voor het ontstaan van stofexplosies zijn met name de volgende factoren van belang:

- deeltjes grootte: deeltjes boven 75 µm geven in het algemeen geen aanleiding tot ontploffing
- het vochtgehalte van de stof: hoe droger, hoe groter de kans op explosie
- de chemische samenstelling van de stof. Hoe makkelijker de stof of haar bestanddelen zich verbinden met zuurstof, hoe hoger het explosierisico

Een maatgevende parameter voor de grootte van een stofexplosie is de K_{st}-waarde, dit is de genormaliseerde maximale drukstijgsnelheid. De K_{st}-waarde is afhankelijk van soort materiaal, deeltjesgrootte-verdeling en vochtgehalte. Stoffen kunnen aan de hand van de K_{st}-waarde ingedeeld worden in stofontploffingsklassen (SZW,1992). Deze zijn in tabel 17.1 weergegeven:

Tabel 17.1 Stofontploffingsklassen

klasse	K_{st} bar.m/s	ontploffingssnelheid van de stoffen
0	0	niet
1	0 – 200	laag tot matig
2	200 – 300	hoog
30	> 300	zeer hoog

In tabel 17.2 staan K_{st}-waarden van brandstoffen weergegeven in normale omgevingscondities in de 20-liter bol. (Wilén, 1999). Voor de gangbare biomassastoffen geldt blijkens deze tabel dat deze in klasse 1 (lage tot matige ontploffingssnelheid) vallen.

Tabel 17.2 Voorbeelden van K_{st}-waarden voor biomassa

stof soort	Kst (TNO)[1] bar.m/s	Kst (LOM)[2] bar.m/s
hout	115	87
bast/ schors	132	98
boshout	87	84
vurenhout	44	23
gerst stro	72	58
koolzaad stro	23	32

1) TNO: TNO Prins Maurits Laboratorium
2) Laboratorio Official J.M. Madariaga, Spanje

Aangezien bij dit initiatief de biomassa allemaal in klasse 1 valt (laag tot matige ontploffingssnelheid) en de deeltjesgrootte van de brandstof aanzienlijk groter is dan 75μm en de installaties en gebouwen zo goed mogelijk stofvrij gehouden zullen worden, ook met een vernevelingsinstalltie in de opslaghal, is de kans op het ontstaan van stofexplosies minimaal. Gezien de lage ontploffingssnelheid zullen bovendien de gevolgen van relatief beperkte schaal zijn.

17.3 Stoomturbinecalamiteit

Bij de turbine-generatorinstallatie wordt in geval van calamiteiten (rotor op te veel overtoeren, materiaalscheuren) het gevaar veroorzaakt door uit het turbinehuis komende brokstukken. Hierbij wordt gedacht aan rotordelen, waarvan wordt verondersteld dat deze, variërend in gewicht tussen 50 en 4000 kg, met ontsnappingssnelheden tussen 10 en 250 m/s weg kunnen schieten. Huidige ontwerpen zijn gericht op kansen van orde-grootte van 1.10^{-5}/jaar, bij een inspectie-interval tussen de 4 en 5 jaar. Al deze berekeningen zijn gebaseerd op stoomturbines met een lage druksectie. In dat gedeelte van de stoomturbine is de dikte van het huis dun genoeg dat rotordelen kunnen uitbreken. Schades aan hoge druk- en midden druksecties zijn nooit opgetreden.

Berekeningsmethode

Studies (KEMA, 1992, 1994, DHV 1980) hebben aangetoond dat:

1 de lanceringshoek van een willekeurig projectiel tussen 0° en 180° ligt en de afbuigingshoek ten opzichte van de turbine-as tussen -25° en 25°. De kans dat een dergelijk projectiel in een woongebied buiten dit segment terechtkomt is dertig maal kleiner dan de kans dat het binnen het segment terechtkomt
2 rondvliegende brokstukken nooit verder komen dan 600 m.

Studie geeft aan dat de kans dat rondvliegende brokstukken in een woongebied dat tussen 300 en 600 m van de turbine is gelegen terechtkomen niet groter is dan $8{\cdot}10^{-6}$ per jaar. De kans dat een persoon wordt geraakt is een factor 10^{-3} kleiner, zodat de totale kans kleiner is dan $8{\cdot}10^{-9}$. Ondanks dat aviTwente niet onder de BRZO valt, ligt de kans beneden de grenswaarde van 1.10^{-6}/jaar.

17.4 Broei en brand

Pluimveemest, slibben en en sommige andere biomassastromen kunnen een relatief hoog vochtgehalte hebben. Bij deze soorten stoffen kan na enige tijd broei en bijgevolg zelfs brand in de opslag ontstaan. Broei is een relatief langzame biologisch/chemische reactie in nat materiaal, waarbij de temperatuur zodanig kan oplopen dat zelfontbranding ontstaat. Het risico van broei doet zich voornamelijk voor bij de opslag. De warmte-ontwikkeling wordt toegeschreven aan een combinatie van activiteit van levende biomassacellen, biologische activiteit van bacteriën en schimmels en chemische reacties als oxidatie en zuur-hydrolyse. Factoren die bij het ontstaan van broei een rol spelen zijn de aard van de biomassa, het vochtgehalte, de deeltjesgrootteverdeling, de mate van verdichting en de verschillen hierin (reacties aan grensoppervlakken) en de afmetingen van de opslag.

Gezien genoemde risicofactoren kan broei van afvalstoffen het best worden beperkt door de opslagduur te beperken van biomassa die gevoelig is voor broei (hoog vochtgehalte).

Brand zou ook kunnen ontstaan ten gevolge van ontsteking door wrijving tijdens intern transport. Door de transportbanden en de overstortpunten adequaat af te schermen wordt voorkomen dat biomassa tussen bewegende delen terecht kan komen en wordt het risico op het ontstaan van brand door wrijving beperkt. In de storthal en de boxen wordt een vernevelingsinstallatie geïnstalleerd (zoals in de TAS) om stofemissie tegen te gaan, waardoor ook de kans op een stofexplosie verder wordt verlaagd. Voorts worden er een normale camera en infraroodcamera's geplaatst om broei en brand waar te kunnen nemen en wordt een sprinklerinstallatie aangelegd.

Indien door storingen of andere haperingen in het productieproces de biomassa langer dan gepland blijft opgeslagen, dan zal de temperatuur van de biomassa regelmatig met een lans worden gemeten. Indien de temperatuur te hoog oploopt zullen maatregelen genomen worden om brand te voorkomen, bijvoorbeeld door de hopen uit elkaar te halen om af te koelen, of afvoer naar een daarvoor geschikte locatie.

18 VERWIJDERING AFVALSTOFFEN

De paragrafen 18.2 tot en met 18.7 en 18.10 tot en met 18.12 zijn niet van toepassing op aviTwente BV, maar zijn gehandhaafd in deze aanvraag vanwege de eenduidigheid met het aanvraagformulier van de provincie Overijssel.

18.1 Maatregelen en voorzieningen ten behoeve van het zich ontdoen van afvalstoffen.

De maatregelen en voorzieningen ten behoeve van het zich ontdoen van afvalstoffen zijn reeds in hoofdstuk 4 omschreven.

OP OF IN DE BODEM BRENGEN VAN AFVALSTOFFEN

Bij aviTwente worden geen afvalstoffen op- of in de bodem gebracht met het doel ze daar te laten. De volgende vragen met betrekking tot dit onderwerp zijn derhalve niet beantwoord.

18.2 Geo(hydro)logische situatie van de stort locatie

Niet van toepassing.

18.3 Afstand de stortzool boven de GHG

Niet van toepassing.

18.4 Storten asbest(houdend afval)

Niet van toepassing.

18.5 Voorzieningen van de stortplaats

Niet van toepassing.

18.6 Inzicht in voorkomen van bodemverontreiniging na beëindiging stortactiviteiten

Niet van toepassing.

18.7 LCA vergelijking gelijkwaardigheid minimumstandaard gevaarlijke afvalstoffen

Niet van toepassing. aviTwente verwerkt geen gevaarlijke afvalstoffen.

18.8 Levenscyclusanalyse

De levenscyclusanalyse van de te verbranden biomassa maakte onderdeel uit van het MER ten behoeve van het Landelijk Afvalbeheersplan (LAP).

18.9 Immobilisatie afvalstoffen

Er worden ten behoeve van de BEC geen afvalstoffen geïmmobiliseerd.

18.10 Herkomst baggerspecie

Niet van toepassing.

18.11 Verwijderingswijze baggerspecie

Niet van toepassing.

18.12 Chemische samenstelling baggerspecie

Niet van toepassing.

18.13 Afvalstoffen

De BEC van aviTwente verwerkt alleen biomassa, waarbij B-hout en compostoverloop juridisch als een afvalstroom wordt aangemerkt.

18.14 Acceptatieprocedure

De acceptatieprocedure wordt elk jaar opnieuw uitgebracht en is bij Twence afvalverwerking te bekomen (zie ook paragraaf 4.2.9).

18.15 Procedure voor afgifte ter be- of verwerking van afvalstoffen aan derden

Afvoer vindt plaats conform de geldende regelgeving (WBM, GOA en PMV).

18.16 Opzet en wijze van uitvoering van de afvalstoffenadministratie

Van alle geaccepteerde, afgevoerde of geweigerde partijen afvalstoffen worden de volgende gegevens geregistreerd:

a. naam, adres en woonplaats ontdoener;
b. naam, adres en woonplaats transporteur;
c. locatie van herkomst;
d. datum van ontvangst/ afvoer;
e. de hoeveelheid in tonnen;
f. omschrijving aard en samenstelling;
g. een analyserapport, indien van toepassing;
h. Euralcode.

Zie tevens de acceptatievoorwaarden en algemene leveringsvoorwaarden

18.17 Kosten voor de be-/verwerking van afvalstoffen

De vertrouwelijke algemene tarievenlijst van aviTwente is als vertrouwelijk naar het bevoegd gezag gezonden.

18.18 Financiering en financiële exploitatie

De BEC zal in principe voor 100% extern worden gefinancierd; dit is op basis van de bestaande solvabiliteitsverhoudingen van aviTwente mogelijk.

De exploitatie inkomsten bestaan uit de verwerkingstarieven die bij acceptatie van afval in rekening worden gebracht.

De ondernemingsvorm en organisatiestructuur van aviTwente blijven gehandhaafd.

18.19 Investeringen

De investering bestaat uit de constructie van een biomassa elektriciteitscentrale met rookgasreiniging. Daarnaast zullen een aantal voorzieningen worden aangepast of uitgebreid, zoals het opslagdepot voor bodemassen. De investering voor de installatie wordt geraamd op circa 40 miljoen euro.

18.20 Beschrijving van de ondernemingsvorm en organisatiestructuur

De ondernemingsvorm en organisatiestructuur zijn nader toegelicht in paragraaf 4.4 en bijlage E.

18.21 Beschrijving van de proefverwerkingen afvalstoffen

aviTwente voert geen proefverwerking uit met gevaarlijke afvalstoffen. aviTwente wil de mogelijkheid hebben om, na instemming van het bevoegd gezag, proeven uit te voeren met andere biomassa.

18.22 Regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijke afvalstoffen

De scheidingsverplichting geldt voor bedrijven en ondernemingen die gevaarlijke afvalstoffen verwijderen, nuttig toepassen, inzamelen of vervoeren. Derhalve is deze regeling niet van toepassing voor aviTwente.

18.23 Beschrijf de verbranding van afgewerkte olie

aviTwente verbrandt geen afgewerkte olie. Derhalve is deze vraag niet van toepassing.

19 TOETSING AAN DE IPPC-RICHTLIJN

19.1 Inleiding

De inhoudelijke toets is nodig omdat het BREF LCP (2e concept) van toepassing is als toetsingskader bij vergunningverlening. De vergunningaanvraag gaat namelijk uit van 80 MW_{th} capaciteit voor elektriciteitsproductie uit biomassa, waardoor de installatie onder categorie 1.1 van de IPPC-kaderrichtlijn valt.

Artikel 17 van de IPPC beschrijft de negatieve en significante effecten op het milieu van een andere Lid-Staat. In bijlage B zijn immissieconcentraties van de belangrijkste componenten gegeven van de avi's en de BEC. Zoals de figuren tonen is de bijdrage in Hengelo niet meetbaar. De bijdrage in Duitsland zal dan ook geheel niet meetbaar. De conclusie kan dan ook zijn dat geen negatieve en significante effecten optreden in Duitsland.

19.2 BREF LCP

De toets aan het BREF LCP (op technische basis) heeft een tijdelijk karakter en kan momenteel geen definitief vaststaand resultaat opleveren, gelet op het feit dat het 2e concept BREF nog in discussie is en commentaar vanuit alle EU-landen nog niet is verwerkt.

De toets is als volgt uitgevoerd. Wat betekent BAT zoals gedefinieerd in het BREF LCP voor de toepassing van de hoofdcomponenten van de BEC? De hoofdcomponenten zijn:

- de logistiek (toevoer van de brandstof / afval)
- de verbranding
- de energiewinning
- de rookgasreiniging
- de reststoffen opwerking

Logistiek (toevoer van de brandstof / afval)
Biomassa die aanleiding kan geven tot stofoverlast dient volgens paragraaf 5.1.1.1 (van de BREF) opgeslagen te worden in gesloten silo's c.q. in afgesloten opslagruimten, voorzien van ontstoffingsvoorzieningen. Gesloten transportbanden worden aanbevolen. Verder wordt dieper ingegaan op de verwerking van turf (hier niet van toepassing).

De BEC heeft gesloten transportsystemen en de verlading van biomassa vindt plaats in een gesloten hal met een vernevelingsinstallatie.

Als sprake is van natte biomassa, dan wordt aanbevolen om biomassa door middel van stoomdroging voor te drogen (WKK), hoewel er direct bij gezegd wordt dat dit economisch nog niet interessant genoeg is.

Bij de BEC is voordroging niet nodig daar B-hout en compostoverloop reeds vodoende droog zijn. Daarnaast is een opslagscheiding mogelijk door middel van keerwanden. Menging vindt plaats via het boxensysteem (zie hoofdstuk 4), waarmee een homogene brandstof en daarmee een stabiele verbranding wordt verkregen. Dus voldoet.

Verbranding

Het BREF LCP merkt in paragraaf 5.1.3.1. op dat toepassing van het rooster boven vermogens van 50 MW_{th} voor verbranding van biomassa tegenwoordig "infrequently" plaatsvindt. Hierover kan het volgende worden opgemerkt:

- het feit dat vaker CFBC wordt toegepast heeft eerder te maken met het feit dat in Europa biomassa en turf vaak tezamen met andere brandstoffen (kolen, papier residue etc) worden verbrand op een beduidend grote schaal (>> 50 MW_{th})
- in geval van de BEC sprake is van een schaal die nog relatief dicht bij de 50 MW_{th} ligt
- het type biomassa (verschijningsvorm) en de gewenste flexibiliteit uiteindelijk bepalend zijn voor de reactorkeuze
- in de range van de BEC inmiddels een aantal recente referenties voorhanden zijn die aangeven dat het rooster voor houtverbranding (en aanverwante biomassa) frequenter wordt toegepast, onder invloed van subsidies op opgewekte kWhs.

Samengevat is de tekst zoals gegeven in de BREF LCP vatbaar voor nuancering en verbetering.

Verderop in paragraaf 5.5.3 (van de BREF) wordt het rooster, samen met andere gangbare verbrandingstechnieken als BAT aangemerkt.

Energiewinning

Het BREF maakt melding van de volgende aanbevelingen voor rendementsverbetering (paragraaf 5.4.4):

- toepassing van warmtekrachtkoppeling (WKK)
- aanpassingen aan de stoomturbine (schoepenstand)
- voedingwatervoorwarming

De aanbeveling voor toepassing van WKK is bij het BEC project niet van toepassing: als er restwarmte zal worden geleverd dan zal dat prioritair verzorgd worden door de AVI. De

aanbeveling voor aanpassingen aan de stoomturbine zal opgenomen worden bij aanbesteding, evenals de aanbeveling voor toepassing van voedingwatervoorwarming (incl. condensaatvoorwarming).

Tabel 5.31 van paragraaf 5.5.4 (van de BREF) geeft een opgave van elektrische rendementen bij:
- roosterverbranding: circa 20%
- spreader stoker: > 23%
- circulerend wervelbed: > 28 – 30%

Deze opgave is niet exact onderbouwd, maar hoofdstuk 5 (van de BREF) interpreterend zal hier geduid worden op het effect van schaalgrootte op het elektrisch rendement. In paragraaf 5.5.4. (van de BREF) wordt de range van 20 – 30% nog eens herhaald (pag. 316). Bij de zeer grote LCP's is in Europa sprake van toepassing van CFB (de techniek die een hogere bovengrens qua schaalgrootte kent dan het rooster). Verder moet opgemerkt worden dat het type verbrandingsoven geen invloed heeft op het elektrisch rendement maar wel de stoomcondities (alsmede de al eerder genoemde schaalgrootte).

De BREF LCP wijst erop dat ook het BREF koelsystemen van belang is bij rendementsverbetering, alsmede het terugdringen van het elektrisch eigenverbruik van de rookgasreiniging (p. 316).

Het ontwerp van de BEC, namelijk 30% bruto elektrisch rendement leidt tot de volgende conclusies:
- roosterverbranding blijkt zich qua elektrisch rendement te kunnen meten met het alternatief van CFBC (wervelbedverbranding)
- als stand/alone-installatie is het niveau van het elektrisch rendement aan de bovengrens van wat in het BAT document als BAT genoemd is.

Rookgasreiniging
De BAT technologie komt aan de orde in paragraaf 5.1.4, die de rookgasreiniging per component behandelt:
- **stof:** het ESP en het doekenfilter worden als goed toepasbare technieken genoemd, waarbij het doekenfilter een betere prestatie ten aanzien van fijn stof kan leveren, zie ook tabel 5.31
- **zware metalen:** omdat de meeste zware metalen tijdens RGR weer condenseren geeft het BREF LCP (in paragraaf 5.5.6) de voorkeur aan het doekenfilter als de 1e keuze BAT technologie

- **SO_2:** het BREF LCP legt hier de relatie met het zwavelgehalte van de biomassa-input; het blijkt dat turf meer zwavel bevat dan hout en dat het in geval van houtachtige biomassa uitzonderlijk is om ontzwaveling toe te passen. Mocht dit toch nodig zijn dan wordt aanbevolen om droge tot semi-droge RGR toe te passen (zie tabel 5.33 in de schaal van 50 – 300 MWth)
- **NO_x:** paragraaf 5.1.4.2.3 geeft aan dat in verhouding tot kolenverbranding lagere verbrandingstemperaturen aan de orde zijn voor turfverbranding. Biomassa wordt hierbij niet expliciet genoemd, maar dit is evenzeer het geval bij biomassaverbranding. Als BAT geldt hier: geen maatregelen voor reductie van de NO_x emissie, dan wel toepassing van SNCR. SCR wordt ook genoemd, maar er wordt gewaarschuwd voor:
  - veel snellere deactivering (tot 25% per jaar) van de katalysator in vergelijking tot kolengestookte units, vanwege het hoge(re) gehalte kalium dat aanwezig kan zijn in biomassa / turf;
  - de ongunstige kosteneffectiviteit (paragraaf 5.5.8, p. 320)
- **CO:** BAT is complete verbranding, zodanig dat aan de emissie-eisen kan worden voldaan
- **HF en HCl:** de emissies (zonder dat reinigingstechnieken genoemd worden) zijn bij verbranding van biomassa 1 – 5 mg/Nm^3
- **NH_3:** de ammoniaslip dient onder de 5 mg/Nm^3 te blijven om aan BAT te kunnen voldoen (zie paragraaf 5.5.11)
- **Dioxines en furanen:** met de BAT RGR zal dit bij biomassaverbranding geen problemen opleveren (<0,1 ng/Nm^3)

Samengevat kan gesteld worden dat de rookgasreinigingtechnologie die voor de BEC is voorgesteld voldoet aan het BREF LCP en aan te merken is als BAT. Alleen de NH_3 slip bij NO_x reductie is een aandachtspunt. Omdat de Nederlandse grenswaarde voor NO_x veel lager ligt dan waar het BREF LCP vanuit gaat als BAT, zal de NH_3 slip ook hoger zijn.

Opslag van biomassa / hulpstoffen

De hulpstoffen voor de BEC worden in silo's of tanks opgeslagen. Er wordt een waterige ammoniaoplossing gebruikt. De biomassa wordt in een gesloten ruimte opgeslagen en in de boxen onderverdeeld naar kwaliteit. Tijdens acceptatie wordt een kwaliteitscontrole uitgevoerd. Daar waar noodzakelijk worden branddetectiesystemen voorzien. De vloeren van de storthal en de boxen zijn voorzien van een waterdichte vloer. De BEC voldoet daarmee aan het BREF.

Reststoffenopwerking
De assen kunnen in de wegenbouw en de cementindustrie worden hergebruikt, hoewel dit voor iedere case apart zal moeten worden onderzocht.

Bij de BEC wordt de bodemas in de wegenbouw benut en de cycloonas/ketelas indien mogelijk ook. Als de compositie niet aan het bouwstoffenbesluit voldoet zal het nuttig worden toegepast voor het opvullen van Duitse mijngangen.

Conclusie
De BEC voldoet op alle punten aan het BREF LCP behalve voor de emissie van ammonia van de stikstofoxidenreductie.

19.3 BREF WI

De toets aan het BREF waste incineration (op technische basis) heeft een tijdelijk karakter en kan momenteel geen definitief vaststaand resultaat opleveren, gelet op het feit dat het 2e concept-BREF nog in discussie is en commentaar vanuit alle EU-landen nog niet is verwerkt.

De technische toets aan het BREF waste incineration is op analoge wijze uitgevoerd als voorgaande toetsing op de LCP, zijnde de volgende hoofdonderdelen:
- de logistiek (toevoer van de brandstof / afval)
- de verbranding
- de energiewinning
- de rookgasreiniging
- de reststoffen opwerking.

Daar waar zaken reeds benoemd zijn in de vorige beschouwing van de BREF LCP, zullen deze in deze beschouwing, om herhalingen te voorkomen, beknopter worden weergegeven.

Logistiek
De afval/brandstof wijkt zodanig af van het afval waarover het in het BREF gaat dat een toets ten aanzien van toevoer, voorbehandeling en opslag hier niet van toepassing moet worden geacht.

Verbranding
De verbrandingstechnologie is redelijk vergelijkbaar met die van afvalverbranding; immers in beide gevallen gebeurt dit op het rooster. Hoewel, verbranding van biomassa stelt minder

zware eisen aan het rooster dan verbranding van huishoudelijk afval (wat betreft inertgehalte, aandeel grove delen, aandeel metalen en verontreinigingen zoals zware metalen en zouten. Zonder verder in detail te gaan kan gesteld worden dat de verbrandingstechnologie qua procesontwerp zondermeer voldoet. Ten aanzien van de uitvoering kunnen minder zware eisen worden opgelegd vanwege de hogere zuiverheid van de brandstof, hetgeen ook resulteert in een minder hoge investering.

Energiewinning

De energiewinning die bij de BEC wordt gerealiseerd is zondermeer beter dan wat het BREF aangeeft (circa 40 bar 400°C). In het BREF waste incineration wordt voor RDF nog wel een stoomconditie van 60 bar en 520°C genoemd; maar daarover bestaat nogal wat discussie in relatie tot de corrosie aspecten. Het netto rendement van de BEC is dan ook zeer goed, in vergelijking met wat voor afvalverbranding in het algemeen in het BREF document als standaard is gesteld (zie ook MER paragraaf 6.4.2 energiewinning).

Rookgasreiniging

De rookgasreiniging van de BEC wordt uitgevoerd met een semi-droge (in het BREF wordt dit ook wel semi-nat genoemd) tot droge rookgasreiniging. In het BREF wordt de rookgasreinigingtabel 6.4.1 gegeven (afkomstig uit tabel 5.1 blz. 423 2e BREF). Deze tabel is als eerste verkenning gebruikt om te kijken hoe het gekozen concept geplaatst kan worden in de BREF. De vergelijkingstabel toetst met 11 criteria de vier verschillende uitvoeringen van RGR. Onderstaand volgt de volgorde van technieken met de meeste tot aan de minste negatieve scores op criteria

- natte RGR: 7 negatieve en 4 positieve scores
- semi natte / semi droge RGR: 0 negatieve; 9 neutrale en 2 positieve scores
- overige technieken: beter dan de voornoemde technieken.

Op basis van deze mulitcriteria analyse, en de veronderstelling dat elk criteria gelijke weegfactor heeft, is te stellen dat de RGR techniek die in de BEC is voorzien de kans heeft het beste te scoren, omdat:

- niet gekozen is voor natte rookgasreiniging
- de keuze voor de overige technieken wordt nog geoptimaliseerd tijdens de ontwerpfase.

Criteria	Wet FGT (W)	Semi-wet FGT (SW)	Intermediate FGT (I)	Dry FGT (D)	Comments
Air emissions performance	+	0	0	-	• in respect of HCl, HF & SO_2 wet systems generally give the lowest emission levels to air • W systems are usually combined with additional dust and PCDD/F control equipment • D systems may reach similar emission levels as SW & I but only with increased reagent dosing rates and associated increased residue production
Residue production	+	0	0	-	• residue production per tonne waste is generally higher with D systems and lower with W systems.
Water consumption	-	0	0	+	• water consumption is generally higher with W systems • D systems use little or no water
Effluent production	-	-	-	+	• effluents are produced by W systems – where a suitable receptor for the salty treated effluent can be found (e.g. marine environments) this may not be a significant disadvantage
Energy consumption	-	0	0	0	• energy consumption higher with W systems due to pump demand – and is further increased where (as is common) combined with other FGT components e.g. for dust removal
Reagent consumption	+	0	0	-	• generally lower reagent consumption with W systems • generally higher with D – but may be reduced to similar to SW & I with reagent re-circulation • re-circulation is assumed to be applied with I system – without this consumption rises • SW, I and D systems can benefit from use of raw gas acid monitoring (see 4.4.3.7)
Ability to cope with inlet variations of pollutant	+	0	0	-	• W systems are the most capable of dealing with wide ranging and fast changing inlet concentrations of HCl, HF and SO_2 • D systems generally offer less flexibility – although this may be improved with the use of raw gas acid monitoring (see 4.4.3.7)
Plume visibility	-	0	0	+	• plume visibility is generally higher with wet systems (unless special measures used) • dry systems generally have the lowest plume visibility
Process complexity	-	0	0	0	• W systems themselves are quite simple but other process components are required to provide an all round FGT system, including a waste water treatment plant etc
Costs - capital	-	0	-	0	• additional cost of ETP for wet systems – most significant at smaller plants (< 200000 t/yr)
Costs - operational	-	-	-	0	• operational cost of ETP for wet systems – most significant at smaller plants (< 200000 t/yr) • higher residue disposal costs where more residues are produced, and more reagent consumed
Note: + means that the use of the technique generally offers an environmental advantage in respect of the assessment criteria considered 0 means that the use of the technique generally offers no significant advantage or disadvantage in respect of the assessment criteria considered - means that the use of the technique generally offers a disadvantage in respect of the assessment criteria considered					

Tabel 6.4.1 Overzicht beoordeling RGR-technieken voor afvalverbranding volgens 2e concept BREF

Reststoffen opwerking:

De reststoffenkwaliteit van reststoffen uit de BEC zijn in potentie nuttig toepasbaar en een orde minder vervuild dan AVI-bodemassen. Een verdere vergelijking met het 2e concept-BREF is dan ook niet van belang.

De toets aan het 2e BREF waste incineration gaat derhalve niet zondermeer op, vanwege de onvergelijkbaarheid van de gebruikte brandstof. Wat betreft de rookgasreiniging wordt de Best Available Technology toegepast (zie ook MER paragraaf 4.4.3 en 6.3.7).

Toetsing

Naast voorgaande algemene beschouwing is een toetsing uitgevoerd op de punten zoals genoemd in hoofdstuk 5 van het BREF. De relevante resultaten van de toets zijn als volgt: het ontwerp van de BEC voldoet vrijwel geheel aan hetgeen in de BREF is aanbevolen als BAT.

Op slechts een punt speelt een discussie:

- de NH_3 slip (<5 mg/m_0^3) die op basis van SNCR - en de 70 mg/m_0^3-eis - technisch niet haalbaar is (ca. 20 mg/m_0^3 is een te garanderen waarde). Dit punt is reeds bij de BREF LCP benoemd. De reden waarom gekozen wordt voor SNCR is onderbouwd in paragraaf 4.4.3.1 van het MER.

Daarnaast speelt nog een kanttekening te weten het percentage onverbrand in de bodemassen. Ten hoogste 1% onverbrand in de bodemassen is een richtlijn die bij totstandkoming van het leveringscontract en de garantiemeting moet blijken. Bodemassen van biomassaverbranding zullen substantieel afwijken van de bodemassen van AVI's. Het overnemen van deze richtlijn kan niet zondermeer verlangd worden vanwege het ontbreken van relevante ervaring met biomassaverbrandingsinstallaties.

Aan alle niet verder in detail genoemde punten zoals genoemd in H5 BREF, voldoet de installatie of zijn genoemde punten niet relevant.

Conclusie

- De BEC levert wel afwijkingen op van BAT, maar dan voornamelijk in positieve zin: zowel ten aanzien van het elektrisch rendement als ten aanzien van de rookgasreiniging. Door met de rookgasreiniging niet de duurste technieken te nemen wordt het toch al goede elektrische rendement nog verder verhoogd door besparing op het elektrisch eigenverbruik
- De enige niet positieve afwijking is gerelateerd aan de in Nederland gehanteerde strengere NO_x-eis t.o.v. Europa. Hierdoor is het niet mogelijk om te voldoen aan de genoemde NH_3-richtwaarde van 5 mg/m_o^3
- De Wm-aanvraag en MER gaan uit van BAT technieken die voldoen aan de minimalisatieverplichting om emissies zo laag mogelijk te houden, voor zover ALARA dit gebied.

19.4 BREF koelwater

De BEC wordt uitgevoerd met een luchtgekoelde condensor (voor onderbouwing zie hoofdstuk 4, deze sluit aan bij het BREF koelwater), waardoor er geen koelwaterlozingen op het oppervlaktewater plaatsvinden. De volgende milieuaspecten zijn dan niet meer van belang:

- terugdringen van het waterverbruik en terugdringing van de uitstoot van warmte in water
- terugdringen van de hoeveelheid meegesleepte organismen in het water
- terugdringen van uitstoot van chemische stoffen in het water
- terugdringen van lekkage en microbiologische risico's.

Het totale energetisch rendement is bij een luchtgekoelde condensor in de zomer lager. Daar het aantal warme dagen beperkt is, is het voordeel van een hybride koeltoren boven een luchtgekoelde condensor gering. Hoewel de hybride koeltoren dieper kan koelen dan een luchtgekoelde condensor wordt het verschil in netto rendement op jaarbasis op maximaal 0,2%-punt geschat. Deze kleine rendementsverlaging reduceert de CO_2-reductie met 0,6 kton/jaar. Dit geringe nadeel van een luchtgekoelde condensor weegt niet op tegen de voordelen van geen waterlozingen.

Het BREF-koeling heeft een voorkeur voor de luchtgekoelde condensor. Daar de BEC hiermee wordt uitgevoerd, voldoet de BEC dus aan het BREF.

19.5 BREF monitoring

Uit de IPPC-richtlijn vloeien verschillende verplichtingen voort met betrekking tot monitoring aan de bron van emissies van industriële installaties die zijn genoemd in bijlage I. De monitoringsverplichtingen op grond van de IPPC-richtlijn dienen in beginsel een tweeledig doel. Enerzijds moet het voor het bevoegd gezag mogelijk zijn om te kunnen controleren of aan de gestelde eisen wordt voldaan. Anderzijds dient er over de milieueffecten van de emissies van industriële installaties te worden gerapporteerd. Zo dient de vergunning op grond van artikel 9 lid 5 IPPC-richtlijn passende eisen te bevatten voor de controle op lozingen, alsmede de verplichting de bevoegde autoriteiten in kennis te stellen van de gegevens die noodzakelijk zijn voor de controle op de naleving van de vergunningsvoorwaarden.

Het resultaat van de informatie-uitwisseling op grond van artikel 16 lid 2 IPPC-richtlijn inzake monitoring is neergelegd in het voornoemde BREF-document. Dit BREF-document is zowel voor vergunningverleners als voor inrichtinghouder een middel om aan de monitoringsverplichting op grond van de IPPC-richtlijn invulling te geven.

Het bevoegd gezag heeft de verplichting er voor te zorgen dat een milieuvergunning monitoringsvereisten bevat. Meer in het bijzonder betekent dit dat de wijze en frequentie van monitoring en de evaluatieprocedure moeten zijn geregeld in de vergunning alsmede de verplichting om het bevoegd gezag van gegevens te voorzien waarmee de controle op de naleving van de vergunningvoorschriften mogelijk is. Als uitgangspunt heeft dan ook te gelden dat het bevoegd gezag aangeeft dat de in vergunningvoorschriften opgenomen verplichtingen ten aanzien van monitoring, voldoen aan de vereisten zoals deze in de horizontale BREF inzake monitoring zijn opgenomen. Deze eisen komen overeen met de

eisen die in de Wm zijn gesteld. Toetsing aan dit BREF is in het MER niet mogelijk daar de vergunningverlener de vergunning nog moet opstellen.

19.6 BREF emissies van opslag

Ten aanzien van de op- en overslag van gevaarlijke stoffen gaat het hierbij om de volgende onderwerpen:

- eisen ten aanzien van de opleiding van degene die verantwoordelijk is voor de opslag
- de afstand van de opslag ten opzichte van andere gebouwen binnen en buiten de inrichting
- gescheiden opslag van stoffen die met elkaar kunnen reageren
- besproeien van stuifgevoelige opslag of opslaan in silo's
- een opvangvoorziening van voldoende grote om de opgeslagen vloeistof te kunnen bevatten
- brandbestrijdingsmiddelen en voorkoming van ontsteking (door vonkvorming).

Deze eisen zijn gebaseerd op de eisen zoals die zijn gesteld in de CPR 15-1 c.q. 15-2 (afhankelijk van de hoeveelheid opgeslagen stoffen). In deze richtlijn, die is vastgesteld door de Commissie Preventie van Rampen door gevaarlijke stoffen, zijn eisen opgenomen ten aanzien van de opslag van gevaarlijke (afval)stoffen in emballage. Wanneer aan de eisen uit deze CPR wordt voldaan, voldoet de opslag aan BAT. De aviTwente heeft reeds in de bestaande vergunning de eisen van CPR-9, CPR 15-1 en CPR 15-2 geïmplementeerd. Deze zullen ook voor de BEC gaan gelden. Het stuifgevoelige afval (houtchips, inclusief zaagsel) wordt in een opslaghal en boxen opgeslagen, de vloeistoffen (dieselolie) in tanks.

VERKLARENDE LIJST VAN BEGRIPPEN EN SYMBOLEN

Begrippen

Absorptie	binding van een stof door een chemische reactie
Achtergrondconcentratie	Het concentratieniveau van een verontreiniging in een gebied, zonder dat daar de voorgenomen activiteit plaatsvindt
Adsorptie	binding van een stof aan het oppervlak van een andere stof
ALARA	As Low As Reasonably Achievable: zo laag als redelijkerwijs haalbaar is
Asgehalte	Onbrandbare fractie van een stof
Antropogeen	Van menselijke oorsprong
Audit	Systematische doorlichting van een organisatie door "horen"
BAT Best available techniques	Best beschikbare technieken (BBT). Het toepassen van nageschakelde technieken die naar de stand van de techniek het meest doeltreffend zijn en die tegelijk uit economisch oogpunt voor de gebruiker haalbaar zijn
Best technical means	Best uitvoerbare technieken (BUT). Het toepassen van nageschakelde technieken die het grootst mogelijke effect hebben op vermindering van verontreiniging en waarvan bekend is dat zij technisch realiseerbaar zijn
Bevoegd gezag	Het overheidsorgaan dat de (wettelijke) bevoegdheid heeft om op bijvoorbeeld een vergunningaanvraag (met MER) te beslissen
Biomassa	Organische materiaal van dierlijke of plantaardige oorsprong
CO_2-equivalent	Eenheid waarin het opwarmingsvermogen van broeikasgassen wordt uitgedrukt
Condensaat	Gecondenseerde stoom
Condensor	Apparaat dat bestaat uit een vat, met daarin een pijpenbundel waardoor koelwater stroomt. Hierdoor condenseert de stoom in het vat
Debiet	De hoeveelheid fluïdum (in dit MER meestal water) die per tijds-eenheid wordt afgevoerd (rivier) of wordt verpompt

Demiwater	Gedemineraliseerd water (onder andere voor stoom)
Depositie	Hoeveelheid van een stof die per tijds- en oppervlakte-eenheid neerkomt (droog en nat)
Dioxines	Zeer giftige ringverbindingen die chloor bevatten die toxisch en soms ook kankerverwekkend zijn
Ecosysteem	Een functioneel relatiestelsel dat bestaat uit zowel levende als niet-levende subsystemen, doorgaans aangeduid als organismen en hun milieu
Effluent	Gezuiverde lozing van een waterzuiveringinstallatie (op het oppervlaktewater)
Emissie	Hoeveelheid stof(fen) of andere agentia, zoals geluid of straling, die door bronnen in het milieu wordt gebracht
Energiebalans	Overzicht van ingaande en uitgaande energiestromen
Etmaalwaarde (van het equivalente geluidsniveau)	Hoogste waarde van het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}) tijdens het etmaal, na correctie voor de periode van het etmaal waarin het geluid optreedt. Voor inrichtingen is de nachtperiode maatgevend (tussen 23:00 en 07:00): correctie + 10 dB
Geluidbelasting	De grootheid op grond waarvan getoetst wordt aan wettelijke regels betreffende geluidhinder, de etmaalwaarde van het equivalent geluidniveau in dB(A)
Geluidimmissie	Het geluid ter plaatse van een waarneempunt, bijvoorbeeld een woning in de omgeving van een industrieterrein
Geluidniveau	Het geluiddrukniveau in dB of dB(A), energetisch gemiddeld over een bepaalde periode, ook wel L_{eq} of L_{Aeq}
Geureenheid	Maat voor menselijke waarneming van geur: bij 1 geureenheid per m^3 neemt de helft van de mensen de geur waar en de andere helft niet
Grenswaarde	Milieukwaliteitseis die - al dan niet op termijn - in acht genomen moet worden (overschrijding is niet toegestaan)
Immissie	Concentratie op leefniveau
Koeltoren	Een systeem waarmee warmte van het koelwater aan de lucht wordt afgegeven in plaats van aan het oppervlaktewater

MAC-waarde	Maximale Aanvaarde Concentratie van een gas, damp, nevel of van stof in de lucht op de werkplek
Massabalans	Overzicht van ingaande en uitgaande massastromen
Milieucompartimenten	Verschillende onderdelen waarin het milieu verdeeld kan worden, zoals bodem, water, lucht
Richtwaarde	Milieukwaliteitseis die - al dan niet op termijn – zoveel mogelijk moet worden bereikt en gehandhaafd (overschrijding is om bijzondere redenen mogelijk)
Stand-still-beginsel	Concentratie van de specifieke stoffen mag in het ontvangende water niet toenemen
Startnotitie	De notitie waarmee een initiatiefnemer het voornemen voor een bepaalde MER-plichtige activiteit aan het bevoegd gezag bekend maakt. Met de indiening van de startnotitie start de m.e.r.-procedure
Streefwaarde	Milieukwaliteitsniveau waarbij het risico op als nadelig gewaardeerde effecten verwaarloosbaar wordt geacht
Toxisch	Giftig; eigenschap van een chemische stof berustend op een verstoring van fysiologische functies in levende organismen
Verspreidingsmodel	Model waarmee de verspreiding (van luchtverontreiniging) wordt voorspeld
Verwachtingswaarde	De emissiewaarde, waarvan de initiatiefnemer verwacht, dat deze met de te bouwen installatie over een jaar gemiddeld gerealiseerd zal worden

Afkortingen

ALARA	As low as reasonable achievable
a.r.	as received (inclusief vocht en as)
AVI	Afvalverbrandingsinstallatie
BAGA	Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen: stoffen die onder het besluit vallen zijn gedefinieerd als gevaarlijk afval
BREF	BAT Reference Documents

BVA	Besluit verbranden afvalstoffen
CFBC	Circulating Fluïdized Bed Combustion = circulerend wervelbed verbranding
D.B.	Dagelijks Bestuur van het waterschap
d.s.	Droge stof
ESP	Elektrostatisch filter. Filter dat m.b.v. stroom stof afvangt
EUR	Euro
Eural	Europese beschikking die aangeeft welke afvalstoffen als gevaarlijk afval beschouwd moeten worden
GFT-afval	Groente-, fruit- en tuinafval
GS	Gedeputeerde Staten (van een provincie)
IPPC	Integrated Pollution Prevention Control. Europees bureau die richtlijnen en BREF's vervaardigt die tot doel hebben maatregelen te treffen ter voorkoming en wanneer dat niet mogelijk is, beperking van emissies naar lucht, water en bodem.
LAP	Landelijk Afvalbeheerplan
LCP	Large Combustion Plant. Stookinstallaties groter dan 50 MW_{th}
MER	Milieu Effect Rapport (het rapport)
m.e.r.	milieu-effectrapportage (de procedure)
MTR	Maximaal toelaatbaar risiconiveau
NeR	Nederlandse Emissierichtlijnen
ppm	parts per million (1 per 10^6)
ppb	parts per billion (1 per 10^9)
RDF	Refuse Derived Fuel; brandstof vervaardigd uit huisvuil
RGR	Rookgasreiniging
SCR	Selectieve katalytische NO_x-reductie
SNCR	Selectieve niet-katalytische NO_x-reductie
TAS	Twence Afvalscheiding
TEQ	Toxiteitsequivalent

VR	Verwaarloosbaar risiconiveau (waterkwaliteit)
VROM	(ministerie van) Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
Wgh	Wet geluidhinder
Wi	Waste Incineration = Afvalverbranding
WKK	Warmtekracht/koppeling
Wm	Wet milieubeheer
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren
Ww	Woningwet
Wwh	Wet op de waterhuishouding

Eenheden

a	jaar
°C	graad Celsius
dB(A)	decibel (auditief)
ds	drogestof
g	gram
h	uur
ha	hectare
km	kilometer
l	liter
m	meter
m^2	vierkante meter
m^3	kubieke meter
-mv	beneden maaiveld
Pa	Pascal: eenheid van druk (N/m^2)
pH	zuurgraad
s	seconde

W	Watt, joule per seconde

Stoffen

As	arseen
Ca	calcium
Cd	cadmium
CH_4	methaan
Cl_2	chloor
Cl^-	chloride
CO	koolmonoxide
CO_2	kooldioxide
Co	cobalt
Cr	chroom
Cu	koper
Hg	kwik
H_2O	water
HCl	chloorwaterstof (gas), zoutzuur (waterige oplossing)
H_2SO_4	zwavelzuur
Mn	mangaan
NaOH	natriumhydroxide (natronloog)
NH_3	ammoniak (gas), ammonia (waterige oplossing)
Ni	nikkel
NO	stikstofmonoxide
NO_2	stikstofdioxide
NO_x	stikstofoxiden (NO en NO_2)
O_2	zuurstof
Pb	lood

Sb	antimoon
SO_2	zwaveldioxide
SO_4^{2-}	sulfaat
SiO_2	siliciumoxide (kwarts)
V	vanadium
Zn	zink

Voorvoegsels

P	peta 10^{15}
T	tera 10^{12}
G	giga 10^{9}
M	mega 10^{6}
k	kilo 10^{3}
m	milli 10^{-3}
µ	micro 10^{-6}

BIJLAGE A GELUID

In deze bijlage is het geluidrapport van de BEC toegevoegd, opgesteld door Cauberg-Huygen

CAUBERG-HUYGEN
EPH/2003.2034/cLSC
17 november 2004

Opdrachtgever:
Kema
Postbus 9035
6800 ET ARNHEM

Contactpersoon: de heer ir. drs. J.R. Bloembergen

Behandeld door:
Ir. E.H.J. Philippens

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V.
Het Wielsem 10
Postbus 638
5201 AP 'S-HERTOGENBOSCH
Tel : 073 - 640 93 02
Fax : 073 - 644 04 14

Rapport 2003.2034-5:
Akoestisch onderzoek behorende bij M.E.R. voor een Biomassa-elektriciteitscentrale op het terrein van Twence Afvalverwerking te Hengelo

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1.	Leeswijzer	6
2.	Verklarende woordenlijst	7
3.	Inleiding	9
4.	Situering en bedrijfsbeschrijving	10
4.1.	Situering inrichting	10
4.2.	Bedrijfsbeschrijving	10
5.	Uitgangspunten	11
5.1.	Rapporten en tekeningen	11
5.2.	Normstelling	11
5.2.1.	Vigerende grenswaarden (directe geluidhinder)	11
5.2.2.	Nadere beschouwing langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (directe geluidhinder)	14
5.2.3.	Gehanteerde grenswaarden voor inrichtingsgebonden verkeer	15
5.3.	Rekenmodel (algemeen)	15
6.	Referentiesituatie (bestaand + derde verbrandingslijn)	16
6.1.	Algemeen	16
6.2.	Representatieve bedrijfssituatie	16
6.3.	Afwijkende bedrijfssituatie	18
6.4.	Trillingen en laagfrequent geluid	18
6.5.	Akoestische gegevens	19
6.5.1.	Gehanteerde meet- en rekenmethoden	19
6.5.2.	Maximale geluidniveaus	21
6.6.	Rekenresultaten en beoordeling	23
6.6.1.	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$	23
6.6.2.	Maximale geluidniveaus L_{Amax}	23
6.7.	Geluidsituatie omgeving inrichting	24
6.7.1.	Wegverkeer A35 Almelo/Hengelo - Enschede	25
6.7.2.	Overige industrie	26
7.	Toekomstige bedrijfssituatie (VA)	28
7.1.	Beschrijving uitbreiding	28
7.2.	Representatieve bedrijfssituatie	29
7.3.	Overzicht toegevoegde geluidbronnen	29
7.4.	Rekenresultaten en toetsing	32
7.4.1.	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$	32
7.4.2.	Maximale geluidniveaus L_{Amax}	33
8.	Variant I: Zwaardere gebouwstructuur	35
8.1.	Geluidbronnen	35

8.2.	Rekenresultaten en toetsing	36
8.2.1.	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$	36
8.2.2.	Maximale geluidniveaus L_{Amax}	37
8.2.3.	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ na verdergaande maatregelen	37
9.	Samenvatting en conclusie	39
9.1.	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$	39
9.2.	Maximale geluidniveaus L_{Amax}	40
9.3.	Verkeer	40

Figuren

Figuur 1	Situering AVI binnen het industrieterrein
Figuur 2.1	Overzicht bedrijfsterrein met daarin aangegeven de grenzen van de inrichting
Figuur 2.2	Overzicht mogelijke opstelling BEC
Figuur 3.1	Rijroute voor slib en gritten
Figuur 3.2	Rijroute voor vliegassen en metalen
Figuur 3.3	Rijroute voor bodemassen met dumper en bodemassen met vrachtwagen
Figuur 3.4	Rijroute voor afval en bulk
Figuur 4	Overzicht met situering vergunningspunten

ReferentiesituatieRS

Figuur 5.1	Overzicht rekenmodel met de situering van de geluidbronnen
Figuur 5.2	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, deel I
Figuur 5.3	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, deel II
Figuur 5.4	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, deel III
Figuur 5.5	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, deel IV
Figuur 5.6	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, deel V
Figuur 5.7	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, bulkwagen
Figuur 5.8	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, transport gritten
Figuur 5.9	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, transport slib
Figuur 5.10	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, transport metalen
Figuur 5.11	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, transport vliegassen
Figuur 5.12	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, transport bodemassen
Figuur 5.13	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, transport bodemassen dumpers
Figuur 5.14	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, bulktransport
Figuur 5.15	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, afvaltransport
Figuur 5.16	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, slakkenverwerking 1
Figuur 5.17	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, slakkenverwerking 2
Figuur 5.18	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, slakkenopslag
Figuur 5.19	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, uitbreiding 1
Figuur 5.20	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, uitbreiding 2
Figuur 5.21	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, uitbreiding 3

Figuur 5.22 Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, uitbreiding I

Voorgenomen activiteit VA

Figuur 6.1 Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen
Figuur 6.2 Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, opstelling buiten
Figuur 6.3 Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, cycloon
Figuur 6.4 Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, ketelhuis
Figuur 6.5 Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, MCC
Figuur 6.6 Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, storthal
Figuur 6.7 Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, transport
Figuur 6.8 Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen, turbineruimte

Geluidcontouren

Figuur 7.1 Geluidcontouren referentiesituatie inclusief 3e lijn en maatregelen
Figuur 7.2 Geluidcontouren voorgenomen inclusief 3e lijn
Figuur 7.3 Geluidcontouren variant I: totale inrichting na maatregelen inclusief 3e lijn
Figuur 7.4 Geluidcontouren variant I: totale inrichting zonder maatregelen inclusief 3e lijn

Bijlagen

Bijlage I Begrippen en afkortingen
Bijlage II Berekening bedrijfsduurcorrecties, referentiesituatie
Bijlage III Invoergegevens rekenmodel langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$, referentiesituatie
Bijlage IV Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$, referentiesituatie
Bijlage V Invoergegevens rekenmodel en resultaten maximale geluidniveaus L_{Amax}, referentiesituatie
Bijlage VI Berekening bronvermogens en bedrijfsduurcorrecties, voorgenomen activiteit
Bijlage VII Invoergegevens rekenmodel langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$, voorgenomen activiteit
Bijlage VIII Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$, voorgenomen activiteit:
Deel I: rekenresultaten inclusief 3e lijn AVI
Deel II: rekenresultaten exclusief 3e lijn AVI
Bijlage IX Invoergegevens rekenmodel en resultaten maximale geluidniveaus L_{Amax}, voorgenomen activiteit
Bijlage X Berekening bronsterkten geluidbronnen, uitvoeringsvariant I

Bijlage XI Invoergegevens rekenmodel langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$, variant I
Bijlage XII Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$, variant I:
Deel I: rekenresultaten inclusief 3e verbrandingslijn
Deel II: rekenresultaten exclusief 3e verbrandingslijn
Bijlage XIII Rekenresultaten indirecte hinder
Bijlage XIV Rekenresultaten variant 1 na extra maatregelen

1. Leeswijzer

De nu voorliggende akoestische rapportage vormt een onderdeel van het MER voor het realiseren van een Biomassa-elektriciteitscentrale (kortweg BEC). De opbouw van de rapportage is zodanig dat deze aansluit op de overige onderdelen van het MER. Dit betekent o.a. dat per hoofdstuk een variant uit het MER wordt beschreven. Na een beschrijving van de van toepassing zijnde terminologie (hoofdstuk 2), de inleiding (hoofdstuk 3) en omschrijving van de situatie ter plaatse (hoofdstuk 4) wordt in hoofdstuk 5 de beoordelingssystematiek ten aanzien van geluid beschreven voor Twence. Hoofdstuk 6 beschrijft de referentiesituatie of de situatie waarmee de overige varianten worden vergeleken. Volgens de richtlijnen uit het MER betreft dit de bestaande situatie van verbrandingsinstallatie (AVI) inclusief de voorgenomen uitbreiding van een derde verbrandingslijn. Deze situatie is beschreven in een andere MER (zie ons akoestisch rapport met kenmerk 2002.2469-4 d.d. 14 mei 2003). Hoofdstuk 7 beschrijft de akoestische gevolgen van het voornemen (voorgenomen alternatief) om een BEC te realiseren. Hoofdstuk 8 beschrijft de akoestische gevolgen indien tot een andere uitvoeringsvariant wordt overgegaan. Hoofdstuk 9 betreft een samenvatting waarin de effecten van de verschillende onderzochte varianten akoestisch worden vergeleken.

2. Verklarende woordenlijst

In de rapportage worden diverse technische begrippen gebruikt. De veelvoorkomende terminologie wordt navolgend kort toegelicht:

ALARA voorzieningen	Voorzieningen die technisch en organisatorisch redelijkerwijs mogelijk zijn.
Contour	Een lijn die de geluidniveaus van gelijke waarden met elkaar verbindt.
Controlepunten	In milieuvergunningen wordt onder de geluidparagraaf een aantal voorwaarden genoemd die gelden op vastgestelde vergunningspunten. Indien deze vergunningspunten niet zijn gelegen op de zonegrens of woningen dan is sprake van "controlepunten" waarmee de geluidemissie in de richting van de geluidzone of woningen wordt bewaakt. De ligging van deze controlepunten kan per vergunningprocedure veranderen.
Directe hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, en waarvan de bron binnen de inrichtingsgrenzen ligt.
Equivalent geluidniveau (L_{Aeq})	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.
Etmaalwaarde (L_{etmaal}) of geluidbelasting	De hoogste van de volgende drie waarden van het equivalente geluidniveau of het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: 1. de waarde over de periode 07.00-19.00 uur (dagperiode); 2. de met 5 dB(A) verhoogde waarde over de periode 19.00-23.00 uur (avondperiode); 3. de met 10 dB(A) verhoogde waarde over de periode 23.00-07.00 uur (nachtperiode).
Geluidniveau	Het gemeten of berekende momentane geluidniveau, overeenkomstig de door de IEC ter zake opgestelde regels.
Geluidvermogenniveau (L_{ver})	Het immissierelevante geluidvermogenniveau van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidbron.

Geluidzone	In het bestemmingsplan vastgelegde zone rond een gezoneerd industrieterrein waarbuiten de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein niet meer dan 50 dB(A) mag bedragen.
Gezoneerd industrieterrein	Industrieterreinen die vanwege de omvang of de benuttingsmogelijkheden ingevolge de Wet geluidhinder zoneplichtig zijn.
Immissieniveau (L_i)	Het equivalente geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.
Incidentele bedrijfssituatie	Een bedrijfstoestand die maximaal 12 dagen per jaar optreedt.
Indirecte hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, maar waarvan de bron buiten de inrichtingsgrenzen ligt (bijvoorbeeld inrichtingsgebonden verkeer).
Invallend geluid	Het geluidniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie wordt betrokken.
L_{95}-niveau (L_{95})	Het omgevingsgeluidniveau dat 95% van de tijd overschreden wordt.
Meteocorrectieterm (C_m)	Een term waarmee de geluidimmissie onder gestandaardiseerde reproduceerbare meteocondities wordt gecorrigeerd.
Referentieniveau	De hoogste waarde van het niveau van - of het omgevingsgeluid, dat 95% van de tijd overschreden wordt (L_{95}-niveau), of het equivalente geluidniveau van het wegverkeer minus 10 dB.
Representatieve bedrijfssituatie	Het betreft hier die bedrijfssituatie die in de maximale geluidbelasting resulteert en die vaker dan 12 maal op jaarbasis kan optreden.
Vergunningspunt	De plaats waar de geluidniveaus volgens de vigerende vergunning dienen te worden bepaald.
Zonebewakingspunt	Een beoordelingspunt waarop de geluidniveaus vanwege het gezoneerde industrieterreinen wordt bewaakt. Dit kan zowel op de geluidzone zelf zijn of ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen zoals woningen.

3. Inleiding

AviTwente B.V. heeft het voornemen om op korte termijn de huidige inrichting op de locatie Boeldershoek te Enschede met postadres Boldershoekweg 51 te Hengelo op het bedrijventerrein Twentekanaal uit te breiden met een Biomassa-elektriciteitscentrale (voortaan te noemen BEC). Voor een dergelijke uitbreiding met de verwachte verwerkingscapaciteit is de regeling inzake het opstellen van een milieu effect rapport (MER) van toepassing. Het voorliggende akoestisch onderzoek vormt een belangrijk onderdeel van het milieu effect rapport.

In de rapportage wordt onderscheid gemaakt tussen de referentiesituatie (bedrijfssituatie 2004 + derde verbrandingslijn), de toekomstige bedrijfssituatie inclusief de biomassa-elektriciteitscentrale en de alternatieven zoals beschreven in het MER in zoverre deze vanuit akoestisch oogpunt als verschillend mogen worden beschouwd.

Voor de voorgenomen uitbreiding is een prognose van de geluidemissie opgesteld op basis van technische gegevens en meetresultaten bij vergelijkbare installaties. Het doel van het prognoseonderzoek is om inzicht te geven in de te verwachten geluidimmissie ten gevolge van de gehele verbrandingsinstallatie (AVI) inclusief de BEC en de daarbij behorende activiteiten op het bedrijfsterrein van AviTwente naar haar directe omgeving.

Als basis voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het reeds bestaande rekenmodel voor het gehele industrieterrein. Door middel van overdrachtsberekeningen zijn voor de verschillende varianten de geluidniveaus op de vergunningspunten bepaald.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de regels uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (HMRI-1999).

In de voorliggende rapportage worden de uitgangspunten en bevindingen van het akoestisch onderzoek beschreven.

4. Situering en bedrijfsbeschrijving

4.1. Situering inrichting

De inrichting is gelegen aan de Oude Hengelose Dijk te Enschede met als postadres Boldershoekweg 51 te Hengelo op het gezoneerde industrieterrein Twentekanaal. Het deel waar de AVI gesitueerd is, wordt Boeldershoek genoemd en ligt op het zuidoostelijk deel van het industrieterrein. De woningen van derden zijn zowel binnen als buiten de geluidzone gelegen. De nieuwe installatie is voorzien op het zuidwestelijk deel van het industrieterrein.

In figuur 1 wordt de situering van de inrichting op het industrieterrein weergegeven. In figuur 2.1 is een overzicht gegeven van het bedrijfsterrein met daarin aangegeven de grenzen van de nu te beschouwen inrichting. Figuur 2.2 geeft een overzicht van de mogelijke opstelling van de BEC.

4.2. Bedrijfsbeschrijving

In de huidige situatie wordt bij de inrichting huishoudelijk en bedrijfsafval uit Noordoost Nederland verbrand. De inrichting bestaat uit een grote bedrijfshal, een slakkenverwerkingsgebouw, een kantoorgebouw en een opslag bodemassen. Buiten de hal zijn de transportbewegingen, de activiteiten van de shovels en dumpers en de condensorunit als belangrijkste geluidbronnen aan te merken. De aanvoer van het te verbranden materiaal vindt onder andere plaats met behulp van containers en via huisvuilwagens. De grote bedrijfshal bestaat uit een loshal (Reception Area), de vuilbunkers (Waste Bunker), het ketelhuis (Boiler House), de rookgasreiniging (Flue Gas Treatment), de turbinehal (Turbine House) en de rotorschaarruimte (RS).

De containerwisselplaats (CWT) behoort niet tot de inrichting van de AVI en is als zodanig in de vergunning van het afvalverwerkingsbedrijf Boeldershoek opgenomen. De geluidemissie die vanaf dit deel ontstaat, is in de nu voorliggende rapportage niet beschouwd. Dit geldt ook ten aanzien van de transportbewegingen. In het akoestische rekenmodel zijn alleen de transportbewegingen over het terrein van de AVI en de BEC beschouwd. Het transport tussen de weegbrug en de inrichting AviTwente is onderdeel van de inrichting 'Afvalverwerkingsbedrijf Boeldershoek' van moederbedrijf Twence B.V. De containers worden met behulp van vrachtwagens naar de verbrandingsinstallatie vervoerd. Zowel de geluidbijdrage ten gevolge van de transporten van en naar de weegbrug als de geluidemissie die ontstaat ten gevolge van activiteiten op de containerwisselplaats behoren tot het afvalverwerkingsbedrijf Boeldershoek en dienen aan de geluidvoorwaarden uit de vergunning van dit bedrijf te voldoen.

5. Uitgangspunten

5.1. Rapporten en tekeningen

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:

- *Geluidvoorschriften volgens de vergunning, kenmerk EMT/2003/3550 d.d. 2 september 2003;*
- *Voorstel geluidvoorschriften provincie Overijssel in verband met realisatie derde verbrandingslijn;*
- *Akoestisch onderzoek behorende bij M.E.R. voor een derde verbrandingslijn op het terrein van Twence Afvalverwerking te Hengelo met kenmerk 2002.2469-4 d.d. 14 mei 2003;*
- *Startnotitie Biomassa-elektriciteitscentrale Twence B.V. met kenmerk 50351949-KPS/TPE 03-1117 d.d. december 2003;*
- *Tekeningen en Kadastrale kaarten van de inrichting en de directe omgeving;*
- *Schetsen opstelling BEC;*
- *Gevoerd overleg met de opdrachtgever;*
- *Bureau-ervaringscijfers.*

5.2. Normstelling

Bij de toetsing van de mogelijke geluidhinder vanwege de voorgenomen activiteiten binnen een inrichting wordt allereerst onderscheid gemaakt tussen directe en indirecte geluidhinder. Bij directe geluidhinder of de geluidbijdrage vanwege activiteiten, installaties en werkzaamheden binnen de grenzen van de inrichting wordt onderscheid gemaakt tussen het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en het maximale geluidniveau L_{Amax}. Het industrieterrein is van een geluidzone als bedoeld in de Wet geluidhinder voorzien. Dit betekent dat ter plaatse van de geluidzone het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege alle bedrijven op dit industrieterrein niet meer mag bedragen dan 50 dB(A) tijdens de dagperiode, 45 dB(A) tijdens de avondperiode en 40 dB(A) tijdens de nachtperiode. De toetsing of de aangevraagde geluidruimte voor een bepaalde inrichting binnen dit industrieterrein "inpasbaar" is binnen de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde wordt uitgevoerd door de zonebeheerder, in dit geval de gemeente Hengelo.

Navolgend worden de vigerende grenswaarden besproken (directe geluidhinder) en de te hanteren grenswaarden voor inrichtingsgebonden verkeer (indirecte geluidhinder).

5.2.1. Vigerende grenswaarden (directe geluidhinder)

In de Milieuvergunning uit 2003 (afgegeven door de provincie Overijssel op 2 september 2003, kenmerk EMT/2003/3550) zijn geluidvoorschriften verbonden aan de optredende geluidniveaus vanwege het bedrijf in de omgeving van het bedrijf.

Bij de provincie bestaat het voornemen deze aan te passen aan de situatie zoals omschreven in het MER voor een derde verbrandingslijn onder "voorgenomen situatie na maatregelen". In de tabel 1 en 2 zijn de voor dit onderzoek relevante geluidvoorschriften weergegeven zowel wat de vigerende vergunning betreft als de voorgenomen wijziging. Daarbij geeft tabel 1 de grenswaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en tabel 2 de grenswaarden voor het maximale geluidniveau. Voor beide geluidvoorwaarden geldt dat een beoordelingshoogte van 5 meter moet worden gehanteerd. In het voorstel van geluidvoorschriften voor de derde verbrandingslijn is sprake van twee verschillende geluidgrenswaarden die afhankelijk van de uiteindelijke variantkeuze in werking treden. Het betreft hier de "toekomstige situatie na aanvullende maatregelen" en variant III : 100% warmtelevering en aanvullende maatregelen. Voor het realiseren van de BEC en de toetsing is die uitvoeringsvariant van de derde lijn bepalend die resulteert in de hoogste geluidbijdrage op de zonegrens en wel specifiek in de nachtperiode. Immers is de BEC inpasbaar rekening houdend met deze uitvoeringsvariant van de derde lijn dan is dit ook het geval bij de andere uitvoeringsvariant. Uit een vergelijking van de geluidgrenswaarden van het voornemen blijkt dat dit het geval is bij de "toekomstige situatie na aanvullende maatregelen"
In de geluidvoorschriften zijn 10 punten opgenomen waar de geluidbijdrage berekend en getoetst dient te worden (de vergunningspunten). Daarbij is sprake van 7 controlepunten en drie punten met omschrijving "zonegrens". Van de 7 controlepunten zijn er twee (rekenpunt 215 en 219) ter hoogte van de huidige zonegrens gelegen.

Tabel 1: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) per vergunningspunt

Vergunningspunt	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)		
	Dag 07.00-19.00 uur	Avond 19.00-23.00 uur	Nacht 23.00-07.00 uur
zonebewakingspunten			
145. zonegrens	36 (38)	32 (33)	31 (32)
147. zonegrens	34 (35)	27 (29)	27 (28)
155. zonegrens	34 (33)	24 (29)	23 (25)
controlepunten nabij de inrichting			
215. controlepunt 1	29 (34)	25 (26)	24 (25)
216. controlepunt 2	35 (36)	34 (34)	27 (29)
217. controlepunt 3	36 (33)	29 (30)	26 (26)
218. controlepunt 4	27 (28)	17 (22)	17 (17)
219. controlepunt 5	34 (34)	24 (29)	24 (25)
220. controlepunt 6	33 (34)	25 (27)	25 (26)
221. controlepunt 7	40 (38)	34 (33)	33 (33)

(..) voorgenomen aanpassing geluidvoorschriften Triade.

De controlepunten 2, 3, 4, 6 en 7 zijn rekenpunten in de directe omgeving van de inrichting. De controlepunten 1 en 5 liggen net als rekenpunt 145, 147 en 155 ter hoogte van de zonegrens.

Dit betekent dat het bedrijf ter plaatse van de zonegrens volgens de voorgenomen aanpassing van de voorschriften na realisatie van de derde verbrandingslijn maximaal 42 dB(A) etmaalwaarde mag veroorzaken (tabel 1; rekenpunt 145: nachtperiode + 10 dB(A)). Dit betekent ook dat de bijdrage 8 dB(A) lager is dan de voor het gehele industrieterrein gereserveerde geluidbelasting.

Tabel 2: maximale geluidniveaus in dB(A) per vergunningspunt

Vergunningspunt	Maximale geluidniveaus in dB(A)		
	Dag 07.00-19.00 uur	Avond 19.00-23.00 uur	Nacht 23.00-07.00 uur
Zonebewakingspunten			
145. zonegrens	47 (49)	47 (49)	40 (35)
147. zonegrens	40 (36)	40 (35)	40 (35)
155. zonegrens	45 (40)	45 (40)	40 (35)
Controlepunten nabij de inrichting			
215. controlepunt 1	40 (40)	40 (40)	40 (35)
216. controlepunt 2	49 (46)	49 (46)	40 (35)
217. controlepunt 3	45 (40)	45 (38)	40 (35)
218. controlepunt 4	40 (35)	40 (35)	40 (35)
219. controlepunt 5	41 (40)	41 (40)	40 (35)
220. controlepunt 6	40 (37)	40 (35)	40 (35)
221. controlepunt 7	45 (52)	45 (52)	40 (35)

(..) voorgenomen aanpassing geluidvoorschriften Triade.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de maximale geluidniveaus gelden te plaatse van een groot aantal controlepunten. De beoordeling van de maximale geluidniveaus of pieknivcaus dient volgens de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening (1998) plaats te vinden. Deze schrijft voor dat de maximale geluidniveaus beoordeelt dienen te worden ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen en dat het opnemen van grenswaarden van minder dan 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode niet zinvol wordt geacht daar de van nature aanwezige geluiden al in hogere maximale geluidniveaus resulteren en als zodanig ook niet als hinderlijk worden beschouwd.

5.2.2. Nadere beschouwing langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (directe geluidhinder)

Bij iedere vergunningprocedure dient door de zonebeheerder te worden nagegaan of de aangevraagde geluidruimte inpasbaar is binnen de voor het gehele industrieterrein gereserveerde geluidruimte. De toetsing in deze rapportage heeft alleen plaatsgevonden aan de voorgestelde nieuwe grenswaarden voor de situatie na realisatie van de derde verbrandingslijn bij de AVI en na uitvoeren van de voorgestelde maatregelen. Hierbij moet worden opgemerkt dat de voorgenomen uitbreiding (BEC) op zeer korte afstand van de huidige vergunningspunten is gelegen in verhouding tot de overige bestaande installaties van de AVI. Door de korte afstand zullen deelinstallaties van de BEC in belangrijke mate de totale geluidbijdrage ter plaatse van deze vergunningspunten gaan bepalen ook na het toepassen van de laatste stand der techniek. Dit betekent ook dat een overschrijding van de geluidvoorwaarden op de controlepunten dan ook onvermijdelijk zal zijn. De BEC wordt echter gerealiseerd op een deel van het industrieterrein waar voorheen geen geluidproducerende activiteiten plaatsvonden. Bij zonebeheer van een industrieterrein wordt geluidruimte toegekend aan alle ingevulde maar ook braakliggende terreindelen. Door de zonebeheerder dient te worden nagegaan hoe groot deze geluidruimte bedraagt en of een verruiming van de voorschriften tot de mogelijkheden behoort.

De nu voorliggende rapportage is primair bedoeld als onderzoeksrapport waarin de verschillende uitvoeringsvarianten wat geluid betreft met elkaar worden vergeleken. Dit is in de rapportage verwerkt door per variant telkens een toetsing uit te voeren aan de referentiesituatie zijnde de situatie na realisering van de derde lijn inclusief maatregelen. Uiteraard wordt bij de beschouwde varianten de laatste stand der techniek toegepast en maatregelen volgens het alara-principe.

Voor de toetsing in het kader van vergunningverlening is alleen van belang of de aan te vragen nieuwe situatie na toepassing van alara ook inpasbaar is binnen de voor het gehele industrieterrein gereserveerde geluidruimte van 50 dB(A) etmaalwaarde. Deze toets wordt door de zonebeheerder uitgevoerd.

5.2.3. Gehanteerde grenswaarden voor inrichtingsgebonden verkeer

De inrichting is gelegen op een industrieterrein dat volgens de Wet geluidhinder van een geluidzone is voorzien. Op grond van jurisprudentie hoeft de geluidbijdrage vanwege het verkeer van en naar een inrichting gelegen op een gezoneerd industrieterrein ter plaatse van woningen niet getoetst te worden aan de streefwaarden zoals geformuleerd in de Circulaire Indirecte Hinder. Op grond hiervan is de bijdrage vanwege het verkeer van en naar de inrichting in het onderzoek dan ook niet nader beschouwd.

5.3. Rekenmodel (algemeen)

Voor de berekeningen van de geluidniveaus op de rekenpunten is als basis gebruik gemaakt van het rekenmodel uit het akoestisch onderzoek behorende bij het MER voor een derde verbrandingslijn bij de AVI (kenmerk 2002.2469-4 d.d. 14 mei 2003). Vervolgens is voor het inzichtelijk maken van het effect van het voornemen dit rekenmodel op enkele punten gewijzigd en zijn een aantal bronnen toegevoegd (BEC). Het derde rekenmodel beschrijft de situatie die ontstaat indien uitvoeringsvariant I (uit het MER derde verbrandingslijn) wordt uitgevoerd.

Met behulp van het computerprogramma Geonoise versie 5.03 zijn met het rekenmodel overdrachtsberekeningen uitgevoerd naar de vastgestelde immissiepunten. De ligging van de immissiepunten wordt in figuur 4 weergegeven.

6. Referentiesituatie (bestaand + derde verbrandingslijn)

6.1. Algemeen

Als referentiesituatie geldt de bedrijfssituatie 2004 zoals beschreven in het akoestisch onderzoek behorende bij het M.E.R. voor een derde verbrandingslijn op het terrein van Twence Afvalverwerking te Hengelo met kenmerk 2002.2469-4 d.d. 14 mei 2003 (Cauberg-Huygen R.I. B.V.). De vergunningaanvraag voor de derde lijn worden alleen de voorgenomen activiteit en de variant III nader beschouwd. Hierin is nog geen definitieve keuze gemaakt zodat als referentiesituatie voor de nu voorliggende MER uitsluitend de voorgenomen activiteit inclusief maatregelen wordt beschouwd daar deze variant in de hoogste geluidbijdrage resulteert (bepalend voor restruimte binnen zonegrens voor toekomstige ontwikkelingen zoals BEC).

6.2. Representatieve bedrijfssituatie

Er wordt continu gedurende 24 uur per dag gewerkt. Dit betekent voor een groot deel van de geluidbronnen die samenhangen met de geluiduitstraling door de gevels van de gebouwen een bedrijfsduurpercentage van 100 % voor zowel de dag-, de avond- als de nachtperiode. De transportbewegingen vinden plaats in de periode zoals aangegeven in tabel 3. Navolgend wordt een totaal overzicht gegeven van de bedrijfstijden van de verschillende bedrijfsonderdelen.

Tabel 3: overzicht bedrijfstijden in uren van de diverse bedrijfsonderdelen en de aantallen transportbewegingen

Omschrijving onderdeel + activiteiten	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
Reception Area (RA)	12	0,4*	0,8*
Waste Bunker (WB)	12	4	8
Boiler Hoise (BH)	12	4	8
Flue Gas Treatment (FGT)	12	4	8
Turbine House (TH)	12	4	8
Control Area (CA)	12	4	8
Water Treatment (WT)	12	4	8
Slag Treatment (ST)	10	0	0
Condensorunit, trafo, etc.	12	4	8
Transportbewegingen			
Aanvoer afval naar bunker	2*296	0	0
Aanvoer bulkgrondstoffen	2*1	2*1	0
Afvoer bodemassen van silo naar opslag	2*51	0	0
Afvoer bodemassen van opslag	2*84	2*21	0
Afvoer vliegas	2*5	0	0
Afvoer metalen	2*2	0	0
Afvoer slib	2*10	2*10	0
Afvoer gritten	2*2	0	0

- De geluidemissie in deze hal wordt voornamelijk bepaald door de transportbewegingen en de hier opgestelde shredder. In de avond- en nachtperiode is het geluidniveau in deze hal 10 dB(A) lager. Dit is in het rekenmodel in de bedrijfstijd verdisconteerd.

De diverse rijroutes zijn weergegeven in figuur 3.1 tot en met 3.4.

Bij het slakkendepot is een dumper van het type Volvo A25 C werkzaam. Deze dumper verricht maximaal gedurende 8 uur uitsluitend in de dagperiode werkzaamheden in het depot. Tevens is in het depot een shovel en een shredder gedurende dezelfde tijd werkzaam.

In tabel 4 is een overzicht opgenomen van de transportbewegingen van en naar AviTwente vanaf de ingang van de inrichting 'Afvalverwerkingsbedrijf Boeldershoek' van Twence B.V. tot aan de poort van AviTwente.

Tabel 4: aantal transportbewegingen buiten terrein AviTwente

Omschrijving onderdeel + activiteiten	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
Aanvoer afval	2*296	0	0
Aanvoer bulkgrondstoffen	2*1	2*1	0
Afvoer bodemassen	2*84	2*21	0
Afvoer vliegas	2*5	0	0
Afvoer metalen	2*2	0	0
Afvoer slib	2*1	2*1	0
Afvoer gritten	2*2	0	0
Totaal	2x391	2x23	0

6.3. Afwijkende bedrijfssituatie

Overeenkomstig de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening worden situaties die minder dan 12 maal op jaarbasis kunnen optreden als afwijkend of incidenteel beschouwd. Voor de onderhavige inrichting geldt weliswaar voor een aantal installaties een beperkte inzet op jaarbasis doch deze komen wel meer dan 12 maal op jaarbasis voor en zijn onder de representatieve bedrijfssituatie beschouwd. Dit betekent dat geen sprake is van een incidentele of afwijkende bedrijfssituatie.

6.4. Trillingen en laagfrequent geluid

Binnen de inrichting zijn enkele installaties opgesteld die mogelijk trillingen of laag frequent geluid produceren. Het betreft hier enkele installaties van de slakbewerking, de triltransporteurs nabij de ovens en de stoomturbine. Deze installaties zijn allen zodanig in een gebouw opgesteld dat geen significante overdracht plaatsvindt tussen deze installaties en het gebouw. De afstand tussen de inrichting en de woningen bedraagt meer dan 500 meter zodat gesteld kan worden dat ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen buiten het industrieterrein geen sprake zal zijn van hinder vanwege trillingen of laagfrequent geluid. Ten aanzien van trillingen wordt met 'hinder' de kwantificering volgens de SBR-richtlijnen gehanteerd.

6.5. Akoestische gegevens

6.5.1. Gehanteerde meet- en rekenmethoden

De geluidvermogenniveaus van de geluidbronnen zijn bepaald aan de hand van berekeningen. De gegevens voor deze berekeningen zijn ontleend aan in het verleden verrichte geluidmetingen ter plaatse en/of geluidmetingen aan vergelijkbare installaties en materiaalgegevens. Ten aanzien van de in het verleden gerapporteerde geluidonderzoek als onderdeel van het MER voor de derde verbrandingslijn zijn bij de inrichting geen wijzigingen doorgevoerd. Dit betekent dat hier, wat betreft de uitwerking van de meetresultaten wordt verwezen naar de rapportage van 14 mei 2003. In bijlage III zijn de invoergegevens (geluidbronnen) van het rekenmodel opgenomen.

Uitpandig opgestelde stationaire installaties en activiteiten
Tabel 5 geeft een overzicht van de stationaire geluidbronnen zoals deze in het rekenmodel zijn opgenomen.

Tabel 5: overzicht stationaire geluidbronnen en bijbehorende bedrijfstijden

Bron		L_{WR} [dB(A)]	Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren]		
			Dag 07.00-19.00u	Avond 19.00-23.00u	Nacht 23.00-07.00u
95-96	Transportband slakken	90	12	4	0
102	Slakken in silo	85	10	0	0
103	Transport depot Fe 0-70	85	8*	0	0
104	Transport depot non-Fe	95	8*	0	0
105	Transport depot Fe 0-40	95	8*	0	0
112	Schoorsteen	87	12	4	8
113	Exhaust system shredder	85	8	0	0
118-120	Condensor upper part	89-96	12	4	8
121-124	Condensor lower part	89-91	12	4	8
125	Steam duct lower	79	12	4	8
126	Steam duct vertical	79	12	4	8
127,128	section	79	12	4	8
150	Sd upper part horizontal	80	12	4	8
151	Gas station	80	12	4	8
148-149	Trafo Outlet building wall exha	80	12	4	0
111	Ontluchten bulkwagen	118	5 min.	5 min.	0
117	Lossen bulkwagen	100	1	1	0
385	Shredder bodemassen	114	8	0	0
2001-2045	Uitbreiding gevels	70-82	12	4	8
2046-2055	Uitbreiding daken	74-83	12	4	8
2056, 2061-2063, 2076-2078	Luchtgekoelde condensor	88-96	12	4	8
2057-2060	Steam duct	79	12	4	8
2064-2065	Turbinehal dak	75	12	4	8
2066-2075	Turbinehal gevels	75	12	4	8
13,27,62,79	RA upper/lower east	75-85	12	4	8

Bron		L_{WR} [dB(A)]	Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren]		
			Dag 07.00-19.00u	Avond 19.00-23.00u	Nacht 23.00-07.00u
16-19	ST gevels	73	12	4	–
29-32	ST gevels	85	12	4	–
42,50,84	ST dak	80-89	12	4	–
80-83	ST gevels	77-80	12	4	–
52	WB roof	88	12	4	8
53	BH roof	76	12	4	8
55	FGT roof 4	74	12	4	8
95-96	Transportband slagtreat	90	12	4	–
112	Schoorsteen	87	12	4	8
148-149	Outlet building wall exha	80	12	4	–

* in rapport revisievergunning staat per abuis in tabel 3 10 uur genoemd terwijl in rekenmodel rekening is gehouden met 8 uur.

Bij de slakkenopslag wordt maximaal 6 weken per jaar een mobiele breker van type Stamag van de firma Bowie ingezet. De geluidemissie van deze installatie is door Cauberg-Huygen R.I. B.V. middels geluidmetingen elders (Weert) vastgesteld. Het totale bronvermogen bedroeg 114 dB(A).

Mobiele geluidbronnen
De mobiele geluidbronnen (transportbewegingen) kunnen worden onderscheiden in bronnen met een min of meer vaste rijroute en bronnen zonder vaste rijroute.

In tabel 6 zijn de mobiele bronnen met min of meer vaste rijroute samengevat. Het rijden van personenauto's en busjes op het voorterrein wordt als akoestisch niet relevant beschouwd ten opzichte van het rijden van vrachtwagens over het terrein. Deze rijroute is derhalve bij de berekeningen niet meegenomen. Ten aanzien van tabel 6 dient te worden opgemerkt dat een aantal rijroutes gedeeltelijk buiten de inrichtingsgrenzen valt. Dit deel van de rijroutes wordt niet als onderdeel van 'directe' geluidhinder beschouwd en zijn derhalve buiten beschouwing gelaten. De weegbruggen zijn niet gelegen binnen de grenzen van de inrichting waarvoor de MER wordt opgesteld. De wachtende vrachtwagen met stationair draaiende motor is bij de berekeningen van de directe geluidbelasting dan ook niet meegenomen (valt onder vergunning Afvalverwerking Boeldershoek).

Tabel 6: mobiele bronnen met min of meer vaste rijroutes

Bron		L_{WR} [dB(A)]	Aantallen per etmaalperiode					
			Dag 07.00-19.00		Avond 19.00-23.00		Nacht 23.00-07.00	
			Heen	Terug	Heen	Terug	Heen	Terug
aanvoer								
138-139	Afval van weegbrug naar bunker	102	296	296	0	0	0	0
314-320	Bulkgrondstoffen van weegbrug naar FGT west	102	1	1	1	1	0	0

Bron		L_{WR} [dB(A)]	Aantallen per etmaalperiode					
			Dag 07.00-19.00		Avond 19.00-23.00		Nacht 23.00-07.00	
			Heen	Terug	Heen	Terug	Heen	Terug
afvoer								
321-324	Bodemassen van slaksilo naar slakopslag (dumper)	112	51	51	12	12	0	0
325	Bodemassen van slakopslag naar weegbrug	102	84	84	21	21	0	0
334-338	Vliegas en zouten van tunnel bij FGT3 naar interne weegbrug containerwissel	102	5	5	0	0	0	0
342-346	Metalen van ST east naar weegbrug	102	2	2	0	0	0	0
357-361	Slib van FGT south 2 naar weegbrug	102	10	10	10	10	0	0
370-375	Gritten van FGT north 1 naar weegbrug	102	2	2	0	0	0	0

De gemiddelde rijsnelheid op het bedrijfsterrein bedraagt 10 km/uur. De diverse rijroutes zijn weergegeven in figuur 3.1 t/m 3.4.

In tabel 7 is een overzicht gegeven van de mobiele bronnen zonder vaste rijroute.

Tabel 7: overzicht mobiele bronnen zonder vaste rijroute met bijbehorende bedrijfstijden

Bron		L_{WR} [dB(A)]	Bedrijfsduur per etmaalperiode [uur]		
			Dag 07.00-19.00 uur	Avond 19.00-23.00 uur	Nacht 23.00-07.00 uur
114, 305, 306	Werklocaties dumper bij slakkendepot	112	8	0	0
108-110	Werklocaties shovel bij slakkendepot	104	8	0	0

In bijlage III is een totaal overzicht opgenomen van de geluidbronnen zoals deze voor de referentiesituatie zijn gebruikt. De ligging van de geluidbronnen is weergegeven in figuur 5.1 tot en met 5.22. De voorgestelde maatregel uit de MER voor de derde verbrandingslijn is alleen weergegeven in figuur 5.1 (berg ten westen van slakkendepot). Bij de berekeningen is wel rekening gehouden met deze maatregel.

6.5.2. Maximale geluidniveaus

Voor de berekening van het maximale geluidniveau wordt ten gevolge van onder andere wisselende rijstijlen en het optrekken op het geluidvermogenniveau van de voertuigen een toeslag van + 5 dB(A) in rekening gebracht. Daarnaast wordt ook rekening gehouden met het akoestisch waarschuwingssignaal dat optreedt tijdens het achteruitrijden van een shovel en/of dumper (geluidvermogenniveau bedraagt 115 dB(A)). Uit geluidmetingen te Weert is gebleken dat het storten van slakken in de vultrechter van de brekerinstallatie resulteert in een maximaal bronvermogen van 118 dB(A).

De berekening van het maximale geluidniveau heeft plaatsgevonden aan de hand van de rekenresultaten op de gehanteerde rekenpunten. Voor de geluidbronnen aangegeven in de tabel 8 is het berekende L_i-niveau conform de nieuwe Handleiding meten en rekenen industrielawaai gecorrigeerd voor de meteocorrectieterm C_m en het verschil tussen de in het rekenmodel gehanteerde geluidvermogenniveaus en het werkelijke maximaal optredende geluidvermogenniveau.

Tabel 8: toelichting berekening maximale geluidniveaus L_{Amax}

Omschrijving	L_{WR} [dB(A)]	Correctie [dB(A)]	L_{Amax} [dB(A)]	Kan ontstaan in de		
				Dag	Avond	Nacht
108-110 Shovel slakken	104	4/11*	108/115	x	-	-
111 Ontluchten bulkwagen	118	0	118	x	x	-
114,305-306 Dumper slakkendepot	112	3	115	x	-	-
138-139 Vrachtwagen afval	102	5/13*	107/115	x	-	-
314-320 Vrachtwagen bulk	102	5/13*	107/115	x	x	-
321-324 Dumper bodemassen	112	3	115	x	-	-
325 Vrachtwagen bodemassen	102	5/13*	107/115	x	x	-
334-338 Vrachtwagen vliegassen	102	5/13*	107/115	x	-	-
342-346 Vrachtwagen metalen	102	5/13*	107/115	x	-	-
357-361 Vrachtwagen slib	102	5/13*	107/115	x	x	-
370-375 Vrachtwagen gritten	102	5/13*	107/115	x	-	-
385 Storten in vultrechter breker	114	4	118	x	x	-

* gehanteerde correctie voor piekbronvermogen vanwege respectievelijk het optrekken en het achteruitrijden.

De genoemde werklocaties zijn weergegeven in figuur 5.8 tot en met 5.19.

Incidenteel, minder dan 12 maal op jaarbasis, vindt momenteel reiniging van de verbrandingsovens plaats met behulp van explosieven. Volgens opgave van het bedrijf resulteren deze activiteiten niet in hoorbare geluidniveaus buiten de gebouwen van de verbrandingsinstallatie. Dit betekent dat deze activiteit niet resulteert in relevante maximale geluidniveaus ter plaatse van de beschouwde vergunningspunten in vergelijking met de geluidniveaus die ontstaan ten gevolge van het achteruitrijden van een shovel of dumper (waarschuwingssignaal).

6.6. Rekenresultaten en beoordeling

6.6.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

In tabel 9 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de vergunningspunten voor de referentiesituatie samengevat. Voor een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage IV. Tevens zijn in de tabel de geluidvoorwaarden opgenomen zoals voorgesteld door het bevoegde gezag in verband met de realisatie van de derde verbrandingslijn.

Tabel 9: berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voor de referentiesituatie

Vergunningspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]					
		Dagperiode (07.00-19.00)		Avondperiode (19.00-23.00)		Nachtperiode (23.00-07.00)	
		Berekend	*Toetsing*	Berekend	*Toetsing*	Berekend	*Toetsing*
Controlepunten							
215	Controlepunt 1	33,5	*34*	26,4	*26*	24,9	*25*
216	Controlepunt 2	35,5	*36*	34,1	*34*	28,8	*29*
217	Controlepunt 3	32,6	*33*	30,4	*30*	26,3	*26*
218	Controlepunt 4	27,7	*28*	21,9	*22*	17,4	*17*
219	Controlepunt 5	34,1	*34*	28,6	*29*	24,8	*25*
220	Controlepunt 6	34,5	*34*	27,1	*27*	26,5	*26*
221	Controlepunt 7	38,5	*38*	33,0	*33*	32,6	*33*
Zonebewakingspunten							
145	Zonebewakingspunt west	38,1	*38*	32,8	*33*	31,5	*32*
147	Zonebewakingspunt zuid	34,8	*35*	29,0	*29*	28,4	*28*
155	Zonebewakingspunt oost	34,1	*33*	28,6	*29*	24,8	*25*

Uit de toetsing van de berekeningsresultaten blijkt dat de voorgestelde grenswaarden niet worden overschreden. Dit is ook niet verwonderlijk daar de voorschriften zijn afgestemd op de rekenresultaten van deze situatie.

Uit de tabel blijkt ook dat ter hoogte van de geluidzone (rekenpunten 215, 219, 145, 147 en 155) de bijdrage maximaal 42 dB(A) etmaalwaarde bedraagt (rekenpunt 145: nachtperiode + 10 dB(A)). De berekende bijdrage is 8 dB(A) lager dan de voor het gehele industrieterrein gereserveerde geluidruimte van 50 dB(A) etmaalwaarde.

6.6.2. Maximale geluidniveaus L_{Amax}

In tabel 10 zijn de berekende maximale geluidniveaus voor de representatieve bedrijfssituatie op de vergunningspunten samengevat. Bij de berekening van de maximale geluidniveaus is tevens rekening gehouden met de maximale geluidniveaus vanwege het signaal dat tijdens het achteruitrijden in werking treedt. Daarbij is rekening gehouden met een piekgeluidvermogenniveau van 115 dB(A) (geluidbronnen shovel + 11 dB(A) en vrachtwagen en dumper + 13 dB(A)).

Bij de berekeningen is rekening gehouden dat dit over de gehele route van de transportmiddelen kan plaatsvinden. In werkelijkheid zal dit met name optreden ter hoogte van de slakkendepot en de slakkenverwerking.
De stoomveiligheidskleppen worden alleen aangesproken tijdens calamiteiten. Uit eerdere onderzoeken is gebleken dat ten gevolge van deze stoomveiligheidskleppen ter hoogte van de vergunningspunten maximale geluidniveaus kunnen ontstaan van ten hoogste 60 dB(A) (vergunningspunt 6 en 7). Deze niveaus kunnen zowel tijdens de dag-, de avond- als de nachtperiode optreden (afhankelijk van calamiteit).

Tabel 10: berekende maximale geluidniveaus voor de referentiesituatie

Vergunningspunt		Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]					
		Dagperiode (07.00-19.00)		Avondperiode (19.00-23.00)		Nachtperiode (23.00-07.00)	
		Berekend	*Toetsing*	Berekend	*Toetsing*	Berekend	*Toetsing*
	Controlepunten						
215	Controlepunt 1	40	*40*	40	*40*	<35	*35*
216	Controlepunt 2	46	*46*	46	*46*	<35	*35*
217	Controlepunt 3	40	*40*	38	*38*	<35	*35*
218	Controlepunt 4	<35	*35*	<35	*35*	<35	*35*
219	Controlepunt 5	40	*40*	40	*40*	<35	*35*
220	Controlepunt 6	37	*37*	35	*35*	<35	*35*
221	Controlepunt 7	52	*52*	52	*52*	<35	*35*
	Zonebewakingspunten						
145	Zonebewakingspunt west	49	*49*	49	*49*	<35	*35*
147	Zonebewakingspunt zuid	36	*36*	<35	*35*	<35	*35*
155	Zonebewakingspunt oost	40	*40*	40	*40*	<35	*35*

Uit de toetsing van de berekeningsresultaten blijkt dat de vigerende grenswaarden niet worden overschreden. Voor een uitgebreider overzicht van de immissieniveaus op basis waarvan de maximale geluidniveaus zijn bepaald wordt verwezen naar bijlage V.

6.7. Geluidsituatie omgeving inrichting

Voor het vaststellen van de referentiesituatie is het belangrijk inzicht te krijgen in de bestaande toestand met betrekking tot geluid. Hierbij wordt behalve industrielawaai ook lawaai veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer en vliegtuigverkeer beschouwd.

De bestaande geluidsituatie van het betreffende gebied wordt in hoofdzaak bepaald door de bedrijven op het industrieterrein en door de snelweg A35 Almelo/Hengelo – Enschede. Andere geluidbronnen, zoals railverkeer en vliegtuigverkeer, leveren nauwelijks een relevante geluidbijdrage.

6.7.1. Wegverkeer A35 Almelo/Hengelo - Enschede

Er is alleen onderzocht hoe hoog de geluidbelasting bedraagt bij km 61,2 – km 66,7.

Verkeersintensiteiten
De bij de berekeningen gehanteerde verkeersintensiteiten voor de A35, tussen de knooppunten Industrieterrein Twenthe Kanaal en Enschede West, zijn afkomstig van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat.

Tabel 11: overzicht verkeersintensiteiten (weekdaggemiddelde)

Weg	Wegvak	Opgave	
		Jaar	Intensiteit
A35	Ind. Twenthe Kanaal (km 61,2) – Enschede West (km 66,7)	2003	38.037

Categorieverdeling
De verdeling van het verkeer op de onderhavige wegen over de verschillende categorieën is conform opgave van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat. In tabel 12 zijn de in de berekeningen gehanteerde verkeersaantallen per categorie samengevat.

Tabel 12: categorieverdeling voertuigen

Weg	Periode	Uurintensiteit [%]	Categorieverdeling [%]		
			Lichte m.v.t.	Vrachtverkeer	
				Middelzwaar	Zwaar
A35	nacht	0,97	82,9	8,5	8,5

Hierbij is:
LV: lichte motorvoertuigen (personenauto's); MV: middelzware motorvoertuigen;
ZV: zware motorvoertuigen; MR: motorrijwielen.

Snelheid en wegdekverharding
In tabel 13 zijn de representatief te achten rijsnelheden voor de verschillende voertuigcategorieën samengevat. Daarnaast zijn de in de berekening gehanteerde wegdekverhardingen weergegeven. Sinds 1997 is dit wegvak van de Rijksweg A35 voorzien van het wegdektype ZOAB. Deze gegevens zijn afkomstig van Rijkswaterstaat Dienstkring Wegen te Hengelo (de heer Maathuis). Hiermee is bij de berekeningen rekening gehouden.

Tabel 13: overzicht verkeersintensiteiten en wegdekverharding

Weg	Wegdek-verharding	Snelheid [km/uur]		
		Lichte mvt	Middelzware mvt	Zware mvt
A35	ZOAB 6/16	115	90	90

Omgevingsparameters (Weghoogte)
In de berekening is aangenomen dat de weg circa 2 meter boven het plaatselijk maaiveld is gelegen.

Rekenresultaten
In tabel 14 zijn de resultaten van de (contour)berekeningen weergegeven. De genoemde waarden betreffen etmaalwaarde, exclusief een correctie volgens artikel 103 de Wet geluidhinder.

Tabel 14: rekenresultaten (ligging etmaalwaardegeluidcontouren)

Weg	Contour [dB(A)]	Afstand tot hart noordelijke rijbanen [m]
A35	70	19
	65	46
	60	92
	55	188
	50	380

Voor de gekozen vergunningspunten (zonebewakingspunten) betekent dit de volgende waarden:
- Zonebewakingspunt 145 is op 236 meter van de snelweg gelegen: 53 dB(A);
- Zonebewakingspunt 147 is op 35 meter van de snelweg gelegen: 67 dB(A);
- Zonebewakingspunt 155 is op 920 meter van de snelweg gelegen: << 50 dB(A).

6.7.2. Overige industrie

Zowel uit een akoestische onderzoek uitgevoerd in opdracht van de Twence Afvalverwerking (september 2001) als uit een onderzoek uitgevoerd door de zonebeheerder blijkt dat de geluidruimte op het zuidelijk deel van de bestaande geluidzone voornamelijk wordt bepaald door de vergunde activiteiten van Twence. De nieuwe installatie wordt geplaatst op het zuidwestelijk deel van het industrieterrein en wel aan de rand. Voor de dichtst bijgelegen zonebewakingspunten (145 en 146) geldt dat de totale ter beschikking staande geluidruimte nog niet geheel is opgevuld en dus mogelijk kan worden toegekend aan de nieuwe installatie. De totale vergunde geluidbelasting exclusief de AVI bedraagt vanwege de overige inrichtingen van Twence 40.9 dB(A) etmaalwaarde op punt 145 en 46.9 dB(A) op punt 147 (meest kritische punt).

Dit zou betekenen dat op deze punten nog een restruimte aanwezig is van 50 dB(A) op punt 145 en 48.0 dB(A) op punt 147. De uiteindelijke toets of de aangevraagde geluidruimte inpasbaar is binnen het voor het gehele industrieterrein gereserveerde geluidruimte dient door de zonebeheerder te worden uitgevoerd (gemeente Hengelo).

7. Toekomstige bedrijfssituatie (VA)

7.1. Beschrijving uitbreiding

Twence B.V. heeft het voornemen om een deel van het brandbaar afval dat momenteel in grote hoeveelheden wordt gestort of geëxporteerd (de biomassa) thermisch te gaan verwerken in een nieuw te bouwen roosterverbrandingsinstallatie (Biomassa-elektriciteitscentrale). De installatie zal verschillende brandstoffen gaan verwerken waarbij als hoofdbrandstof wordt uitgegaan van B-hout, overloop uit de compostering en snoeihout.

Deze Biomassa-elektriciteitscentrale (BEC) heeft een verbrandingscapaciteit van circa 160.000 ton per jaar. De realisatie van de BEC leidt niet tot akoestische aanpassingen aan de bestaande onderdelen van de AVI met dit verschil dat de nieuw te realiseren gebouwen wel zullen leiden in een afscherming van de geluidemissie van de installaties en mobiele geluidbronnen van de AVI.

De BEC bestaat uit de volgende onderdelen:
- Ontvangsthal;
- Roosterverbrandingsoven van circa 80 MW_{th} met ketel;
- Stoomturbine en luchtcondensor;
- Rookgasreiniging;
- Reststoffenverwerking en -afvoer.

De BEC wordt geïnstalleerd in nieuwe gebouwen die aan de zuidwestzijde van het huidige complex worden gerealiseerd (zie figuur 2.1 en 2.2). De hoogte van de storthal (ontvangst voorziening) bedraagt 12,0 meter en de hoogte van de roosterverbrandingsoven varieert van 11,0 (cycloon) tot 33,0 meter (ketelhuis). De schoorsteen behorende bij de BEC heeft een hoogte van 80,0 meter.

De aanvoer van het brandbaar afval vindt plaats over de weg door middel van containerwagens. Een deel van het afval is afkomstig van andere onderdelen van Twence. Elk inkomend transport wordt gewogen op een weegbrug elders op het terrein van de AVI. Na acceptatie wordt het afval via een toegang in de nieuw te bouwen storthal in een ontvangstbunker gestort. Vanuit de bunker wordt het afval gedoseerd aan de oven.

Een deel van de bij de verbranding ontstane reststoffen worden door een doekenfilter afgescheiden. Een ander deel wordt per vrachtwagen (circa 2 per dag) in een container afgevoerd.

7.2. Representatieve bedrijfssituatie

De nieuw te realiseren biomassa-elektriciteitscentrale zal gedurende 24 uur per etmaal in bedrijf zijn met uitzondering van de aan- en afvoer en het storten (ontvangsthal). De transportbewegingen vinden alleen plaats in de dagperiode. In totaal is sprake van 116 transportbewegingen (2 x 56 vrachtwagens en 2 x 2 bulkwagens). Hierbij zijn de containerwagens inbegrepen.

7.3. Overzicht toegevoegde geluidbronnen

Voor de geluidbronnen is een prognose opgesteld van de geluidemissie op grond van de door Twence en Kema aangeleverde (technische) informatie aangevuld met ervaringscijfers van Cauberg-Huygen R.I. B.V.

Onder de voorgenomen situatie worden primair maatregelen voorzien aan de bron waarbij door het stellen van geluidspecificaties aan de leverancier hieraan kan worden voldaan. Dit betekent voor de gebouwen dat wordt uitgegaan van een constructie bestaande uit enkelvoudige geprofileerde staalplaat. De geluidisolatie hiervan bedraagt:

Frequentie in Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Isolatie in dB	2*	8*	10	16	19	21	24	26	30*

*: ingeschat.

Ontvangsthal
In de ontvangsthal wordt het geluidniveau bepaald door de shovel (L_w = 104 dB(A) equivalent), het rijden en storten van vrachtwagens (L_w = 92.5 dB(A) equivalent over 56 vrachtwagens) en het mogelijk gebruik van een shredderinstallatie (Lw = 110 dB(A)). Deze laatste installatie is maximaal gedurende 8 uur in de dagperiode in bedrijf. Bij een eventueel bij derden in te huren installatie worden aan de geluidemissie eisen gesteld waaraan de verhuurder dient te voldoen. Het gemiddelde geluidniveau in de hal bedraagt 82 dB(A) als de shredder in bedrijf is en 76 dB(A) als dit niet het geval is.

Voor de transportband die de invoer van de installatie verzorgt de verbinding vormt tussen de ontvangsthal en het ketelhuis is een bronsterkte van 70 dB(A) per strekkende meter aangehouden (in totaal dus 86 dB(A) verdeeld over drie geluidbronnen).

Ketelhuis
Voor het ketelhuis is een gemiddeld geluidniveau van 77 dB(A) aangehouden op grond van geluidmetingen bij een vergelijkbare installatie. Voor de ketels betekent dit een specificatie van 74 dB(A) op 1 meter afstand.

Turbineruimte
Voor de turbines worden dermate voorzieningen getroffen dat het geluidniveau op 1 meter afstand van de turbine niet meer bedraagt dan 80 dB(A). Inclusief de overige installaties zal het gemiddelde geluidniveau in de ruimte niet meer bedragen dan 85 dB(A).

buiten opgestelde installaties
De zuigtrekventilator wordt van een omkasting voorzien waarmee een reductie van 15 dB(A) kan worden bereikt. Het totale geluidvermogen L_{wr} van de ventilator met omkasting bedraagt 94 dB(A).

Voor de luchtkoelers wordt een bronsterkte van 104 dB(A) per ventilator aangehouden op grond van specificaties van leveranciers. In totaal zijn drie ventilatoren voorzien van het type 'Low Noise' waardoor de totale bronsterkte 108 dB(A) bedraagt. Ventilatoren zijn verkrijgbaar in versies 'normaal of classic', 'low noise', 'very low noise' en 'super quiet'. De luchtkoelers worden akoestisch gunstig opgesteld. Hiermee wordt bedoeld dat de luchtkoelers vanuit de bewakingspunten gezien achter de nieuw te realiseren gebouwen worden geplaatst.

Voor de circa 50 meter lange stoomleiding is een bronsterkte van 92 dB(A) aangehouden. Dit betekent een specificatie van 63 dB(A) op 1 meter afstand van de leiding.

De bronsterkte van de schoorsteentop en de trafo zijn gebaseerd op grond van meetresultaten aan de huidige installaties. Voor de schoorsteentop geldt een specificatie van 75 dB(A) op 1 meter afstand en voor het trafostation is een bronsterkte van 80 dB(A) gehanteerd (54 dB(A) op 7,5 meter afstand). Voor het doekenfilter is een bronsterkte van 82 dB(A) voor de gehele filterinstallatie aangehouden.

De gehanteerde geluidbronnen zijn weergegeven in tabel 15 en bijlage VII. Voor het transport is rekening gehouden met aanname dat dit uitsluitend in de dagperiode over het terrein rijdt. Als maximaal representatieve bedrijfssituatie is die situatie gehanteerd waarbij 56 vrachtwagens voor de aanvoer en 2 bulkwagens over het terrein rijden. Voor de bulkwagens is een lostijd van 1 uur per wagen aangehouden. Daarnaast is ook rekening gehouden dat gedurende 1 minuut sprake is van een vrachtwagen op de weegbrug (stationair draaiende motor).

In bijlage VI zijn de resultaten van de berekeningen van de geluidvermogenniveaus opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de berekeningen van de bedrijfsduur van de mobiele bronnen opgenomen.

In tabel 15 en bijlage VII is een overzicht gegeven van de toegevoegde en gewijzigde akoestisch relevante geluidbronnen. De ligging van de geluidbronnen is weergegeven in figuur 6.1 tot en met 6.8

Tabel 15: overzicht toegevoegde geluidbronnen BEC en bedrijfstijden

Bron	Omschrijving	Bronvermogen L_{WA} [dB(A)]*	Bedrijfsduur [uur]			Ontwerpeis in dB(A)
			Dag	Avond	Nacht	
	Ontvangsthal					
1, 3	- oost en westgevel	86	8	0	0	Binnenniveau < 82 dB(A)
2	- noordgevel	86	8	0	0	
4	- zuidgevel (open)	96	8	0	0	
5	- dak	93	8	0	0	
	Ketelhuis					
6	- noordgevel	83	12	4	8	Ketel: 74 dB(A) op 1 meter
7	- oostgevel	84	12	4	8	
8	- zuidgevel	81	12	4	8	
9	- westgevel	84	12	4	8	
10	- dak	85	12	4	8	
	Cycloon					
12	- zuidelijk	78	12	4	8	
53-54	- west- en oostelijk	75	12	4	8	
13	- verticaal	81	12	4	8	
	MCC					
14	- zuidgevel	80	12	4	8	Binnenmilieu < 83 dB
16	- dak	78	12	4	8	
50,52	- oost- en westgevel	76	12	4	8	
51	- noordgevel	76	12	4	8	
	Turbine					
17	- westgevel	89	12	4	8	Per turbine 80 op 1 meter
18	- oostgevel	89	12	4	8	
11	- noordgevel	87	12	4	8	
15	- zuidgevel	87	12	4	8	
19	- dak	88	12	4	8	
20	Zuigtrekventilator	94	12	4	8	66 op 10 meter
21a-c	Luchtcondensor	108	12	4	8	76 op 10 meter
22	Pompgebouw	84	12	4	8	
23-30	Rijden vrachtwagens	102	116 bewegingen	0	0	
37	Lossen bulkwagens	107	2 uur	0	0	
60	Stationaire vrachtwagen	94	56 *1 minuut	0	0	
38	Ventilatie ontvangsthal	85	8	0	0	74 op 1 meter
39	Trafostation	80	12	4	8	54 op 7.5 meter
40-41	Stoomleiding	92	12	4	8	63 op 1 meter
42	Doekenfilter	82	12	4	8	
43-1/3	Transportband	86	12	4	8	60 op 1 meter
44	Schoorsteen (+ demper)	86	12	4	8	75 op 1 meter

* opgave betreft totale bronsterkte. Deze kan over meerdere geluidbronnen zijn verdeeld.

Bij de bepaling van de geluidemissie door de gevels van de verschillende gebouwen is rekening gehouden met de aanwezigheid van (ongedempte) luchtroosters. De bronhoogte van de geluidbronnen is ingeschat op basis van ervaringscijfers

Voor de condensorunit bestaan uitvoeringsvarianten die resulteren in een nog lagere geluidemissie dan de nu aangehouden installatie (low noise). De meerkosten van het toepassen van stillere ventilatoren liggen tussen de € 300.000,– en € 450.000,– (afhankelijk van de overbrenging) de condensor zelf niet meergerekend. De meerkosten worden niet alleen veroorzaakt door het type ventilator maar ook door het verlaagde toerental waarvoor een speciale E-motor en overbrenging (V-snaren) nodig zijn. Daarnaast biedt deze stillere installatie ook andere nadelen in de vorm van hogere onderhoudskosten, een hoger elektriciteitsverbruik en niet gangbare maar speciale uitvoering van de E-motor. Hierdoor is een dergelijke installatie voor het bedrijf niet bespreekbaar. Het ander werkingsprincipe in combinatie met de hogere kosten wordt deze maatregel door het bedrijf niet als een maatregel volgens het ALARA-principe beschouwd. De geluidreductie tussen low noise en very low noise bedraagt 3 dB(A). Bij het toepassen van een super quiet is een reductie tot 7 dB(A) mogelijk.

7.4. Rekenresultaten en toetsing

7.4.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Tabel 16 en bijlage VIII geeft een overzicht van de rekenresultaten voor de toekomstige bedrijfssituatie (voorgenomen activiteit + bestaande AVI + uitbreiding middels derde lijn). In figuur 4 is de ligging van de vergunningspunten weergegeven. In de tabel zijn de berekende resultaten weergegeven voor de situatie waarbij wel en de situatie waarbij geen rekening is gehouden met de realisatie van de derde verbrandingslijn.

Tabel 16: overzicht rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$; toekomstige bedrijfssituatie (voorgenomen activiteit)

Vergunningspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]					
		Dagperiode (07.00-19.00)		Avondperiode (19.00-23.00)		Nachtperiode (23.00-07.00)	
		Berekend	*Toetsing*	Berekend	*Toetsing*	Berekend	*Toetsing*
Controlepunten							
215	Controlepunt 1	32,0/31,6	*34*	28,9/28,1	*26*	28,2/27,2	*25*
216	Controlepunt 2	36,1/35,7	*36*	35,5/35,0	*34*	32,3/31,3	*29*
217	Controlepunt 3	33,4/33,1	*33*	31,1/30,4	*30*	28,9/27,8	*26*
218	Controlepunt 4	28,1/28,0	*28*	23,2/23,1	*22*	20,5/20,2	*17*
219	Controlepunt 5	36,5/36,4	*34*	32,0/31,8	*29*	30,7/30,3	*25*
220	Controlepunt 6	37,3/37,2	*34*	35,2/35,1	*27*	35,1/35,0	*26*
221	Controlepunt 7	48,0/47,9	*38*	42,7/42,6	*33*	42,6/42,4	*33*

Vergunningspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]					
		Dagperiode (07.00-19.00)		Avondperiode (19.00-23.00)		Nachtperiode (23.00-07.00)	
		Berekend	*Toetsing*	Berekend	*Toetsing*	Berekend	*Toetsing*
Zonebewakingspunten							
145	Zonebewakingspunt west	43,6/43,6	*38*	38,0/37,8	*33*	37,6/37,3	*32*
147	Zonebewakingspunt zuid	37,7/37,6	*35*	35,7/35,5	*29*	35,6/35,4	*28*
155	Zonebewakingspunt oost	36,6/36,5	*33*	32,2/31,9	*29*	30,9/30,5	*25*

--/-- = rekenresultaten voor de nieuwe situatie inclusief en exclusief derde lijn AVI.

Uit bijlage VIII blijkt dat de nieuwe installaties van de BEC op een aantal punten resulteert in een relevante geluidbelasting. De oorzaak hiervan is de positionering van de BEC ten opzichte van deze vergunningspunten. De BEC ligt op kortere afstand van deze punten in verhouding tot de AVI.

Uit de tabel en bijbehorende bijlage blijkt dat op meerdere vergunningspunten en in meerdere perioden overschrijdingen van de mogelijk nieuwe grenswaarden plaatsvinden. Dit is gezien de situering van de nieuwe installatie en de aanpassing van de storthellingen ten opzichte van de vergunningspunten ook niet verwonderlijk. Uit de rekenresultaten blijkt dat de overschrijding in belangrijke mate wordt bepaald door de AVI en de luchtkoelers van de BEC. Het effect van de derde verbrandingslijn is marginaal.

Uit de tabel blijkt ook dat ter hoogte van de geluidzone de bijdrage maximaal 48 dB(A) etmaalwaarde bedraagt in de situatie dat rekening wordt gehouden met de nieuwe situatie inclusief derde verbrandingslijn (punt 145: nachtperiode + 10 dB(A)). De berekende bijdrage is lager dan de voor het gehele industrieterrein gereserveerde geluidruimte van 50 dB(A) etmaalwaarde. Dit betekent dat wordt voldaan aan de berekende restruimte.

7.4.2. Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Tabel 17 en bijlage IX geeft een overzicht van de rekenresultaten voor de toekomstige bedrijfssituatie (voorgenomen activiteit). Bij de berekening is rekening gehouden met maximale geluidniveaus die kunnen ontstaan door de open deur van de ontvangsthal bij gebruik van een shredder (geluidbron 4a: L_{wmax} = 100 dB(A)), het optrekkende verkeer (L_{wmax} = 107 dB(A)) en het ontluchten van de bulkwagen (L_{wmax} = 118 dB(A)). Daarnaast is rekening gehouden met het waarschuwingssignaal bij het achteruitrijden van een vrachtwagen, shovel of dumper (L_{wmax} = 115 dB(A). Van de overige installaties zijn geen noemenswaardige maximale geluidniveaus te verwachten.

Tabel 17: overzicht rekenresultaten maximale geluidniveaus (L_{Amax}), toekomstige bedrijfssituatie (voorgenomen activiteit)

Vergunningspunt		Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]					
		Dagperiode (07.00-19.00)		Avondperiode (19.00-23.00)		Nachtperiode (23.00-07.00)	
		Berekend	*Toetsing*	Berekend	*Toetsing*	Berekend	*Toetsing*
Controlepunten							
215	Controlepunt 1	38	*40*	36	*40*	<35	*35*
216	Controlepunt 2	50	*46*	50	*46*	<35	*35*
217	Controlepunt 3	37	*40*	37	*38*	<35	*35*
218	Controlepunt 4	<35	*35*	<35	*35*	<35	*35*
219	Controlepunt 5	44	*40*	44	*40*	<35	*35*
Controlepunten							
220	Controlepunt 6	40	*37*	34	*35*	<35	*35*
221	Controlepunt 7	54	*52*	50	*52*	37	*35*
Zonebewakingspunten							
145	Zonebewakingspunt west	49	*49*	45	*49*	<35	*35*
147	Zonebewakingspunt zuid	39	*36*	<35	*35*	<35	*35*
155	Zonebewakingspunt oost	44	*40*	44	*40*	<35	*35*

Uit de toetsing van de berekeningsresultaten blijkt dat de door de provincie voorgestelde grenswaarden worden overschreden. Dit is niet verwonderlijk want de nieuwe installatie en daarmee ook de transportbewegingen dichter bij de vergunningspunten zijn gelegen. Op alle vergunningspunten bedraagt het maximale geluidniveau minder dan 54 dB(A) in de dagperiode, 50 dB(A) in de avondperiode en 37 dB(A) tijdens de nachtperiode. Gezien de woningen op grotere afstand van de inrichting zijn gelegen worden de volgens de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening maximaal toelaatbare grenswaarden van 70 dB(A) tijdens de dagperiode, 65 dB(A) tijdens de avondperiode en 60 dB(A) tijdens de nachtperiode bij geen enkele woning overschreden.

Voor een uitgebreider overzicht van de berekende immissieniveaus op basis waarvan de maximale geluidniveaus zijn bepaald wordt verwezen naar bijlage IX.

8. Variant I: Zwaardere gebouwstructuur

8.1. Geluidbronnen

Als variant op het voornemen is het effect beschouwd als de gebouwen niet uit enkelvoudige geprofileerde staalplaten worden opgebouwd maar een dooscon-structie bestaande uit een aluminium buitenplaat en met stalen binnendozen (90 mm steenwol).

De geluidisolatie hiervan bedraagt:

Frequentie in Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Isolatie in dB	12*	15*	18	33	54	53	36	42	42*

*: ingeschat

De daken worden opgebouwd uit geprofileerde aluminium beplating, 60 mm steenwol met een massa van 150 kg/m^3 en geprofileerde staalplaten aan de binnenzijde.

De geluidisolatie hiervan bedraagt:

Frequentie in Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Isolatie in dB	18*	21*	24	31	41	50	57	60	60*

*: ingeschat

Tabel 18 geeft (uitsluitend) een overzicht van de gewijzigde geluidbronnen. Bijlage X geeft de gewijzigde bronsterkteberekeningen.

Tabel 18: overzicht gewijzigde geluidbronnen BEC en bedrijfstijden

Bron	Omschrijving	Bronvermogen L_{WR} [dB(A)]	Bedrijfsduur [uur]		
			Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
	Ontvangsthal				
1,3	- oost en westgevel	71	8	0	0
2	- noordgevel	71	8	0	0
4	- zuidgevel (open)	95	8	0	0
5	- dak	87	8	0	0
	Ketelhuis				
6	- noordgevel	74	12	4	8
7,9	- oost en westgevel	80	12	4	8
8	- zuidgevel	73	12	4	8
10	- dak	83	12	4	8
	Cycloon				
12	- zuidelijk	69	12	4	8
53-54	- west- en oostelijk	66	12	4	8
13	- verticaal	69	12	4	8

Bron	Omschrijving	Bronvermogen L_{WR} [dB(A)]	Bedrijfsduur [uur]		
			Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
	MCC				
14	- zuidgevel	72	12	4	8
50,52	- oost/westgevel	66	12	4	8
51	- noordgevel	66	12	4	8
	Turbine				
11,15	- noord en zuidgevel	76	12	4	8
17	- westgevel	78	12	4	8
18	- oostgevel	78	12	4	8
19	- dak	72	12	4	8

In bijlage XI zijn de invoergegevens van het rekenmodel dat deze situatie beschrijft opgenomen.

8.2. Rekenresultaten en toetsing

8.2.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Tabel 19 en bijlage XII geeft een overzicht van de rekenresultaten voor de toekomstige bedrijfssituatie (variant I inclusief en exclusief 3e verbrandingslijn). In de tabel zijn de berekende resultaten weergegeven voor de situatie waarbij wel en de situatie waarbij geen rekening is gehouden met de realisatie van de derde verbrandingslijn. In figuur 4 is de ligging van de vergunningspunten weergegeven.

Tabel 19: overzicht rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$; toekomstige bedrijfssituatie (voorgenomen activiteit)

Vergunningspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]					
		Dagperiode (07.00-19.00)		Avondperiode (19.00-23.00)		Nachtperiode (23.00-07.00)	
		Berekend	*Toetsing*	Berekend	*Toetsing*	Berekend	*Toetsing*
Controlepunten							
215	Controlepunt 1	31,1/30,6	*34*	27,7/26,5	*26*	26,7/25,2	*25*
216	Controlepunt 2	35,5/35,1	*36*	34,9/34,5	*34*	31,2/29,9	*29*
217	Controlepunt 3	33,0/32,6	*33*	30,5/29,7	*30*	27,8/26,3	*26*
218	Controlepunt 4	27,9/27,8	*28*	22,7/22,6	*22*	19,5/19,1	*17*
219	Controlepunt 5	36,4/36,3	*34*	31,9/31,7	*29*	30,5/30,2	*25*
220	Controlepunt 6	36,7/36,6	*34*	34,3/34,1	*27*	34,1/34,0	*26*
221	Controlepunt 7	47,6/47,5	*38*	41,8/41,7	*33*	41,6/41,4	*33*
Zonebewakingspunten							
145	Zonebewakingspunt west	43,3/43,2	*38*	37,0/36,8	*33*	36,5/36,2	*32*
147	Zonebewakingspunt zuid	36,9/36,8	*35*	34,6/34,3	*29*	34,5/34,2	*28*
155	Zonebewakingspunt oost	36,5/36,5	*33*	32,1/31,8	*29*	30,7/30,4	*25*

-/- = rekenresultaten inclusief en exclusief derde verbrandingslijn AVI.

Uit de tabel en bijbehorende bijlage blijkt dat op meerdere vergunningspunten en in meerdere perioden overschrijdingen van de vigerende grenswaarden plaatsvinden.

De grootste overschrijding vindt plaats op controlepunt 7 en wordt in de nachtperiode veroorzaakt door de uitbreiding (BEC) en met name de luchtgekoelde condensor.

Uit de tabel blijkt ook dat ter hoogte van de geluidzone de bijdrage maximaal 46 dB(A) etmaalwaarde bedraagt (rekenpunt 145: nachtperiode + 10 dB(A)). De berekende bijdrage is lager dan de voor het gehele industrieterrein gereserveerde geluidruimte. Op de zonebewakingspunten wordt voldaan aan de berekende restruimte. Dit zou betekenen dat de installatie inpasbaar is binnen de voor het gehele industrieterrein gereserveerde geluidruimte. Door het bevoegde gezag en de zonebeheerder dient te worden beoordeeld of dit daadwerkelijk het geval is.

8.2.2. Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Een zwaardere gebouwstructuur leidt niet tot andere maximale geluidniveaus. Immers de maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door de mobiele geluidbronnen (shovels, vrachtwagens) en niet door de activiteiten in de gebouwen.

8.2.3. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ na verdergaande maatregelen

Navolgende tabel 20 geeft een overzicht van de rekenresultaten indien in de condensor in plaats van fans van het type low noise, fans van het type super quiet worden toegepast (reductie van 7 dB(A)). In de tabel zijn de berekende resultaten weergegeven voor de situatie waarbij wel en de situatie waarbij geen rekening is gehouden met de realisatie van de derde verbrandingslijn.

Tabel 20: overzicht rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$; toekomstige bedrijfssituatie (voorgenomen activiteit inclusief maatregelen condensor)

Vergunningspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]					
		Dagperiode (07.00-19.00)		Avondperiode (19.00-23.00)		Nachtperiode (23.00-07.00)	
		Berekend	*Toetsing*	Berekend	*Toetsing*	Berekend	*Toetsing*
Controlepunten							
215	Controlepunt 1	31,0/30,5	*34*	27,5/26,2	*26*	26,5/24,9	*25*
216	Controlepunt 2	35,2/34,7	*36*	34,5/34,0	*34*	30,1/28,3	*29*
217	Controlepunt 3	32,9/32,5	*33*	30,2/29,4	*30*	27,3/25,6	*26*
218	Controlepunt 4	27,7/27,1	*28*	22,3/22,1	*22*	18,4/17,9	*17*
219	Controlepunt 5	35,8/35,7	*34*	29,7/29,3	*29*	27,1/26,3	*25*
220	Controlepunt 6	35,3/35,2	*34*	31,6/31,3	*27*	31,4/31,0	*26*
221	Controlepunt 7	47,0/47,0	*38*	39,3/39,0	*33*	38,9/38,5	*33*

Vergunningspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]					
		Dagperiode (07.00-19.00)		Avondperiode (19.00-23.00)		Nachtperiode (23.00-07.00)	
		Berekend	*Toetsing*	Berekend	*Toetsing*	Berekend	*Toetsing*
Zonebewakingspunten							
145	Zonebewakingspunt west	43,0/42,9	*38*	35,5/35,1	*33*	34,7/34,2	*32*
147	Zonebewakingspunt zuid	35,6/35,3	*35*	31,9/31,1	*29*	31,6/31,0	*28*
155	Zonebewakingspunt oost	35,9/35,8	*33*	29,8/29,4	*29*	27,2/26,4	*25*

–/– = rekenresultaten voor de nieuwe situatie inclusief en exclusief derde lijn AVI.

Uit de tabel 19 en 20 valt af te lezen dat het overal effect van het toepassen van stillere ventilatoren in de condensor op de vergunningspunten een effect heeft van maximaal 3 dB(A) heeft in de nachtperiode (rekenpunt 220).

9. Samenvatting en conclusie

In het kader een MER is door Cauberg-Huygen R.I. B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het bedrijf AviTwente B.V. aan de Boldershoekweg 51 te Hengelo. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de bedrijfssituatie inclusief derde verbrandingslijn (referentiesituatie) en de voorgenomen situatie na realisatie van de biomassa-elektriciteitscentrale. Daarnaast is 1 uitvoeringsvariant beschouwd. De onderhavige inrichting ligt op het gezoneerde industrieterrein Twentekanaal. Uit het onderzoek blijkt ten aanzien van de verschillende beoordelingsparameters het volgende:

9.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Tabel 21 geeft een totaal overzicht van de berekeningsresultaten (langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$) op de gehanteerde toetsingspunten voor de in dit rapport beschouwde varianten. Onder "vergund" wordt de voorgenomen nieuwe geluidvoorwaarden van de provincie bedoeld. Uit de beschouwingen blijkt dat de door de provincie voorgestelde grenswaarden voor de AVI worden overschreden na realisatie van de BEC. Dit is gezien de positionering van de nieuwe installatie ten opzichte van de vergunningspunten ook niet verwonderlijk. Uit de geluidboekhouding van Twence blijkt dat de uitvoeringsvariant wel inpasbaar is binnen de op de zonebewakingspunten gereserveerde geluidruimte. De uiteindelijke toets van inpasbaarheid dient echter door de zonebeheerder te worden uitgevoerd.

Tabel 21: totaal overzicht berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)

Dagperiode 07.00 tot 19.00 uur						
Vergunningspunt		**Vergund**	**RS**	**VA**	**VA-1**	**VA-1***
215	Controlepunt 1	*34*	33,5	32,0	31,1	31,0
216	Controlepunt 2	*36*	35,5	36,1	35,5	35,2
217	Controlepunt 3	*33*	32,6	33,4	33,0	32,9
218	Controlepunt 4	*28*	27,7	28,1	27,0	27,7
219	Controlepunt 5	*34*	34,1	36,5	36,4	35,8
220	Controlepunt 6	*34*	34,5	37,3	36,7	35,3
221	Controlepunt 7	*38*	38,5	48,0	47,6	47,0
145	Zonebewakingspunt west	*38*	38,1	43,6	43,3	43,0
147	Zonebewakingspunt zuid	*35*	34,8	37,7	36,9	35,6
155	Zonebewakingspunt oost	*33*	34,1	36,6	36,5	35,9
Avondperiode 19.00 tot 23.00 uur						
Vergunningspunt		**Vergund**	**RS**	**VA**	**VA-1**	**VA-1***
215	Controlepunt 1	*26*	26,4	28,9	27,7	27,5
216	Controlepunt 2	*34*	34,1	35,5	34,9	34,5
217	Controlepunt 3	*30*	30,4	31,1	30,5	30,2
218	Controlepunt 4	*22*	21,9	23,2	22,7	22,3
219	Controlepunt 5	*29*	28,6	32,0	31,9	29,7
220	Controlepunt 6	*27*	27,1	35,2	34,3	31,6

Avondperiode 19.00 tot 23.00 uur						
Vergunningspunt		**Vergund**	**RS**	**VA**	**VA-1**	**VA-1***
221	Controlepunt 7	*33*	33,0	42,7	41,8	39,3
145	Zonebewakingspunt west	*33*	32,8	38,0	37,0	35,5
147	Zonebewakingspunt zuid	*29*	29,0	35,7	34,6	31,9
155	Zonebewakingspunt oost	*29*	28,6	32,2	32,1	29,8
Nachtperiode 23.00 tot 07.00 uur						
Vergunningspunt		**Vergund**	**RS**	**VA**	**VA-1**	**VA-1***
215	Controlepunt 1	*25*	24,9	28,2	26,7	26,5
216	Controlepunt 2	*29*	28,8	32,3	31,2	30,1
217	Controlepunt 3	*26*	26,3	28,9	27,8	27,3
218	Controlepunt 4	*17*	17,4	20,5	19,5	18,4
219	Controlepunt 5	*25*	24,8	30,7	30,5	27,1
220	Controlepunt 6	*26*	26,5	35,1	34,1	31,4
221	Controlepunt 7	*33*	32,6	42,6	41,6	38,9
145	Zonebewakingspunt west	*32*	31,5	37,6	36,5	34,7
147	Zonebewakingspunt zuid	*28*	28,4	35,6	34,5	31,6
155	Zonebewakingspunt oost	*25*	24,8	30,9	30,7	27,2

Toelichting:
RS: referentiesituatie;
VA: voorgenomen activiteit;
VA-1: uitvoeringsvariant 1;
VA-1*: uitvoeringsvariant 1 + toepassen stillere koeler.

9.2. Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Uit de rekenresultaten blijkt dat zowel onder de voorgenomen variant als de uitvoeringsvariant hogere maximale geluidniveaus op de controlepunten zullen ontstaan dan nu is vergund. Dit is gezien de situering van de nieuwe rijroutes ten opzichte van de vergunningspunten ook niet verwonderlijk. De maximale geluidniveaus zijn echter niet zo hoog dat deze als niet vergunbaar moeten worden beschouwd. De maximale geluidniveaus zijn onder beide beschouwde varianten identiek en bedragen op de beschouwde controlepunten ten hoogste 54 dB(A) tijdens de dagperiode, 50 dB(A) tijdens de avondperiode en 37 dB(A) tijdens de nachtperiode. Gezien de situering van de inrichting ten opzichte van woningen zullen onder alle beschouwde varianten ter plaatse van woningen geen significante maximale geluidniveaus ontstaan.

9.3. Verkeer

Uit een vergelijking van de varianten blijkt dat de volgende transportbewegingen van en naar de inrichting plaatsvinden (zie ook bijlage XIII):

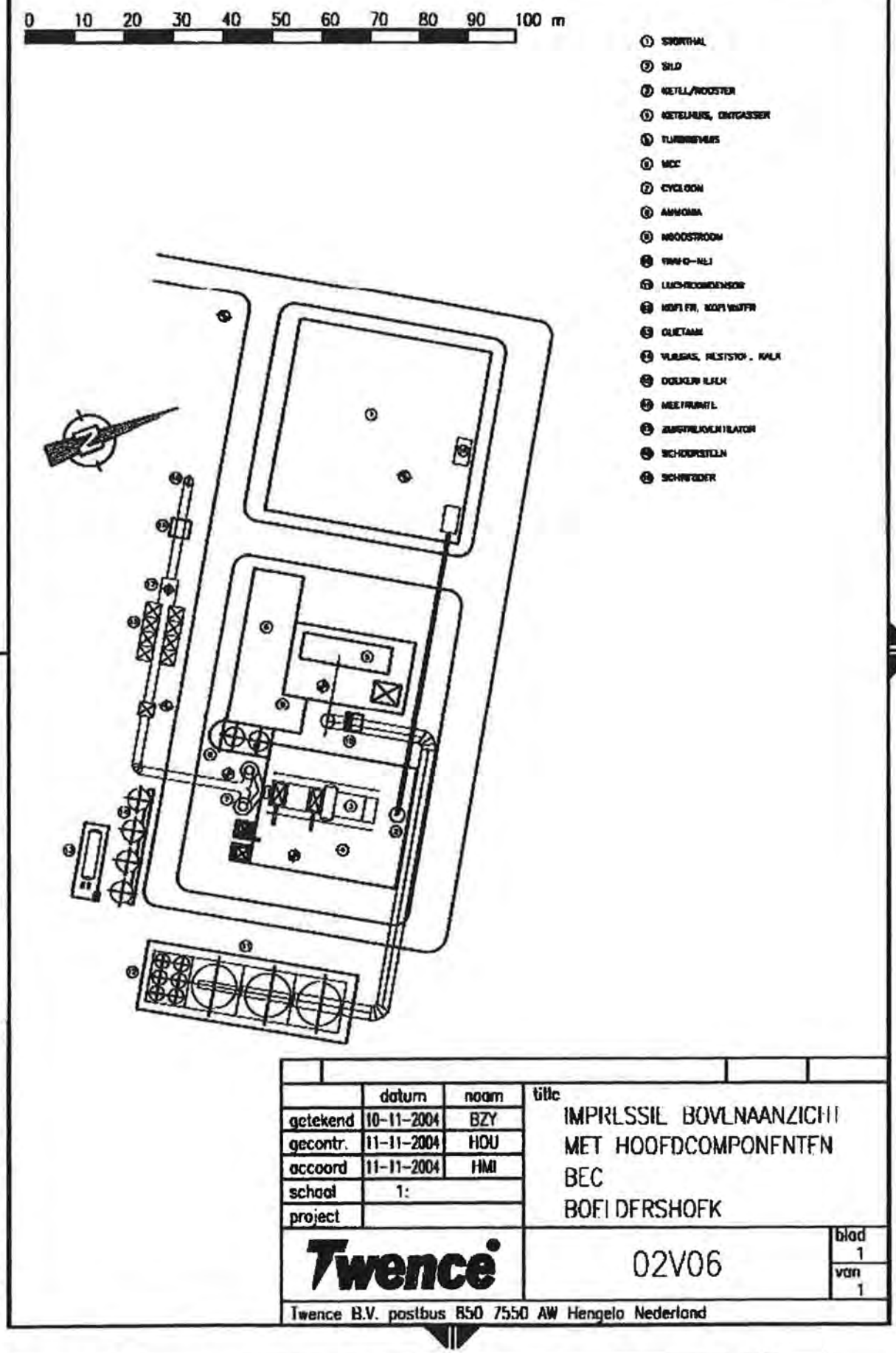
	Dagperiode	**Avondperiode**	**Nachtperiode**
- Huidige situatie	782 bewegingen	46 bewegingen	0 bewegingen
- Overige varianten	898 bewegingen	46 bewegingen	0 bewegingen

Het voornemen resulteert in een toename van het aantal transportbewegingen. Op een afstand van 31 meter van de rijlijn ontstaat een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 50 dB(A) in de huidige situatie. In de toekomst ontstaat dit niveau op 34 meter van de rijlijn.

CAUBERG-HUYGEN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.

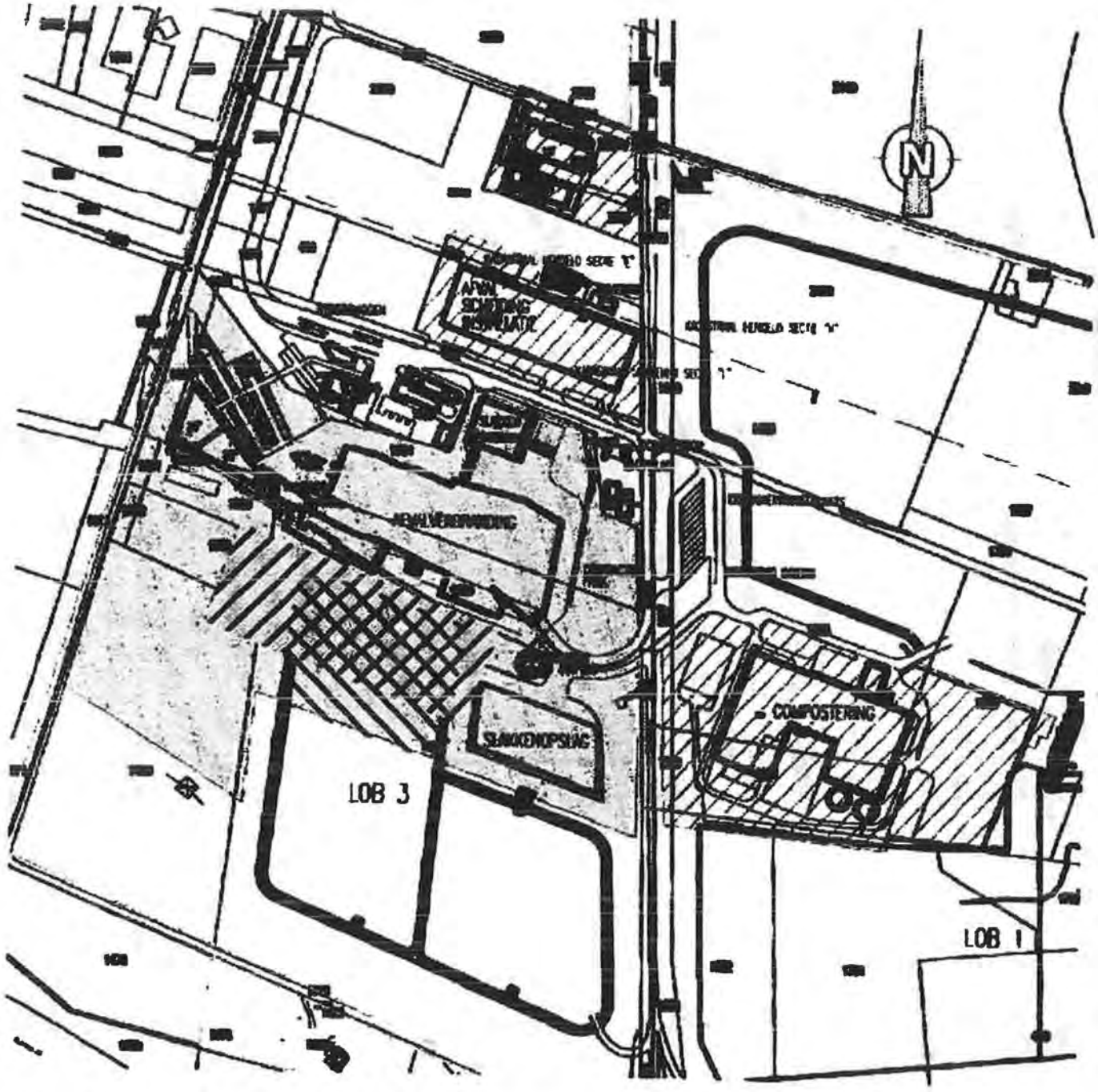
Ir. E.H.J. Philippens

Figuur 1: situering AVI met mogelijke locatie BEC binnen het industrieterrein



Figuur 2.1 Overzicht bedrijfsterrein met daarin aangegeven de grenzen van de inrichting

Situering bouwblok BEC

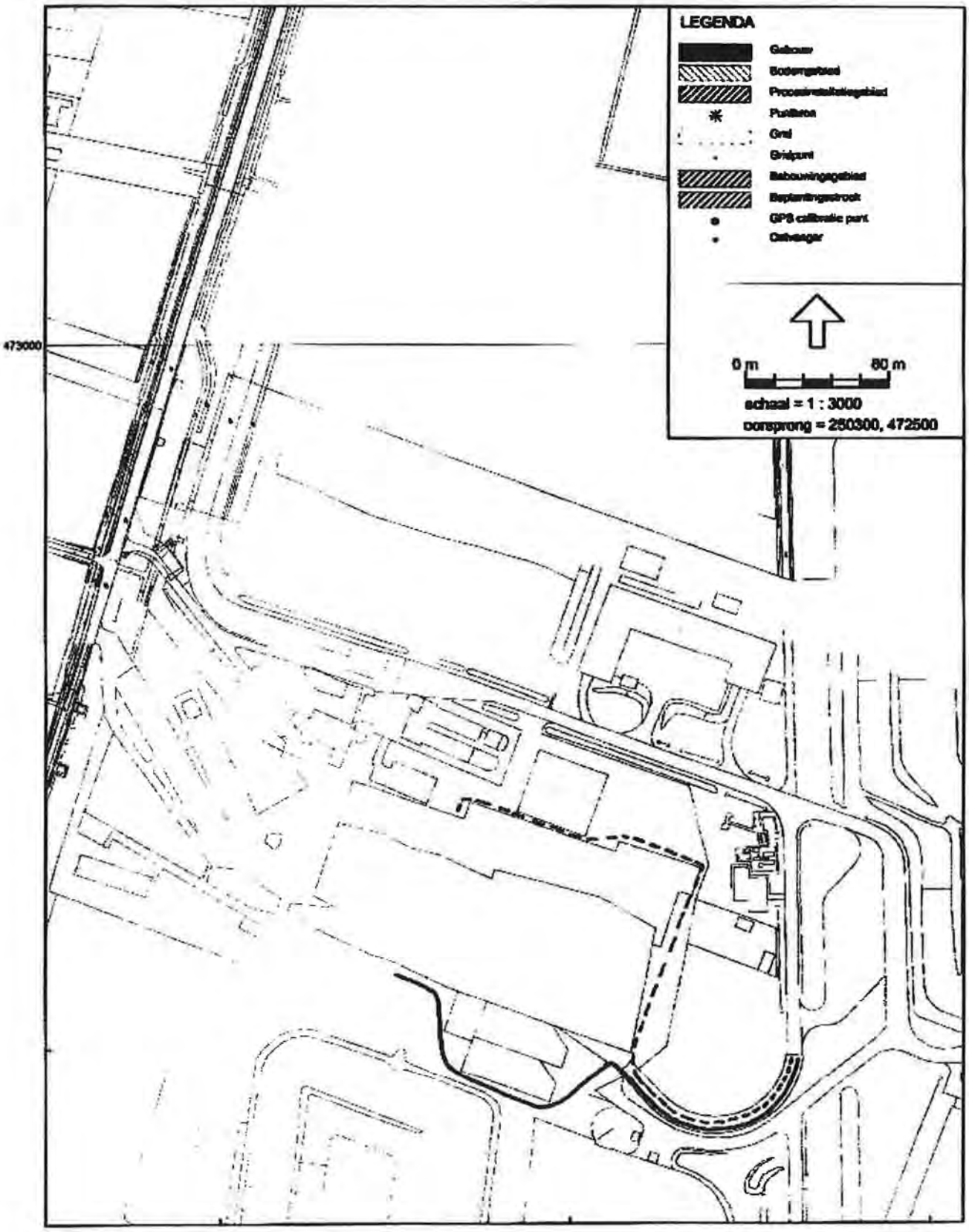


bouwblok BEC

inrichting avlTwente

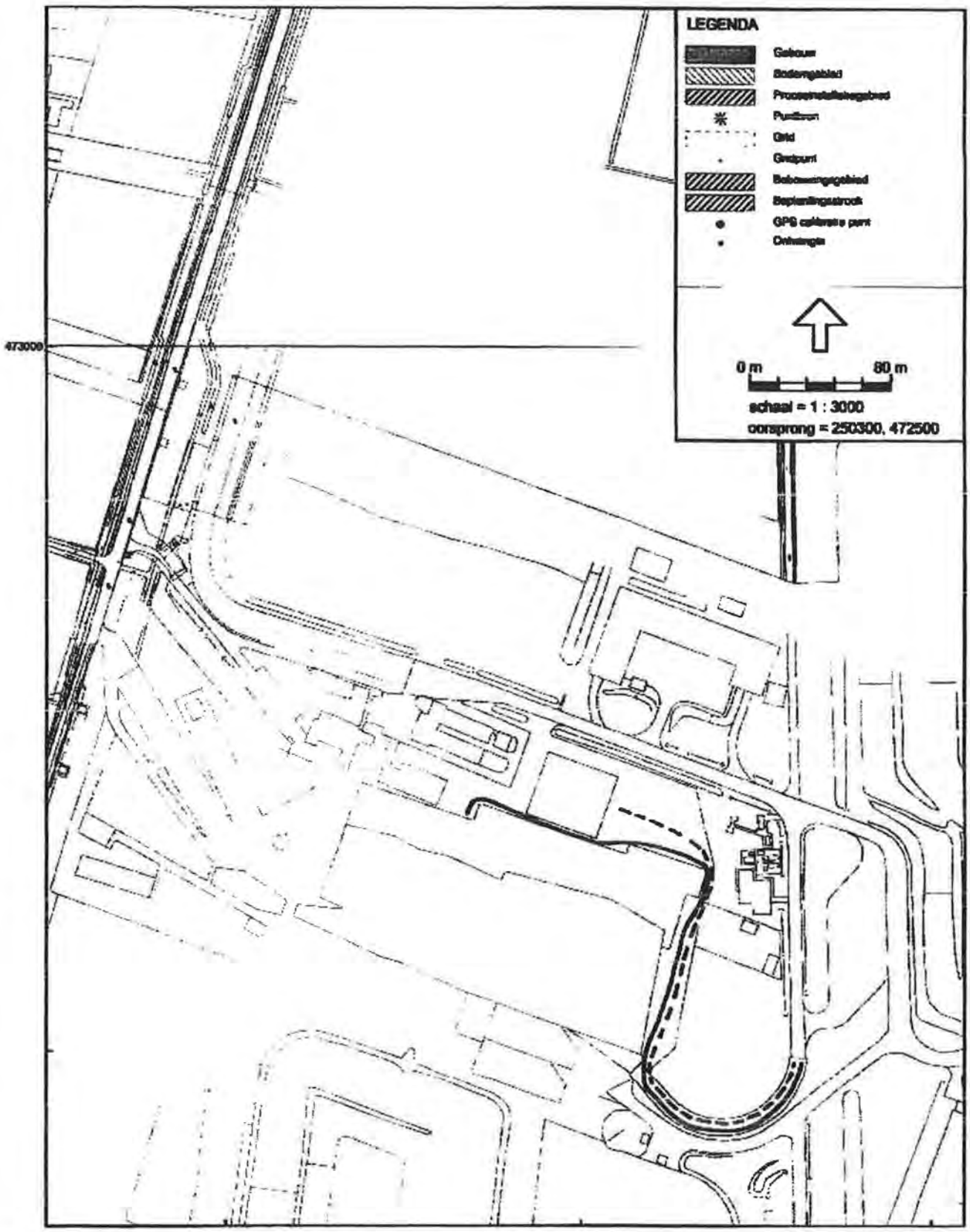
af te graven stortlob

Figuur 2.2 Overzicht mogelijke opstelling BEC



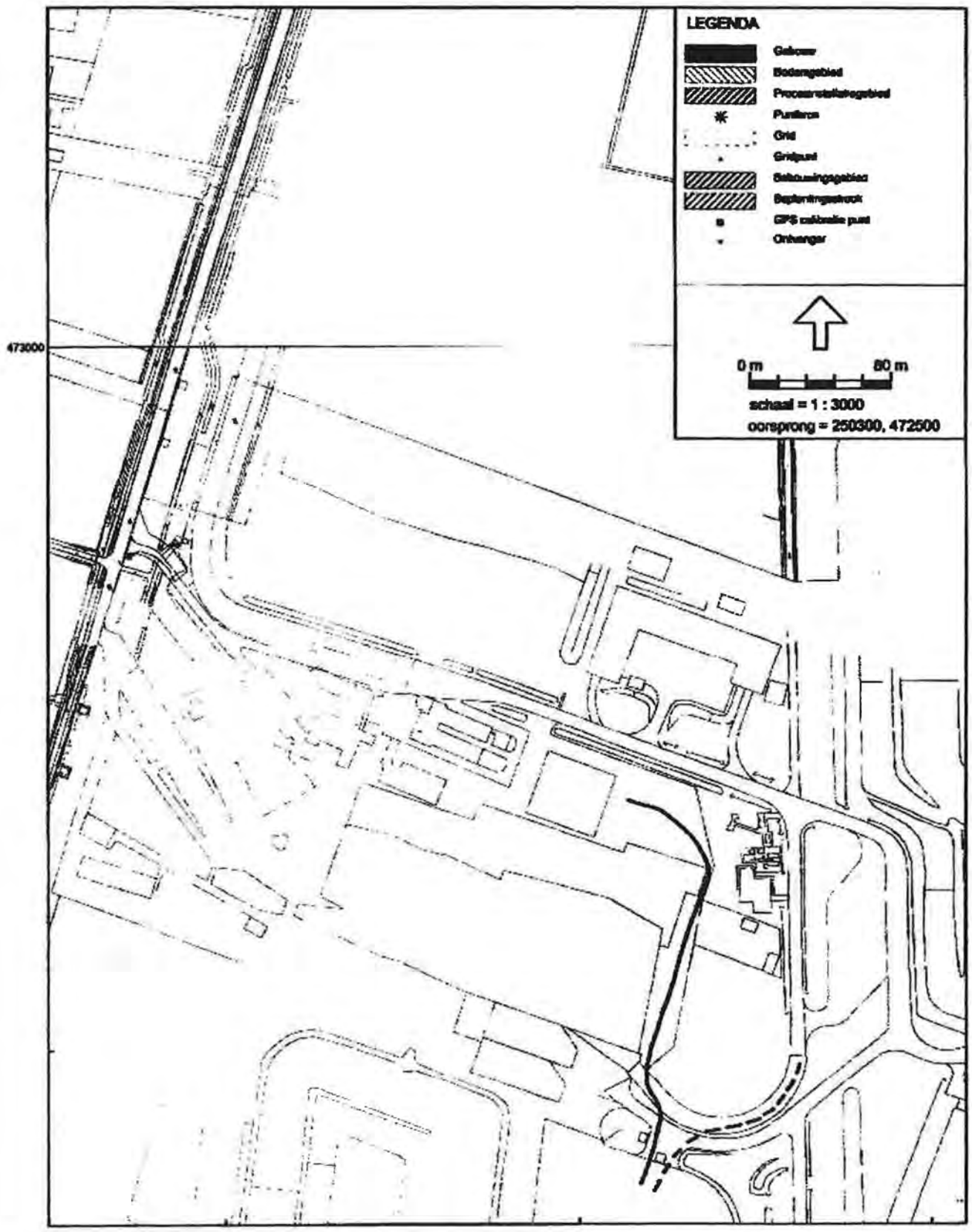
Industrieterrein - IL, 001427-1.IST - Twence - MER BEC variant I [F:\ADVIES~1\PROJEC~1\2003\2000\20032034.eph\20032034.eph\TWENCE~1] . Geonorse V4.03

Figuur 3.1
Rijroute voor slib (—) en gritten (---)



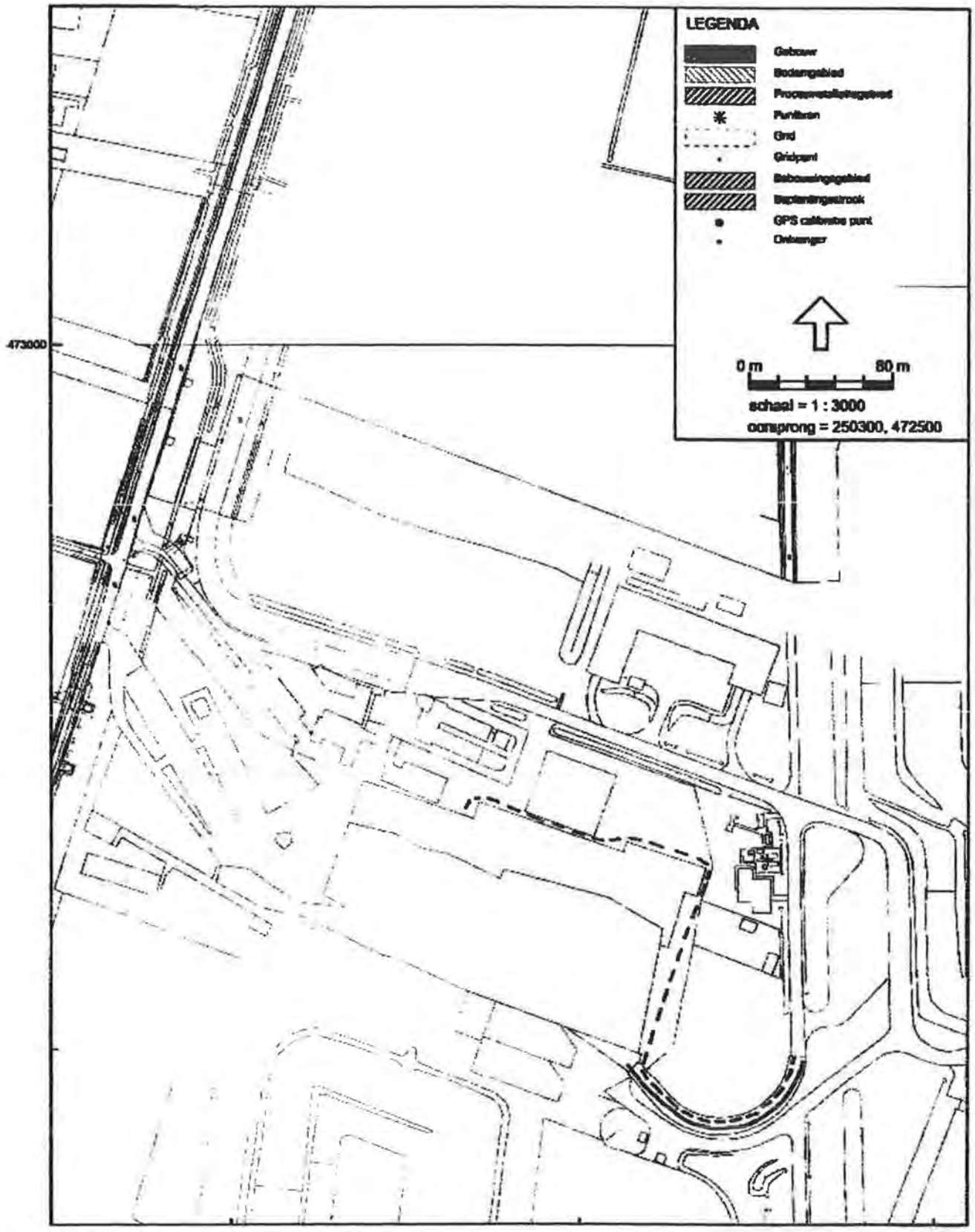
Industrieterrein - IL_001427-1.IST - Twence - MER BEC variant I [F:\ADVIES~1\PROJEC~1\2003\2008\20032034.eph\20032034.eph\TWENCE~1] , Geonoise V4.03

Figuur 3.2
Rijroute voor vliegassen (—) en metalen (—)



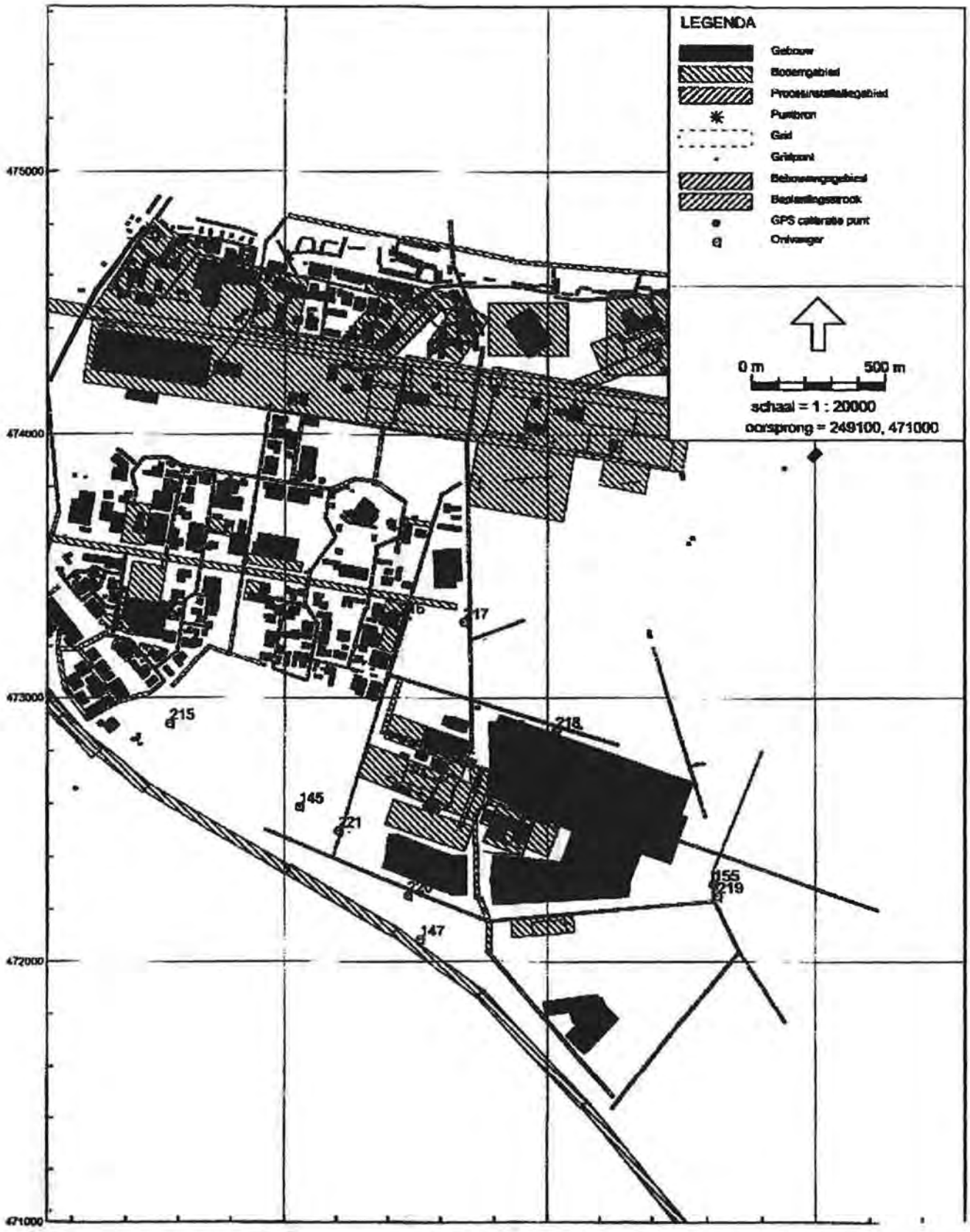
Industrieleweel - IL, 001427-1.IST - Twence - MER BEC variant I [F:\ADVIES-1\PROJEC-1\2003\2000\20032034.aph\20032034.aph\TWENCE-1] , Geosoise V4.03

Figuur 3.3
Rijroute voor bodemassen met dumper (—) en bodemassen met vrachtwagen (—)

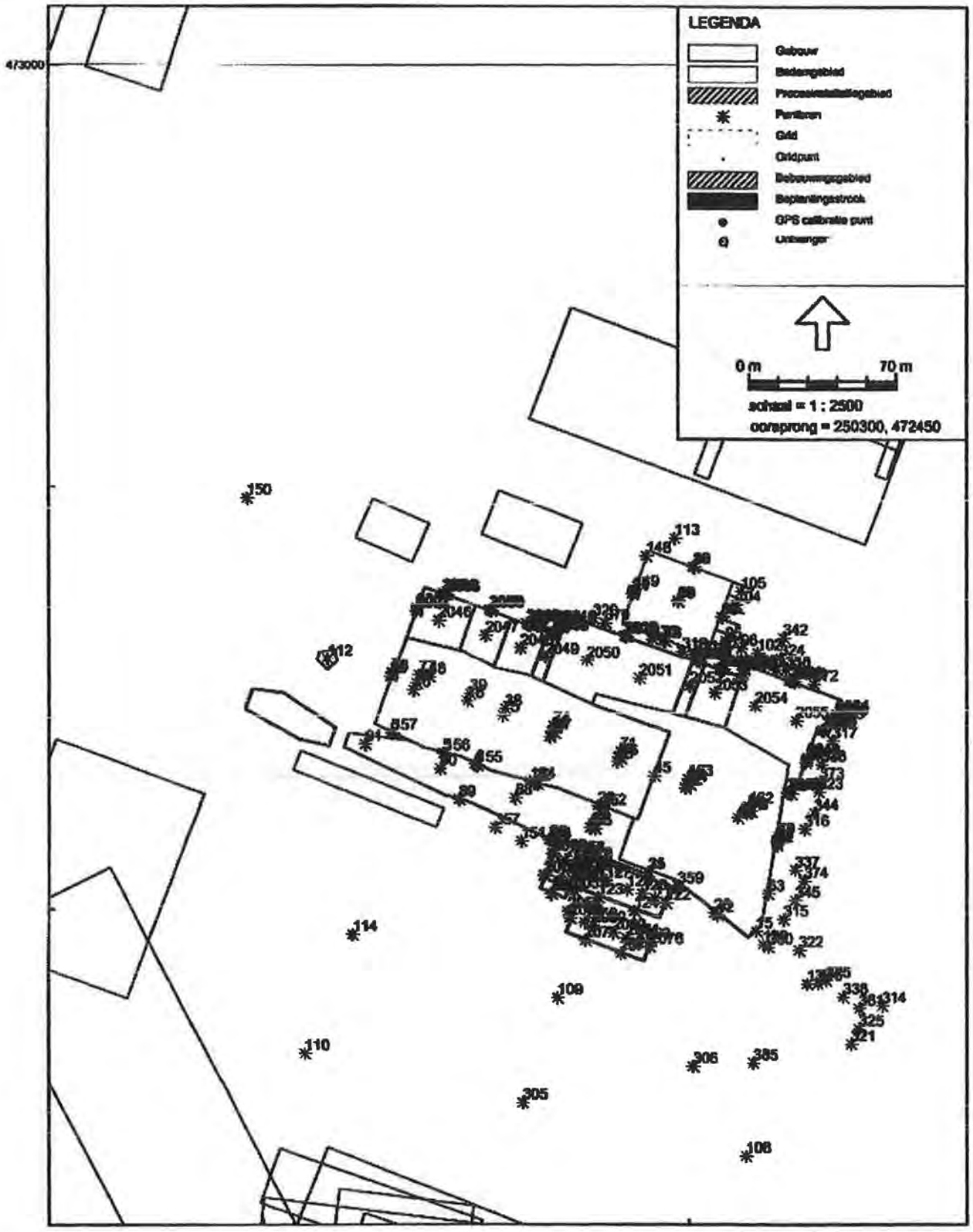


Industriatawasi - IL_001427-1.IST - Twence - MER SEC variant I [F:\ADVIES~1\PROJEC~1\2003\2000\20032034.aph\20032034.aph\TWENCE~1] , Geonoise V4.03

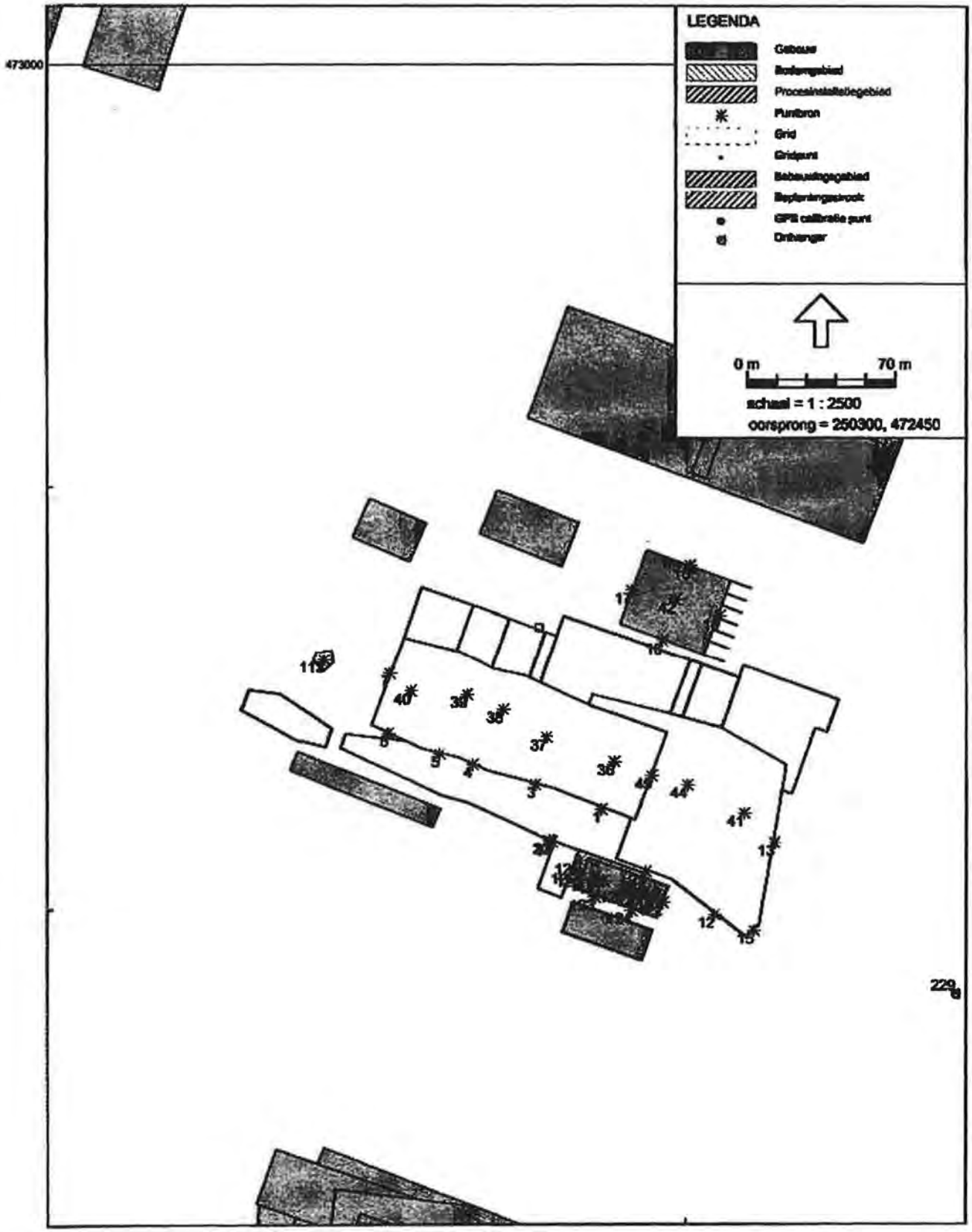
Figuur 3.4
Rijroute voor afval (—) en bulk (—)



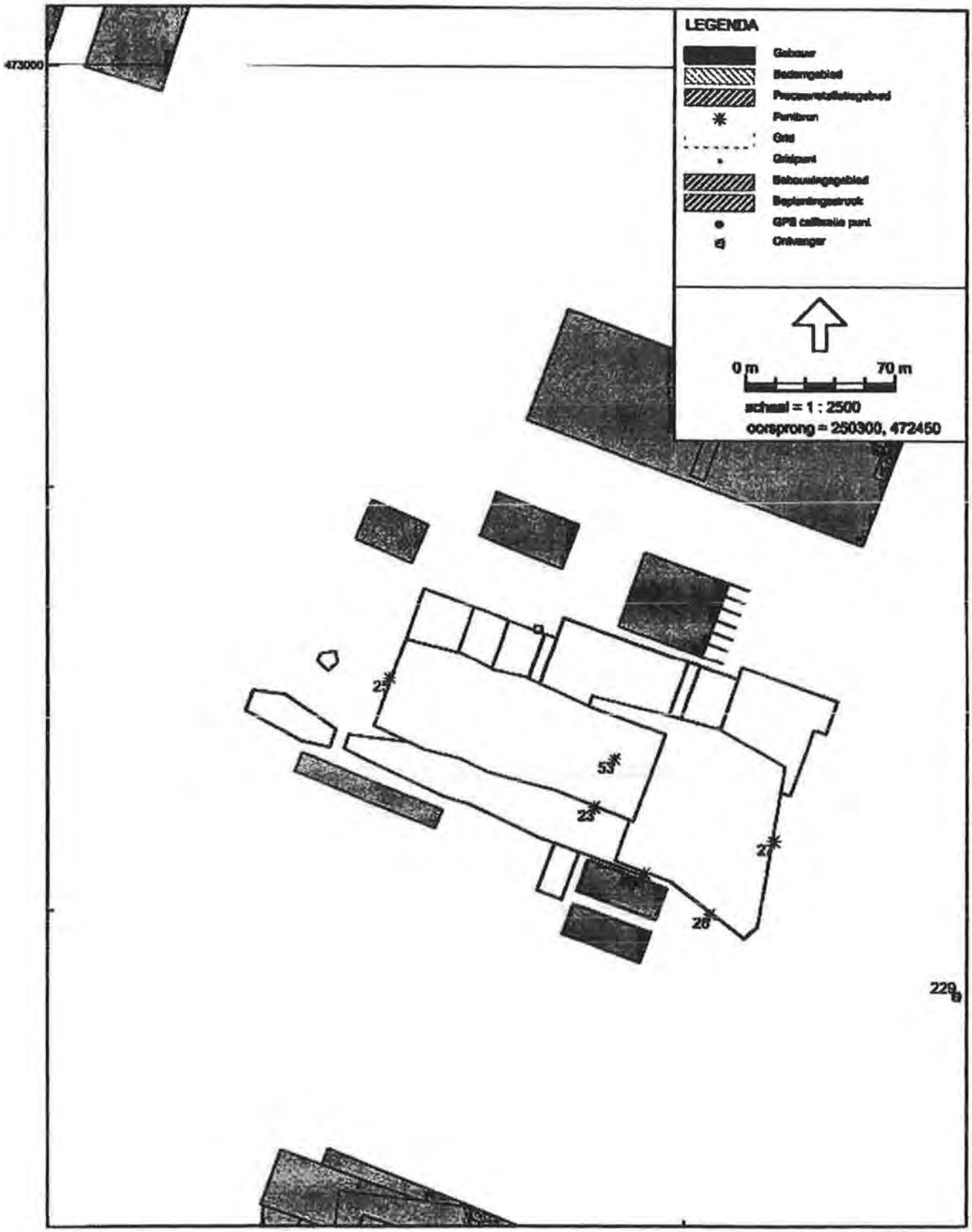
Figuur 4
Overzicht met situering beoordelingspunten



Figuur 5.1: Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen referentiesituatie (+ maatregelen)

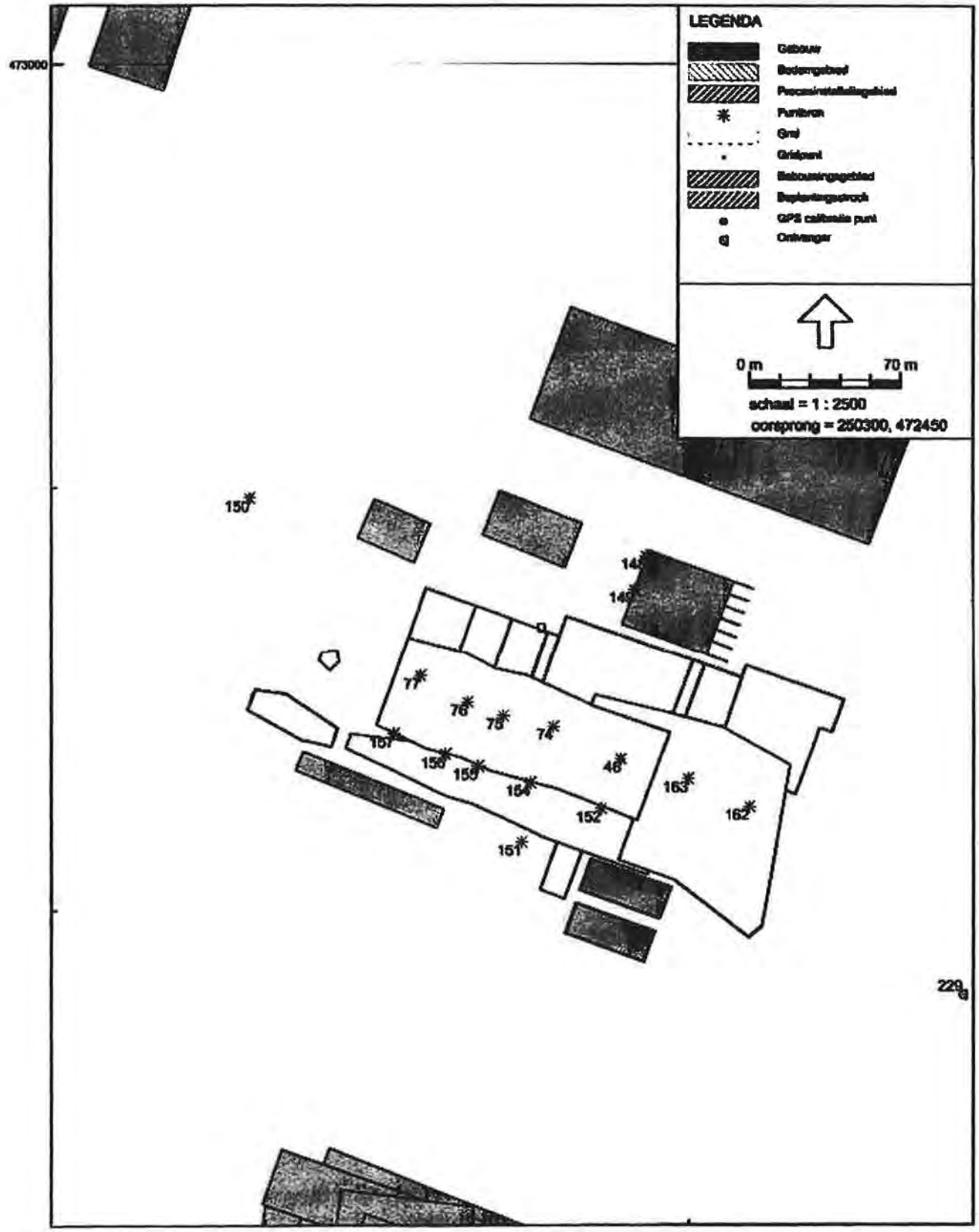


Figuur 5.2
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - deel I



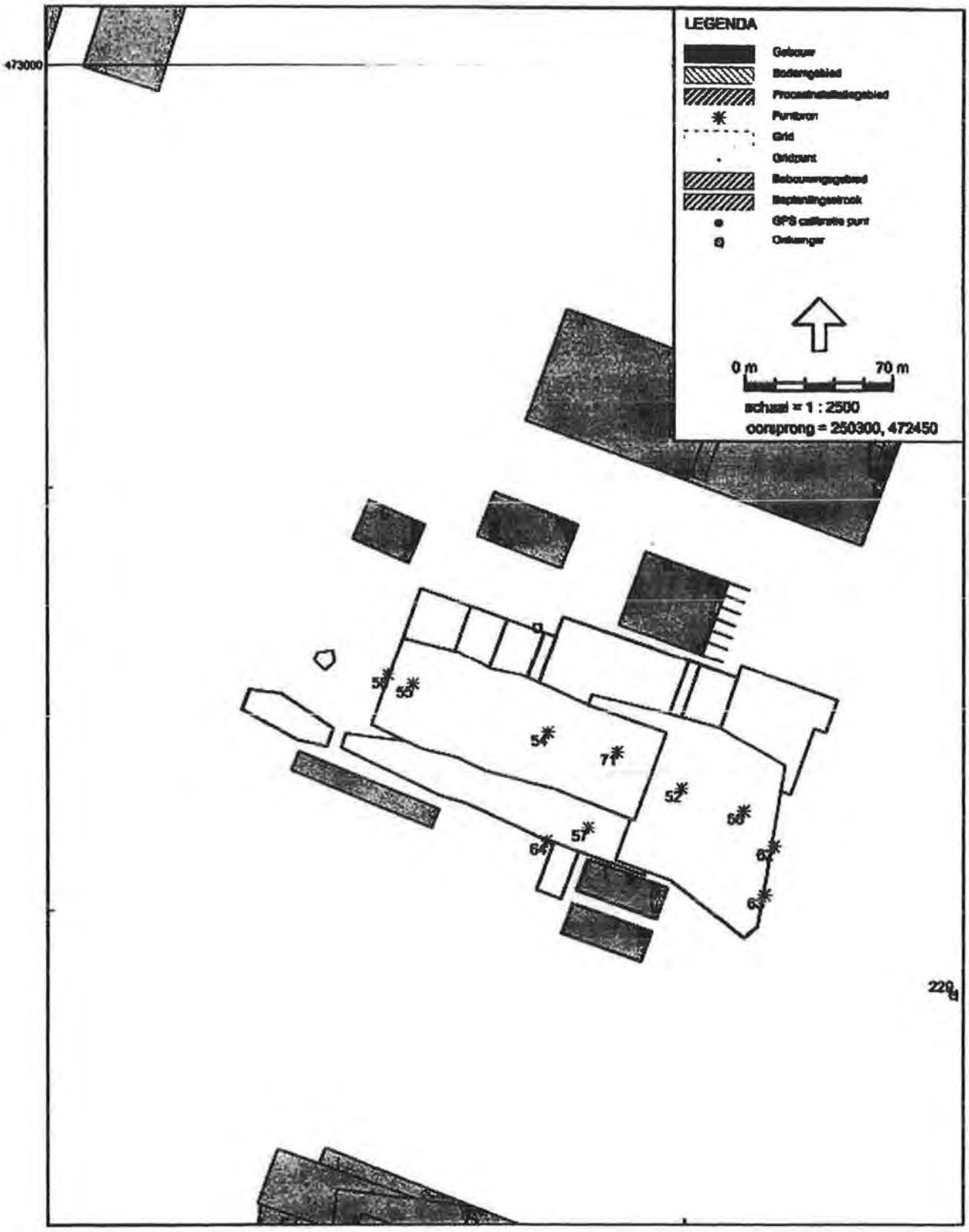
Industrietoeweer - IL, 001427-1.IST - Twence - Afvalverbranding voorgenomen activiteit [F:\ADVIES~1\PROJEC~1\2003\2000\20032034.eph\20032034.eph\TWENCE~1] , Geonoise V4.03

Figuur 5.3
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - deel II

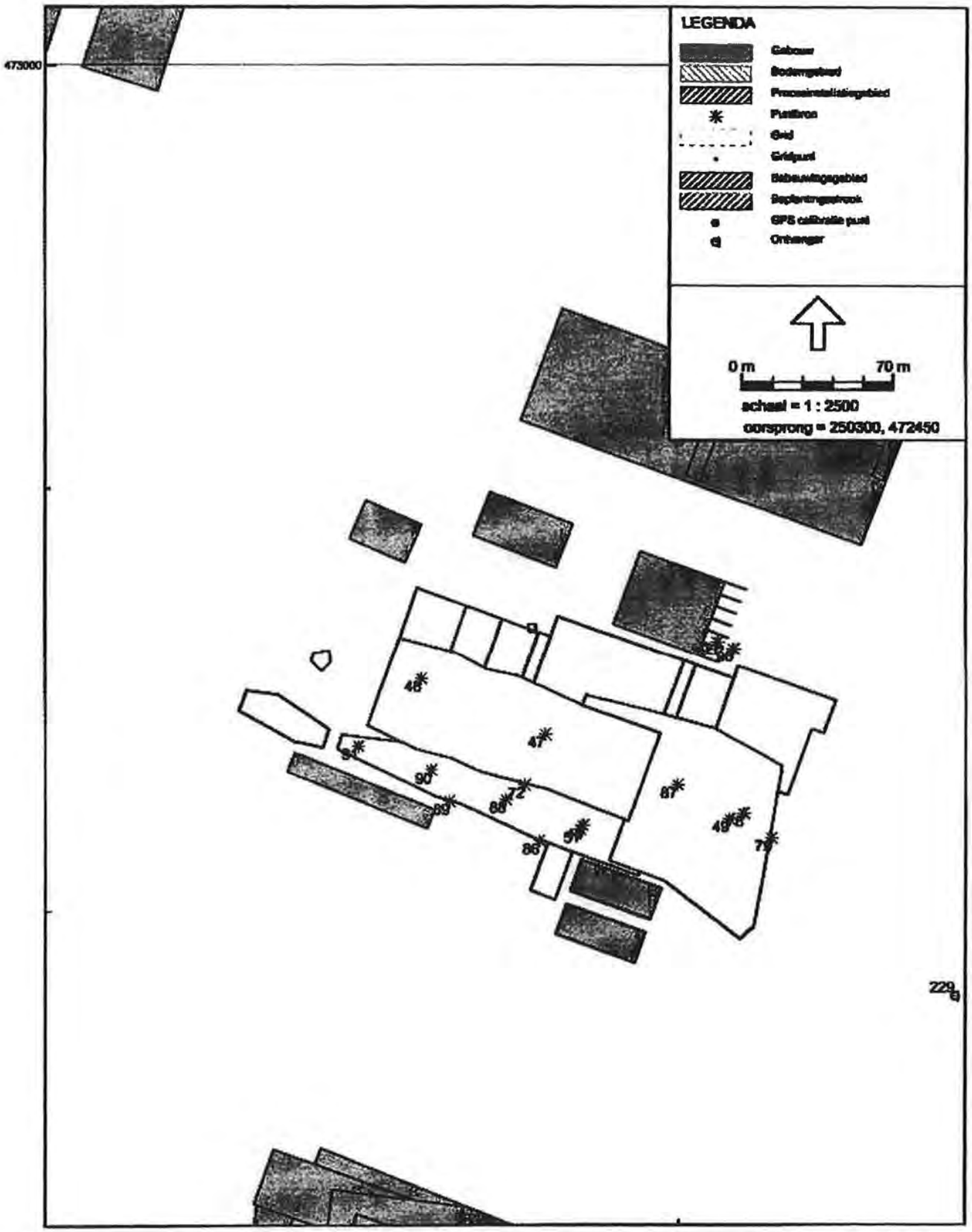


Industrieteweel - IL, 001427-1.IST - Twence - Afvalverbranding voorgenomen activiteit [F:\ADVIES~1\PROJEC~1\2003\2000\20032034.aph\20032034.aph\TWENCE~1] . Geonoise V4.03

Figuur 5.4
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - deel III

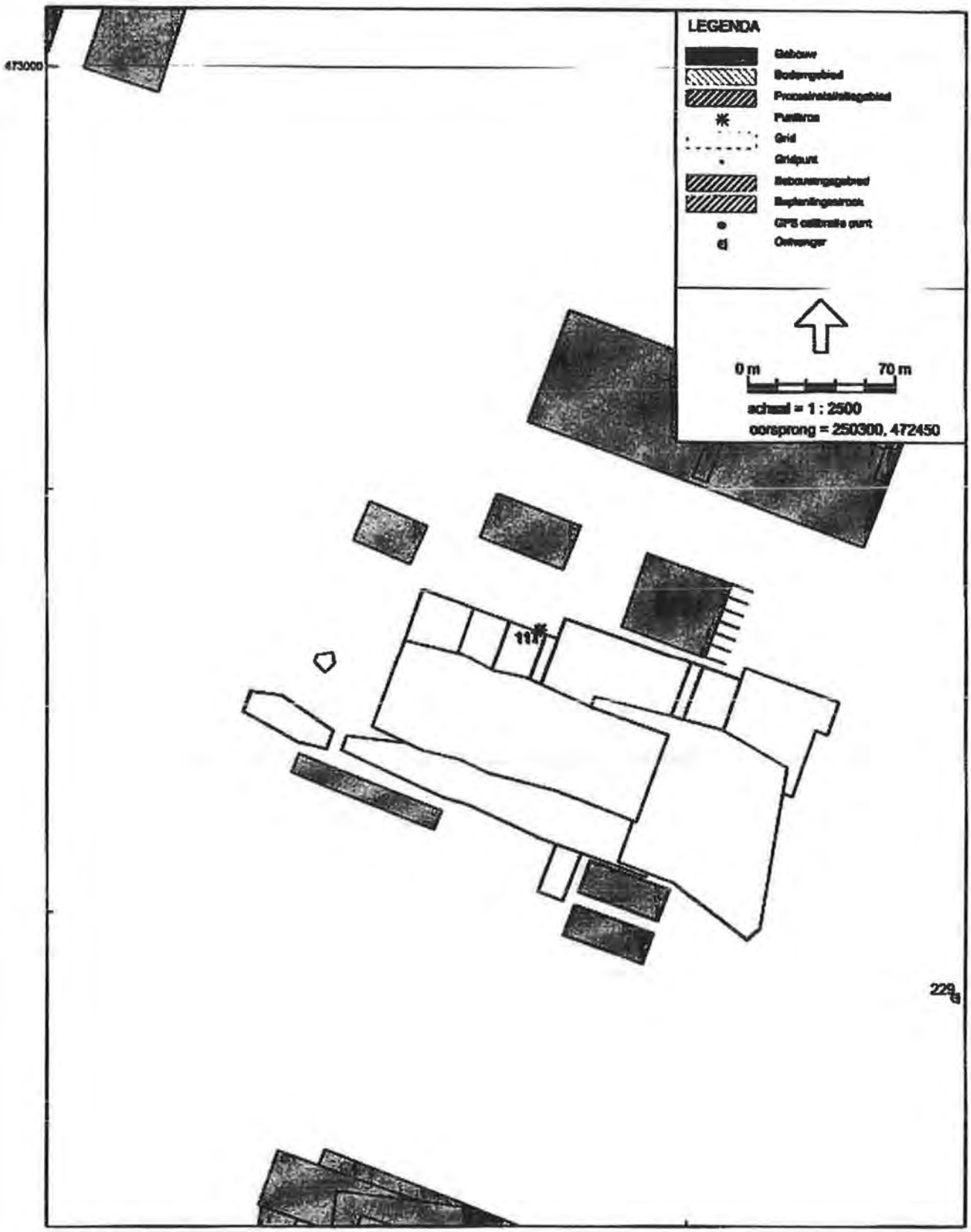


Figuur 5.5
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - deel IV



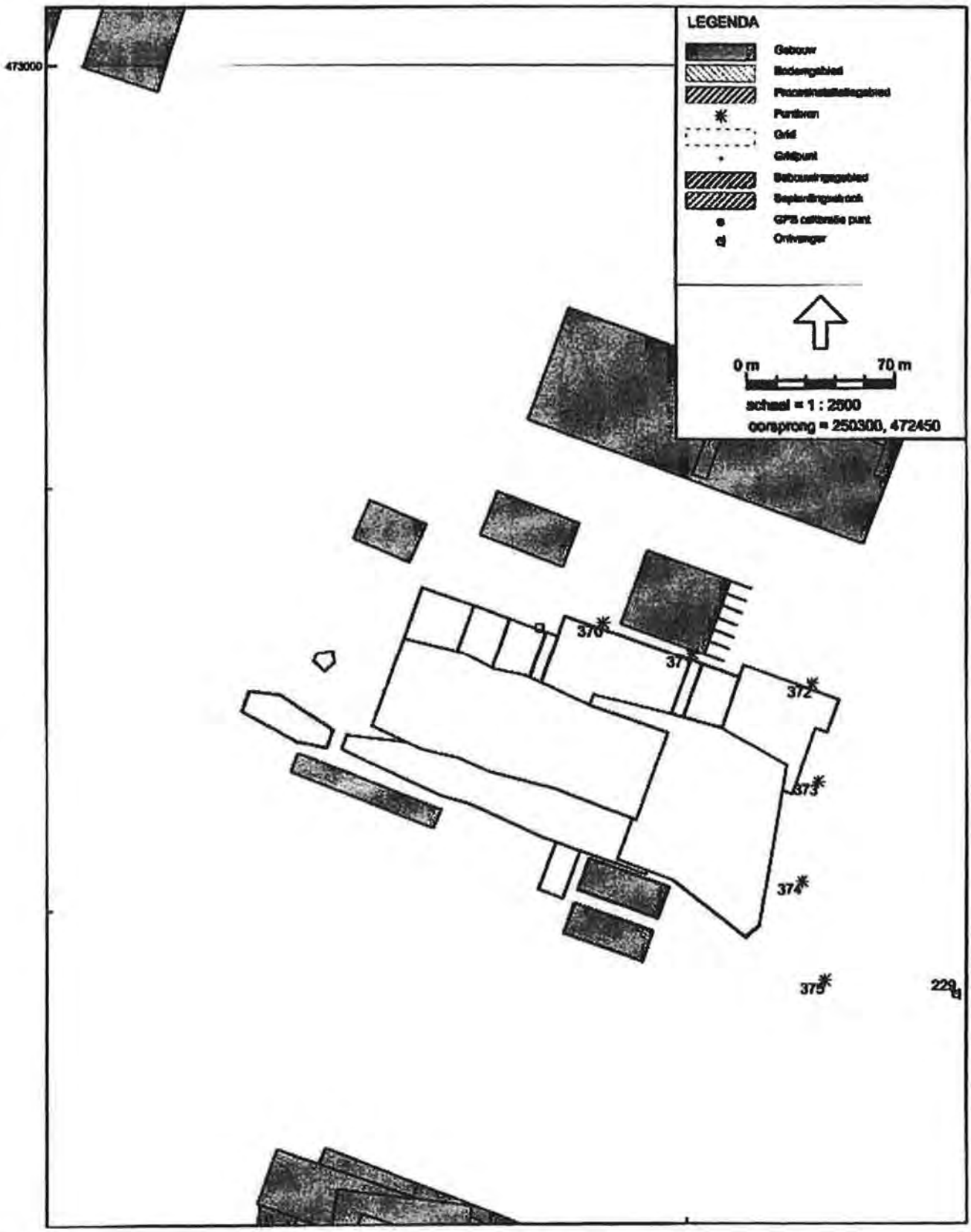
Industriekanaal - IL, 001427-1.IST - Twence - Afvalverbranding voorgenomen activiteit [F:\ADVIES-1\PROJEC-1\2003\2005\20032034.epfs\20032034.epfs\TWENCE-1] , Geonoise V4.03

Figuur 5.6
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - deel V

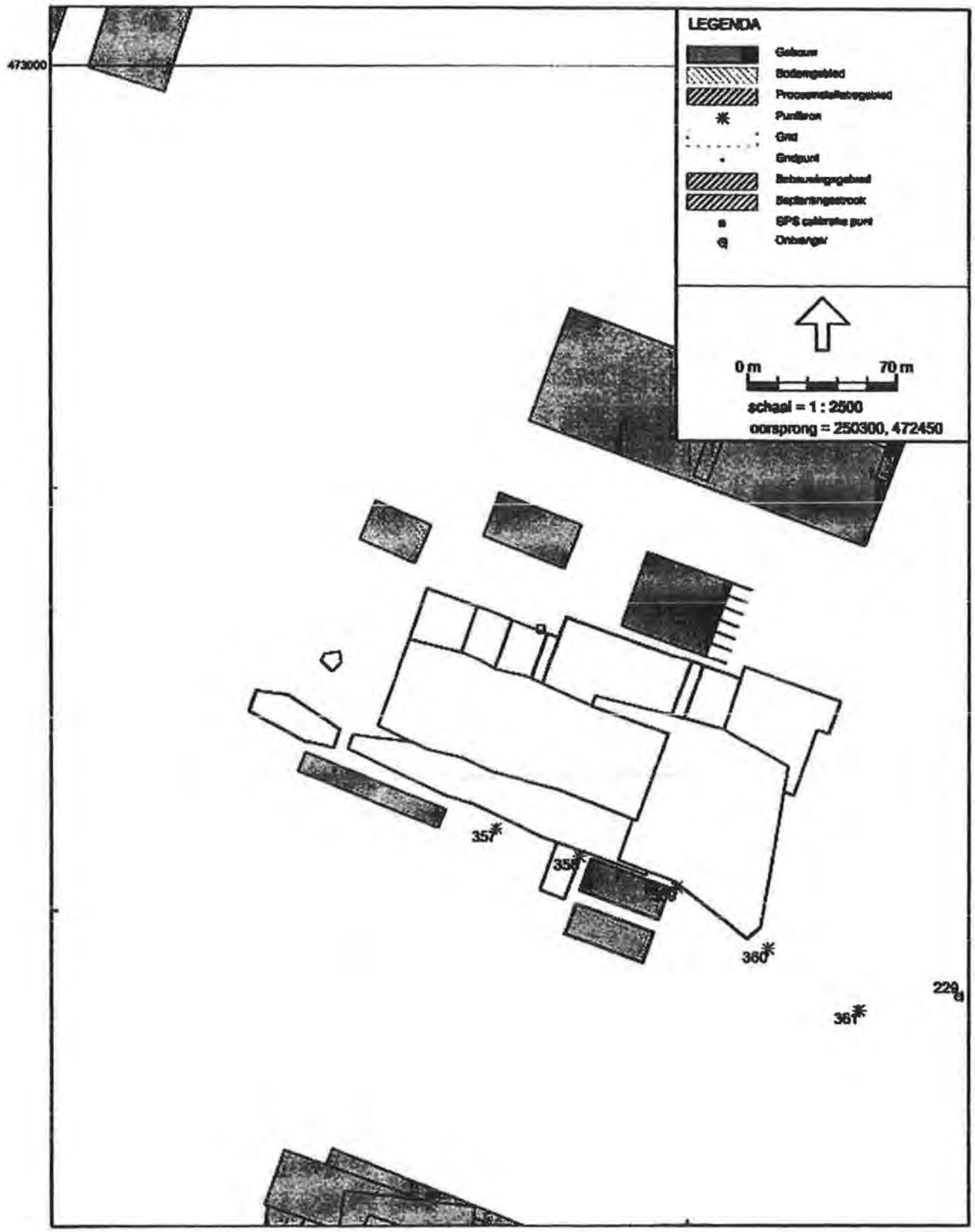


Industrieterrein - IL, 091427-1.IST - Twence - Afvalverbranding voorgenomen activiteit [F:\ADVIES~1\PROJEC~1\2009\2009030033034.sph\2009033034.sph\TWENCE~1] , Geomilieu V4.83

Figuur 5.7
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - bulkwagen

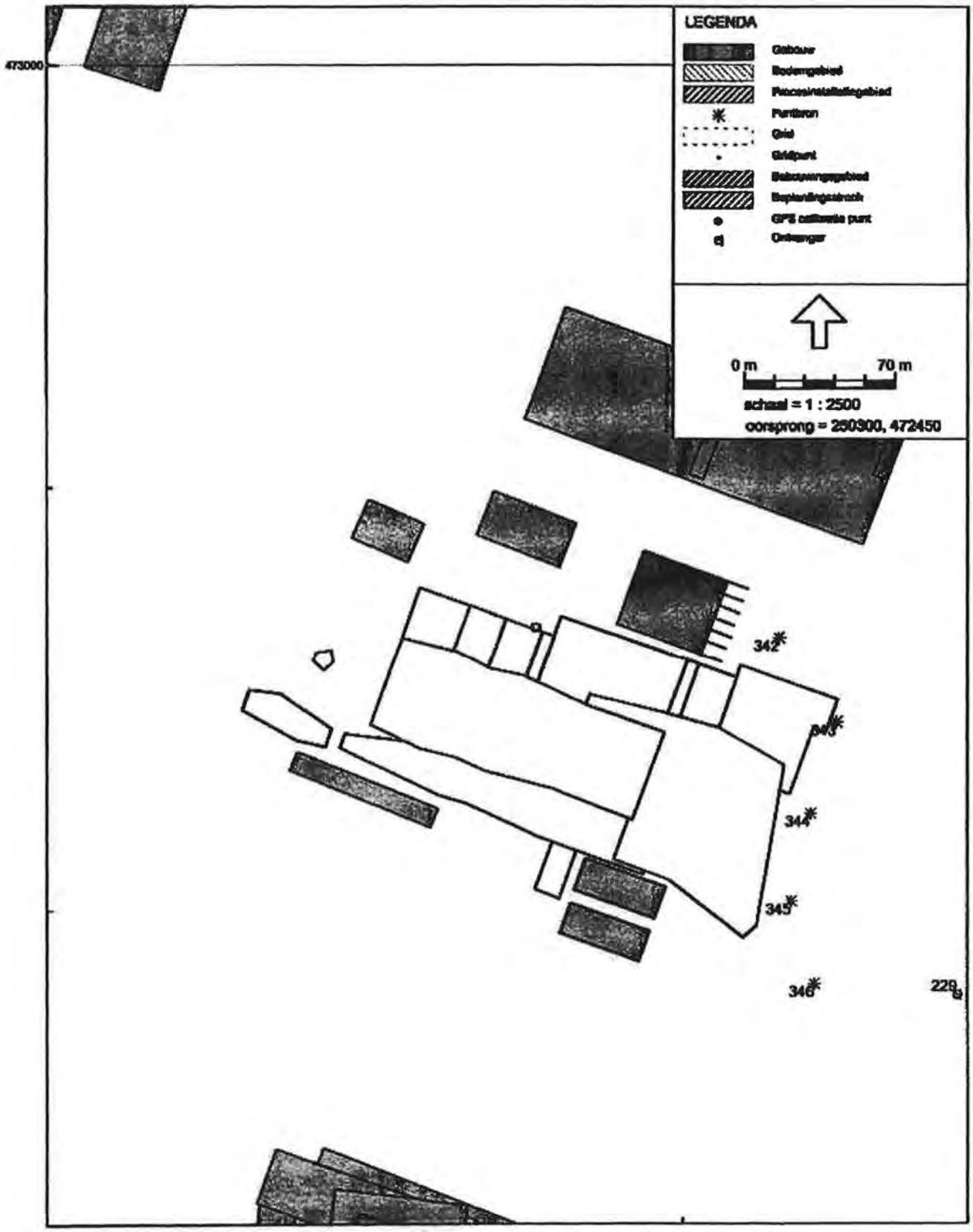


Figuur 5.8
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - transport gritten

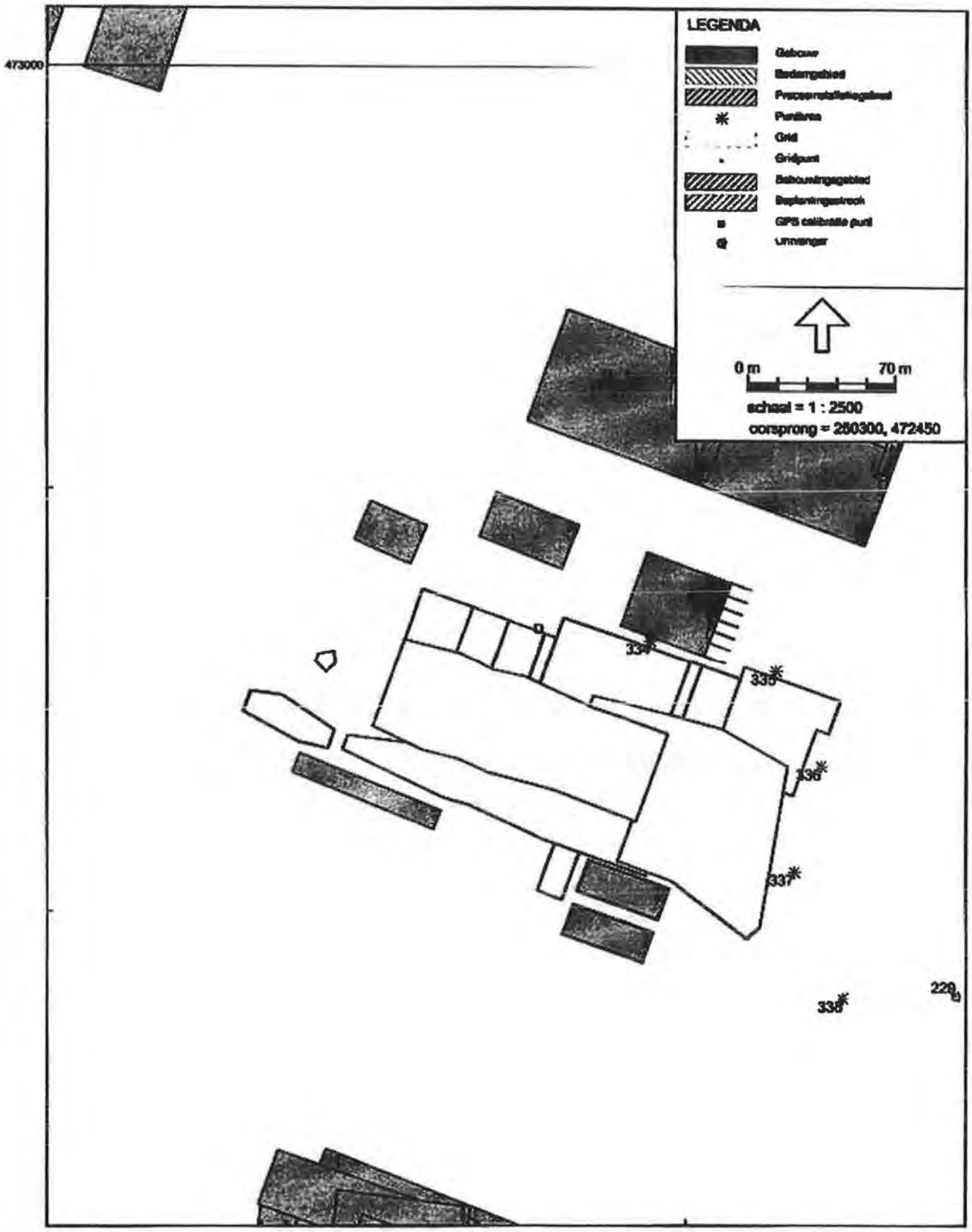


Industrielawaai - IL, 001427-1.IST - Twence - Analyseberekening voorgenomen activiteit [F:\ADVIES~1\PROJEC~1\2003\300038032034.epi\30032034.epi\TWENCE~1] , Geometrie V4.83

Figuur 5.9
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - transport slib

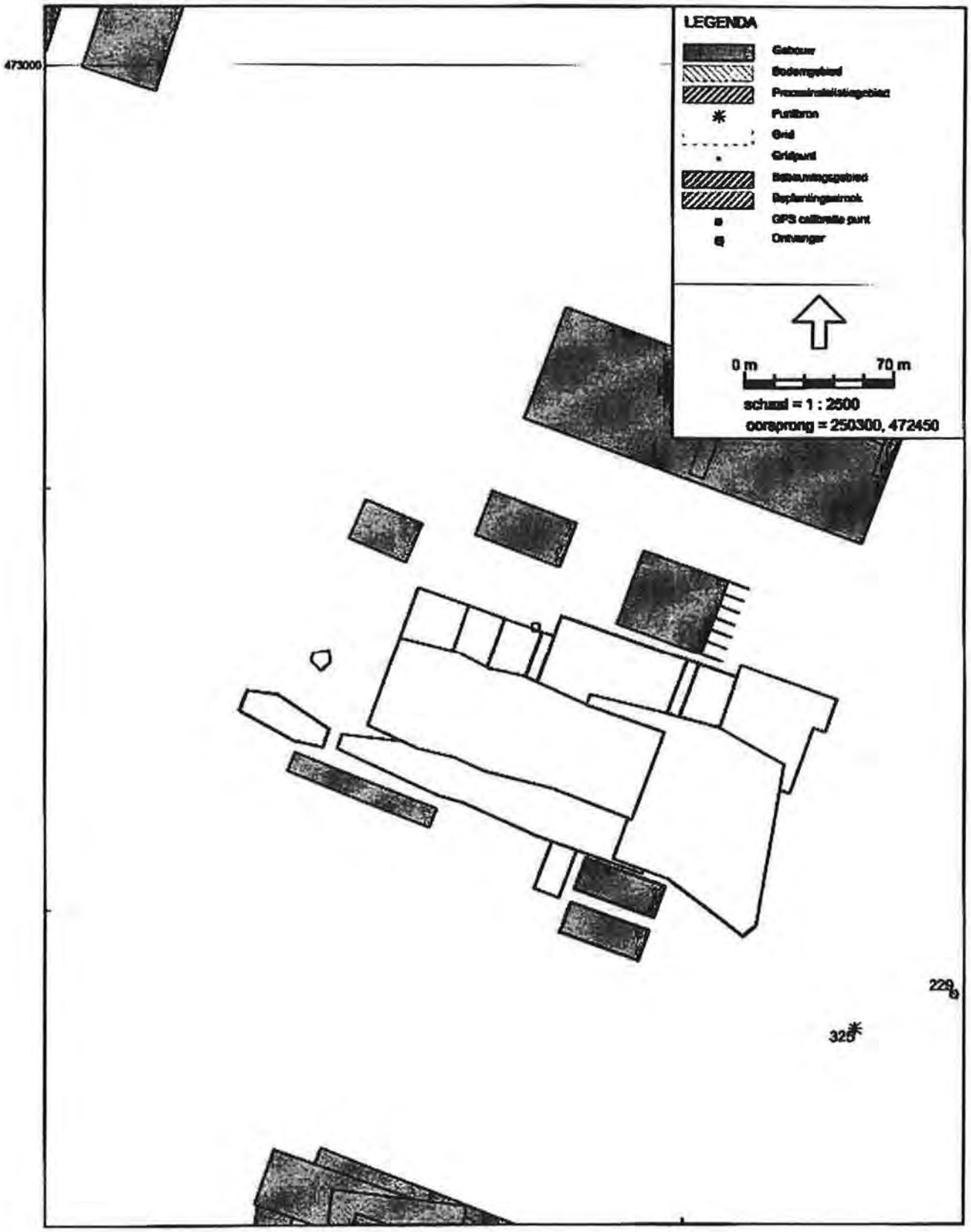


Figuur 5.10
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - transport metalen



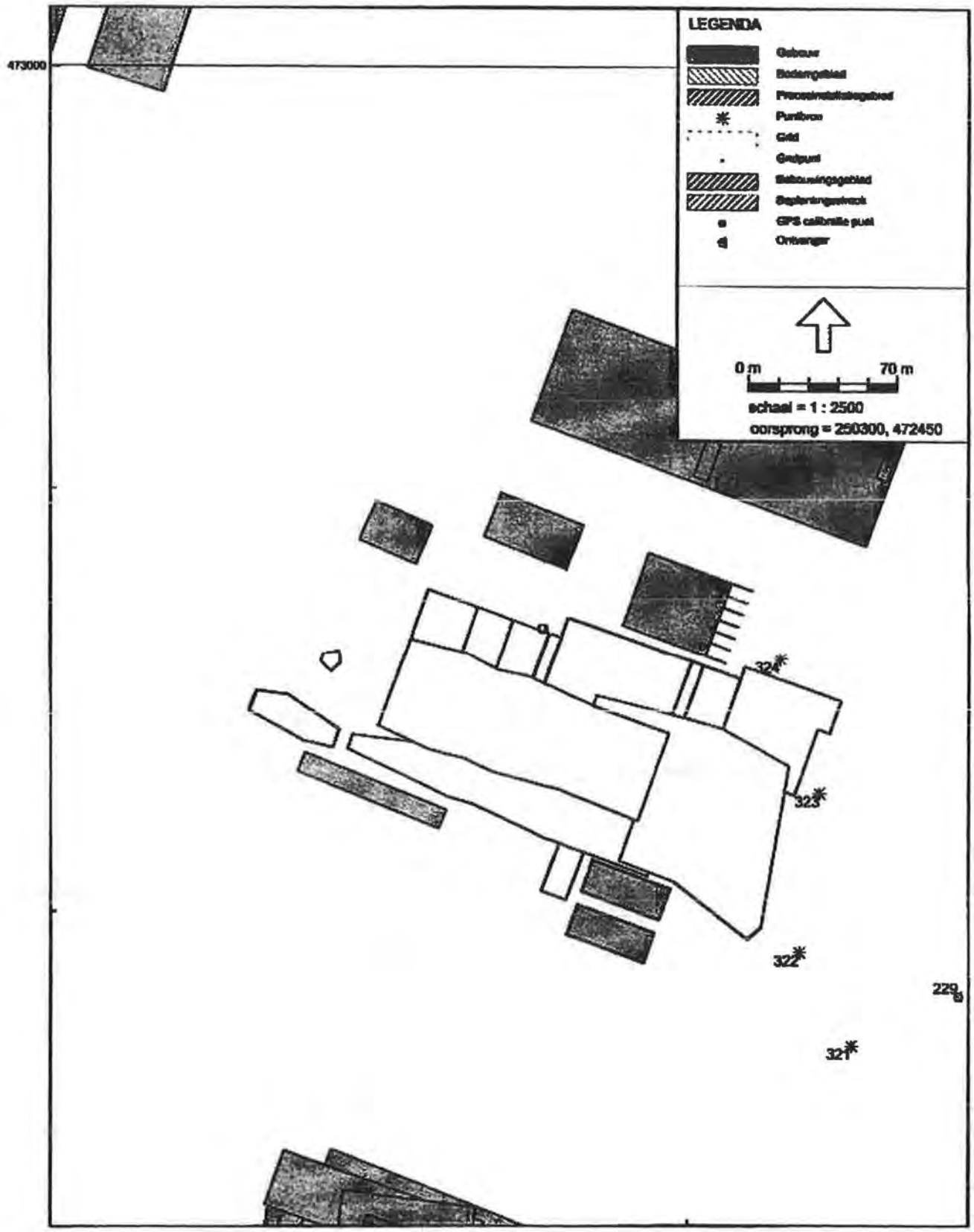
Industrielawaai - IL, 001427-LIST - Twence - Alvelverbranding voorgenomen activiteit [F:\ADVIES~1\PROJEC~1\2003\2000\20032034.apl\20032034.apl\ATWENCE~1], Geomilieu V4.60

Figuur 5.11
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - transport vliegassen



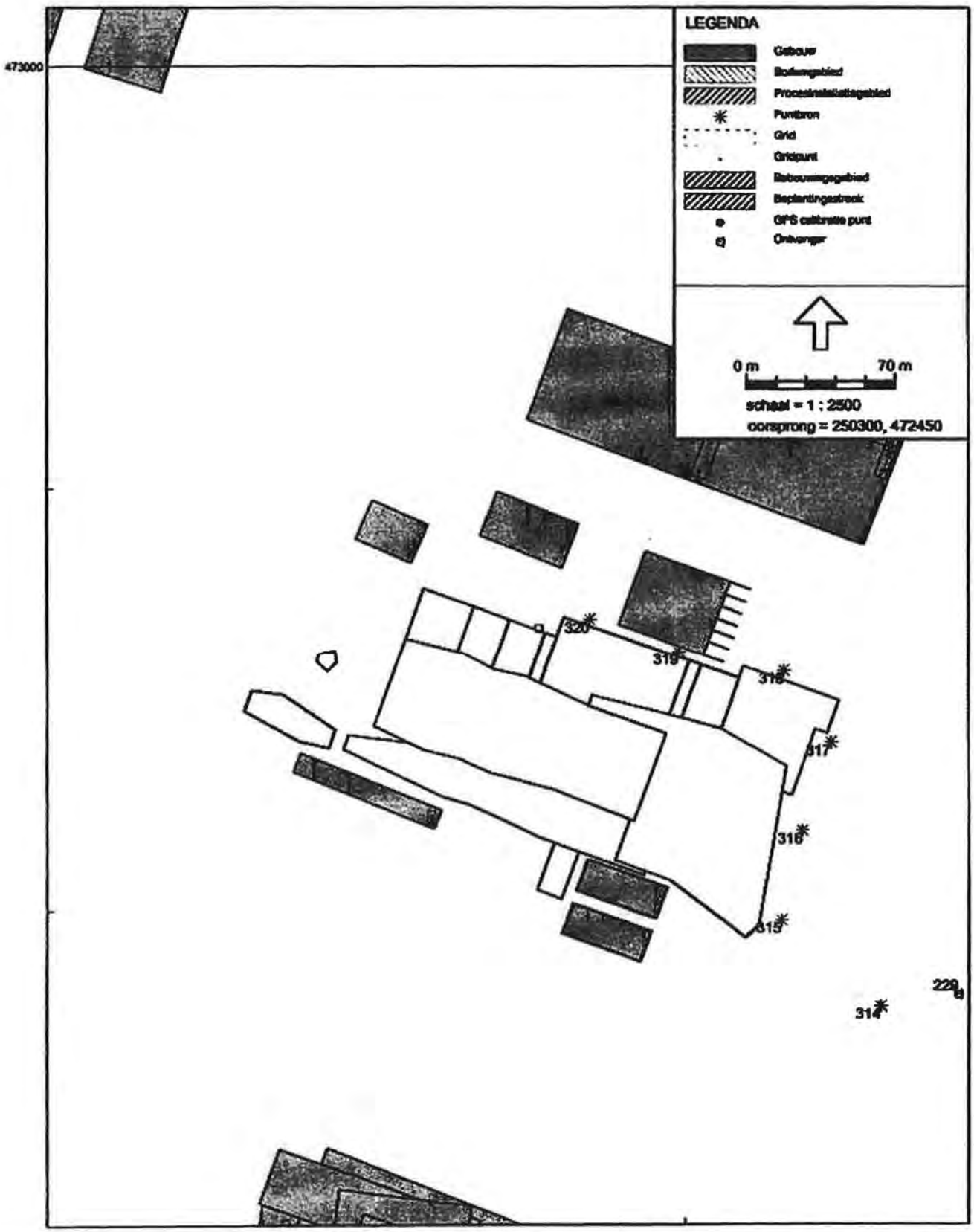
Industrielawaai - IL_001427-1.IST - Twence - Afvalverbranding voorgenomen activiteit [F:\ADVIES-1\PROJEC~1\2003\2000\20032034.aph\20032034.aph\TWENCE~1] . Geonoise V4.03

Figuur 5.12
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - transport bodemassen



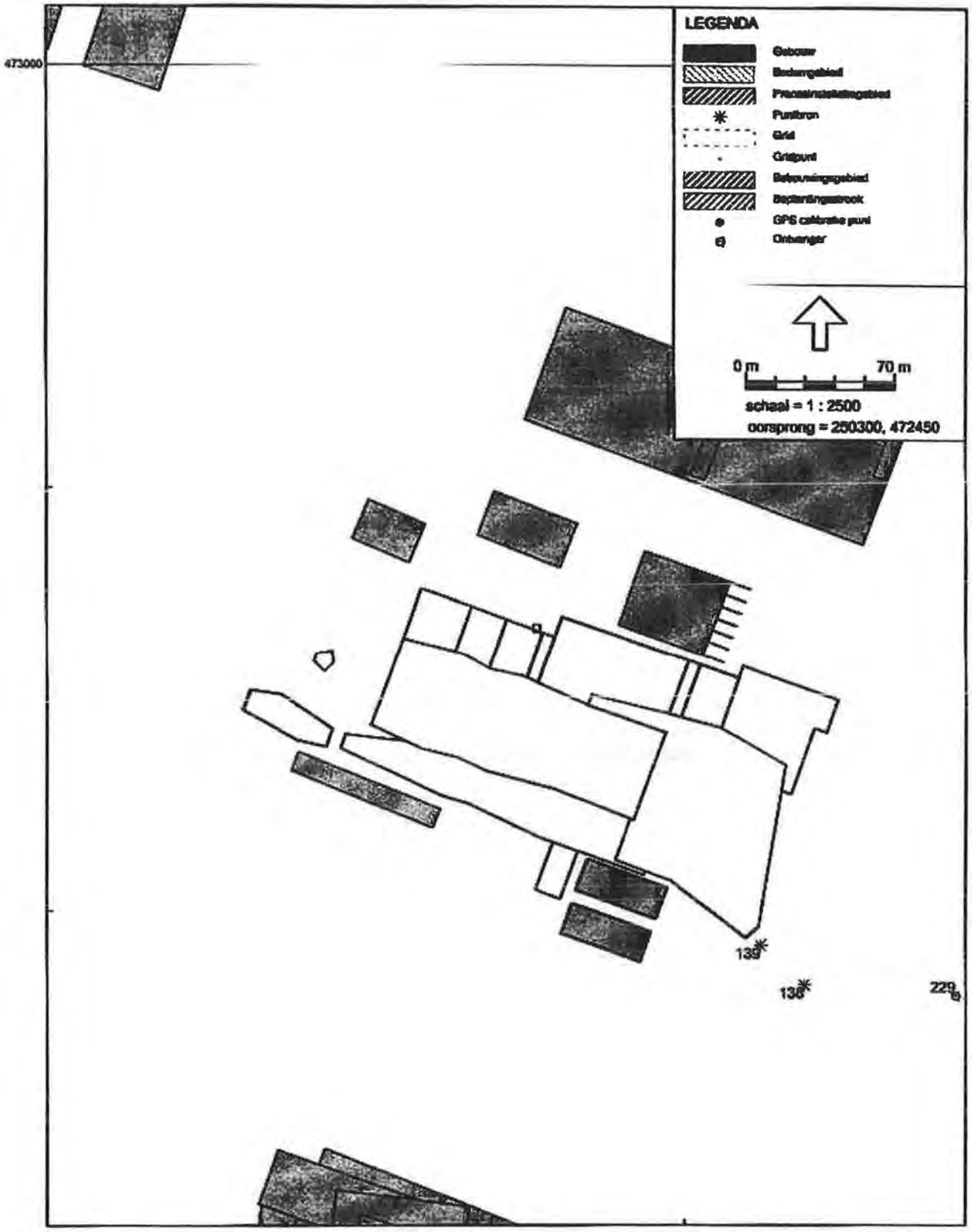
Industrieterrein - IL, 001427-1.IST - Tweence - Afvalverbranding voorgenomen activiteit [F:\ADVIES~1\PROJEC~1\2003\2003\20032034.apl\20032034.apl\TWENCE~1], Geonoise V4.03

Figuur 5.13
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - transport bodemassen dumpers

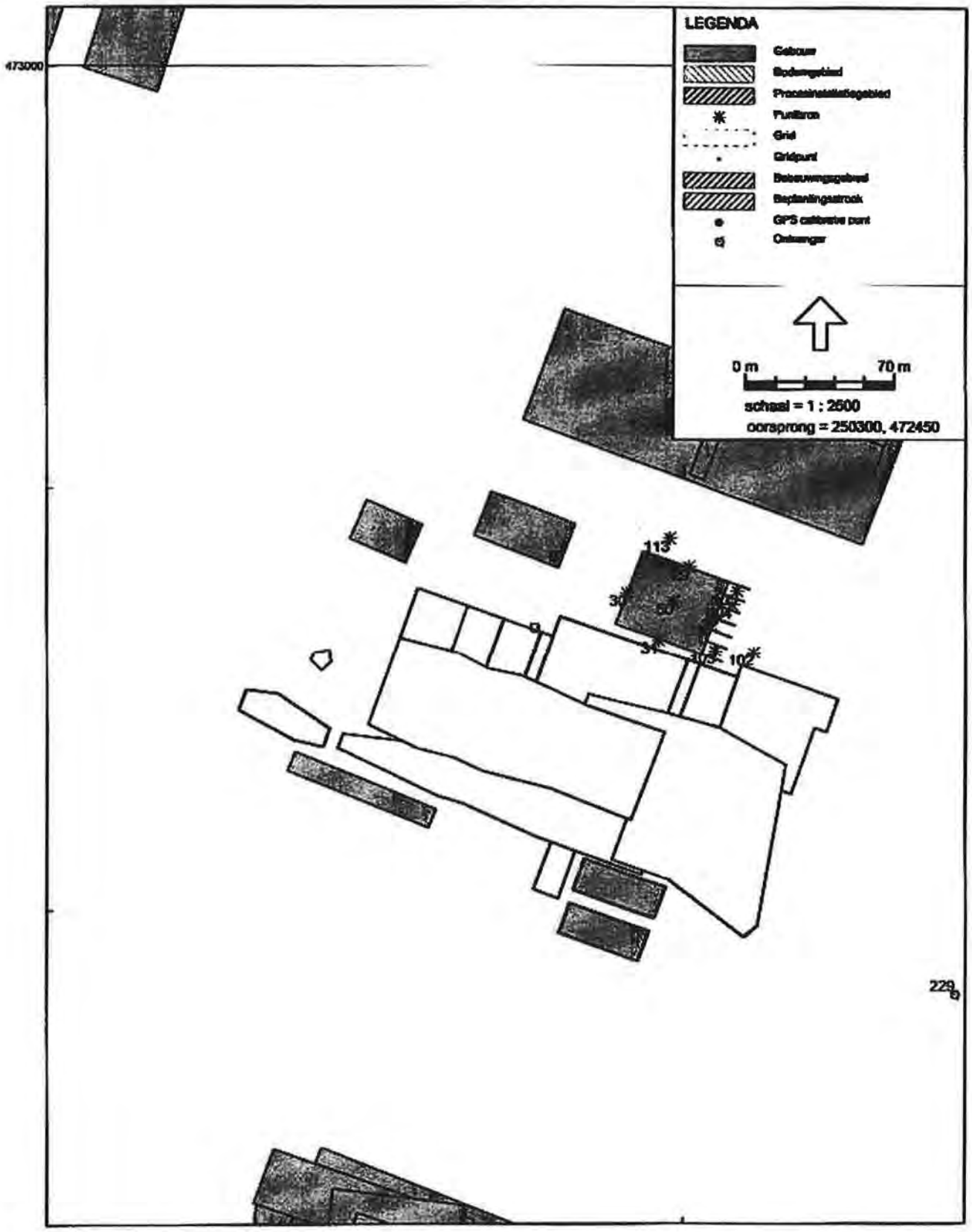


Industrieterrein - IL, 001427-1.IST - Twence - Afvalverbranding voorgenomen activiteit [F:\ADVIES~1\PROJEC~1\2003\2003020852034.eph\20032034.eph\TWENCE~1] , Geomilieu V4.03

Figuur 5.14
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - bulktransport

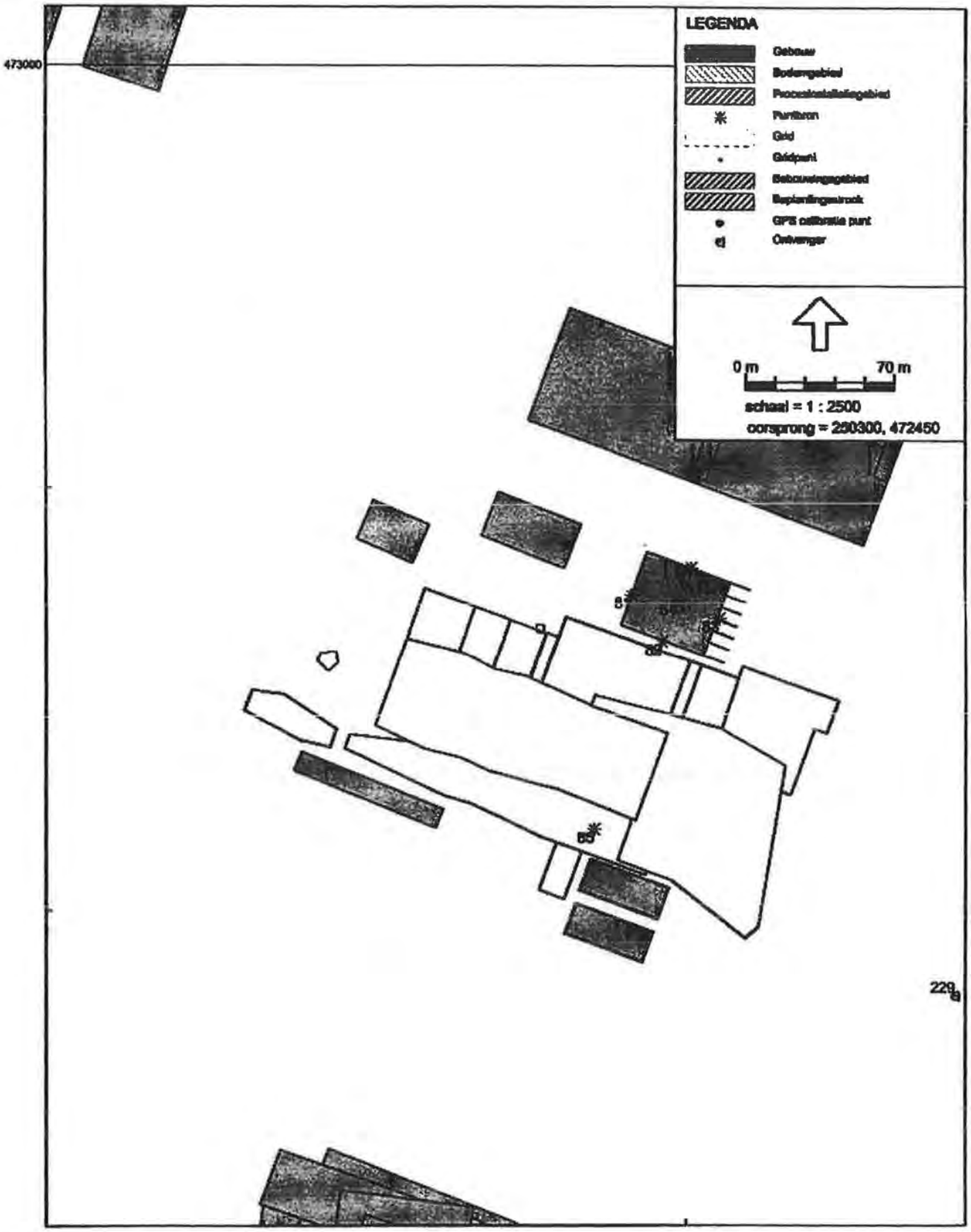


Figuur 5.15
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - afvaltransport



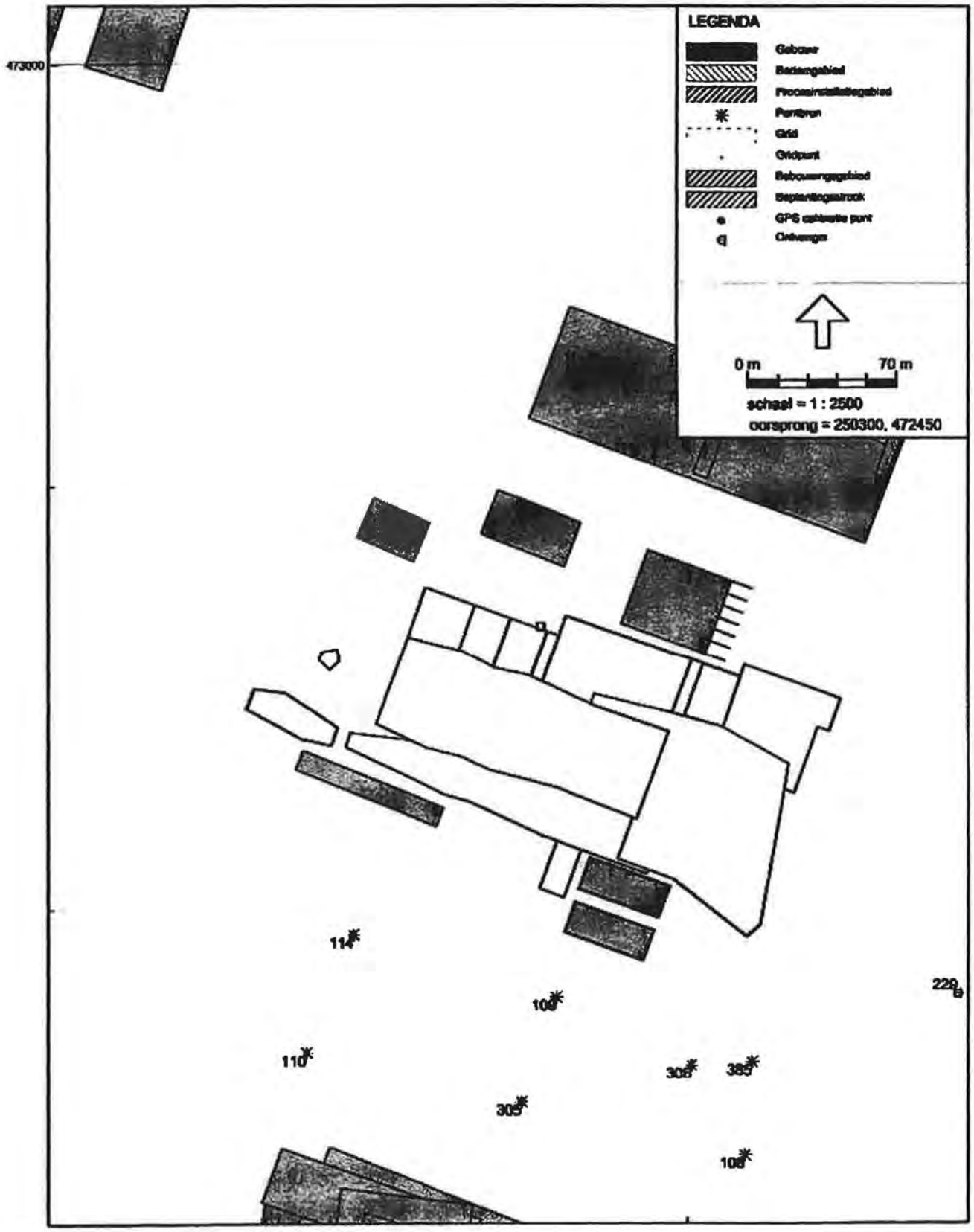
Industrielawaai - IL, 001427-1.IST - Twence - Afvalverbranding voorgenomen activiteit [F:\ADVIES~1\PROJEC~1\2003\2003032034.apw\20032034.apw\TWENCE~1] , Geomilieu V4.65

Figuur 5.16
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - slakkenverwerking 1



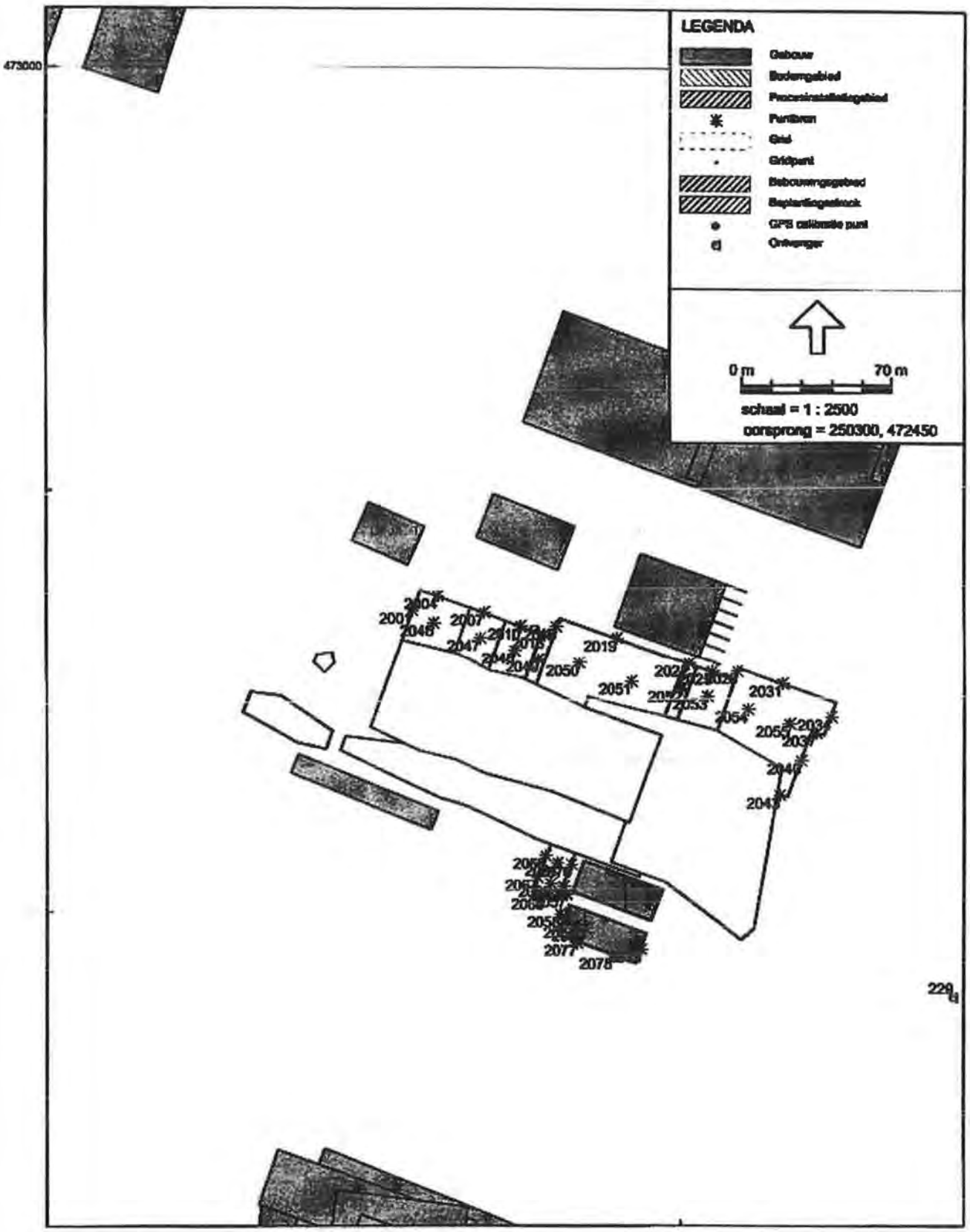
Industrielawaai - IL, 001427-1.IST - Twence - Afvalverbranding voorgenomen activiteit (F:\ADVIES~1\PROJEC~1\2003\2000\20032034.aph\20032034.aph\TWENCE~1) , Geonoise V4.03

Figuur 5.17
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - slakkenverwerking 2



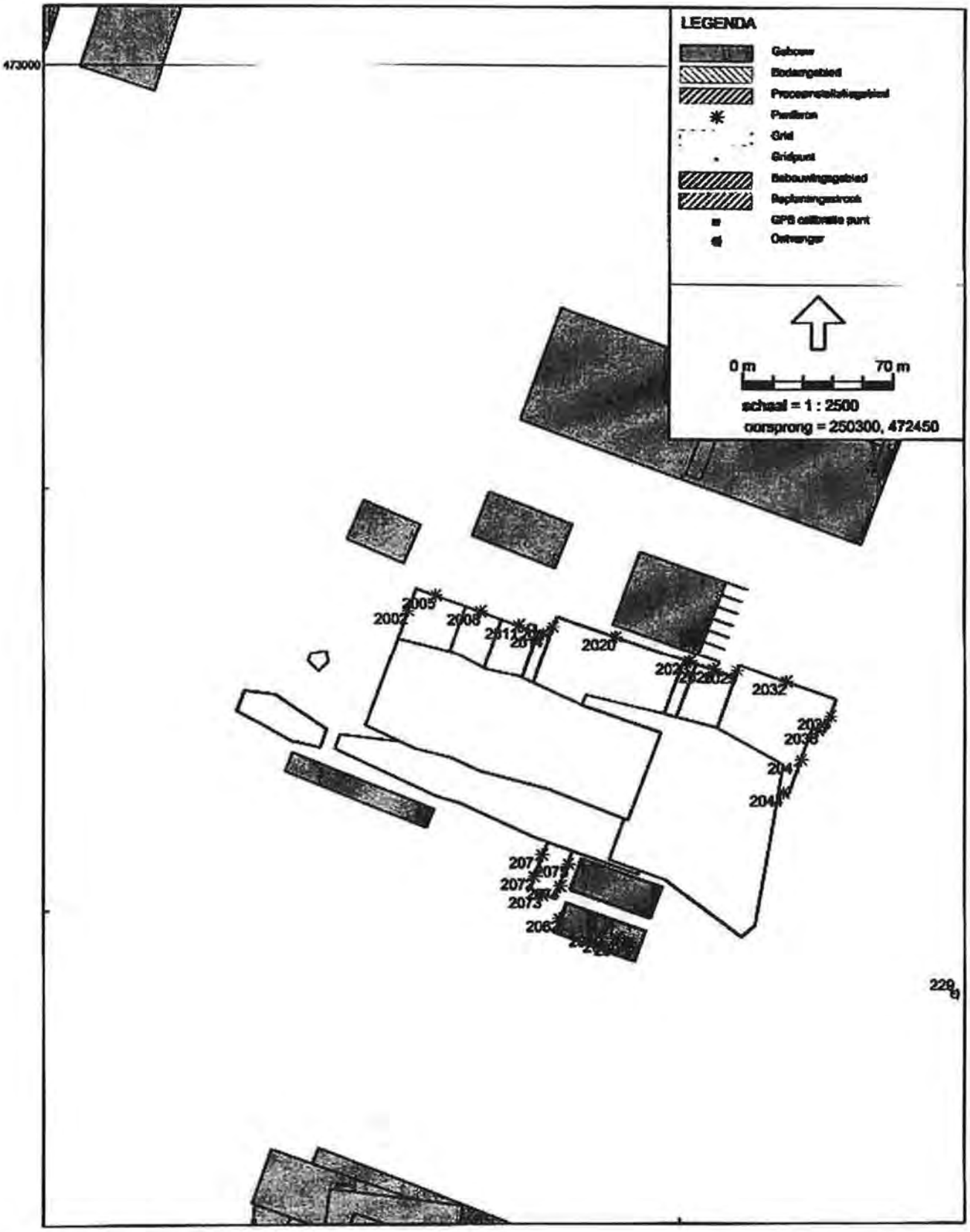
Industrielawaai - IL, 001427-1.IST - Twence - Afvalverbranding voorgenomen activiteit [F:\ADVIES~1\PROJEC~1\2003\2003020032034.eph\20032034.eph\TWENCE~1] , Geomilieu V4.03

Figuur 5.18
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - slakkenopslag

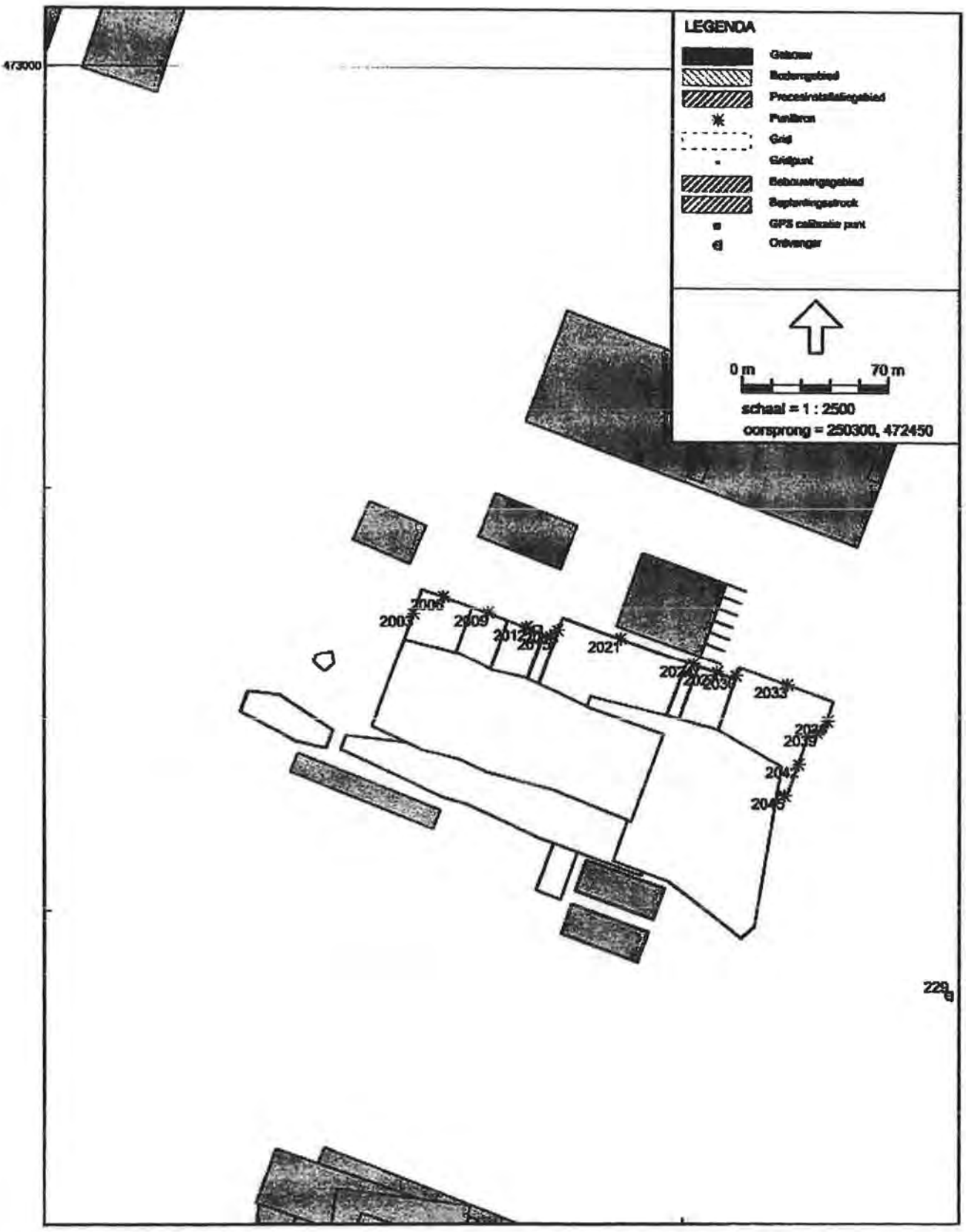


Industrielawaai - IL 001427-1.IST - Twence - Afvalverbranding voorgenomen activiteit [F:\ADVIES-1\PROJEC-1\2003\2080\20032034.aph\20032034.aph\TWENCE-1] . Geonoise V4.03

Figuur 5.19
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - uitbreiding I

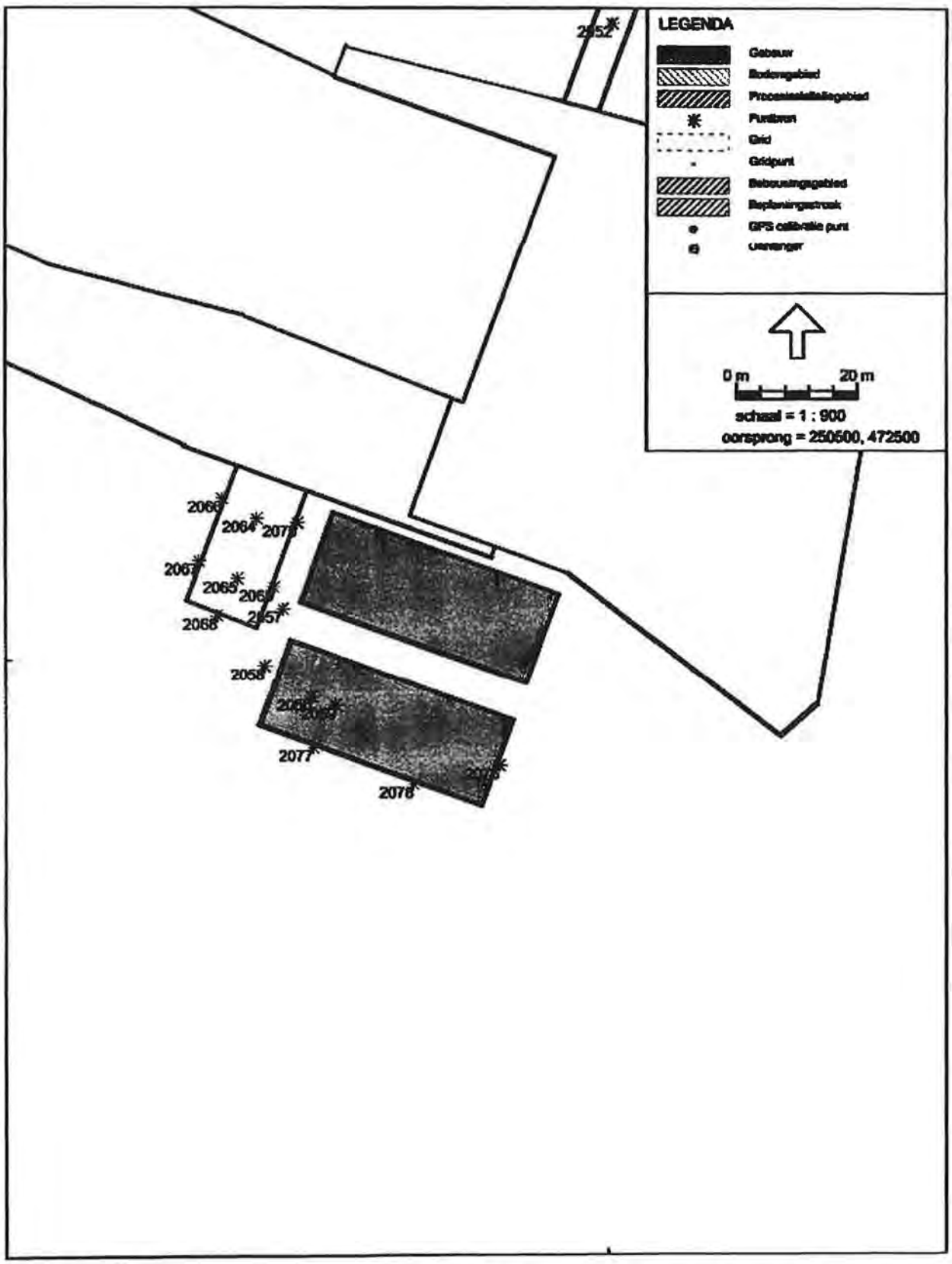


Figuur 5.20
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - uitbreiding 2



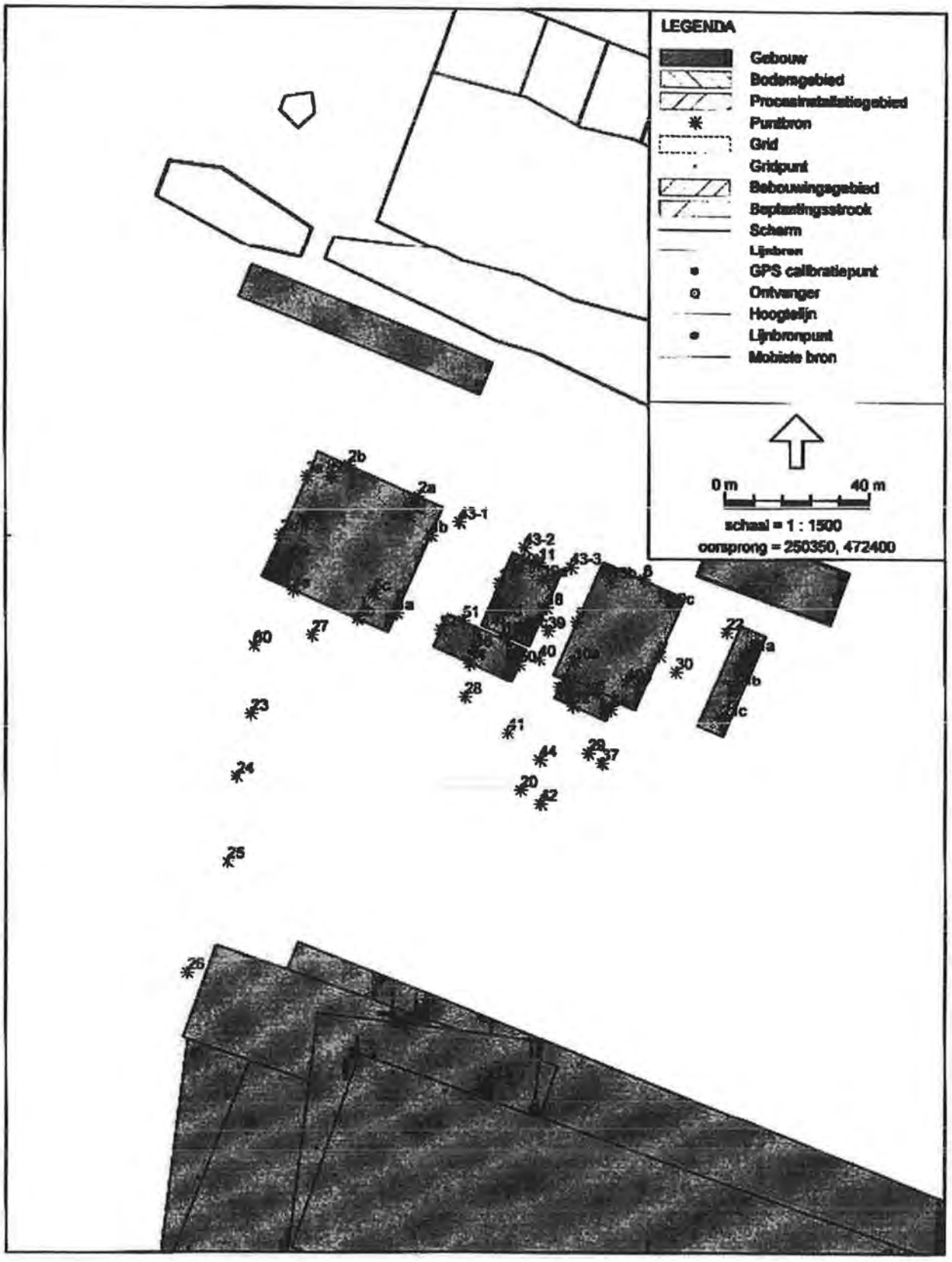
Industrielawaai - IL, 001427-1.IST - Twence - Afvalverbranding voorgenomen activiteit [F:\ADVIES~1\PROJEC~1\2003\2000\20032034.eph\20032034.eph\TWENCE~1] , Geonoise V4.03

Figuur 5.21
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - uitbreiding 3



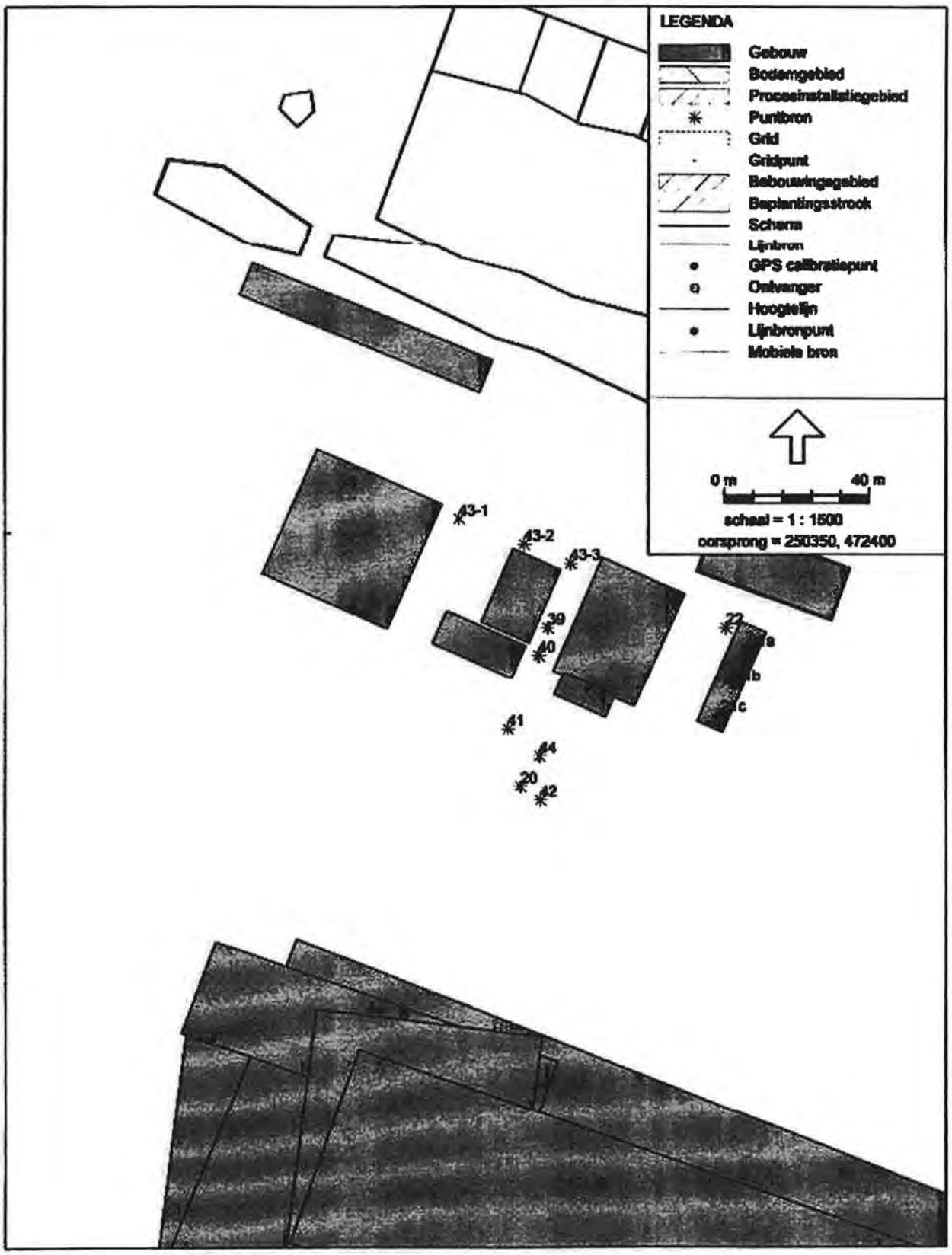
Industrietaxis - IL, 001427-1.IST - Twence - Afvalverbranding voorgenomen activiteit [F:\ADVIES~1\PROJEC~1\2003\2000\20032034.eph\20032034.eph\TWENCE~1] , Geonoise V4.03

Figuur 5.22
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - uitbreiding I



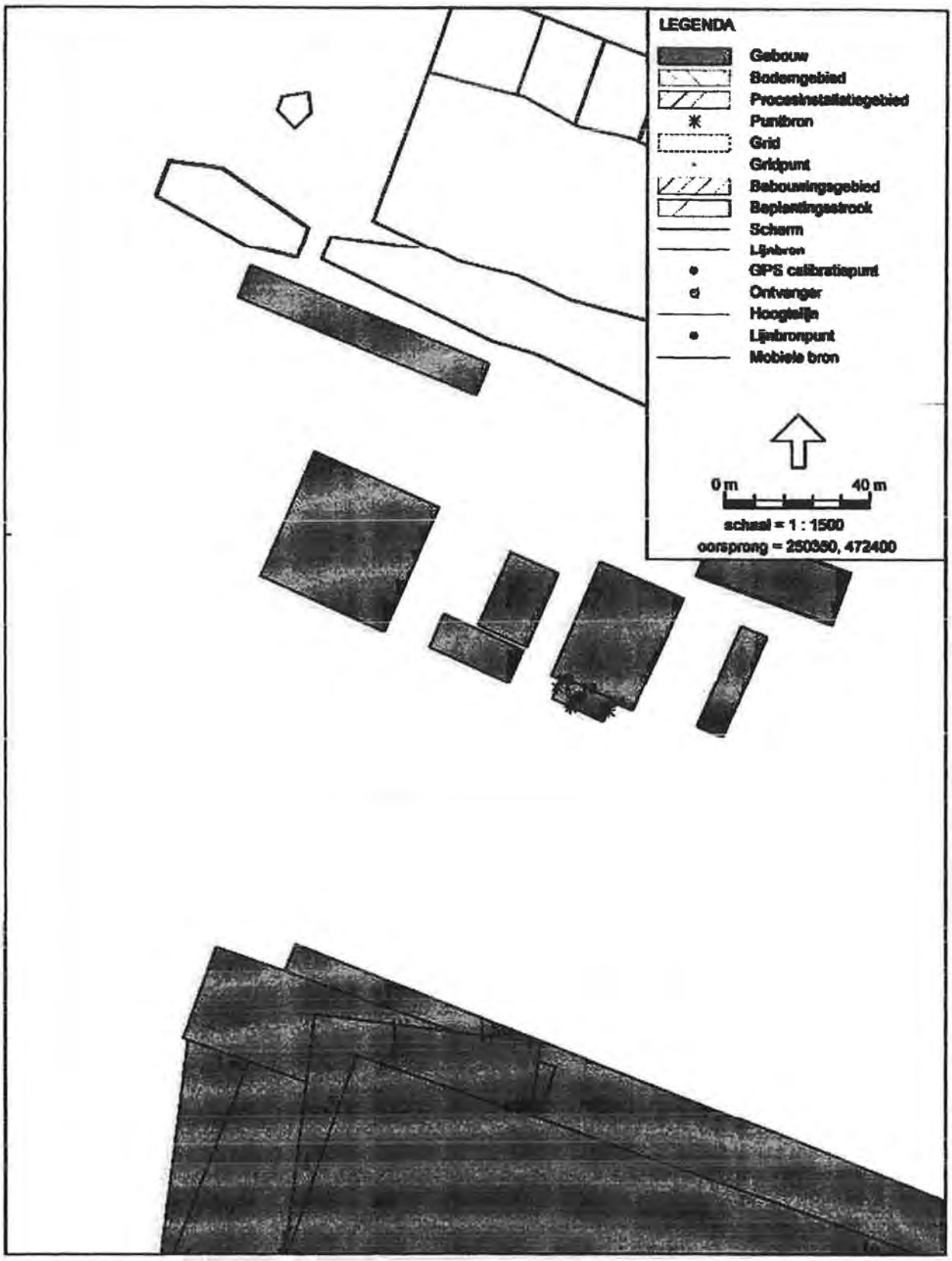
Industrieiswaai - IL, 001427-1.IST - Twence - MER SEC voorgenomen [C:\FBI\Twence\TWENCE~1], Geonoise V5.04

Figuur 6.1
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen



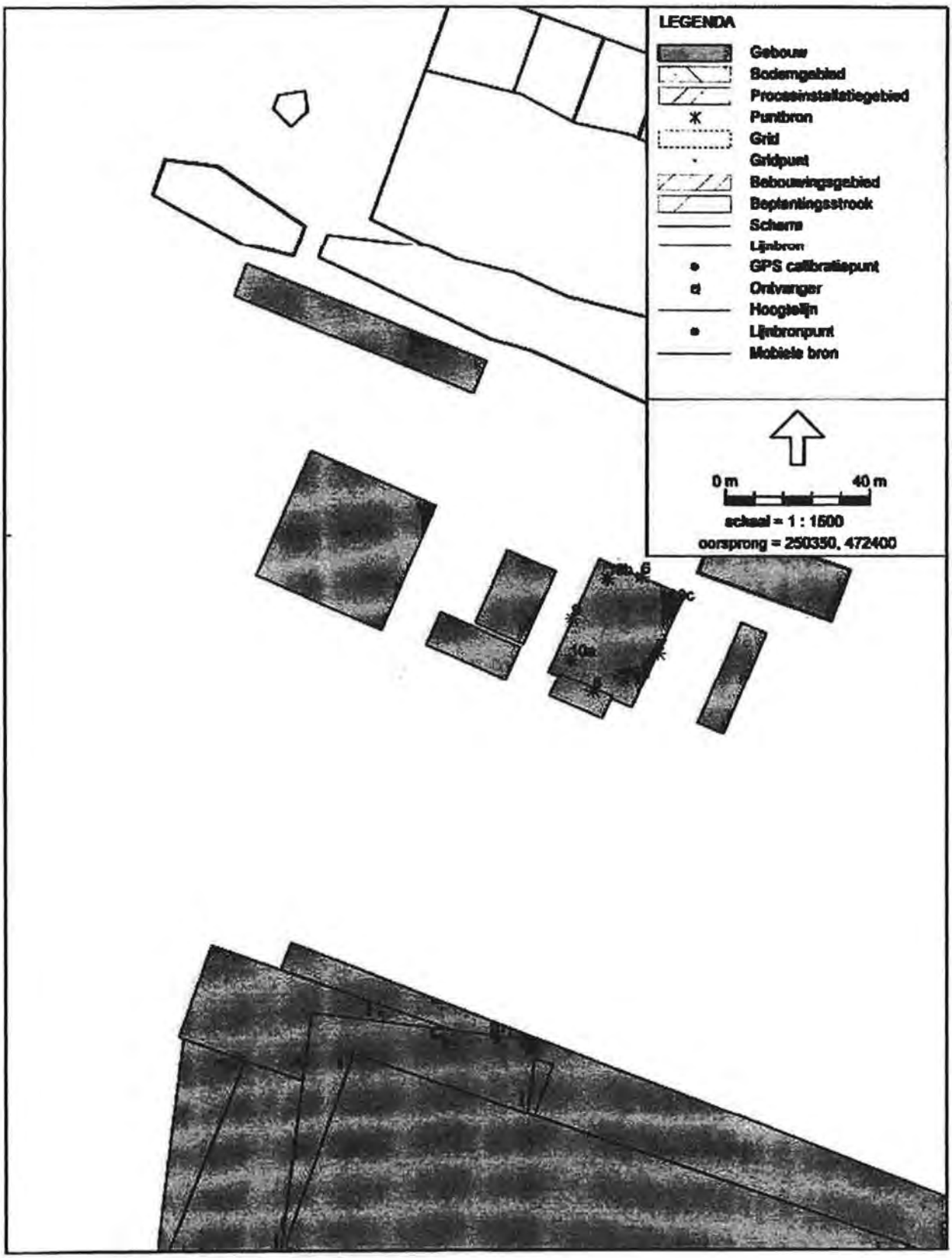
Industrieterrein - IL, 601427-1.IST - Twence - MER BEC voorgenomen [C:\FBR\werk\TWENCE~1], Geomilieu V5.04

Figuur 6.2
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - opstelling buiten



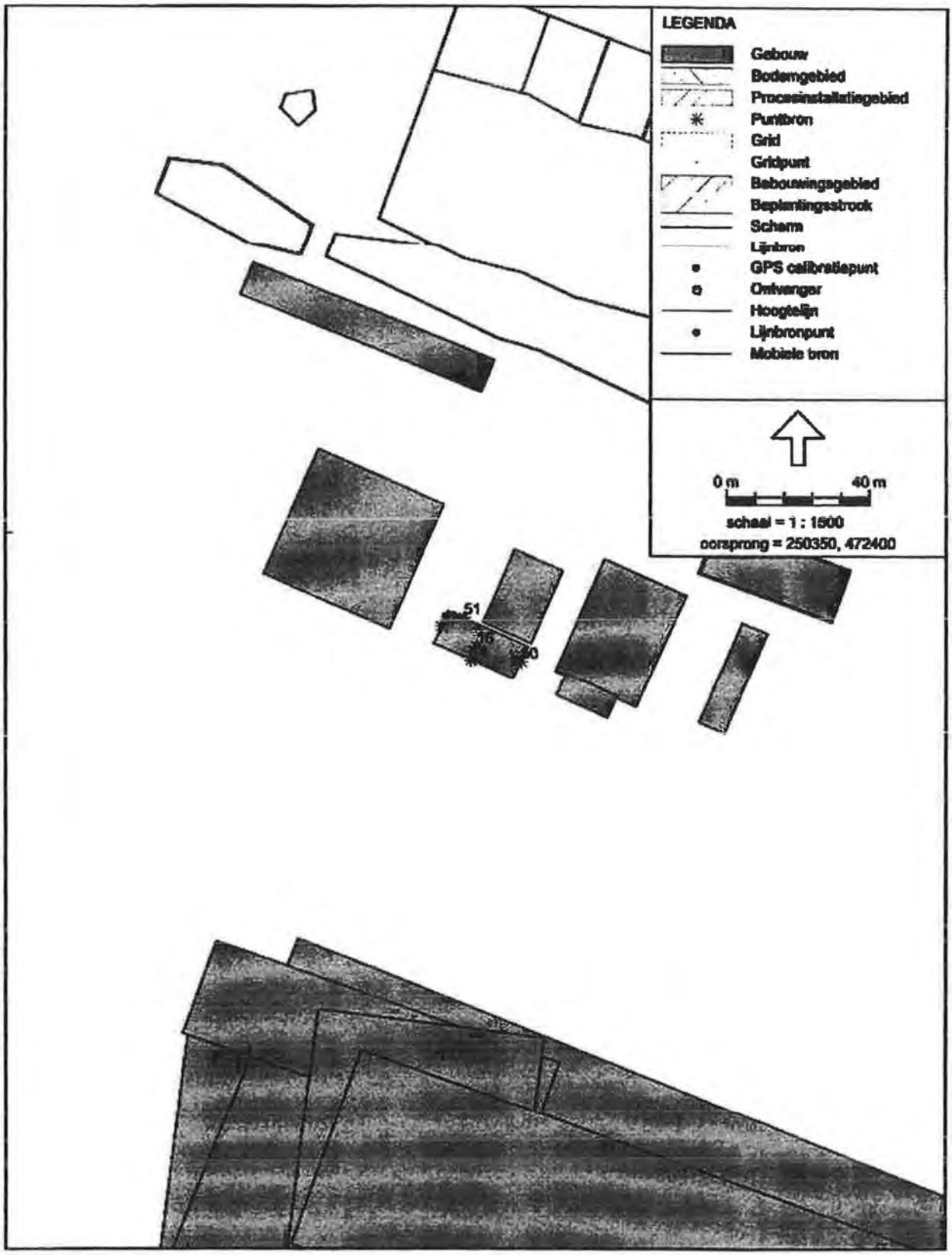
Industrielawaai - IL_001427-1.IST - Tuanca - MER BEC voorgenomen [C:\PBX\tuanca\TWENCE~1] , Geomilieu V5.04

Figuur 6.3
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - cycloon



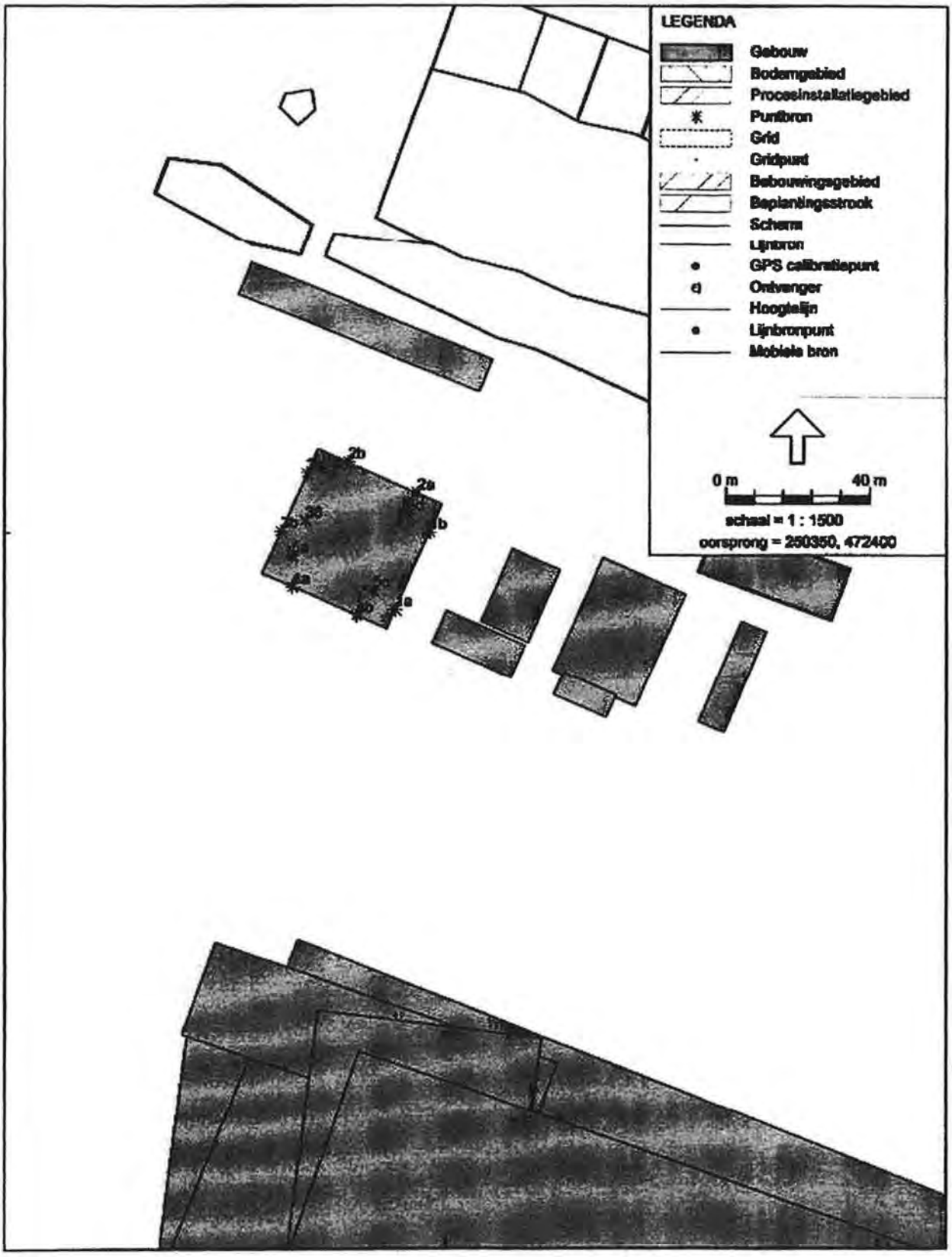
Industrieterrein - IL, 001427-1.IET - Twence - MER BEC voorgenomen [C:\FBIT\werk\TWENCE~1], Geomilieu V5.04

Figuur 6.4
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - ketelhuis



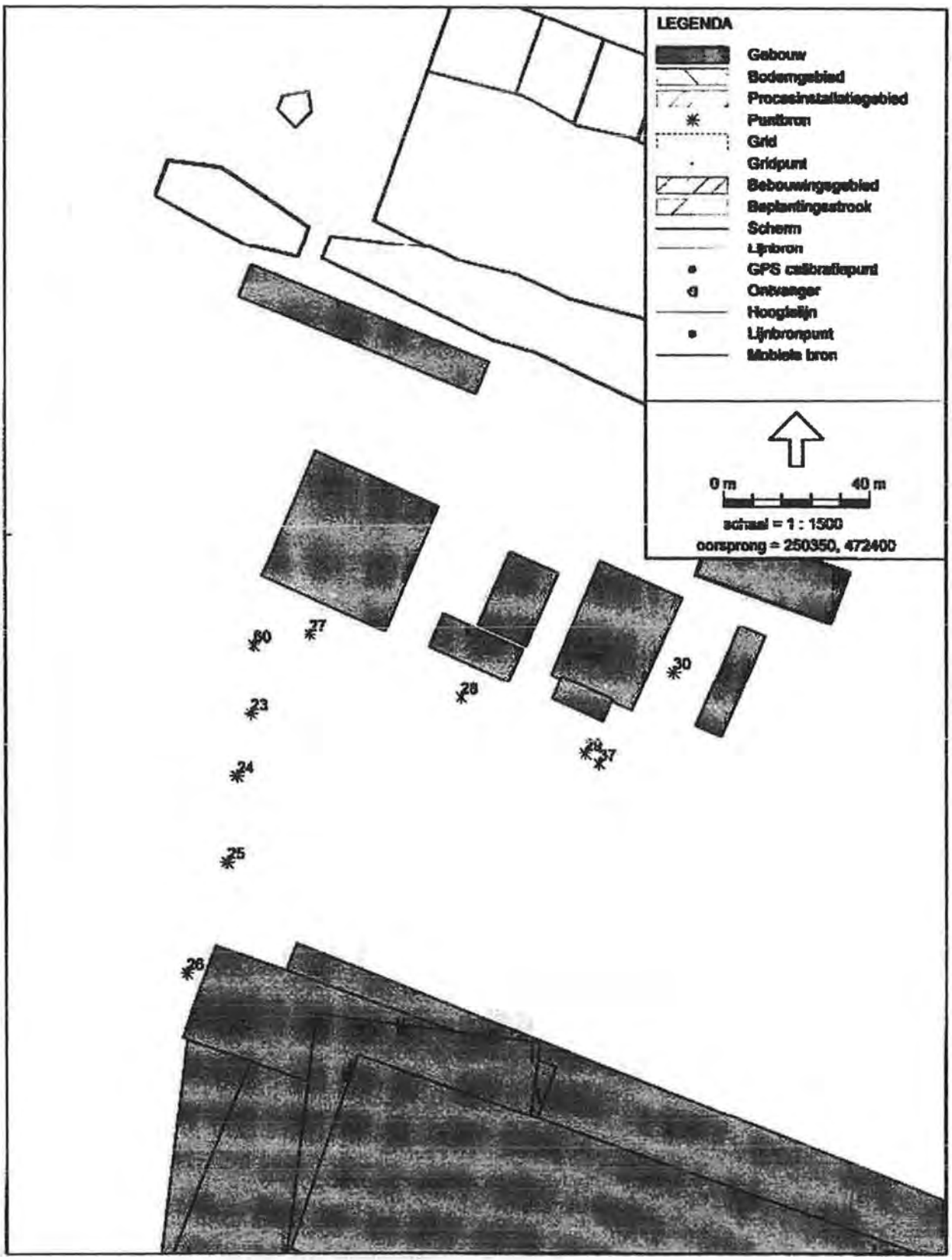
Industrielawaai - II , 001427-1.IST - Twence - MER BEC voorgenomen [C:\FBI\Twence\TWENCE-1] , Geonoise V5.04

Figuur 6.5
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - MCC



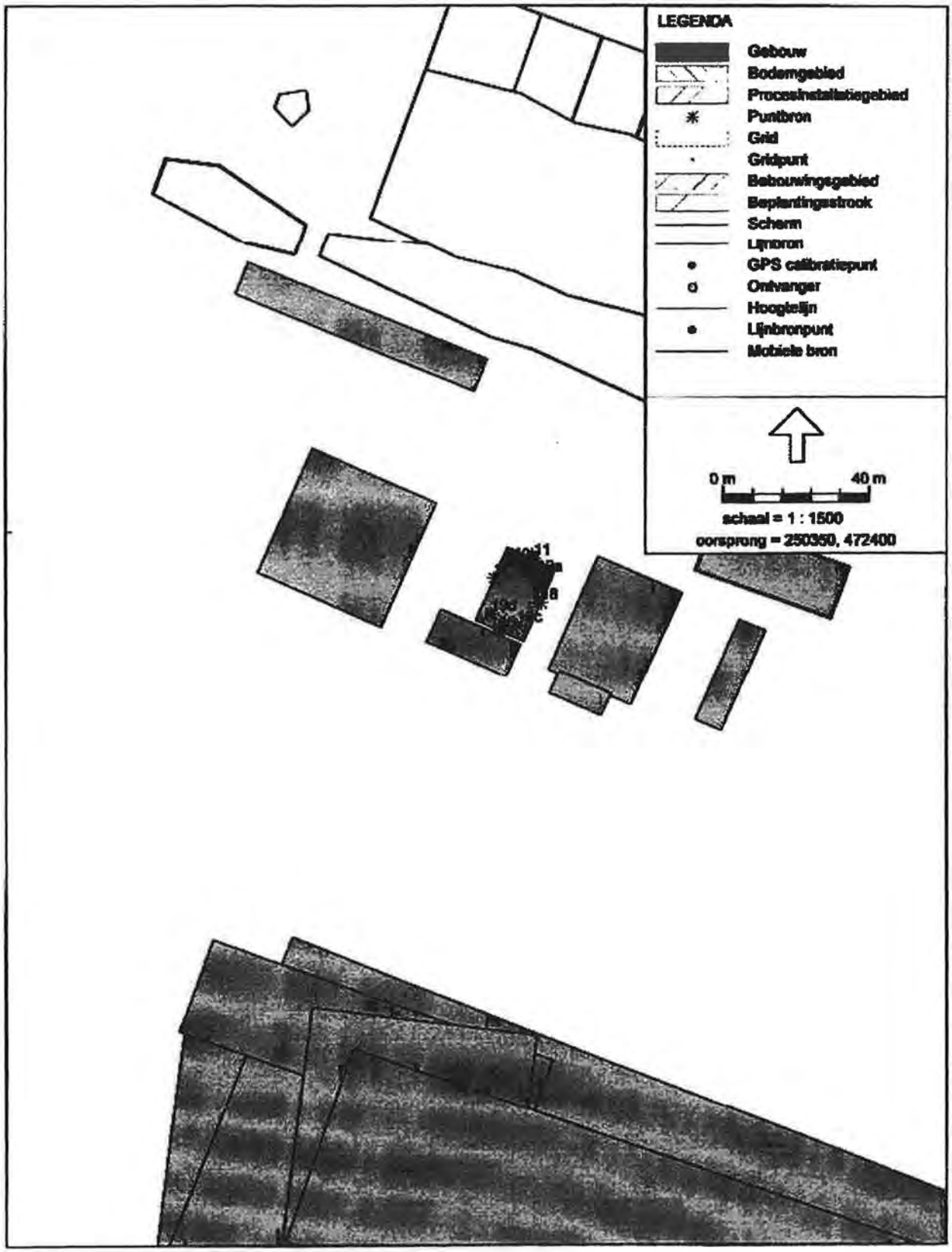
Industrieweg - IL_001427-1 IST - Tweede - MER BEC voorgenomen [C:\FBSTweede\TWENCE~1] , Geomilieu V5.04

Figuur 6.6
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - storthal



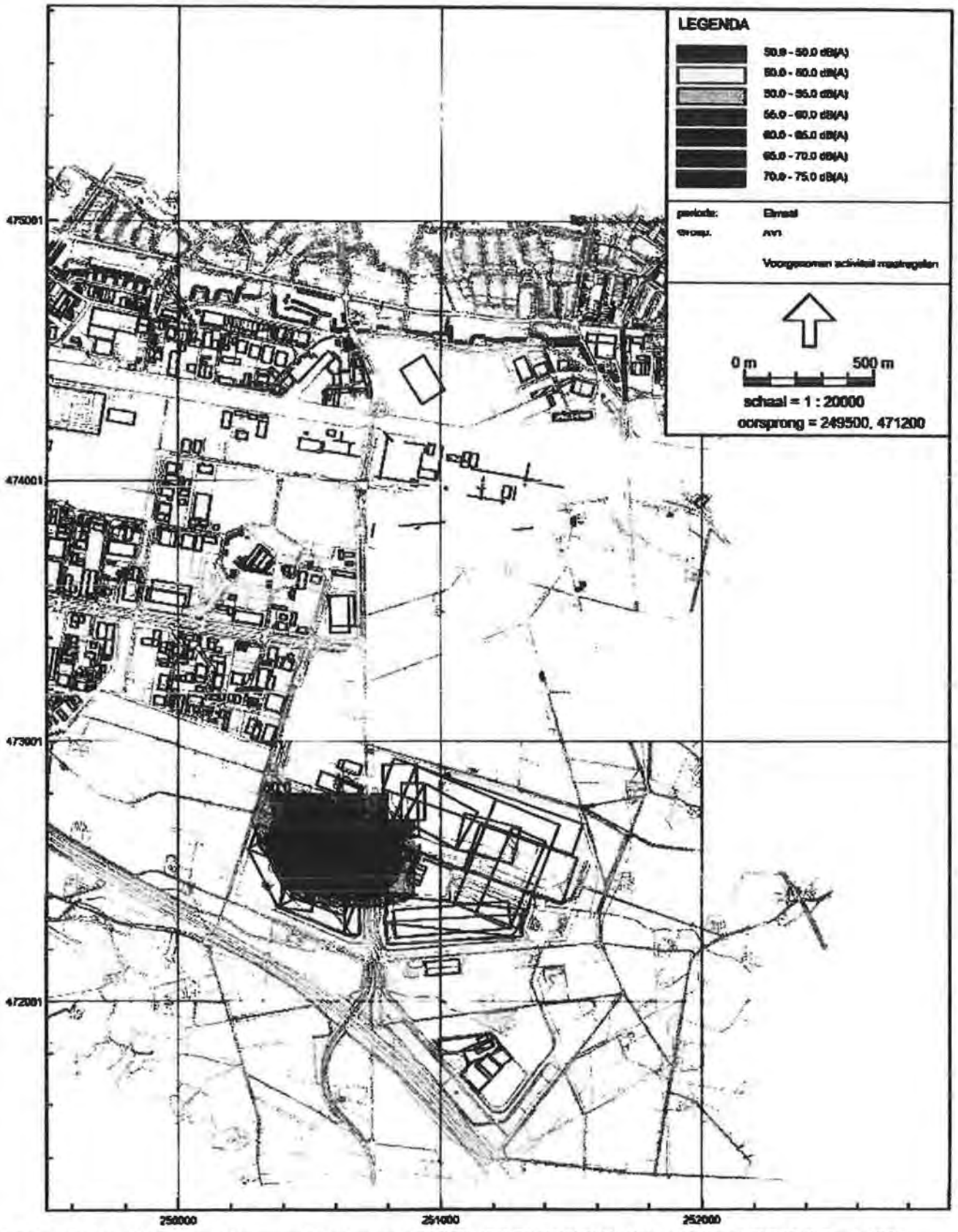
Industrieterrein - IL_001427-1.IST - Tauw bv - MER BEC voorgenomen [C:\FBR\Tauw\ATWENCE~1] , Geomilieu V5.04

Figuur 6.7
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - transport

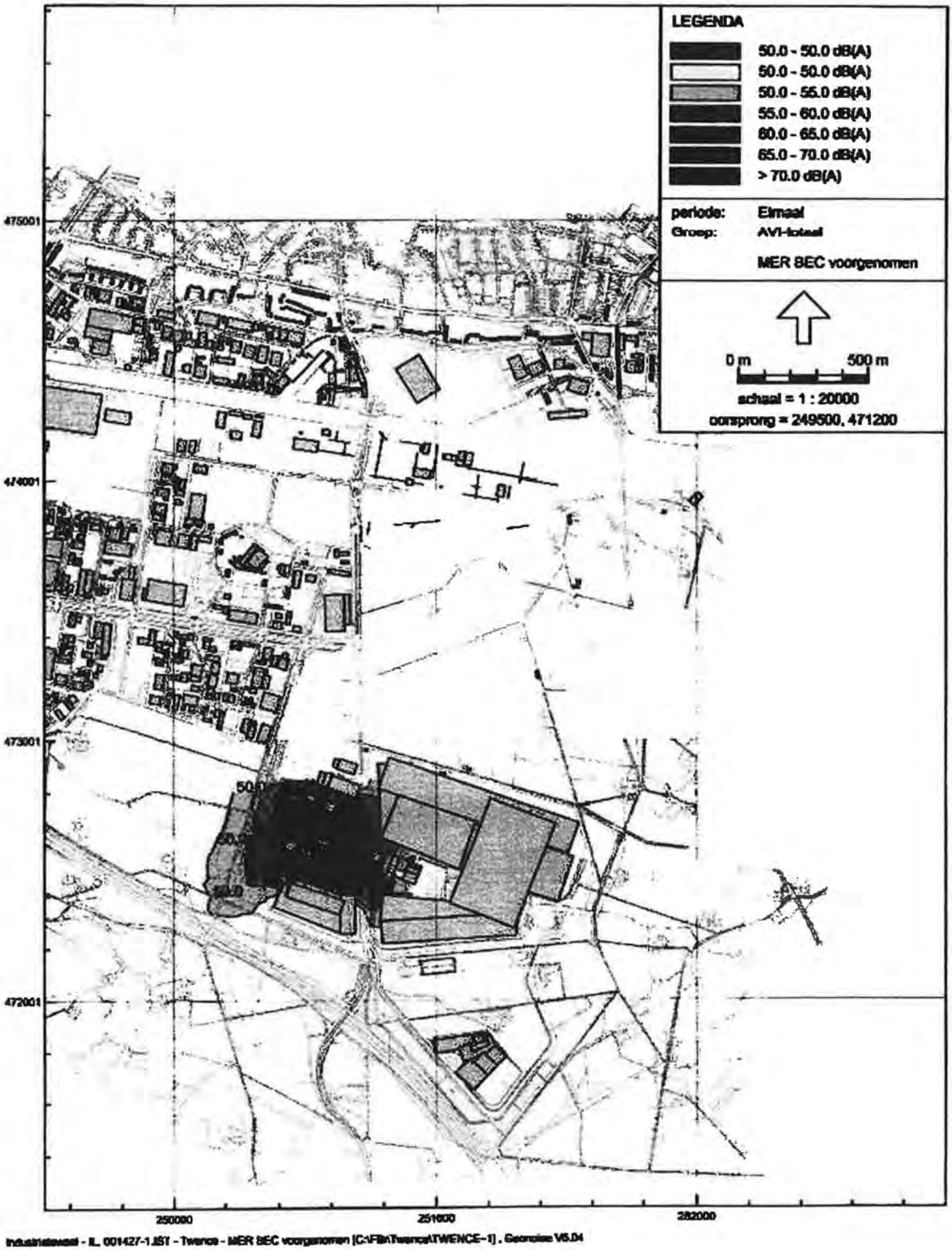


Industrieleweel - IL, 001427-1.IST - Twente - MER BEC voorgenomen [C:\FBA\Twente\TWENCE-1] , Geonoise V6.04

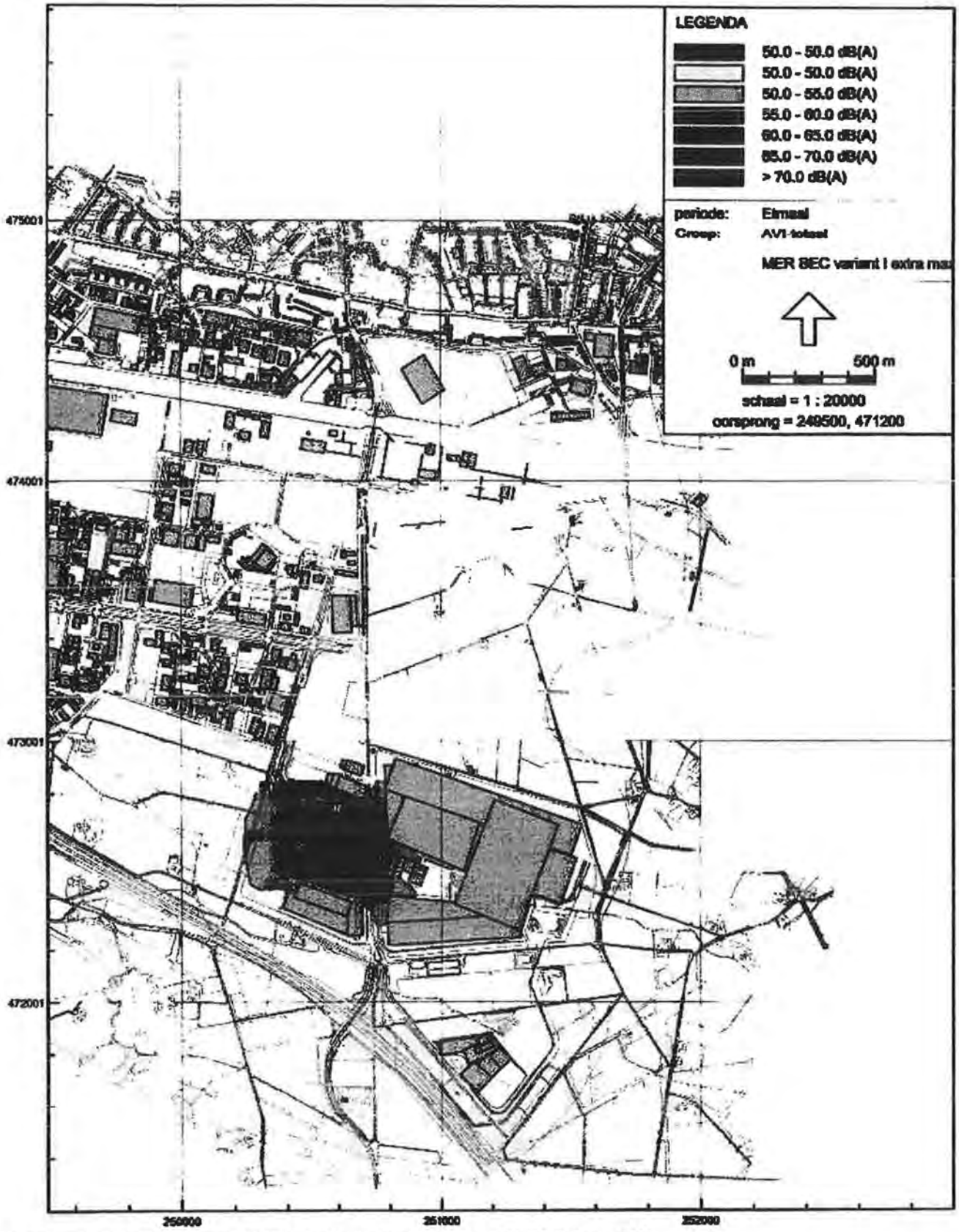
Figuur 6.8
Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen - turbineruimte



Figuur 7.1: Geluidcontouren referentiesituatie
inclusief 3e lijn en maatregelen



Figuur 7.2: Geluidcontouren voorgenomen inclusief 3e lijn



Industrieterrein - IL, 001427-1.IST - Twence - MER BEC variant I extra maatregelen [C:\FBR\Twence\TWENCE~1] , Geomilieu V5.04

Figuur 7.3 : Geluidcontouren variant I: totale inrichting na maatregelen inclusief 3e lijn

BIJLAGE I

Begrippen en afkortingen

Voor de AVI wordt gebruik gemaakt van diverse afkortingen:

RA = Reception Area (loshal)
WB = Waste Bunker (vuilbunker)
BH = Boiler House (ketelhuis)
FGT = Flue Gas Treatment (rookgasreiniging)
TH = Turbine House (turbinehal)
RS = Rotorschaarruimte
ST = Slag Treatment (slakkenverwerking)
CA = Control area (regelkamer)
WT = Water Treatment (waterzuivering)
CWT = Containerwisselplaats

LV = Lichte motorvoertuigen
MV = Middelzware motorvoertuigen
ZV = Zware motorvoertuigen
MR = Motorrijtuigen
ZOAB = Zeer open asfalt beton

VA = Voorgenomen activiteit
SOI = Slakken opwerkingsinstallatie

BEGRIPPEN

ALARA voorzieningen	Voorzieningen die technisch en organisatorisch redelijkerwijs mogelijk zijn.
Afwijkende bedrijfssituatie	Regelmatig voorkomende (vaker dan 12 keer per jaar) bedrijfsomstandigheden die afwijken van de representatieve bedrijfssituatie en waarbij hogere geluidniveaus optreden dan bij de representatieve bedrijfssituatie.
Beoordelingspunt	De plaats waar het geluidniveau wordt bepaald.
Contour	Een lijn die de geluidniveaus van gelijke waarden met elkaar verbindt.
Directe hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, en waarvan de bron binnen de inrichtingsgrenzen ligt.
Equivalent geluidniveau (L_{Aeq})	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.
Etmaalwaarde (L_{etmaal})	De hoogste van de volgende drie waarden van het equivalente geluidniveau of het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: 1. de waarde over de periode 07.00-19.00 uur (dagperiode); 2. de met 5 dB(A) verhoogde waarde over de periode 19.00-23.00 uur (avondperiode); 3. de met 10 dB(A) verhoogde waarde over de periode 23.00-07.00 uur (nachtperiode).
Geluidniveau	Het gemeten of berekende momentane geluidniveau, overeenkomstig de door de IEC ter zake opgestelde regels.
Geluidvermogenniveau (L_{wr})	Het immissierelevante geluidvermogenniveau van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidbron.

Geluidzone	In het bestemmingsplan vastgelegde zone rond een gezoneerd industrieterrein waarbuiten de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein niet meer dan 50 dB(A) mag bedragen.
Gezoneerd industricterrein	Industrieterreinen die vanwege de omvang of de benuttingsmogelijkheden ingevolge de Wet geluidhinder zoneplichtig zijn.
Immissieniveau (L_i)	Het equivalente geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.
Incidentele bedrijfssituatie	Een bedrijfstoestand die maximaal 12 dagen per jaar optreedt.
Indirecte hinder	Hinder die optreedt ten gevolge van activiteiten die een directe relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, maar waarvan de bron buiten de inrichtingsgrenzen ligt (bijvoorbeeld inrichtingsgebonden verkeer).
Invallend geluid	Het geluidniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie wordt betrokken.
L_{95}-niveau (L_{95})	Het omgevingsgeluidniveau dat 95% van de tijd overschreden wordt.
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het in de loop van een bepaalde periode optredende geluid, rekening houdende met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden.
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	Het maximaal te meten geluidniveau in de meterstand 'fast', gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m.
Meteocorrectieterm (C_m)	Een term waarmee de geluidimmissie onder gestandaardiseerde reproduceerbare meteocondities wordt gecorrigeerd.

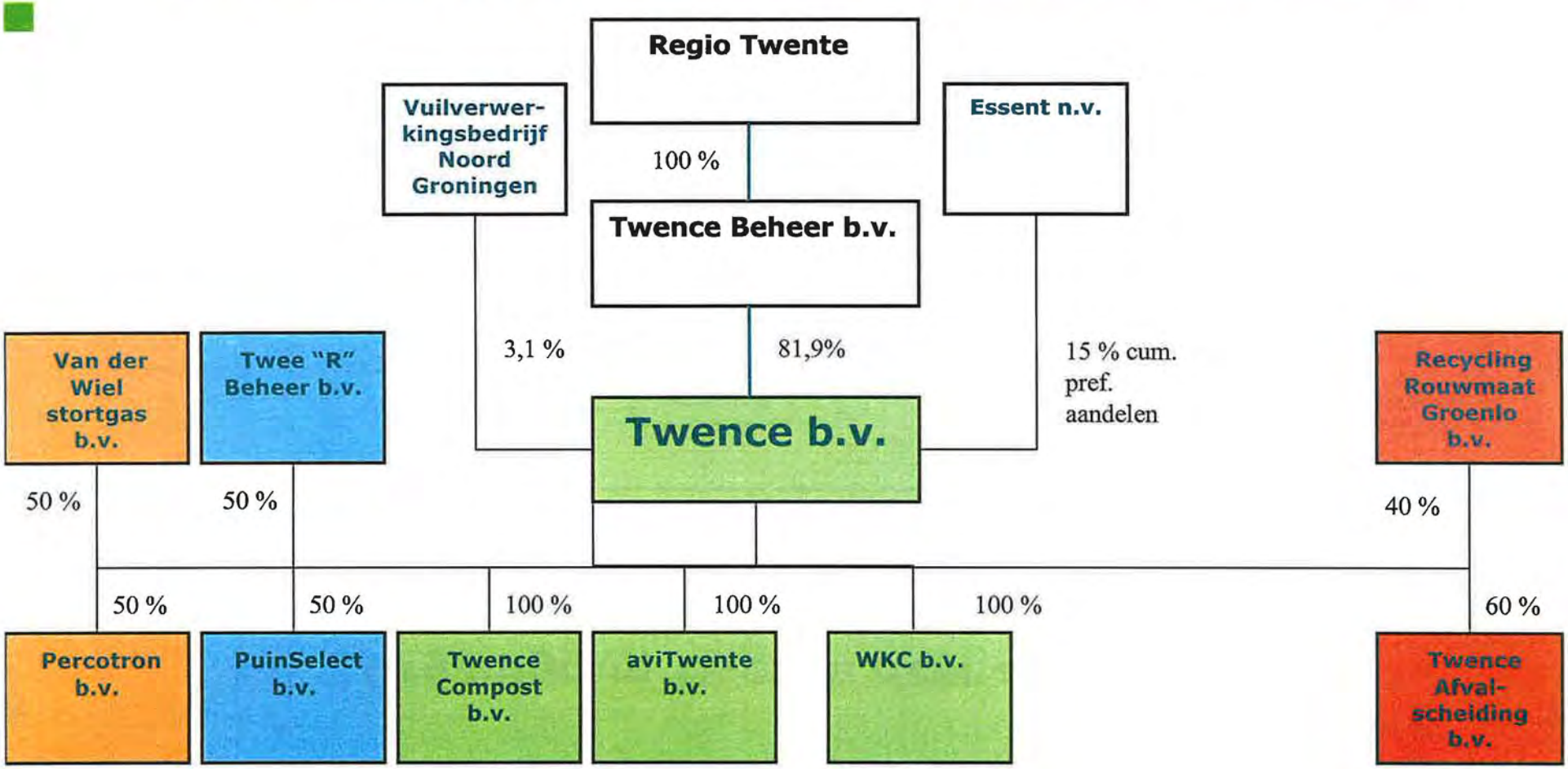
Referentieniveau	De hoogste waarde van het niveau van - of het omgevingsgeluid, dat 95% van de tijd overschreden wordt (L_{95}-niveau), of het equivalente geluidniveau van het wegverkeer minus 10 dB.
Representatieve bedrijfssituatie	Toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een gemiddelde bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.
Zonebewakingspunt	Een beoordelingspunt waarop de geluidniveaus vanwege gezoneerde industrieterreinen worden bewaakt.

AFKORTINGEN

RA	=	Reception Area (loshal)
WB	=	Waste Bunker (vuilbunker)
BH	=	Boiler House (ketelhuis)
FGT	=	Flue Gas Treatment (rookgasreiniging)
TH	=	Turbine House (turbinehal)
RS	=	Rotorschaarruimte
ST	=	Slag Treatment (slakkenverwerking)
CA	=	Control area (regelkamer)
WT	=	Water Treatment (waterzuivering)
CWT	=	Containerwisselplaats
LV	=	Lichte motorvoertuigen
MV	=	Middelzware motorvoertuigen
ZV	=	Zware motorvoertuigen
MR	=	Motorrijtuigen
ZOAB	=	Zeer open asfalt beton
VA	=	Voorgenomen activiteit
SOI	=	Slakken opwerkingsinstallatie

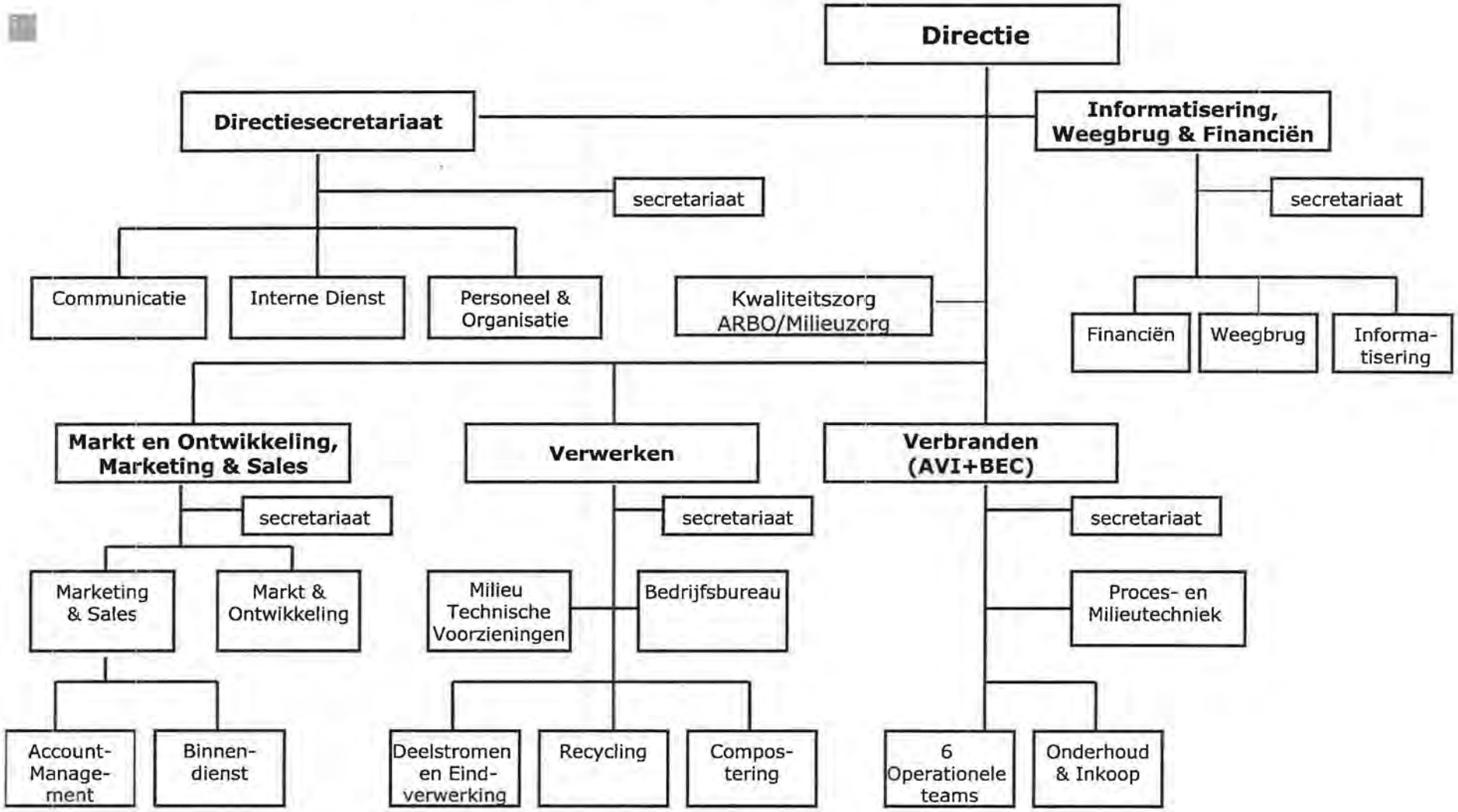
BIJLAGE E ONDERNEMINGSVORM EN ORGANISATIESTRUCTUUR EN UITTREKSEL KAMER VAN KOOPHANDEL

Vennootschappelijke structuur Twence b.v. per 30.04.2004



Twence®
Afvalverwerking

Organigram Twence naar afdeling



KAMER VAN KOOPHANDEL VELUWE EN TWENTE

Dossiernummer: 06071543 Blad 00001

Uittreksel uit het handelsregister van de Kamer van Koophandel en Fabrieken voor De Veluwe en Twente

---

Rechtspersoon:

Rechtsvorm	:Besloten vennootschap
Naam	:Avi-Twente B.V.
Statutaire zetel	:Enschede
Eerste inschrijving in het handelsregister	:16-11-1993
Akte van oprichting	:11-11-1993
Akte laatste statutenwijziging	:02-01-2001
Maatschappelijk kapitaal	:EUR 30.000.000,00
Geplaatst kapitaal	:EUR 22.700.000,00
Gestort kapitaal	:EUR 22.700.000,00

Onderneming:

Handelsna(a)m(en)	:Avi-Twente B.V. Twence AviTwente aviTwente
Adres	:Boldershoekweg 61, 7554RT Hengelo Ov
Correspondentieadres	:Postbus 870, 7550AW Hengelo Ov
Telefoonnummer	:074-2404444
Faxnummer	:074-2404422
Domeinnaam	:www.twence.nl
E-mailadres	:info@twence.nl
Datum vestiging	:01-09-1992
De besloten vennootschap drijft de onderneming sinds	:11-11-1993
Bedrijfsomschrijving	:Realisering en exploitatie van een afvalverbrandingsbedrijf, energie-opwekking. Het oprichten, installeren, exploiteren en beheren van de daartoe benodigde installaties en produktie-eenheden. Beheermaatschappij
Werkzame personen	:0

Enig aandeelhouder:

Naam	:Twence B.V.
Adres	:Boldershoekweg 51, 7554RT Hengelo Ov

06-07-2004 Blad 00002 volgt.

KAMER VAN KOOPHANDEL VELUWE EN TWENTE

Dossiernummer: 06071543 Blad 00002

Inschrijving handelsregister
onder nummer :08090697
Enig aandeelhouder sedert :02-01-2001

Bestuurder(s):

Naam :Rooijakkers, Johannes Theodorus Petrus Maria
Geboortedatum en -plaats :07-08-1951, Schijndel
Adres :Om de Landskroon 3, 7722VG Dalfsen
Infunctietreding :20-04-2000
Titel :Directeur
Bevoegdheid :Alleen/zelfstandig bevoegd

Alleen geldig indien door de kamer voorzien van een ondertekening.

Enschede, 06-07-2004

Voor uittreksel

Mw. J.G. Prinsen

BIJLAGE F BODEMRISICOANALYSE

50351949-KPS/TPE 04-1075a

Bodemrisicoanalyse uitbreiding aviTwente voor een Biomassa elektriciteitscentrale

Arnhem, 8 juli 2004

Auteur J.R. Bloembergen
KPS

In opdracht van Twence

Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem.
Telefoon (026) 3 56 91 11. Telefax (026) 3 51 56 06.

INHOUD

		blz.
1	Inleiding	11
2	Beoordelingssystematiek	12
2.1	de Nederlandse Richtlijn bodembescherming	12
2.2	Toepassingsgebied van de NRB	14
2.3	Voorzieningen en maatregelen	14
2.3.1	Voorzieningen	14
2.3.2	Beheersmaatregelen	16
3	Beschrijving van de activiteiten	18
3.1	Inleiding	18
3.2	Specifieke bechrijving	19
3.3	Procedures en voorschriften	20
4	Bodemrisico van de activiteiten	21
4.1	Algemeen	21
4.2	Opslag	21
4.3	Overslag	21
4.4	Verpompen en transport	22
4.5	Procesinstallaties	22
4.6	Noodstroomaggregaat	25
4.7	Bedrijfsriolering	25
4.8	Activiteiten in werkplaatsen	25
4.9	Conclusie	25
Bijlage A	Stoffen die bij de BEC worden gebruikt en opgeslagen	26

© KEMA Nederland B.V., Arnhem, Nederland. Alle rechten voorbehouden.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Overdracht van de informatie aan derden zonder schriftelijke toestemming van of namens KEMA Nederland B.V. is verboden. Hetzelfde geldt voor het kopiëren van het document of een gedeelte daarvan.

KEMA Nederland B.V. en/of de met haar gelieerde maatschappijen zijn niet aansprakelijk voor enige directe, indirecte, bijkomstige of gevolgschade ontstaan door of bij het gebruik van de informatie of gegevens uit dit document, of door de onmogelijkheid die informatie of gegevens te gebruiken.

1 INLEIDING

In opdracht van Twence B.V., namens aviTwente B.V. (verder aviTwente) te Hengelo is door KEMA een bodemrisicoanalyse opgesteld voor de uitbreiding met een Biomassa elektriciteitscentrale (BEC).

aviTwente heeft het voornemen hun activiteiten uit te breiden met een BEC. Hiervoor zullen de benodigde vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer en Wet verontreiniging oppervlaktewateren worden aangevraagd. Deze bodemrisicoanalyse is opgesteld in het kader van de vergunningaanvraag voor de Wet milieubeheer.

Het belangrijkste doel van de bodemrisicoanalyse is het vastleggen van de risico's op het ontstaan van nieuwe bodemverontreinigingen. Dit betekent dat de bodemrisicoanalyse geen uitspraak doet over eventuele reeds bestaande bodemverontreinigingen. aviTwente streeft naar zo veel mogelijk doelvoorschriften, zodat zij zelf invulling kan geven aan de bodembescherming en de NRB.

De bodembescherming voor aviTwente is conform de methodiek van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB) opgesteld. De bodemrisico's zijn vastgesteld volgens de systematiek van het stappenplan NRB en de bodemrisicochecklist (BRCL) zoals verwoord in de NRB.

De selectie van de beoordeelde bedrijfsactiviteiten is op de NRB gebaseerd. De beoordeling van de geselecteerde bedrijfsactiviteiten bij aviTwente heeft plaatsgevonden op basis van onderstaande gegevens:
- beschikbare informatie over bedrijfsprocessen en opslag van grond- en hulpstoffen
- plattegrondtekeningen.

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 is door middel van een korte samenvatting, de hoofdlijn van de systematiek van de NRB weergegeven. voor meer informatie en een grotere diepgang wordt naar de tekst van de NRB zelf verwezen (NRB, 2001). Hoofdstuk 3 geeft een korte beschrijving van de toekomstige activiteiten. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de deelactiviteiten specifiek toegesneden op het bodemrisico.

2 BEOORDELINGSSYSTEMATIEK

2.1 de Nederlandse Richtlijn bodembescherming

De Nederlandse Richtlijn Bodembescherming is een handleiding om te komen tot de optimale keuze van bodembeschermende voorzieningen en maatregelen voor een specifieke situatie. Deze handleiding is in eerste instantie bedoeld voor het bevoegde gezag belast met het verlenen van de milieuvergunning. In de tweede plaats kan de NRB-systematiek worden gebruikt door de bedrijven zelf om inzicht te krijgen betreffende de bodemrisico's als gevolg van de bedrijfsactiviteiten.

De rode draad door de NRB is het 'Stappenplan NRB', waarmee voor een bepaalde bedrijfsactiviteit kan worden vastgesteld of de bodembeschermende voorzieningen/maatregelen toereikend zijn. Als dit niet het geval is wordt aangegeven door middel van aanvullende voorzieningen en/of maatregelen hoe dit wel kan worden gerealiseerd.

De kern van het Stappenplan NRB is de Bodemrisico Checklist (BRCL). In deze checklist wordt de kans op bodemverontreiniging door een bepaalde bedrijfsactiviteit op semi-kwalitatieve wijze bepaald. Het risico van een bepaalde activiteit wordt daarbij uitgedrukt in een bodemrisicocategorie. De NRB onderscheidt vier bodemrisicocategorieën die in Tabel 2.1 zijn aangegeven.

Tabel 2.1 Bodemrisicocategorie en bijbehorende strategie

bodemrisicocategorie		strategie
A	**verwaarloosbaar** risico op bodemverontreiniging van enige relevantie	geen extra voorzieningen noodzakelijk
A*	**aanvaardbaar** risico op bodem-verontreiniging van enige relevantie	geen extra bodembescherming noodzakelijk, echter wel monitoring
B	**verhoogd** risico op bodemverontreiniging met een relevante omvang	extra voorzieningen/maatregelen noodzakelijk, eventueel door toepassen van monitoring kan reductie plaatsvinden tot categorie A*
C	**hoog** risico op bodemverontreiniging met een hoge omvang	extra voorzieningen/maatregelen noodzakelijk

De indeling van een bedrijfsactiviteit in een van de 4 bodemrisicocategorieën uit tabel 2.1 gebeurt op basis van het toekennen van een 'eind-emissiescore' aan de betreffende activiteit. Vervolgens kan de bodembeschermingstrategie worden bepaald. Het begrip 'eind-emissiescore' wordt hieronder kart toegelicht.

Eindemissiescore

De eindemissiescore is een maat voor de kans op het vrijkomen van een bodembedreigende stof en de mogelijke verspreiding van deze stof in de bodem. De score wordt bepaald door het type bedrijfsactiviteit en de aanwezige bodembeschermende voorzieningen en/of maatregelen. Elke bedrijfsmatige (sub)activiteit krijgt een bepaalde basisscore (emissiescore) en afhankelijk van de lokale bodembeschermende voorzieningen en/of maatregelen vindt er al dan niet een reductie plaats op deze basisscore, leidend tot een eindemissiescore per subactiviteit.

De eindemissiescore kent een 5 puntsschaal waarbij een eindemissiescore van 1 leidt tot bodemrisicocategorie A, eindemissiescore van 2 (vrijwel altijd) tot bodemrisicocategorie B, en de eindemissiescores 3, 4 en 5 tot bodemrisicocategorie C. Dit is weergegeven in Tabel 2.2.

eindemissiescore	bodemrisicocategorie
1	A
2	B
3	C
4	C
5	C

De voorzieningen en maatregelen die kunnen leiden tot een reductie in emissiescore worden toegelicht in paragraaf 2.3.Hieronder wordt toegelicht hoe vanuit een verhoogd bodemrisico (bodemrisicocategorie B) een aanvaardbaar bodemrisico (bodemrisicocategorie A*) gerealiseerd kan worden.

Bodemrisicocategorie A*

Het aanvaardbare bodemrisico A* kan onder voorwaarden uit een B-situatie worden gerealiseerd. In het geval van een nieuwe (nog te realiseren) situatie, zoals van toepassing in dit rapport, is dit niet mogelijk. Vanuit deze situatie zullen maatregelen of voorzieningen een emissiescore van 1 gerealiseerd moeten worden. Bij een bestaande situatie heeft het de voorkeur om door middel van maatregelen of voorzieningen een emissiescore van 1 te realiseren. Echter kan in deze situatie door middel van risicobeperkend bodemonderzoek (doelmatig monitoringsysteem) een aanvaardbaar risico (bodemrisicocategorie A*) worden gerealiseerd. Een aanvaardvaar bodemrisico is echter alleen mogelijk als bodemherstel redelijkerwijs haalbaar is.

2.2 Toepassingsgebied van de NRB

De bodemrisicochecklist (BRCL) van de NRB is van toepassing op ongewenste gebeurtenissen die voorkomen bij de uitvoering van normale bedrijfsactiviteiten. Daarbij gaat het om structurele emissies, zoals morsen en lekkages, die inherent zijn aan de normale bedrijfsvoering. De BRCL voorziet derhalve niet in bodembeschermende voorzieningen en maatregelen in geval van calamiteiten en rampen, zoals branden, ontploffingen, het catastrofaal falen van tanks etc. Indien voorzieningen en/of maatregelen gericht op het voorkomen of bestrijden van calamiteiten of rampen aanwezig zijn, wordt in de BRCL uiteraard wel rekening gehouden met hun bijdrage aan de vermindering van de kans op bodemverontreiniging tijdens normale bedrijfsactiviteiten. De BRCL kan worden toegepast op bestaande en nieuwe situaties.

2.3 Voorzieningen en maatregelen

Om bij bedrijfsmatige activiteiten de bodem voldoende te beschermen kunnen zowel voorzieningen als maatregelen toegepast worden. Beide begrippen worden hieronder toegelicht.

2.3.1 Voorzieningen

Voorzieningen zijn technische en materiële constructies die het doordringen van ongewenste stoffen naar de bodem verhinderen. De bodembeschermende werking van een voorziening wordt hoofdzakelijk bepaald door de vloeistofdichtheid van de voorziening voor de betreffende stoffen gedurende de duur van de belasting.
In de NRB wordt onderscheid gemaakt tussen drie categorieën voorzieningen, namelijk:

1. vloeistofdichte voorzieningen voorzien met PBV-verklaring
2. vloeistofdichte voorzieningen
3. (vloeistof)kerende voorzieningen en lekbakken.

Vloeistofdichte opvangvoorziening voorzien met PBV-verklaring

Een vloeistofdichte voorziening die voorzien is van een PBV-Verklaring Vloeistofdichte Voorzieningen is een visueel inspecteerbare (bovengrondse) vloeistofdichte voorziening. Deze vloeistofdichte voorziening is ontworpen en uitgevoerd overeenkomstig de PBV-aanbevelingen. Een vloeistofdichte voorziening met PBV-verklaring verwijst naar de best mogelijke afdichting overeenkomstig de Stand der Techniek.

Vloeistofdichte opvangvoorziening

Naast de bovengenoemde vloeistofdichte opvangvoorzieningen met PBV-verklaring zijn er andere opvangvoorzieningen, die in combinatie met specifieke maatregelen als vloeistofdicht kunnen worden aangemerkt. Voorbeelden zijn:

- opvangvoorzieningen die gelet materiaalkeuze en ontwerp bij aanleg vloeistofdicht zijn, maar waar de feitelijke situering en/of uitvoering van procesapparatuur inspectie conform PBV-aanbeveling onmogelijk maakt
- kasten of kluizen voor de opslag van gevaarlijke stoffen, uitgevoerd volgens de daarvoor geldende constructie-eisen (zie onder meer CPR 15-1)
- ondergronds aangebrachte afdichting, zoals een folielaag, minerale afdichtende laag (bijvoorbeeld een kleilaag) of vergelijkbaar, inclusief monitoring binnen de afdichting.

Vloeistofkerende voorziening

Een vloeistofkerende opvangvoorziening vormt een fysieke barrière tussen de activiteit en de bodem, maar heeft deze alleen indien er tevens sprake is van een effectief onderhoud- en/of inspectieprogramma of automatisch bewakingsysteem, voldoende en doelmatige opruimfaciliteiten en geïnstrueerd personeel.
Voorbeelden zijn:

- in algemene maatregelen van bestuur specifiek omschreven bodembeschermende middelen, zonder verplichting tot PBV-verklaring Vloeistofdichte Voorziening, waarbij de bodembescherming wordt gewaarborgd door middel van aangegeven specifieke gedrags- en inspectieregels
- buitenverharding (bijvoorbeeld klinkerbestrating of stelconplaten)
- binnenvloeren van tegels of stelconplaten met niet geheel afgewerkte naden.

Een kerende voorziening is zodanig uitgevoerd dat de opgevangen (vloei)stof niet weglekt voordat de verzamel- en/of schoonmaakwerkzaamheden zijn voltooid.

Lekbak

Hieronder wordt verstaan een vloeistofdicht uitgevoerde voorziening met een beperkte (< 100%) opvangcapaciteit. Een voorbeeld hiervan is een lekbak onder een tappunt.

2.3.2 Beheersmaatregelen

In combinatie met de bovengenoemde opvangvoorzieningen worden beheersmaatregelen toegepast. Bij minder effectieve opvangvoorzieningen dienen zwaardere beheersmaatregelen te worden toegepast en omgekeerd.
Beheersmaatregelen zijn onder te verdelen in:

- reparatie en onderhoud
- toezicht en inspectie
- incidentenmanagement
  - bedrijfsnoodplan
  - training personeel/instructiekaarten
  - aanwezigheid absorptiematerialen en dergelijke.

Reparatie en onderhoud

Omdat preventief onderhoud de levensduur van voorzieningen verlengt, verdient het aanbeveling om onderhoud planmatig uit te voeren en dit vast te leggen in een onderhoudsprogramma. In een dergelijk onderhoudsprogramma is onder andere vastgelegd welke voorzieningen dienen te worden onderhouden, hoe vaak en door wie het onderhoud dient plaats te vinden.

Toezicht en inspectie

- Toezicht
  Onder toezicht wordt verstaan toezicht op risicobepalende handelingen, gedurende de handelingen die overeenkomstig bedieningsinstructies worden uitgevoerd. Hiervoor is het dus van belang dat er eenduidige bedieningsinstructies aanwezig zijn, dat het personeel is geïnstrueerd over hoe te handelen bij storingen en/of morsingen en in het gebruik van middelen ter voorkoming van verspreiding van vrijgekomen stoffen.
- Inspectie
  Onder inspectie wordt verstaan periodieke of automatische bewaking van apparatuur en voorzieningen. Hierbij is onderscheidt te maken tussen visuele inspectie en automatische bewakinglekdetectie. Visuele inspectie van procesvaten, leidingen, pompen en bodembeschermende opvangvoorzieningen wordt meestal door middel van een onderhoudsprogramma voorzien. In dit onderhoudsprogramma dienen onder andere de volgende aspecten te zijn vastgelegd:
  - welke voorzieningen geïnspecteerd dienen te worden
  - de frequentie en wijze van inspectie
  - rapportage van inspectieresultaten
  - welke acties genomen zullen worden bij geconstateerde onregelmatigheden.

Automatische bewaking kan dienen als alternatief voor de visuele inspectie van de conditie van installaties. Hierbij moet gedacht worden aan onder andere lekdetectiesystemen binnen dubbelwandige tanks of- leidingen, onder vloeistofkerende vloeren en/of boven ondergrondse opvangbakken.

Incidentenmanagement

Ondanks de getroffen voorzieningen en maatregelen is het mogelijk dat door falen van apparatuur en/of onjuist menselijk handelen stoffen vrijkomen, die de bodem kunnen belasten. Incidentenmanagement is erop gericht om mogelijke incidenten te onderkennen, voorzieningen en procedures zo in te richten dat het optreden van onderkende incidenten zo veel mogelijk worden voorkomen, faciliteiten in te richten om de gevolgen van incidenten te voorkomen of te beperken en na het optreden van incidenten de oorzaak daarvan te achterhalen en zo mogelijk de kans op herhaling ervan minimaliseren.
Incidentenmanagement kan worden onderverdeeld in twee delen, namelijk:

- Algemene zorg
  Bodembeschermende maatregelen dienen onderdeel uit te maken van de bedrijfsinterne huishoudelijke regels voor ordelijk en veilig werken. Deze algemene zorg wordt vaak aangeduid met de term "good housekeeping" en kan worden gewaarborgd door een volgens ISO-14001 of EMAS gecertificeerd bedrijfsmilieuzorgsysteem.
- Faciliteiten en personeel
  Onder faciliteiten en personeel wordt verstaan de aanwezigheid van:
  - Bedrijfsnoodplan
    In een bedrijfsnoodplan is vastgelegd hoe moet worden gehandeld bij incidenten, lekkages en morsingen om eventuele bodembelasting ten gevolge hiervan tegen te gaan of te beperken
  - Training personeel, instructiekaarten
    Personeel dient te zijn geïnstrueerd en getraind in de bediening van procesapparatuur, bijbehorende beschermende maatregelen, het gebruik van noodmaatregelen en het opruimen van vrijgekomen stoffen. Gericht toezicht op de voortgang van activiteiten door het bedienend personeel beperkt het bodemrisico. Hierbij kan het eventueel zinvol zijn om daarvoor bediening- en/of veiligheids-instructiekaarten zichtbaar aanwezig te hebben.
  - Aanwezigheid absorptie materialen
    Ter voorkoming van indringing in de bodem van gemorste stoffen en/of ter voorkoming van verdere verspreiding van de gemorste stoffen kan het handig zijn om in de nabijheid van activiteiten, waarbij eventuele morsingen plaats kunnen vinden, adsorptiematerialen beschikbaar te hebben.

3 BESCHRIJVING VAN DE ACTIVITEITEN

3.1 Inleiding

De voorgenomen activiteit betreft het bouwen en in bedrijf nemen en houden van een Biomassa-elektriciteitscentrale van aviTwente met een roosteroven van circa 80 MW_{th} voor de opwekking van elektrische energie door verbranding van biomassa. Uitgaande van een gemiddelde stookwaarde van 14,4 MJ/kg zal deze ketel circa 160.000 ton biomassa per jaar verwerken.

Bij het ontwerp van de installatie wordt uitgegaan van een robuuste installatie, waarin de ervaringen binnen de bestaande afvalverbrandingsinstallatie zoveel mogelijk worden benut. Het uitgangspunt is dat alleen bewezen technieken zullen worden toegepast, om een zo hoog mogelijke beschikbaarheid te verkrijgen. De nieuwe installatie bestaat uit de volgende onderdelen:

- ontvangstvoorziening met een mobiele shredder
- 1 roosterverbrandingsoven van circa 80 MW_{th} met ketel
- stoomturbine en luchtcondensor
- rookgasreiniging
- reststoffenafvoer.

Initiatiefnemer aviTwente voorziet de inzet van de volgende hoofdbrandstoffen:

- afvalhout van A/B-kwaliteit. Het betreft schoon hout en al dan niet geverfd, gelijmd en/of geplastificeerd hout, spaanplaat en dergelijke
- compostoverloop. Dit zijn uitgezeefde takken uit het composteringsproces
- groenhout. Dit is snoeihout en dunningshout uit parken en bossen met een straal van 100 km vanaf aviTwente.

De voorgenomen activiteit is geprojecteerd op het terrein tussen de Kwinkelerweg, de AVI en de Oude Hengelose Dijk op de locatie Boeldershoek van het bedrijventerrein Twentekanaal. Er zal van de bestaande infrastructuur van Twence, zoals wegen, ingangscontrole, bewaking, et cetera, gebruik worden gemaakt.

3.2 Specifieke beschrijving

De biomassa wordt grotendeels geshredderd aangeleverd met vrachtwagens en wordt in de storthal gestort. Vanuit de opslagvoorziening kunnen de boxen met de afzonderlijke stromen worden gevuld. Vanuit de verschillende boxen die voorzien zijn van schuifbodems worden de afvalstromen gedoseerd aan een transportsysteem. Het transportsysteem transporteert de biomassa naar een buffervoorziening waarna het middels een doseersysteem aan het verbrandingsrooster wordt toegevoerd. In de ontvangsthal wordt een mobiele shredder geplaatst om de eventuele te grote stukken biomassa te kunnen verkleinen.

De oven wordt op- en afgestookt met olie. Hiervoor is een olieopslag aanwezig. De verbrandingsproducten die na verbranding van de biomassa overblijven zijn bodemassen, cycloonas en rookgasreinigingresidu. De bodemas wordt in de ontslakker afgekoeld met water, waarna het met transportbanden wordt vervoerd naar een container, die per vrachtauto naar de asopslag wordt gebracht. De cycloonas wordt via een pneumatisch systeem naar een silo geblazen, waar het wordt opgeslagen. Periodiek wordt het per silowagen afgevoerd. De rookgassen worden gereinigd in de rookgasreinigingsinstallatie die bestaat uit:

- DeNOx installatie
- cycloon
- reactor
- doelfilter.

In de DeNOx-installatie vindt injectie van ammonia plaats. De ammonia wordt via leidingen naar de DeNOx getransporteerd. In de reactor wordt een adsorbens (b.v. actief kool) en een absorbens (b.v. natriumbicarbonaat) gedoseerd. Beide zijn in silo opgeslagen en worden pneumatisch naar de reactor getransporteerd. het gereinigde rookgas wordt tenslotte via de zuigtrekventilator naar de schoorsteen afgevoerd.

Om te voorkomen dat de BEC direct stil komt te liggen bij uitval van elektriciteit is een noodstroomaggregaat aanwezig. Het noodstroomaggregaat is voorzien van een dagtankje met dieselolie. Dit dagtankje wordt via een leiding gevuld vanuit de nieuwe opslagtank.

Voor deze bodemrisicoanalyse zijn we ervan uitgegaan dat de HS- en MCC-ruimte geen bodembedreigende activiteiten plaatsvinden. De trafo die staat opgesteld in de daarvoor bestemde ruimte bevat geen olie.

Voor de koeling van de stoom wordt een luchtcondensor gebouwd. Het water zal additieven tegen corrosie en scaling bevatten. Er bevinden zich drie rioolstelsels op het terrein, een

schoonwater-, vuilwater- en droogweerriolering. Het huishoudelijk afvalwater, schrob- en ketelspuiwater gaan op het droogweerriool. Het schone hemelwater gaat op het schoonwaterriool en het hemelwater van de bestrating gaat op het vuilwaterriool.

3.3 Procedures en voorschriften

Bij de beoordeling van de subactiviteiten conform de NRB kan een score reductie worden toegekend als bepaalde procedures en voorschriften binnen de bedrijfsvoering operationeel zijn. Dit kunnen procedures zijn met een preventief karakter, zoals een inspectieprogramma voor tankopslag, pompen en rioleringen of een programma met een repressief karakter, zoals richtlijnen voor het opruimen van gemorste vloeistoffen of een bedrijfsnoodplan. deze procedures zijn samengevat in Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht van aanwezige procedures bij aviTwente

procedure	operationeel bij aviTwente
bedrijfsnoodplan	Ja, echter niet gericht op calamiteiten met bodemrisico's
onderhoudsprogramma	ja
milieuzorgsysteem	ja, ISO 14001 gecertificeerd
instructiekaarten	gedeeltelijk. Instructies worden aan personeel gegeven. Een gedeelte van deze instructies staat op schrift.
inspectieprogramma riolering	ja.

4 BODEMRISICO VAN DE ACTIVITEITEN

4.1 Algemeen

De centrale zal zijn opgebouwd uit vele installaties en heel veel hulpinstallaties. Tabel 4.1 geeft een overzicht van de systemen die van belang zijn voor de bodemrisicoanalyse en de daarbij opgeslagen chemicaliën en wijze van opslag. Voorts staat in de tabel welke maatregelen genomen zullen worden om de bodembedreigende activiteiten te minimaliseren.

4.2 Opslag

Alle vloeibare stoffen worden in bovengrondse tanks met bodemplaat of vrij van de grond opgeslagen. In bijlage A staan alle stoffen die worden gebruikt en de exacte wijze van opslag. De ammoniaopslag staat binnen. Door de vloeistofdichte opvangvoorziening en aandacht voor hemelwater, vulpunt en vulleidingen wordt een eindemissiescore van 1 bereikt.

De vaste hulp- en reststoffen worden buiten in silo's opgeslagen op een vloeistofdichte vloer, terwijl een eenvoudige overkapping het hemelwater buiten de opslagplaats houdt. Door de vloeistofdichte opvangvoorziening en aandacht voor hemelwater, overkappingafdekking wordt een eindemissiescore van 1 bereikt.

4.3 Overslag

De vulleidingen van de bulkvloeistoffen die per tankwagen worden aangevoerd zitten alle losopeningen binnen de opvangbak van de desbetreffende tanks of indien dit niet mogelijk is worden onder de losopeningen lekbakken geplaatst. Bij de losopeningen binnen de bak zal er extra aandacht zijn voor de lengte en positie van de vulslag. voorts wordt er een vulinstructie voorzien. Hiermee wordt de eindemissiescore 1. Bij de losopeningen met lekbakken zal extra aandacht worden geschonken aan het leeglopen van de leiding nadat de lossing heeft plaatsgevonden. De gehele inhoud van vulslag en aflopende leiding naar de losopening moeten worden opgevangen door de tankwagen of de opvangbak. De opvangbak zal regelmatig worden geïnspecteerd en worden leeggepompt. de eindemissie score wordt hiermee 1.

De losplaatsen voor olie en de overige vloeistoffen vindt plaats op een vloeistofdichte vloer, waarbij de eventuele gemorste vloeistof in een opvangput wordt opgevangen. Deze put

wordt regelmatig gecontroleerd en leeg gepompt door een erkende verwerker. Eindemissie score wordt hiermee 1.

De los/ en aanvoer van de vaste stoffen geschiedt via een gesloten systeem. Hierbij zal extra aandacht zijn voor de aansluitingen. Eventueel gemorste stoffen worden na afloop van de verlading van de vloeistofdichte vloer geveegd en uiteindelijk gestort. De silo en appendage worden in het onderhoudprogramma opgenomen. De eindemissiescore wordt daarmee 1.

4.4 Verpompen en transport

De pompen voor het verpompen van de vloeistoffen naar de procesinstallaties staan alle op een verhoging in de opvangbak van de desbetreffende tank. Pomplekkages hebben daarmee geen invloed op bodemverontreiniging. De vloeistoffen worden alle via bovengrondse leidingen naar de procesinstallaties verpompt. Alle leidingen, inclusief appendages vallen onder het normale onderhoudsprogramma, waarbij regelmatig leidinginspecties plaatsvinden. De eindemissie score wordt dan ook 1.

4.5 Procesinstallaties

Vanuit de storthal en de boxen wordt de biomassa naar de oven getransporteerd. Door de aangebrachte voorzieningen heeft dit de eindemissiescore van 1. aviTwente bekijkt momenteel de optie om voor het op- en afstoken van de oven olie te gebruiken in plaats van aardgas. Zie paragraaf 4.2.

De ontslakker staat binnen op een vloeistofdichte vloer, hierdoor eindemissiescore 1. De afvoer van de assen en het RGR/residu gaat met een pneumatisch systeem naar de silo. De leidingen lopen bovengronds naar de silo´s. Alle leidingen, inclusief appendages vallen onder het normale onderhoudsprogramma, waarbij regelmatig leidinginspecties plaatsvinden. De eindemissie score wordt dan ook 1.

Tabel 4.1 Samenvatting van de belangrijkste systeemonderdelen

systeem	activiteit	basis-emissie score	systeem-ontwerp aanleg/ uitvoering	aandacht voor	beheer-maatregelen	eind-emissie score
koelwater	opslag conditioneringmiddelen	2	vloeistofdichte opvangvoorziening (+PBV-VVV)	hemelwater; vulpunt en vulleidingen; ontluchting	CUR/PBV-44; algemene zorg	1
ketelwater	opslag conditioneringmiddelen	2	vloeistofdichte opvangvoorziening (+PBV-VVV)	hemelwater; vulpunt en vulleidingen; ontluchting	CUR/PBV-44; algemene zorg	1
ontvangsthal	aanvoer biomassa	4	vloeistofdichte opvangvoorziening (+PBV-VVV)	overkapping, schrobwater	CUR/PBV-44; algemene zorg	1
	shredder	4	vloeistofdichte opvangvoorziening (+PBV-VVV)	overkapping, schrobwater	CUR/PBV-44; algemene zorg	1
boxen	overslag biomassa	4	vloeistofdichte opvangvoorziening (+PBV-VVV)	schrob- en hemelwater	CUR/PBV-44; algemene zorg, visueel	1
oven	verlading biomassa in oven	4	vloeistofdichte opvangvoorziening (+PBV-VVV)	schrobwater	CUR/PBV-44; algemene zorg, visueel	1
	ontslakker	3	vloeistofdichte opvangvoorziening (+PBV-VVV)	schrobwater	CUR/PBV-44; algemene zorg, visueel	1
	verlading bodemas naar silo m.b.v. transportbanden	4	kerende voorziening	-	visueel, faciliteiten en personeel	1
			vloeistofdichte opvangvoorziening (+PBV-VVV)	schrob- en hemelwater	CUR/PBV-44; algemene zorg, visueel	1
			gesloten systeem*	aansluitingen	onderhoudprogramma visueel, algemene zorg	1
	verlading cycloonas naar silo m.b.v. transportbanden	4	kerende voorziening	-	visueel, faciliteiten en personeel	1
			vloeistofdichte opvangvoorziening (+PBV-VVV)	schrob- en hemelwater	CUR/PBV-44; algemene zorg, visueel	1
			gesloten systeem*	aansluitingen	onderhoudprogramma visueel, algemene zorg	1

rookgas-behandeling	DeNOx, dosering van ammonia	3	vloeistofdichte opvangvoorziening (+PBV-VVV)	schrob- en hemelwater	CUR/PBV-44; algemene zorg, visueel	1
	RGR-residu verlading naar silo m.b.v. kettingtransporteur	4	kerende voorziening	-	visueel, faciliteiten en personeel	1
			vloeistofdichte opvangvoorziening (+PBV-VVV)	schrob- en hemelwater	CUR/PBV-44; algemene zorg	1
			gesloten systeem*	aansluitingen	CUR/PBV-rapport 2001-3; CUR/PBV-44	1
bodemas-opslag	bodemassilo	4	kerende voorziening	overkapping/af dekking	visueel, faciliteiten en personeel	1
			vloeistofdichte opvangvoorziening (+PBV-VVV)	schrob- en hemelwater	CUR/PBV-44; algemene zorg	1
	los- en laad-activiteiten bodemassilo	4	gesloten systeem*	aansluitingen	CUR/PBV-rapport 2001-3; CUR/PBV-44	1
cycloonas-opslag	cycloonassilo	4	kerende voorziening	overkapping/af dekking	visueel, faciliteiten en personeel	1
			vloeistofdichte opvangvoorziening (+PBV-VVV)	schrob- en hemelwater	CUR/PBV-44; algemene zorg	1
	los- en laad-activiteiten cycloonassilo	4	gesloten systeem*	aansluitingen	CUR/PBV-rapport 2001-3; CUR/PBV-44	1
RGR-residu-opslag	RGR-residusilo	4	kerende voorziening	overkapping/af dekking	visueel, faciliteiten en personeel	1
			vloeistofdichte opvangvoorziening (+PBV-VVV)	schrob- en hemelwater	CUR/PBV-44; algemene zorg	1
	los- en laad-activiteiten RGR-residusilo	4	gesloten systeem*	aansluitingen	CUR/PBV-rapport 2001-3; CUR/PBV-44	1
onderhoud	smeerolie	2	vloeistofdichte opvangvoorziening (+PBV-VVV)	schrob- en hemelwater	CUR/PBV-44; algemene zorg	1
droogweer-riool	water	4	gesloten systeem*	aansluitingen	CUR/PBV-rapport 2001-3; CUR/PBV-44	1
noodstroom-aggregaat	dagtank met diesel	2	vloeistofdichte opvangvoorziening (+PBV-VVV)	hemelwater, vulpunt en vulleidingen, onluchting	CUR/PBV-44; algemene zorg	1

* gesloten systeem = een systeem met voorzieningen aan alle zijden, zodat verstuiving en morsingen door overbelading worden opgevangen

4.6 Noodstroomaggregaat

Bij de BEC is ook een noodstroomaggregaat voorzien. De noodstroomaggregaat bevat een kleine hoeveelheid dieselolie. Het noodstroomaggregaat staat in een aparte ruimte in het ketelhuis met een vloeistofdichte vloer. Voorts is er een dagtank met dieselolie aanwezig. Dit is een bovengrondse tank, vrij van de grond. De dagtank zal vanuit de nieuwe bulkopslag worden gevuld. Vanuit de bulkopslag loopt een bovengrondse leiding naar het dagtankje. Zie ook paragraaf 4.4.

4.7 Bedrijfsriolering

Er bevindt zich een ondergrondse bedrijfsriolering op het terrein. Op de plaatsen waar eventueel olielekkages kunnen voorkomen wordt het hemelwater via een olie/waterafscheider naar het bedrijfsriool afgevoerd. Het riool zal volgens CUR/PBV-aanbeveling 51 worden ontworpen en volgens CUR/PBV worden onderhouden en geïnspecteerd. Dit geeft een eindemissiescore van 1.

4.8 Activiteiten in werkplaatsen

Er bevindt zich bij de centrale een werkplaats waar onderhoudswerkzaamheden kunnen plaatsvinden. In deze werkplaats bevindt zich eveneens een kleine opslag met smeerolie. De werkplaats is uitgerust met een vloeistofdichte vloer en lekbakken om eventuele oliemorsingen op te kunnen vangen. In de werkplaats is altijd toezicht aanwezig. Eindemissie score wordt 1.

4.9 Conclusie

Alle subactiviteiten hebben een eindemissie score van 1. Dit betekent dat de maatregelen/voorzieningen voldoen aan de "stand der techniek". Er is spraken van een verwaarloosbaar bodemrisico (bodemrisicocategorie A).

BIJLAGE A STOFFEN DIE BIJ DE BEC WORDEN GEBRUIKT EN OPGESLAGEN

Het gemiddelde jaarlijkse chemicaliënverbruik van de BEC is gepresenteerd in tabel A.1. Dit verbruik zal kunnen variëren, afhankelijk van de afwijkingen in biomassasamenstelling.

Tabel A.1 Overzicht chemicaliënverbruik (dynamische gegevens)

Naam stof	Opslag faciliteit [in m3]	Categorie Wms	Nummer op tekening
Ammonia (25% NH_4OH)	tanks van 25 m^3 vat van 50 l	Bijtend en milieugevaarlijk	8 4
Absorbens (bijv. natriumbicarbonaat)	1 silo	Irriterend	14
Adsorbens (bijv. actief cokes)	1 silo	Irriterend	14
trinatriumfosfaat	25 kg	Bijtend	4
conditioneringmiddelen bedrijfswater	4	oxyderend en schadelijk	4
dieselolie	tank van 100 m^3 tankje van 5 m^{3+}	milieugevaarlijk	13 9

Opslagvoorzieningen zijn nodig voor het op voorraad houden van ammonia en absorbens, voor de duur van tenminste 5 dagen continu bedrijf.

Ammonia wordt opgeslagen in twee tanks van 25 m^3. Voor de opslag van absorbens worden silo's met een inhoud van 100 m^3 voorzien. Het aantal vaten / silo's zal nader bepaald worden in de ontwerpfase van de BEC.

Wijze van opslag

Tijdens normaal bedrijf van de centrale moet een bepaalde hoeveelheid van de relevante chemicaliën als voorraad zijn opgeslagen. De chemicaliën worden apart opgeslagen en verontreiniging van de bodem of het oppervlaktewater wordt voorkomen. De opslag, het gebruik en de lozing van de chemicaliën vinden plaats volgens de geldende regels (CPR 15-1).

Opslag van conditioneringmiddelen

Onder de opslagtank voor de waterconditioneringmiddelen zal een vloeistofdichte opvangbak voorzien van een chemicaliënbestendige afdeklaag worden geplaatst met een inhoud die gelijk is aan die van de opslagtank + 10%.

Opslag van ammonia
Onder de opslagtank voor de ammonia zal een vloeistofdichte opvangbak voorzien van een chemicaliënbestendige afdeklaag worden geplaatst met een inhoud die gelijk is aan die van de opslagtank + 10%.

Opslag van dieselolie
De dieselolie voor de noodstroomvoorziening wordt opgeslagen in een tank met een inhoud van ongeveer 5 m^3. Deze tank wordt dubbelwandig uitgevoerd of geplaatst in een opvangbak die voorzien is van een tegen dieselolie bestendige coating. De opvangbak kan de maximale inhoud van de tank bevatten + 10%.

Opslag van smeerolie
De smeerolie voor de gas- en stoomturbines wordt in tanks opgeslagen. Deze tanks worden bovengronds opgesteld. Waterdichte opvangbakken met een chemicaliënbestendige laag aan de binnenzijde worden onder de tanks gezet. Iedere opvangbak kan de maximale inhoud van de tank bevatten + 10%.

Transformator
De transformator wordt niet met olie gevuld.

Olielekkage
Het bedrijf en het onderhoud van de machines kunnen tot lekkages van smeerolie leiden. Om echter olieverontreiniging van de bodem te voorkomen, zal in de ruimte waar onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd een ondoordringbare vloer worden gelegd.

Opslag van gevaarlijke stoffen
Acetyleen, zuurstof en de overige gassen die voor de emissiemetingen worden gebruikt, worden in cilinders opgeslagen.

LITERATUUR

NRB, 2001. Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten, Infomil

BIJLAGE G MILIEUBELEIDSVERKLARING

Milieubeleidsverklaring

Uitgangspunten

- Twence is geen vervuiler maar een vuil*verwerker* en draagt bij aan nuttig (her)gebruik van afvalstoffen. De zorg voor het milieu vormt de basis van het ondernemingsbeleid van Twence en de daaruit voortvloeiende bedrijfsactiviteiten;

- Twence beschermt het milieu door het voortdurend voorkomen dan wel verkleinen van de negatieve effecten van zijn activiteiten en producten op het milieu;

- Het naleven van milieuvergunningen en wettelijke voorschriften geldt als minimum standaard;

- Twence is een open organisatie die het publiek zoveel mogelijk informeert over haar activiteiten;

- Door samen te werken in de branche met andere afvalverwerkende bedrijven wordt gewerkt aan het verder optimaliseren van het op maatschappelijk verantwoorde wijze verwijderen van afvalstoffen binnen één Europese markt. Twence is lid van de Vereniging van Afvalverwerkers, de VVAV. De VVAV stelt kwaliteitseisen aan haar leden.

Maatregelen

Intern

- De eindverantwoordelijkheid voor het milieubeleid ligt bij de directie. De uitvoering is gedelegeerd binnen de lijnorganisatie;

- De verantwoordelijkheden op milieugebied van de direct leidinggevenden en medewerkers zijn helder en zijn op schrift gesteld. De leidinggevenden dragen het milieubeleid uit en vervullen een voorbeeldfunctie voor hun medewerkers;

- De directie van Twence zorgt via informatieverstrekking en opleiding voor voldoende deskundigheid van haar medewerkers op het gebied van milieu;

- Voor het realiseren van het milieubeleid stelt de directie de noodzakelijke financiële middelen en tijd ter beschikking.

Extern

- Twence zal samen met haar klanten de beste verwerkingsmogelijkheden opzoeken;

- Aan leveranciers van goederen en diensten stelt Twence ambitieuze milieueisen;

- Twence demonstreert haar openheid door het geven van rondleidingen op locatie, de uitgifte van een periodiek nieuwsbulletin en het organiseren van omwonendenbijeenkomsten. Er is open communicatie en afstemming met bevoegde instanties als provincie en gemeenten.

Uitvoering

- Twence zal onder andere zorgen voor het verder optimaliseren van de afvalverwerkingsprocessen, waarbij de vermindering van het energie- en waterverbruik, reductie van hulpstoffen en het beheersen van geuremissie speerpunten zijn. Twence stelt daartoe jaarlijks een milieuzorgprogramma op;

- Emissies en verbruik worden geregistreerd en gebruikt om verbeteringen te realiseren;

- Twence levert een bijdrage aan de CO_2 reductie. Door de productie van duurzame energie wordt het gebruik van fossiele brandstoffen (steenkolen, aardolie en gas) teruggedrongen.

- Twence evalueert jaarlijks haar milieubeleid en scherpt dat zo nodig aan;

- Jaarlijks wordt een milieujaarverslag gepubliceerd;

- Het milieubeleid van Twence wordt gerealiseerd met behulp van een milieuzorgsysteem dat voldoet aan de norm NEN-EN ISO 14001: 1996 voor een deel van de activiteiten. De uitbreiding van dit milieuzorgsysteem naar de overige activiteiten wordt vóór 1 november 2003 gecertificeerd op basis van deze norm.

Voor akkoord:

Ir. Jan T. Rooijakkers,
directeur

BIJLAGE H AV BELEID BEC TWENCE

Ten behoeve van de "aanvraag verandervergunning Wet Milieubeheer van AVITwente, voor een biomassa elektriciteitscentrale".
(kenmerk 50351949 KPS/TPE 04-1075a, november 2004)

1. INLEIDING

Onderstaand zijn de procedures voor acceptatie en verwerking vastgesteld voor de biomassa elektriciteitscentrale. (BEC) Het document is opgesteld op basis van bijlage VIII (richtlijn basis acceptatie - en verwerkingsbeleid) en bijlage VI (randvoorwaarden monstername- en analyseprocedures) van het rapport "De verwerking verantwoord" van de commissie Hoogland van februari 2002.
Dit rapport is opgenomen in het LAP (deel 2 LAP gewijzigde versie van april 2004, toelichting sectorplannen) en is de richtlijn voor het acceptatie en verwerkingsbeleid (AV beleid) voor alle afvalverwerkende bedrijven.
De in dit document genoemde acceptatie- en verwerkingsprocedures worden de procedures van Twence genoemd.

2. HET ACCEPTATIEBELEID

2.1 HET ACCEPTATIEPROCES.

In het acceptatieproces van biomassa binnen de BEC kunnen twee fases worden onderscheiden namelijk:

- De vooracceptatiefase.
- De acceptatiefase.

2.1.1 De vooracceptatiefase.

De vooracceptatie wordt uitgevoerd door de afdeling M&S van Twence. De procedure hiervoor is beschreven in het kwaliteitshandboek van Twence onder procedure 06-P01. (zie bijlage 2 van deze bijlage)
In de vooracceptatiefase wordt onder andere beoordeeld:

- Of de aangeboden biomassastroom conform de wet- en regelgeving geaccepteerd mag worden.
- Of be- en verwerking in de BEC mogelijk is.
- Of de acceptatie en of verwerking logistiek mogelijk is.

Doel van de BEC is het verbranden van biomassa voor het genereren van groene elektriciteit. De basisbrandstof voor de BEC is in beginsel zuivere biomassa:

- A- en B-hout.
- Composteringsoverloop.
- Snoei- en dunningshout.
- Overige biomassa.

In bijlage 1 staan de bij deze deelstromen behorende Euralcodes.

Vooracceptatie vind altijd plaats voordat er een overeenkomst wordt aangegaan tussen Twence en de ontdoener van de biomassa.

De ontdoener geeft hierbij een omschrijving van de biomassa waarbij in ieder geval de volgende informatie wordt verstrekt:

- De herkomst van de biomassa (soort bedrijf en proces).
- De aard en samenstelling van de biomassa.
- De Euralcode van de biomassa.
- De hoeveelheid aangeboden biomassa.
- De wijze van aanlevering van de biomassa.
- De frequentie van aanlevering.

Op basis van deze gegevens wordt bepaald waaruit het vooracceptatieonderzoek moet bestaan. Hierbij worden vier soorten onderzoek onderscheiden. In onderstaande tabel zijn de gehanteerde risico indelingen en soorten onderzoek genoemd.

Tabel 1. *Risico-indeling en vooracceptatie onderzoek*

Soort biomassa	**Soort klant**	**Risico**	**beoordeelbaarheid**	**vooracceptatie onderzoek nr.**
A- B-hout grof	Bekend	Laag	Alleen visueel	1
A- B-hout grof	Nieuw	Matig	Alleen visueel	1
A- B-hout fijn	Bekend	Laag	Monstername mogelijk	3
A- B-hout fijn	Nieuw	Matig	Monstername mogelijk	4
Composteringsoverloop	Bekend	Laag	Alleen visueel	1
Composteringsoverloop	Nieuw	Matig	Alleen visueel	1
Snoei en dunningshout	Bekend	Laag	Alleen visueel	1
Snoei en dunningshout	Nieuw	Matig	Alleen visueel	1
Overige biomassa	Bekend	Matig	Monstername mogelijk	2
Overige biomassa	Nieuw	Matig	Monstername mogelijk	4

Klanten waarmee Twence negatieve ervaringen heeft opgedaan bij vorige aanleveringen worden bij een vooracceptatie onderzoek gelijk behandeld als nieuwe klanten.

Tabel 2. *Soort vooracceptatie onderzoek*

Onderzoek nr.	Soort onderzoek	Maximale waarde
1	Administratief onderzoek. Visuele inspectie aandeel kunststoffen, C hout en overige verontreinigingen.	n.v.t. Max. 3% onvermijdbaar kunststof, geen visueel c hout.
2	Onderzoek als nr. 1 aangevuld met monstername conform NVN 7301, NVN 7302 of NVN5860. Analyse van karakteristieke parameters door een sterlab* op: • Asrest • Droge stof • Calorische waarde Analyse van aanvullende parameters door een sterlab* op: • Kwik • EOX • Cadmium	 1 mg/kg. 1000 mg/kg. (indicator) 10 mg/kg.
3	Onderzoek als nr. 1 aangevuld met analyse van overige kritische parameters door een sterlab* op: • Arseen • Chroom • Koper • PAK (10vrom)	 Som 3 zware metalen 750 mg/kg. Som 10 PAK 100mg/kg.
4	Onderzoek als nr. 2 aangevuld met analyse van overige kritische parameters door een sterlab* op: • Arseen • Chroom • Koper • PAK (10vrom)	 Som 3 zware metalen 750 mg/kg. Som 10 PAK 100mg/kg.

* Indien de analyses niet uitgevoerd kunnen worden door een sterlab geaccrediteerd laboratorium dient de analysetechniek gevalideerd te zijn.

Twence heeft speciale functionarissen (acceptanten), die belast zijn met de acceptatie, zij initiëren het vooracceptatieonderzoek beoordelen de resultaten van en stellen de Euralcode vast.

Indien alle gegevens bekend zijn omtrent:

- de herkomst van de biomassa (soort bedrijf en proces)
- de aard en samenstelling van de biomassa(al dan niet met behulp van een monster)
- de Euralcode van de biomassa
- de hoeveelheid aangeboden biomassa
- de wijze van aanlevering van de biomassa
- de frequentie van aanlevering

volgt de feitelijke vooracceptatie.

Hierbij wordt aan de hand van de bekende gegevens getoetst:

- Of de aangeboden afvalstroom conform vergunning, wet- en regelgeving geaccepteerd mag worden.
- Of be- en verwerking in de BEC mogelijk is.
- Of de acceptatie en of verwerking logistiek mogelijk is.

Indien de biomassa geaccepteerd mag worden en be- en verwerking (logistiek) mogelijk is zal een verwerkingstarief worden vastgesteld door de afdeling M&S.
Tevens zal er een artikelcode (een artikelcode geeft het soort verwerking en de locatie van afgifte bij Twence aan) worden vastgesteld De gegevens worden tijdens het vooracceptatie proces schriftelijk vastgelegd op een intern formulier. Op dit formulier staan de volgende gegevens:

- Gegevens ontdoener.
- De Euralcode van de biomassa.
- Artikelcode Twence.
- Advies acceptant.
- Eventuele bijzonderheden.

Op basis van een volledig ingevuld formulier kan er een overeenkomst/offerte gemaakt worden. Hierop wordt ook de te volgen procedure inzake (voor)acceptatie bij vervolgafgifte vastgelegd. Deze gegevens worden schriftelijk vastgelegd in een overeenkomst/offerte. In de overeenkomst/ offerte staan minimaal de volgende gegevens:

- NAW gegevens ontdoener.
- Euralcode van de afvalstroom.
- De verwerkingsmethode.
- Hoeveelheid biomassa.
- Verwerkingstarief.
- Acceptatievoorwaarden en algemene leveringsvoorwaarden. (zie bijlage 2)
- Specifieke (verwerkings)voorwaarden.
- Geldigheidstermijn.

De overeenkomst/offerte is ondertekend en geparafeerd conform de tekenbevoegdheid bij Twence.
De overeenkomst/offerte dient door de ontdoener ondertekend te worden geretourneerd, gezamenlijk met een volledig ingevuld en ondertekend omschrijvingsformulier bedrijfsafvalstoffen (BA formulier) of de vervanger hiervan. Indien deze formulieren in het bezit zijn van Twence, wordt er een afvalstroomnummer toegekend door de afdeling M&S en is er een contract tussen Twence en de ontdoener.
Op het moment dat het afvalstroomnummer is afgegeven en opgenomen in het geautomatiseerde systeem van Twence eindigt de vooracceptatie. In dit geautomatiseerde systeem worden ook alle bijzonderheden vastgelegd die in volgende acceptatiefases van toepassing zijn. In de overeenkomst worden afspraken gemaakt over de frequentie van vervolgonderzoek. De frequentie en aard van het onderzoek is (mede) afhankelijk van de definitieve risico indeling van de biomassa. Deze wordt in de vooracceptatiefase vastgesteld.

In geval van contracteren van een nieuwe biomassastroom die nog niet eerder in de BEC is verbrand, is de eerste aanlevering een proefaanlevering. Voorafgaand aan de proefaanlevering worden afspraken gemaakt,met aanbieder en bevoegd gezag, over de aan te leveren proefhoeveelheid en het tijdstip van levering.Bij verwerking van de proefaanlevering van deze stroom wordt onder andere het effect van de biomassastroom gemeten op de procesparameters en op de emissie in de schoorsteen. Op basis van de verkregen gegevens wordt besloten hoe verder wordt omgegaan met de vervolgaanlevering van de biomassa. Afwijkingen en bijzonderheden worden vastgelegd in het geautomatiseerde systeem.

2.1.1.2 De vooracceptatiefase bij een vervolgafgifte.
Vooracceptatie bij vervolgafgifte vindt plaats als een ontdoener een partij biomassa aanbiedt waarvoor, voor deze ontdoener, al een vooracceptatieprocedure is doorlopen. Het betreft hier een vergelijkbare partij biomassa, afkomstig van éénzelfde ontdoener en uit éénzelfde proces als uit de vooracceptatie. De ontdoener geeft hierbij een omschrijving van de biomassa waarbij in ieder geval de volgende informatie wordt verstrekt:

- De herkomst van de biomassa (soort bedrijf en proces).
- De gegevens van de doorlopen vooracceptatie procedure.
- De aard en samenstelling van de biomassa(al dan niet met behulp van een monster).
- De Euralcode van de biomassa.
- De hoeveelheid aangeboden biomassa.
- De wijze van aanlevering van de biomassa.
- De frequentie van aanlevering.

Indien uit administratieve controle blijkt dat de gegevens niet overeenkomen met de gegevens uit de vorige aanlevering is er geen sprake van een vervolgaanlevering en dient de vooracceptatie procedure opnieuw doorlopen te worden. Het vervolgonderzoek zal plaatsvinden conform afspraken die gemaakt zijn tijdens de vooracceptatiefase.

2.1.2 De acceptatiefase
De acceptatiefase start op het moment dat de partij biomassa fysiek wordt aangeleverd bij Twence. Dit is op het moment dat de vracht met biomassa bij Twence op de weegbrug staat om te worden ingewogen. Per weging wordt slechts één afvalstroom ingenomen.

Indien een vracht meer dan één afvalstroom bevat moet per deelstroom de gehele acceptatiefase apart doorlopen worden. De afgiftelocatie, opslaglocatie en verwerkingsmethode liggen vast in het contract middels de artikelcode van Twence. Hiervoor hoeft geen keuze meer gemaakt te worden. Tijdens het inwegen van de afvalstroom worden de volgende handelingen en controles uitgevoerd:

- Administratieve controle PMV begeleidingsbrief op volledigheid en juistheid.
- Controle geldigheid afvalstroomnummer.
- Controle op geldigheid en juistheid contract.

Indien alle gegevens volledig en correct zijn wordt de vracht ingewogen en ontvangt de chauffeur van de vrachtwagen een terreinbon waar de volgende gegevens op staan:

- Afvalstroomnummer.
- Contractnummer Twence.
- Datum en tijdstip inwegen.
- Volgnummer.
- Naam transporteur
- Naam ontdoener
- Kenteken auto
- Bruto gewicht.
- Artikelcode Twence, hiervoor heeft BEC één of meerdere exclusieve artikelcodes. (Een artikelcode is en door Twence afgegeven code. Deze code geeft een soort verwerking en de locatie van afgifte bij Twence aan. Voor de BEC zullen voordat de eerste offertes worden verzonden artikelcodes worden aangemaakt)
- Eventueel bijzonderheden met betrekking tot de acceptatie.

Met deze terreinbon meldt de chauffeur zich bij de shovelmachinist/acceptant (shovelmachinist is hierbij tevens acceptant) van de BEC. Na controle van de gegevens, en de gebleken juistheid hiervan, wordt de vracht gestort op de stortvloer. De vracht wordt dan onderzocht door het uitvoeren van één of meer van de volgende activiteiten:

- Een visuele controle van elke vracht aangeleverde biomassa.
- Een uitgebreide controle door middel van uitstorten en uit elkaar trekken van de vracht, uitvoering en frequentie conform BRL k10016
- Een analytische controle.
- Een administratieve controle aan de hand van de positieve stoffenlijst.

De uitvoering van deze controles zal nog nader worden uitgewerkt en na goedkeuring van bevoegd gezag worden opgenomen in het AV beleid.

De omvang van het tijdens de acceptatiefase uit te voeren acceptatieonderzoek is gekoppeld aan:
- De risico indeling.
- Het feit of de biomassa via de positieve stoffenlijsten aanpak kan worden getoetst.
- Het feit of de biomassa uitsluitend visueel controleerbaar is.
- Bijzonderheden zoals bijvoorbeeld een proefaanlevering.

Aan de hand van de verkregen informatie wordt een beslissing genomen omtrent de definitieve acceptatie van de biomassa. Bij afwijking, van hetgeen overeengekomen is in het contract, kan de partij worden geweigerd voor verbranding in de BEC. Afhandeling zal plaatsvinden conform algemene acceptatie en levervoorwaarden Twence. (zie bijlage 2)
Indien kleine hoeveelheden niet toelaatbaar afval worden aangetroffen, worden deze verwijderd. Bij grotere hoeveelheden niet toelaatbaar afval wordt de gehele lading geweigerd. De geconstateerde kleine afwijkingen worden geregistreerd en periodiek gerapporteerd aan de leveranciers. Bij meerdere overtredingen kan het contract van de leverancier worden ingetrokken.

Als de vracht akkoord is bevonden door de shovelmachinist/acceptant parafeert deze de terreinbon. De vrachtwagen keert hierna terug naar de weegbrug om uit te wegen. Na uitwegen ontvangt de chauffeur een kopie van de weegbon met de volgende gegevens:
- Afvalstroomnummer.
- Contractnummer Twence.
- Datum en tijdstip inwegen.
- Datum en tijdstip uitwegen.
- Volgnummer.
- Naam transporteur.
- Naam ontdoener.
- Kenteken auto.
- Bruto gewicht.
- Netto gewicht.
- Artikelcode Twence, hiervoor krijgt de BEC één of meerdere exclusieve artikelcodes. (een artikelcode geeft een soort verwerking en de locatie van afgifte bij Twence aan)

Tevens ontvangt de chauffeur een door Twence ondertekende kopie van de PMV begeleidingsbrief. Hiermee eindigt de acceptatiefase.

2.1.3 Het moment van feitelijke acceptatie.
De overgang van eigendom en risico vindt eerst plaats na acceptatie van de biomassa door Twence. Op het moment dat Twence een begin maakt met de daadwerkelijke verwerking van de biomassa geldt dat als feitelijke acceptatie van de biomassa door Twence. Dit is zo op het moment dat de biomassa in de toevoerbox is gestort of vermengd is met andere biomassastromen. Acceptatie van de biomassa ontslaat de contractpartij niet uit zijn verplichtingen uit de overeenkomst.

2.1.3.1 Opslag partij biomassa voorafgaand aan feitelijke acceptatie.
Voorafgaand aan de feitelijke acceptatie wordt het afval opgeslagen in de ontvangsthal/storthal. Het betreft hier een speciaal voor dit doel gebouwde opslagvoorziening.
In deze hal bestaat ook de mogelijkheid om partijen die nog niet geaccepteerd zijn tijdelijk separaat op te slaan in afwachting van acceptatieonderzoek.

Twence is steeds gerechtigd om door, steekproeven conform BRL K10016 of monstername en analyse te bepalen of de aangeboden biomassa voldoet aan het bepaalde in de overeenkomst. Indien Twence tot monstername en analyse besluit, bericht zij dat aan de contractpartij binnen acht (8) dagen na de dag waarop de betreffende biomassa is aangeboden. Zo spoedig mogelijk na de monstername en analyse stelt Twence contractpartij schriftelijk in kennis van de uitkomst daarvan. Indien uit de monstername of analyse blijkt dat de biomassa niet voldoet aan de in de overeenkomst overeengekomen voorwaarden, wordt de biomassa afgekeurd en wordt een analyserapport opgemaakt dat aan contractpartij wordt toegezonden. De afgekeurde partij wordt door de contractpartij of door Twence afgevoerd, dan wel na overleg de contractpartij ofwel anders verwerkt ofwel door Twence met een extra bewerking alsnog voor acceptatie geschikt gemaakt. Bij tijdelijke opslag van de biomassa vindt geen overgang van eigendom en risico plaatsvindt. Indien de opslag meer dan éénentwintig (21) dagen duurt, dient aan het bevoegd gezag de hoeveelheid biomassa en de reden van opslag gemeld te worden.

2.1.3.2 De omvang van het acceptatieonderzoek.
Het acceptatie onderzoek wordt uitgevoerd zoals in punt 2.1.2 (de acceptatiefase) beschreven.
Van opbulken van partijen is slechts sprake als de feitelijke acceptatie heeft plaatsgevonden.
Afvalstoffen die niet mogen worden gemengd, omdat ze voorkomen op een van de negatieve lijsten uit "de verwerking verantwoord", worden in de BEC van Twence niet geaccepteerd.

2.1.3.3 Het acceptatieonderzoek voor biomassa dat alleen visueel controleerbaar is
Biomassastromen die conform tabel 1 als "visueel te beoordelen" zijn aangewezen worden uitsluitend visueel en administratief beoordeeld. Indien blijkt dat er in de toekomst andere biomassastromen zijn,(geschikt voor verbranding in de BEC) die alleen visueel controleerbaar zijn, worden deze aan de tabel toegevoegd.

2.1.3.4 Het acceptatieonderzoek bij de inzameling van afvalstoffen
Inzameling van afvalstoffen is bij de BEC niet van toepassing.

2.1.3.5 Het acceptatieonderzoek voor de inzameling van klein gevaarlijk afval
Inzameling van klein gevaarlijk afval is bij de BEC niet van toepassing.

2.1.3.6 Het acceptatieonderzoek voor overige kleine partijen afval
Het verwerken van overige kleine partijen afval is bij de BEC niet van toepassing.

2.1.3.7 Het acceptatieonderzoek op basis van de positieve stoffenlijsten
Eenduidige biomassastromen waarvan bekend is dat deze in de BEC verwerkbaar zijn staan op een positieve stoffenlijst.

Het gaat hierbij om zuivere biomassa de basis brandstoffen:

- A- en B-hout. Het betreft schoon hout en geverfd, gelijmd en/of geplastificeerd hout.
- Compostoverloop. Dit zijn uitgezeefde takken e.d. uit het composteringsproces.

- Snoei en dunningshout. Dit is snoei en dunningshout uit parken en bossen.

Van deze basisbrandstoffen zijn voldoende stofintrinsieke gegevens bekend, die uitgangspunt zijn geweest voor het ontwerp van de BEC. Uitgaande van een brandstoffenverhouding die zich waarschijnlijk het meest zal voordoen, van 80% A- en B-hout en 20% composteringsoverloop is de verwachte doorzet van de BEC is 160 K.ton per jaar. Hierbij is er sprake van een ongestoorde bedrijfsvoering waarbij ruimschoots wordt voldaan aan de gestelde emissie eisen.

Tabel 3. *Positieve stoffenlijst BEC*

Nr.	**Positieve stoffen voor verwerking in de BEC** *(Euralcodes zie bijlage 1)*
1.	A-hout
2.	B-hout
3.	Compostoverloop
4.	Snoei en dunningshout.

In het geval van aanbieden van A- en B-hout moet eerst, middels onderzoek conform tabel 1 en 2, vastgesteld worden of er geen C-hout wordt aangeboden.
Aan deze lijst, in tabel 3, kunnen in de toekomst, bij gebleken geschiktheid, nieuwe biomassa brandstoffen worden toegevoegd.

2.1.3.8 Het uit te voeren acceptatieonderzoek bij een vervolgafgifte
Zie acceptatie onderzoek genoemd onder punt 2.1.3.2

2.1.3.9 Het acceptatieonderzoek bij een eerste afgifte of een eenmalige afgifte
Zie acceptatie onderzoek genoemd onder punt 2.1.3.2

2.1.3.10 Het acceptatieonderzoek voor afvalwaterstromen op basis van de positieve stoffenlijst aanpak
Het verwerken van afvalwaterstromen is bij de BEC niet van toepassing.

2.2 DE BIOMASSA DAT HET BEDRIJF ACCEPTEERT.
De acceptatie van biomassastromen voor de BEC zal zich in eerste instantie beperken tot de stromen die genoemd staan in tabel 3. (positieve stoffenlijst) Biomassastromen die niet op deze lijst staan, maar wel genoemd zijn in bijlage 1 kunnen in de toekomst worden geaccepteerd als:

- Deze stromen alle acceptatiefasen met positief gevolg hebben doorlopen.
- Deze stromen bij verwerking voldoen aan de geldende (milieu) eisen. (emisies, geur etc)
- Deze stromen geen problemen opleveren voor de bedrijfsvoering. Het betreft hier met name onacceptabele corrosie en vervuiling van de installatie.

Geaccepteerde contracten met biomassa worden bij Twence verwerkt in een geautomatiseerd systeem.

In het afvalstromenregister is per afvalstoom het volgende geregistreerd:

- NAW gegevens ontdoener.
- Of het een primaire of secundaire ontdoener betreft.
- Risicogroep.

- Naam en omschrijving van de biomassa.
- Euralcode van de biomassa.
- Hoeveelheid biomassa.
- Eventuele frequentie van aanlevering.
- De wijze van verpakking. (indien van toepassing)
- Tarief per ton.
- Herkomst van de biomassa.
- De gehanteerde verwerkingsroute. (artikelcode)
- Eventuele aanvullende informatie betreffende aanvullende parameters.
- Eventuele wijzigingen ten opzichte van het verleden.

Alleen geautoriseerde medewerkers van de afdeling M&S kunnen wijzigingen aanbrengen in het register. Deze medewerkers zijn tevens verantwoordelijk voor het register en het verspreiden van de wijzigingen (meestal automatisch). Datum en naam van de medewerkers die wijzigingen aanbrengen worden automatisch opgeslagen. Details over de wijziging, zoals de reden van de wijziging, worden per afvalstroomnummer bijgehouden in het klantdossier. Bij Twence zijn medewerkers (contactpersonen) aangewezen die ervoor zorgen dat het register ter inzage ligt voor het bevoegd gezag. Tevens kunnen deze medewerkers ervoor zorgen dat er voor het bevoegd gezag actuele overzichten ter inzage beschikbaar zijn of te raadplegen zijn in een geautomatiseerd bestand.

2.3 DE TE HANTEREN ACCEPTATIEPARAMETERS.

2.3.1 Het onderscheid tussen de olie/chemicaliën-, water- en sedimentfase.

Het verwerken van olie/chemicaliën-, water- en sedimentstromen is bij de BEC niet van toepassing.

2.3.2 Parameters voor de biomassa die wordt ingezet als brandstof.

Aan de zuivere biomassa wordt de eis gesteld dat het aandeel onvermijdbare kunststoffen kleiner dan 3%.
Daarnaast worden individuele stromen onderzocht op de parameters zoals deze in tabel 1 en 2 staan genoemd.

Biomassa met stukken groter dan 30 cm worden in de ontvangsthal met behulp van een mobiele shredder verkleind. Verder gelden dezelfde paramaters als voor de overige biomassa. Deze biomassastroom volgt dezelfde route als de overig stromen. In de ontvangsthal zal deze stroom echter een extra bewerking ondergaan.

2.3.3 Parameters voor biomassa die alleen visueel te controleren is.

Biomassa die volgens tabel 1 als "alleen visueel" te beoordelen is wordt uitsluitend visueel en administratief beoordeeld.

In geval van visuele controle wordt er gecontroleerd op het gehalte aan:
- C hout.
- Kunststoffen.
- Overige visueel herkenbare afwijkingen.

2.4 DE TE HANTEREN CRITERIA

2.4.1 Criteria voor biomassa die wordt ingezet als brandstof.
Biomassa stromen worden onderzocht op de parameters zoals deze in tabel 1 en 2 staan genoemd.
In tabel 2 staan tevens de criteria genoemd voor biomassa die wordt ingezet als brandstof.
Biomassa met stukken groter dan 30 cm worden in de ontvangsthal met behulp van een mobiele shredder verkleind. Verder gelden dezelfde criteria als voor de overige biomassa. Deze biomassastroom volgt dezelfde route als de overig stromen. In de ontvangsthal zal deze stroom echter een extra bewerking ondergaan.

2.4.2 Criteria voor de opslag als zelfstandige activiteit
Bij de BEC vindt geen opslag plaats als zelfstandige activiteit.

2.4.3 Algemene criteria voor de acceptatie van biomassa.
Naast de criteria die specifiek zijn genoemd in het A&V beleid voor de BEC kent Twence ook algemene criteria. Deze zijn genoemd in de acceptatievoorwaarden en algemene leveringsvoorwaarden van Twence. Deze worden jaarlijks vastgesteld.

Bijlage 2 acceptatievoorwaarden en algemene leveringsvoorwaarden Twence 2004.

2.5 DE ACCEPTATIE VAN BIOMASSA IN RELATIE TOT EMISSIES NAAR DE LUCHT
De voornaamste emissies naar lucht van de BEC van Twence betreffen de schoorsteen emissies van de verbrandingslijn. Het emissiebeleid ten aanzien van bio-energiecentrales kent verschillende emissienormen voor enerzijds schone (witte lijst) en anderzijds niet schone (gele lijst) zuivere biomassastromen. Hierbij fungeren de Europese richtlijnen 2000/76/EG betreffende afvalverbranding (Waste Incineration Directive WID) en 2001/80/EG betreffende grote stookinstallaties (Large Combustion Plants LCP) als uitgangspunt. De inzet van schone biomassa valt onder de werkingssfeer van het Besluit emissie-eisen stookinstallaties BEES en de inzet van niet schone vervuilde biomassa onder het Besluit verbranden afvalstoffen (BVA).

Om de emissies naar de lucht aan de eisen uit het BVA te laten voldoen is de BEC voorzien van een uitgebreide rookgasreiniging deze bestaat achtereenvolgens uit:
- Een DeNOx-installatie.
- Een cycloon voor het afvangen van vliegas en vonken.
- Een reactor waarin de nodige absorbentia en desorbentia worden gedoseerd.
- Een doekfilter voor afvangen van stof, zure componenten en zware metalen.

In figuur 4 2 van de aanvraag staat een schema van de BEC AVITwente.

De acceptatie van biomassastromen voor de BEC zal zich in eerste instantie beperken tot de stromen die genoemd staan in tabel 3. (positieve stoffenlijst) Bijverwerking van deze stromen voldoet de BEC ruimschoots aan de emissie normen uit de vergunning. (BVA norm)

Biomassastromen die niet op deze lijst staan, maar wel genoemd zijn in bijlage 1 kunnen in de toekomst worden geaccepteerd als de BEC, bij verwerking van deze stromen, voldoet aan de emissie normen uit de vergunning (BVA norm). Voor deze stromen zal er in de (voor)acceptatiefase uitgebeid aandacht worden gegeven aan het effect op de emissies.
Daarnaast kan doormiddel van het meten van procesparameters het effect van het verbranden van een nieuwe biomassastroom worden gemeten.

Het rookgasreinigingsysteem van de BEC biedt de mogelijkheid om, indien nodig, snel te reageren op emissiepieken. Hierdoor kan effectief corrigerend worden opgetreden.

3. HET VERWERKINGSBELEID.

3.1 MOGELIJKE VERWERKINGSKEUZES

De BEC Twence is gelegen op afvalverwerkinglocatie Boeldershoek. Op deze locatie beschikt Twence, naast de BEC, over de volgende verwerkings mogelijkheden (verwerkingsroutes):

- GFT compostering.
- Groencompostering.
- Grondbank.
- Houtrecycling.
- KGA depot.
- Regionaal overslagstation. (ROS)
- Afvalverbrandingsinstallatie.
- Integrale stort.
- C3 deponie.
- Afvalscheidingsinstallatie.

De keuze voor een bepaalde verwerking wordt gemaakt in de vooracceptatiefase en vastgelegd middels een artikelcode. De procedure hiervoor is beschreven in het kwaliteitshandboek van Twence onder procedure 06-P01 (zie bijlage 2). Indien blijkt dat een vracht of een afvalstroom niet verwerkt kan worden in de BEC kan besloten worden om betreffende vracht of afvalstroom bij Twence middels een andere verwerkingsmogelijkheid te verwerken. Hiervoor dient de vracht of afvalstroom de volledige acceptatieprocedure van betreffende verwerkingsmogelijkheid te doorlopen zoals omschreven in artikel 7 (verplichtingen contractpartij; acceptatie afvalstoffen) van de algemene leveringsvoorwaarden Twence. (zie bijlage 2)
Deze routes vallen niet onder de hier beschreven procedures.

Binnen de BEC bestaan er twee verwerkings keuzes deze zijn:

- Rechtstreeks verbranden.
- Verbranden na verkleining met behulp van een mobiele shredder.

De keuze voor een verwerking wordt gemaakt in de vooracceptatiefase en vastgelegd middels een artikelcode. Tevens kan de shovelchauffeur/acceptant tijdens de acceptatiefase, na visuele inspectie, alsnog besluiten een vracht via de shredder te verwerken.

3.2 DE VERWERKINGSSTRATEN

Een gedetailleerde beschrijving van het verwerkingsproces in de BEC staat omschreven in de hoofdstukken 4 en 5 van de "aanvraag verandervergunning wet milieubeheer van AVITwente, voor een biomassa elektriciteitscentrale"van augustus 2004. (kenmerk 50351949 KPS/TPE 04-1075)

3.2.1 De verwerkingsroutes

De biomassa doorloopt de volgende verwerkingsroute

- De biomassa wordt aangeleverd met vrachtwagens.
- Na weging op de weegbrug van Twence, wordt de vracht biomassa naar de BEC getransporteerd.
- Hier wordt de aangevoerde biomassa vanuit de vrachtauto's in de ontvangsthal gestort.
- Vanuit de opslagvoorziening kunnen de boxen met de afzonderlijke stromen worden gevuld Vanuit de verschillende boxen die voorzien zijn van schuifbodems worden de afvalstromen gedoseerd in de BEC.
- Het transportsysteem transporteert de biomassa naar een buffervoorziening waarna het middels een doseersysteem aan het verbrandingsrooster wordt toegevoerd.
- In de ontvangsthal wordt een mobiele shredder geplaatst om de eventueel te grote stukken biomassa te kunnen verkleinen

Reststoffen volgen de volgende routes:

- Bodemassen ontstaan in het verbrandingsproces.
  Bodemassen worden, na opslag in de bestaande slakkenopslag van AVITwente en uitweging op de weegbrug, afgevoerd zoals omschreven onder punt 3.4.
- Vliegas ontstaat na in het verbrandingsproces, in de cycloon.
  Vliegas wordt opgeslagen in een speciale silo en uitweging op de weegbrug afgevoerd zoals omschreven onder punt 3.4.
- Rookgasreinigingresidu (RGR) ontstaat in het verbrandingsproces in het doekfilter.
  RGR wordt na opslag in en speciale silo en uitweging op de weegbrug afgevoerd zoals omschreven onder punt 3.4.

Deze reststoffen worden niet gemengd. In de toekomst kunnen reststoffen met een gelijke verwerking/ bestemming gemengd worden. Mengen zal hierbij alleen plaats vinden binnen de kaders van de eisen van de eindverwerker en geldende wet en regelgeving zoals bijvoorbeeld het rapport "De verwerking verantwoord" van de commissie Hoogland van februari 2002.

3.2.2 De minimaal aanwezige controlepunten

De verwerkingsroute voor biomassa staan genoemd in tabel 4.

Tabel 4. ***Controlepunten***

Controle punten	**Te controleren parameters**	**Te hanteren norm**	**Controle frequentie**	**Criteria afvoer**
Vooracceptatie Fase	Conform AV tabel 1 en 2	Conform AV	Elke nieuwe aanvraag. Elke vervolg aanvraag.	Overschrijding norm
Acceptatiefase	Conform AV	Conform AV	Elke partij.	Conform AV
Feitelijke acceptatie	Conform AV	Conform AV	Elke partij.	Conform AV
Metingen in het proces	Proces parameters		Voortdurend	
Emissiemeting schoorsteen	Conform BVA eis	Conform BVA eis	Conform BVA eis.	

In geval van een ongebruikelijk voorval wordt er melding gedaan aan het bevoegd gezag.

3.2.3 Relaties met andere verwerkingsroutes

3.2.3.1 input

In de BEC van Twence ook biomassastromen verwerkt uit andere verwerkingen. Het gaat hierbij om de volgende zogenaamde "interne stromen":

- Compostoverloop uit de groencompostering.
- Compostoverloop uit de GFT compostering.
- Geshredderd A- en B-hout uit de houtbank.
- A- en B- hout uit de afvalscheidinginstallatie.

Interne stromen doorlopen dezelfde acceptatieprocedure en worden op gelijke wijze behandeld als de overige biomassastromen. Interne stromen worden in de acceptatiefase eerst uitgewogen bij de primaire verwerking en vervolgens, onder een ander contract met een artikelcode voor de BEC, ingewogen bij de BEC.

3.2.3.2 output

Kleine hoeveelheden niet toelaatbaar afval die zich tussen een geleverde vracht met biomassa bevinden worden tijdens de acceptatiefase door de shovelchauffeur/acceptant van Twence verwijderd. Dit afval kan door Twence intern elders worden verwerkt. Het gaat hierbij alleen om kleine hoeveelheden (die gemakkelijk handmatig te verwijderen zijn) kunststof, huishoudelijk afval, KWD afval en C hout. De fractie kunststof, huishoudelijk afval en KWD afval wordt na opbulken in een container verwerkt in de AVI van Twence. De fractie C hout zal apart worden verwerkt. Voor beide afvalstromen wordt een separaat afvalstroomnummer aangemaakt, voor respectievelijk AVI en stort die een normale acceptatieprocedure, van Twence, zal doorlopen.

3.3 OPSLAG ALS ZELFSTANDIGE ACTIVITEIT

Bij de BEC vindt geen opslag plaats als zelfstandige activiteit.

3.4 DE AFVOER VAN RESTSTOFFEN

Bij verwerking in de BEC komen een aantal reststromen vrij. In onderstaande tabel staat een overzicht van de af te voeren reststromen met hun bestemming.

Tabel 5. *Reststoffen*

Reststof	Afkomstig van	Specificatie	Bestemming
Bodemassen	Verbrandingsproces Roosteroven	Nog niet bekend (BRL 2307)	Hergebruik conform BsB* of als nuttige toepassing in NL. of daarbuiten.
Vliegas	Verbrandingsproces Cycloon	Nog niet bekend	Hergebruik als nuttige toepassing in NL. of daarbuiten.
Rookgasreinigingresidu (RGR)	Verbrandingsproces Doekfilter	Nog niet bekend	Hergebruik als nuttige toepassing in NL. of daarbuiten.

*Bouwstoffenbesluit.

Omdat de BEC nog niet in bedrijf is, zijn de specificaties van de reststoffen nog niet bekend. De verwachting is dat de bodemassen als bouwstof in het kader van het BsB gecertificeerd kunnen worden conform de BRL 2307. Twence is hiervoor al gecertificeerd voor vergelijkbare assen uit de AVI. Indien de bodemassen niet gecertificeerd kunnen worden als bouwstof worden deze, net als het RGR en de vliegas, afgevoerd voor nuttige toepassing zoals bijvoorbeeld vulstof in mijnen.

***Tabel 6.** Overzicht van mogelijk te exporteren afvalstoffen*

Reststof	soortafval	Specificatie	Bestemming	Bemonstering en analyse
Bodemassen	Niet vloeibaar	Nog niet bekend	Hergebruik	Conform eisen externe vergunninghouder en wet en regelgeving
Vliegas	Niet vloeibaar	Nog niet bekend	Hergebruik	Conform eisen externe vergunninghouder en wet en regelgeving
Rookgasreiniging Residu (RGR)	Niet vloeibaar	Nog niet bekend	Hergebruik	Conform eisen externe vergunninghouder en wet en regelgeving

4. MONSTERNAME EN ANALYSE

4.1 HET NEMEN VAN MONSTERS

Het nemen van monsters van ingaande biomassastromen gaan conform BRL-K10016; of conform de procedures uit bijlage VI (randvoorwaarden monstername- en analyseprocedures) van het rapport "De verwerking verantwoord" van de commissie Hoogland van februari 2002.

4.2 HET UITVOEREN VAN ANALYSES

Analyses van ingaande biomassastromen worden uitgevoerd conform de BRL-K10016; of conform bijlage VI (randvoorwaarden monstername- en analyseprocedures) van het rapport "De verwerking verantwoord" van de commissie Hoogland van februari 2002.

4.3 HET GEBRUIK VAN SNELTESTEN

In het gebruik van sneltesten is momenteel niet voorzien. Indien sneltesten in de toekomst gebruikt gaan worden zal dit alleen gebeuren als deze niet conflicteren met overige A&V voorschriften en regels.

5. ALGEMENE EISEN

1 **EEN LIJST MET AFKORTINGEN EN DEFINITIES TREFT U AAN IN BIJLAGE 3**

In- en uitgaande vrachten worden gewogen door een drietal gelijkvloerse weegbruggen met een weegcapaciteit van 70kTon per brug. Deze weegbruggen worden éénmaal per jaar geijkt.
Alle, voor de acceptatiefase voorgeschreven en noodzakelijke, gegevens van de weging worden vastgelegd in het geautomatiseerde weegpakket dat direct gekoppeld is aan de weegbruggen.

Indien na feitelijke acceptatie blijkt dat de biomassa ten onrechte is geaccepteerd zal Twence:

- Alle noodzakelijke en in redelijkheid te treffen maatregelen nemen om mogelijk negatieve gevolgen hiervan zoveel mogelijk te beperken. Wat deze maatregelen zijn is afhankelijk van de aard van de afwijking en de fase waarin zich de biomassa bevindt.

- Indien mogelijk, samen met de ontdoener, de oorzaak van de afwijking worden achterhaald en zullen er maatregelen worden getroffen om herhaling te voorkomen.
- Indien er sprake is van een ongebruikelijk voorval hiervan melding doen aan het bevoegd gezag.

In het geval van onvoorziene situaties en calamiteiten die niet voorzien zijn in het A&V beleid zal worden gehandeld conform de procedures uit het bedrijfsnoodplan of het milieu aspecten register. Twence zal de BEC hier integraal in opnemen. Deze procedures zijn bekend bij de vergunningverlener.

De procedures met betrekking tot acceptatie en verwerking van biomassastoffen, welke zijn opgenomen in dit document, zijn dynamisch van aard. Minimaal één keer per jaar, of bij wijziging van procesvoering, wet en regelgeving en andere factoren die invloed hebben op de procedures, zal het AV beleid worden geëvalueerd en waar nodig, na instemming door het bevoegd gezag, aangepast.

Bijlagen

1. Deelstromen en Euralcodes.
2. Schema BEC AVITwente.
3. Acceptatievoorwaarden en algemene leveringvoorwaarden Twence 2004.
4. Lijst met afkortingen en definities.

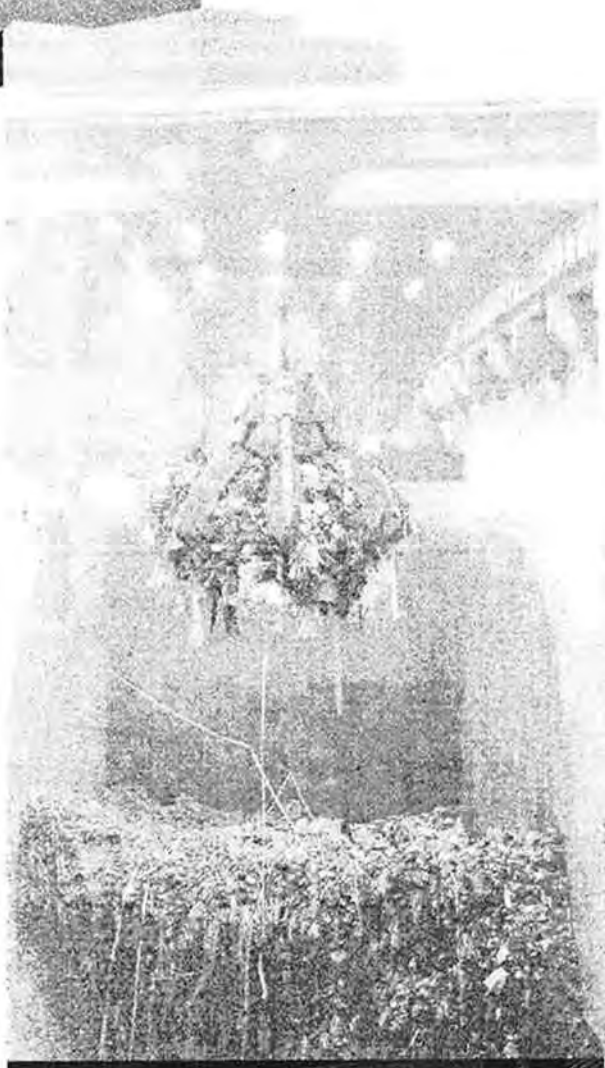
Bijlage 1 A&V beleid BEC Twence

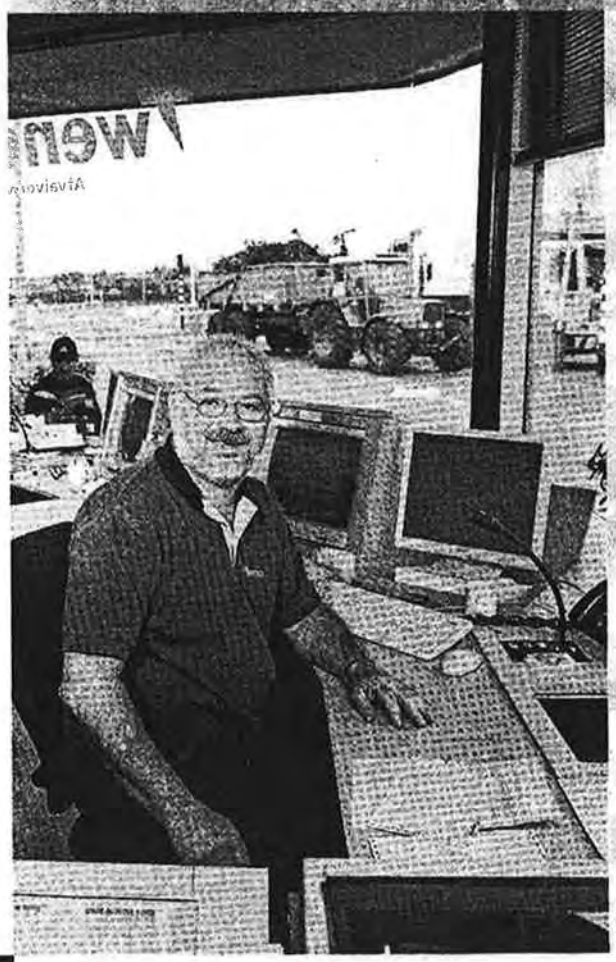
Soort afvalstof	Euralcode's
A- en B-hout (geshredderd) (ongeshredderd)	03.01 afval van de houtverwerking ed, bijv: 03.01.01 schors en kurkafval 03.01.05 niet onder 03.01.04(=gevaarlijk afval) vallend zaagsel, schaafsel, spaanders, hout, spaanplaat en fineer 03.01.99 niet elders genoemd afval waarvan alleen plantaardige biomassa 15.01 verpakkingsafval: 15.01.03 (houten verpakking) 17 Bouw en sloopafval, bijv: 17.02.01 hout 19.12.07 niet onder 19.12.06 (=gevaarlijk afval) vallend hout; dit valt onder de hoofdgroep afval van niet elders genoemde mechanische afvalverwerking 20.01 stedelijk afval, gescheiden ingezamelde fracties, bijv: 20.01.38 niet onder 20.01.37 (=gevaarlijk afval) vallend hout
Composterings overloop	19.05 afval van de aërobe behandeling van vast afval, bijv: 19.05.01 niet gecomposteerde fractie van huishoudelijk en soortgelijk afval 19.05.02 niet-gecomposteerde fractie van plantaardig afval 19.05.03 afgekeurde compost 19.05.99 niet elders genoemd afval waarvan alleen plantaardige biomassa
snoei- en dunningshout.	20.02 tuin- en plantsoenafval, bijv: 20.02.01 biologisch afbreekbaar afval 20.01 stedelijk afval, gescheiden ingezamelde fracties, bijv: 20.01.99 niet elders genoemde fracties waarvan alleen plantaardige biomassa
Overige biomassa.	02.01 afval van landbouw etc. bijv.: 02.01.03 afval van plantaardige weefsels 02.01.07 afval van de bosbouw 02.01.99 niet elders genoemd afval waarvan alleen plantaardige biomassa 02.03 afval van de bereiding en verwerking van fruit, groente, granen ed, bijv: 02.03.04 voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal 02.03.99 niet elders genoemd afval waarvan alleen plantaardige biomassa 03.03 afval van de productie en verwerking van pulp, papier en karton, bijv: 03.03.01 schors en houtafval 03.03.99 niet elders genoemd afval waarvan alleen plantaardige biomassa 16.03 afgekeurde charges en ongebruikte producten. 16.03.06 (plantaardig organisch afval). 19.12 afval van niet elders genoemde mechanische afvalverwerking, bijv: 19.12.01 papier en karton 19.12.12 overig, niet onder 19.12.11 (=gevaarlijk afval) vallend afval (inclusief mengsels en materialen) van mechanische afvalverwerking waarvan alleen plantaardige biomassa

Bijlage 2 Algemene leveringsvoorwaarden en toelichting op administratieve correcties

In deze bijlage zijn flowsheets van de AVI opgenomen. Voor de BEC zullen analoge procedures worden opgezet.

Twence®
Afvalverwerking





2004

Acceptatievoorwaarden, Algemene leveringsvoorwaarden

Inhoudsopgave

Acceptatievoorwaarden 2004

1. Locaties en openingstijden 5

2. Acceptatie 6

2.1 Algemeen

2.2 Acceptatie van asbesthoudende afvalstoffen

3. Terrein - en veiligheidsreglement 11

3.1 Algemeen

3.2 Milieu

3.3 Veiligheid

4. EURAL 13

5. Verwerkingsmethoden 14

5.1 Recycling 14

5.1.1 Gft-compostering 14

5.1.2 Groencompostering 14

5.1.3 Grondbank 16

5.1.4 Houtrecycling 17

5.1.5 Gevaarlijk Afval (GA) en Klein Chemisch Afval (KCA) 18

5.1.6 Regionaal Overslagstation (ROS) 19

5.2 Eindverwerking 21

5.2.1 Verbranding - afvalverbrandingsinstallatie (avi) 21

5.2.2 Integrale stort 24

5.2.3 C3-deponie 28

Bijlage 1
Voorbeeld + voorwaarden containerregistratie

Bijlage 2
Voorbeeld + aanwijzingen bij omschrijvingsformulier bedrijfsafvalstoffen;
Voorbeeld + gebruik geleidingsbrief

Bijlage 3
Instructie "het storten van afval" + veiligheidsregels afvalverbrandingsinstallatie (avi)

Algemene leveringsvoorwaarden 39

Definities, begrippen en afkortingen 47

Er kunnen geen rechten worden ontleend aan druk- en zetfouten indien het gaat om getallen en data die in dit document staan opgenomen.

1. Locaties en openingstijden

Verwerkingslocatie Boeldershoek
Boldershoekweg 51
7554 RT HENGELO

Verwerkingslocatie Elhorst-Vloedbelt
Almelosestraat 3
7625 SC ZENDEREN

Openingstijden onder voorbehoud
Afvalverbrandingsinstallatie op werkdagen van 7.00 - 19.00 uur, op vrijdag tot 18.00 uur.
C3-deponie op dinsdag en donderdag van 7.30 - 16.00 uur.
Asbest-deponie op woensdag van 7.30 - 16.00 uur.
Alle overige verwerkingen op werkdagen van 7.30 - 16.30 uur.

Indien bovengenoemde openingstijden wijzigen, zal Twence u hiervan tijdig op de hoogte stellen. Zie voor informatie over openingstijden ook onze site www.twence.nl

Openstelling Elhorst-Vloedbelt
In verband met externe ontwikkelingen rondom Elhorst-Vloedbelt wordt hier voorlopig geen afval verwerkt of overgeslagen. Zodra de locatie weer beschikbaar is voor het verwerken van afvalstoffen wordt u hiervan tijdig op de hoogte gesteld.

2. Acceptatie

2.1. Algemeen

Deze procedure is van toepassing op de aanlevering van afvalstoffen bij Twence, locatie Boeldershoek te Hengelo en de locatie Elhorst-Vloedbelt te Zenderen.

Let op: Voor de afvalverbrandingsinstallatie (avi) gelden specifieke aanlevervoorwaarden en acceptatievoorwaarden. Zie paragraaf 5.2.

De uitgebreide registratie en overige administratieve formaliteiten zijn mede het gevolg van de eisen, die de overheid en fiscus voorschrijft aan de afvalverwerkingslocaties en stortplaatsen en de controle op naleving hiervan. In dat kader moet, voordat afval wordt aangeboden, de betreffende afvalstroom worden aangemeld bij Twence met behulp van een omschrijvingsformulier. Daarnaast moet bij het aanbieden van een vracht aan Twence het PMV-geleidebiljet worden afgegeven. Door ondertekening van het omschrijvingsformulier en het geleidebiljet verklaart u dat de door u ingevulde gegevens overeenstemmen met de aangeboden vracht. Tevens wordt verklaard, dat men bekend is en akkoord gaat met de acceptatievoorwaarden en algemene leveringsvoorwaarden. Derhalve kan de klant aansprakelijk worden gesteld voor gevolgen, welke voortvloeien uit de aanlevering van afvalstoffen, welke niet door Twence mogen worden geaccepteerd. De vervoerder verklaart door ondertekening van het geleidebiljet de afvalstoffen in dezelfde staat af te leveren als zij zijn ontvangen.
Een volledig ingevuld geleidebiljet moet tijdens het vervoer in het voertuig aanwezig zijn.
Wordt een vervoerder ingeschakeld, dan moet het geleidebiljet bij de aanbieding van een vracht aan de vervoerder worden afgegeven. Pas daarna mag het vervoer plaatsvinden.

Let op: In geval van containerregistratie dient de vervoerder/ontdoener tevens het unieke containerregistratienummer en het aantal m³ inhoud op het PMV-formulier (of op het WMB-formulier in geval van gevaarlijk afval) op de container te hebben vermeld. Voor meer informatie, zie bijlage 1 van deze handleiding.

Let op: Neem voorafgaand aan de levering van nieuwe afvalstromen contact op met de afdeling Marketing & Sales. Zij kunnen u informeren over de te overleggen documenten, die voorafgaand aan de levering in het bezit moeten zijn van Twence. Ook beschikken zij over informatie welke afvalstoffen wel/niet mogen worden geaccepteerd.

Aanmeldingprocedure

1. Alvorens u nieuwe afvalstoffen bij Twence kunt aanleveren, dient u een omschrijvingsformulier BA (bedrijfsafval) of OG (in geval van gevaarlijk afval) te overleggen. Indien u niet in het bezit bent van een omschrijvingsformulier, neem dan contact op met de afdeling Marketing & Sales.
   De aanvrager vult vervolgens het omschrijvingsformulier volledig in en stuurt het ondertekende formulier, voorzien van eventueel aanwezige analyseresultaten retour.

2. Twence bepaalt of de aangemelde afvalstoffen kunnen worden geaccepteerd, eventueel na overlegging van analyses en/of verklaringen. Vervolgens wordt door Twence de informatie van het omschrijvingsformulier in een geautomatiseerd registratiesysteem vastgelegd.
   Als de gegevens correct zijn, ondertekent de ontdoener het formulier en stuurt het formulier naar Twence. Daarna kent Twence een uniek afvalstroomnummer aan uw afval toe, ondertekent het formulier en stuurt het witte deel van omschrijvingsformulier naar de ontdoener van het afval. Tezamen met het omschrijvingsformulier ontvangt de ontdoener een set geleidebiljetten. Een extra set hiervan kan worden aangevraagd bij de afdeling Marketing & Sales.

Registratie- en afhandelingsprocedure

1. Transport afval

De te transporteren vracht moet voorzien zijn van een geleidebiljet. Dit geleidebiljet moet volledig zijn ingevuld (in blokletters en inclusief alle handtekeningen) Het bovenste witte deel dient de ontdoener achter te houden op het moment dat hij/zij het afval afgeeft aan de vervoerder. Vervolgens ondertekent de vervoerder het geleidebiljet voor ontvangst. De vervoerder transporteert de vracht naar Twence. Tijdens dit transport moet het geleidebiljet met alle resterende doorslagen (3 kopieën) in de vrachtwagen aanwezig zijn.

Let op: Indien niet alle wettelijke verplichte velden zijn ingevuld, kunnen de afvalstoffen niet worden geaccepteerd.

2. Het weegproces

De chauffeur rijdt de vrachtauto op de weegbrug. De weegbrugmedewerker weegt in en de chauffeur ontvangt van de weegbrugmedewerker een terreinbon met daarop de weeggegevens. Afhankelijk van de vracht en de be-/verwerkingsmethodiek wordt verwezen naar de juiste be-/verwerkingslocatie.

Korte toelichting

De weegbrugmedewerker controleert de gegevens en vergelijkt deze met de aanmelding bij Marketing & Sales. Daarna wordt aan de chauffeur een terreinbon verstrekt en wordt hij/zij toegelaten tot de verwerkingslocatie. Op de terreinbon is onder andere de losplaats van de vracht aangegeven. De terreinbon dient men te beschouwen als een begeleidings- en controleformulier voor gebruik binnen de verwerkingslocatie.

Let op: Bij elke foutieve melding op het terrein dient de vrachtwagen terug te keren naar de weegbrug om uit te wegen en eventueel opnieuw in te wegen mits de klant voor de desbetreffende afvalstroom een afvalstroomnummer heeft.

Het gebruik van een incompleet geleidebiljet zal derhalve kunnen leiden tot een aanzienlijke vertraging of tot weigering van de vracht.

Let op: Indien de vracht wordt geweigerd, wordt het bevoegd gezag hiervan op de hoogte gesteld.
Op de plaats waar de afvalstoffen worden gelost, dient de chauffeur zich te melden bij de controleur.
De controleur ziet erop toe:

- dat de afvalstoffen op de juiste verwerkingslocatie worden gestort;
- dat er geen afvalstoffen worden gestort die strijdig zijn met de vergunningvoorwaarden;
- dat de afvalstoffen overeenkomen met de afvalcodering die op terreinbon is aangegeven.

Indien de op de terreinbon vermelde gegevens ten aanzien van de afvalsoort in overeenstemming zijn met het aangeboden afval, mag het afval worden achtergelaten en waarmerkt de controleur de terreinbon.

Let op: De terreinbon, bestemd voor verwerkingen op de stort, dient na goedkeuring altijd te worden voorzien van een inkeping.

Let op: Het achterlaten van afvalstoffen zonder toestemming van de controleur is niet toegestaan.

De chauffeur rijdt vervolgens terug naar de weegbrug en geeft de terreinbon aan de weegbrugmedewerker.
De weegbrugmedewerker weegt het lege voertuig en de computer berekent op een weegbon het gewicht van de aangeboden afvalstoffen. Dit is het brutogewicht (het gewicht van het voertuig met de lading) minus het tarragewicht (het gewicht van het voertuig zonder lading).
Bij containerregistratie wordt tevens het tarief van de afvalstoffenbelasting berekend.
De vervoerder ondertekent het geleidebiljet voor ontvangst van de vracht. De chauffeur ontvangt daarna de originele weegbon en het blauwe en roze deel van het geleidebiljet.
Het blauwe deel is bestemd voor de vervoerder. Het roze deel kan de vervoerder desgewenst naar de ontdoener sturen, opdat de ontdoener een bewijs heeft, dat zijn afvalstoffen aan Twence zijn afgegeven. Het is belangrijk, dat de chauffeur de aan hem verstrekte originele weegbon afgeeft aan de ontdoener, omdat deze slechts eenmalig wordt verstrekt.

3. Controle van afvalstoffen
In hoeverre afvalstoffen bij Twence mogen worden verwerkt of opgeslagen, is vastgelegd in een aantal vergunningvoorwaarden. Deze voorwaarden zijn samen met een aantal administratieve voorwaarden vastgelegd in dit document.
Er zijn drie verschillende controles om te controleren of het afval overeenkomt met het omschrijvingsformulier.
- de gewone controle. Deze bestaat uit een visuele controle bij binnenkomst of bij het stortpunt.
- de steekproefsgewijze controle. Op willekeurige momenten wordt een vracht gecontroleerd op de aard, de samenstelling en de herkomst van de aangeboden afvalstoffen.
- de uitgebreide controle. Deze controle wordt uitgevoerd bij:
  1. een steekproef;
  2. als de verwerker twijfelt of de aard van de samenstelling niet overeenkomt met de vooraanmelding;
  3. als de gewone controle daartoe aanleiding geeft.

Blijkt uit de controle dat deze afvalstoffen niet in de inrichting mogen worden verwerkt, dan moeten deze op kosten van de aanvrager/eigenaar worden afgevoerd naar een daartoe geëigende en aangewezen verwerkingsinrichting of geretourneerd worden naar de eigenaar.
Van feitelijke acceptatie is pas sprake als de aangeboden afvalstoffen na controle zijn verwerkt.

4. Weekfactuur
Indien opgenomen als debiteur wordt aan de klant een weekfactuur toegezonden op basis van de aard en de hoeveelheid van het aangeboden afval.

5. Geen rechten aan voorwaarden
Aan de bovengenoemde voorwaarden kunnen geen rechten worden ontleend.
Deze voorwaarden kunnen tussentijds worden gewijzigd. Mocht dit zich voordoen dan ontvangt u hierover tijdig bericht.

6. Minimum orderbedrag
Voor elke levering geldt een minimum orderbedrag van € 35,— excl. BTW. Dit geldt niet voor leveringen die contant of middels pin worden betaald. Voor deze leveringen geldt een minimum orderbedrag van € 16,81 excl. BTW.

Er is gekozen voor een systematiek van variabele toeslagen. De toeslag bedraagt het minimale orderbedrag van € 35,— verminderd met de waarde van de levering. Voorbeeld: indien er een levering plaatsvindt met een waarde van € 20,— zal de toeslag € 15,— bedragen.

Omdat het een minimum orderbedrag per levering betreft, is het derhalve mogelijk dat op één factuur meerdere keren een toeslag in rekening wordt gebracht indien er in 1 factuurperiode vaker een levering heeft plaatsgevonden met een waarde onder het minimum orderbedrag van € 35,—.

7. Registratie als debiteur
Ontdoeners die regelmatig grote hoeveelheden afvalstoffen bij Twence aanleveren, dienen zich aan te melden als debiteur. Nadat Twence de kredietwaardigheid heeft getoetst bij Atradius (voorheen Gerling NCM) volgt opname in het debiteurenbestand. De ontdoener wordt opgenomen voor maximaal de door Atradius verstrekte kredietlimiet, verminderd met de nog eventueel bij Twence openstaande facturen.

Ontdoeners van kleine hoeveelheden die niet in het debiteurenbestand zijn opgenomen kunnen de aangeleverde afvalstoffen alleen middels pinbetaling bij de weegbrug afrekenen.
U ontvangt dan bij terugweging een weegbon met daarop het verschuldigde bedrag. Dit kan vanzelfsprekend tot enige vertraging voor u en/of de vervoerder leiden bij de afhandeling van de weegformaliteiten.

2.2. Acceptatie van asbesthoudende afvalstoffen

Inleiding
Uit oogpunt van veiligheid voor de ontdoener en de ontvanger van asbesthoudend afval heeft Twence een aantal regels opgesteld. Dit vereist enige toelichting. De risico's die men loopt bij blootstelling aan asbestvezels worden verondersteld bij u bekend te zijn. Het vrijkomen van asbest(vezels) dient voorkomen te worden. Dit kan door een geborgde wijze van de behandeling van asbestafval.

Bronnen van asbestafval
Objecten
Onder object wordt verstaan: apparaat, transportmiddel, constructie of installatie, niet zijnde een bouwwerk in de zin van de Woningwet. In de afgelopen decennia is in tal van objecten asbest verwerkt. Voorbeelden daarvan zijn onder andere: stoomketels met bijbehorende installaties en ovens. Bij de sloop van deze objecten, maar ook bij revisie en onderhoud van deze objecten, kan asbest vrijkomen.
Bouwwerken
In het verleden is in tal van bouwwerken/constructies asbest toegepast. Bij de sloop van deze bouwwerken/constructies komt het asbestafval vrij.
De huidige wetgeving met betrekking tot asbest is zodanig, dat al het asbestafval dat vrijkomt tijdens sloop, revisie en onderhoud - op de plaats waar het vrijkomt - gescheiden van andere afvalstoffen direct, deugdelijk dubbel verpakt moet worden. Dit dient op een zodanige wijze plaats te vinden dat er geen asbestvezels of asbeststof kan vrijkomen.
Ook het asbestafval dat vrijkomt bij particulieren moet op de plaats waar het vrijkomt zodanig worden behandeld en verpakt dat er geen asbest, noch als vezels, noch als asbeststof in het milieu terecht kan komen.

Aanbieden (door bedrijven) van asbesthoudende afvalstoffen
Onder de volgende condities kan het hierboven vermelde asbesthoudend afval op de gecontroleerde stortplaats van Twence worden afgeleverd.

Wekelijks kan er asbest(houdend) afval aangeleverd worden in:
- hef- en tilbare verpakkingen of;
- in container big bags.

De voorwaarden die hieraan verbonden zijn, vindt u hieronder.
Aanlevering in big bag of andere tilbare verpakking kan na vooraanmelding plaatsvinden op woensdag van 7.30 tot 16.00 uur. Big bags kunnen ook op afspraak geleverd worden.
Het exacte tijdstip van levering wordt in overleg met de vervoerder door Twence vastgesteld.

Voor specifieke projecten en/of partijen kunnen in overleg met de medewerker externe logistiek, aparte afspraken worden gemaakt, telefoonnummer 074 - 240 45 93.

Levering in hef- en tilbare verpakkingen
Verpakking
Voorkomen moet worden dat asbestvezels bij de afvalverwerking vrijkomen. Daarom gelden voor het aanbieden van asbesthoudend afval de volgende voorschriften (waarin opgenomen de wettelijke voorschriften) met betrekking tot verpakken:

a. het asbestafval moet bevochtigd en luchtdicht verpakt zijn in een dubbele laag doorzichtig deugdelijk plastic;
b. verpakkingsmateriaal moet zijn voorzien van een in het oog springende tekst, bijvoorbeeld "asbestafval, gevaarlijk bij inademing";
c. verpakkingsmateriaal moet vrij zijn van opschriften, die geen betrekking op de inhoud hebben;
d. de verpakking moet bestaan uit een big bag of anderszins hef- dan wel tilbaar zijn. Dit kan zijn:

Kleine verpakkingen asbest:
Het materiaal met een maximale hoogte van 1 meter en een maximale lengte van 3 meter, dient op pallets te worden aangeleverd en vastgebonden te zijn.
Pallets dienen losbaar op het transportmiddel geplaatst te zijn.
In verband met beschadigingen is het stapelen van pakketten niet toegestaan.

Asbest in een big bag
de big bag moet voldoende sterk zijn. Daarnaast moet de big bag zijn voorzien van:
- een dichtgebonden binnenzak;
- een beschermende gewapende buitenzak, die dichtgebonden is;
- aangenaaide hijsbanden en lussen.
In de big bag mogen geen scherpe delen verpakt zijn.

In overleg kunnen andere verpakkingsvoorwaarden worden overeengekomen.

Voor de verpakking mag ook gebruik gemaakt worden van in goede staat verkerende metalen dekselvaten, formaat 60 of 200 liter. In deze vaten moet een dichtgebonden plastic binnenzak aanwezig zijn.
Deze asbesthoudende dekselvaten dienen op pallets aangeleverd te worden.
Alle pallets, waarop asbesthoudend afval wordt aangeleverd, dienen van een dusdanige kwaliteit te zijn, dat verwerking zonder problemen kan plaats vinden. De pallets kunnen niet worden geretourneerd. Het afval moet zodanig op de vrachtwagen geladen zijn, dat op de verwerkingsinrichting het lossen met een palletvork mogelijk is.

Let op: Indien niet aan bovenstaande verpakkingsvoorschriften wordt voldaan, wordt de vracht geweigerd.

Na melding van de chauffeur bij de weegbrug, afgifte van het ingevulde geleidebiljet en in ontvangst name van de terreinbon, vindt afvoer plaats naar de aangegeven verwerkingslocatie.

Op de verwerkingslocatie is een shovelmachinist aanwezig, die het aangevoerde asbestafval lost met behulp van een shovel met palletvork.

Asbest verdacht materiaal
Verdacht materiaal, zoals bijvoorbeeld NT-platen, dient te worden behandeld als asbesthoudend materiaal. Hiervoor gelden de voorwaarden zoals hierboven genoemd.

Let op: Stuifgevoelig asbest: verwerking hiervan geschiedt op de C3-deponie. Voor openingstijden C3-deponie zie paragraaf 1.

3. Terrein- en veiligheidsreglement

3.1. Algemeen

U dient bij het rijden op het terrein van de verwerkingsinrichting ook uw rijstijl zodanig aan te passen, dat geen hinder en/of gevaarlijke situaties ontstaan voor personeel en collega-chauffeurs.
Het is aan de chauffeurs alleen toegestaan het voertuig tijdelijk te verlaten, indien hiervoor een aanwijsbare noodzaak bestaat. Bij het verlaten van het voertuig, anders dan in verband met het aanmelden bij de weegbrug en het lossen van de vracht, dient de motor van het voertuig te worden uitgezet en het voertuig te worden afgesloten. Tevens dient het voertuig zodanig te worden geparkeerd, dat geen hinder en/of gevaar ontstaat voor anderen.

Bij verplaatsing op het terrein van Twence en tijdens de afgifte van afvalstoffen gelden onder ander in verband met wettelijke (vergunning)voorschriften alsmede ten behoeve uw en onze veiligheid de navolgende voorschriften.
De bepalingen van de wegenverkeerswetgeving en het reglement verkeersregels en verkeerstekens zijn op het gehele terrein van toepassing.

U bent verplicht de gevraagde gegevens ten behoeve van het wegen en aanvaarden van de aangeboden afvalstoffen volledig en naar waarheid te verstrekken.

Afvalstoffen kunnen alleen gedurende vastgestelde openingstijden worden aangeboden.

Onze controleur geeft aan waar u het afval moet lossen. De routes op het terrein zijn aangegeven met borden.

Nadat de weegbrug is gepasseerd, is het verplaatsen van afvalstoffen uitsluitend toegestaan in het voertuig waarin de terreinbon aanwezig is. U dient de routing te volgen zoals deze is aangegeven op de borden.

Het lossen van afval mag alleen plaatsvinden na toestemming van onze controleur.
Deze controleur is bevoegd om het storten van afval te weigeren, indien het afval volgens hem niet overeenkomt met hetgeen op de formulieren vermeld staat.

Indien een chauffeur zijn containers(s) voor korte tijd op de containerwisselplaats wil laten staan dient hij hiervoor toestemming te vragen aan onze weegbrugmedewerker. Het is verboden om containers op de containerwisselplaats te plaatsen. De weegbrugmedewerker kan aanwijzingen geven om de vrachtwagen te parkeren op de daarvoor aangegeven parkeerplaats bij de weegbrug.

Indien u afvalstoffen aanlevert met bestemming stortvloer van de afvalverbrandingsinstallatie, dient u zich te houden aan de veiligheidsregels afvalverbrandingsinstallatie. Zie bijlage 3.

Aanwijzingen van het personeel van Twence dienen te allen tijde te worden opgevolgd.

3.2. Milieu

Het aan te voeren afval moet zijn geborgen in goed gesloten en afgedekte wagens. De belading moet zodanig zijn dat bij de aan- en afvoer, de omgeving niet verontreinigd kan worden.
Dekzeilen, gaasnetten e.d. mogen (behoudens een verzoek daartoe van onze controleur om controle mogelijk te maken) alleen direct voorafgaand aan het lossen worden verwijderd. Dit om eventueel vroegtijdig verlies van afval te voorkomen. Indien afval op de stortplaats moet worden gelost, moeten dekzeilen en gaasnetten aan de voet van de stortplaats worden verwijderd.

Let op: Dit is niet toegestaan op de "containerwisselplaats".
Het afzeilen en afgezeild vervoeren moet zodanig geschieden, dat geen hinder en/of gevaar ontstaat voor anderen. Mocht er tijdens het afzeilen of nadien lading van het voertuig vallen, dan dient de vervoerder dit te allen tijde op te ruimen

Bij het verlaten van het terrein van de verwerkingsinrichting moeten eventueel aanhangend vuil, modder e.d. van de wielen/banden zijn verwijderd.

Voertuigen, die afkomstig zijn van het stortterrein, moeten in de (mobiele) wasstraat hun banden reinigen voordat zij het terrein van Twence verlaten.

In de volgende gevallen dient u onmiddellijk uw contactpersoon of de Centrale Controlekamer van de verbrandigingsinstallatie te waarschuwen via een vast toestel 555 of via mobiel 074-240 45 55:
- Lekkage aan of uit uw voertuig;
- Gemorste chemicalien;
- Milieuverontreinigingen.

Bij eventueel toch ontstane verontreinigingen moet u de noodzakelijke maatregelen nemen om verdere verontreiniging te voorkomen.

3.3. Veiligheid

Op alle losplaatsen geldt een rookverbod.

Tijdens het openen van de deuren/klep van een (pers)container dient men bedacht te zijn op de mogelijkheid dat, als gevolg van het wegnemen van de vergrendeling, de aanwezige druk van het verdichte afval op die deuren/klep leidt tot en met grote snelheid openslaan van die deuren/klep.
Men dient derhalve een zodanige afstand tot de deuren/klep te bewaren dat men niet geraakt kan worden door een dergelijke openslaande deur/klep.

Het losmaken van afval dat vastzit in een container (in de winterperiode betreft het vaak afval dat is vastgevroren aan de container), dient vanaf een veilige plaats te geschieden. Een veilige plaats betekent in ieder geval naast de container en wel op zodanige afstand van de container, dat de persoon in kwestie, na het losmaken van het afval, niet geraakt kan worden door dat vallende afval.
Vraag zonodig aan de aanwezige shovelmachinist van de Twence om u – waar mogelijk met behulp van zijn shovel - te assisteren.

Tijdens het laden en lossen respectievelijk het op - of afzetten containers, moeten de deuren goed zijn vastgezet. Voordat de chauffeur de locatie verlaat, dienen de deuren van de container gesloten te zijn en moet de container vlak op de wagen staan.

Uit oogpunt van veiligheid van de ontvanger van asbesthoudend afval, heeft Twence een aantal nadere regels opgesteld. Deze regels vindt u in paragraaf 2.2. Het strikt handelen conform de inhoud hiervan geldt als minimumvereiste.

Ongevallen en EHBO
Meld een ongeval onmiddellijk aan de Centrale Controlekamer van de afvalverbrandingsinstallatie via een vast intern toestel 112 of via een mobiel 074-240 45 55. Geef duidelijk de plaats van het ongeval, de aard van de verwondingen, en het aantal slachtoffers van het ongeval aan.

Bestrijden van brand
Meld een (beginnende) brand onmiddellijk aan de Centrale Controlekamer van de afvalverbrandings-installatie via een vast intern toestel 112 of via een mobiel 074-240 45 55.
Waarschuw andere werknemers in de omgeving en probeer vervolgens de brand te blussen met de beschikbare blusmiddelen

Let op: Als aanbieder bent u verplicht uw chauffeur te informeren over de risico's met betrekking tot het bovenstaande.

Extra instructie voor kleine klanten
IJzer dient in een speciaal daarvoor bestemde container te worden gedeponeerd.
Volg verder de aanwijzingen van het personeel van de afvalverbrandingsinstallatie.

4. EURAL

Op 8 mei 2002 is de Regeling Europese Afvalstoffenlijst kortweg EURAL genaamd in werking getreden. De EURAL wordt ingevoerd in de gehele Europese Unie. Met de EURAL wil de Europese Commissie het onderscheid tussen gevaarlijk afval (GA) en niet gevaarlijk afval (NGA) harmoniseren. Gevolg van de EURAL is dat sommige stoffen volgens het BAGA als bedrijfsafval (NGA) moeten worden aangemerkt, maar op grond van de EURAL als gevaarlijk afval (GA) en omgekeerd.
Afvalontdoeners moeten nagaan of zij zich ontdoen van gevaarlijk afval of niet gevaarlijk afval op de wijze waarop het onderscheid in de EURAL wordt gemaakt.
Twence zal opnieuw moeten vaststellen of zij gevaarlijk afval of niet gevaarlijk afval ontvangt, op basis van het nieuwe onderscheid conform EURAL. Dit zal onder andere gevolgen hebben voor een aantal asbeststromen. U bent hierover geïnformeerd per brief van 23 april 2002.
Voorts zal de EURAL de Nederlandse afvalstoffencodelijst vervangen zodra de "Algemene maatregel van bestuur melden en registeren" van kracht wordt (per 1 januari 2005)Tot deze datum zullen de meldingen overeenkomstig de reeds bestaande procedure plaatsvinden. Vooruitlopend hierop worden de euralcodes alvast in de vrije ruimte van het geleidebiljet vermeld.

Voor meer informatie heeft het ministerie van VROM een handreiking Europese afvalstoffenlijst uitgegeven deze is gratis te bestellen onder bij het distributiecentrum van VROM, telefoonnummer 0900 - 8052, faxnummer 0900 - 201 805 20. De handreiking geeft praktische uitleg over de werkwijze van de EURAL en bevat de gehele stoffenlijst.

Let op: Indien uw afvalstroom in het BAGA een andere status heeft dan in de EURAL verzoeken wij u dit zo snel mogelijk aan Twence te melden.

5. Verwerkingsmethoden

5.1. Recycling

5.1.1. Gft-compostering

Omschrijving van de afvalstoffen

Groente-, fruit- en tuinafval, ook wel Gft genoemd, bestaat uit twee delen. Het huishoudelijke Gft-afval is dat gedeelte van het huishoudelijke en grof huishoudelijke afval, dat van organische oorsprong is. Bedrijfsmatig Gft-afval is organisch afval van bedrijven en instellingen dat wat betreft de samenstelling geheel vergelijkbaar is met huishoudelijk Gft (ook swill = kantine afval).

Acceptatievoorwaarden

- Het Gft dient van een zodanige kwaliteit te zijn dat het in de composteringsfabriek verwerkt kan worden. Dit houdt in dat:
  - Het Gft niet anaëroob (zonder zuurstof) mag zijn;
  - Het een dusdanige structuur moet hebben, dat beluchting en verwerking mogelijk zijn.
- Daarnaast mag de aangeboden partij of container niet bevatten:
  - meer dan 1 kg per ton aan voorwerpen die op de KGA-lijst voorkomen (hiertoe behoren onder meer batterijen, flessen of verpakkingen met oplosmiddelen/oliën/zuren/fotochemicaliën, spuitbussen, bestrijdingsmiddelen, medicijnen, reinigingsmiddelen, injectienaalden, loodwikkels, oliefilters, verfafval en coatings, lijmresten, etc.);
  - meer dan 1 kg per ton aan kadaver of een ander voor destructie bestemd dierdeel of slachtafval;
  - meer dan 50 kg per ton aan voorwerpen van glas, steen, keramiek, rubber, hout, metaal, textiel, kunststof of combinaties daarvan. Van één individueel component mag niet meer dan 10 kg per ton worden aangetroffen;
  - meer dan 10 kg per ton aan stofzuigerzakken, absorptiekorrels, haren, veren of een mengsel ervan;
  - dan 50 kg per ton aan zakken, uitgezonderd papieren zakken, met een inhoud kleiner dan 15 liter die worden gebruikt in keuken(bewaar)emmers.
- Bij het aanleveren moet de chauffeur zich aan de volgende regels houden:
  - er mag slechts 1 persoon de vrachtwagen verlaten om de laadklep te bedienen;
  - er mag alleen de hal binnengereden worden door een chauffeur, wanneer er op dat moment geen shovel aanwezig is in de hal;
  - er mag zich niet meer dan één vrachtwagen in de hal bevinden.

Verwerking

Het afval wordt rechtstreeks naar de composteringsfabriek (Boeldershoek) verwezen.

5.1.2. Groencompostering

Omschrijving afvalstoffen

Onder groenafval wordt verstaan, afval van plantaardige oorsprong dat vrijkomt bij het onderhoud van wegbermen, sloten, watergangen, gazons, beplantingen, plantsoenen, bospercelen en natuurgebieden en grof tuinafval afkomstig van particuliere huishoudens, dat afzonderlijk van het Gft-afval wordt aangeboden. De volgende categorieën groenafval kunnen worden onderscheiden:

a. fijn of klein versnipperd groenafval met de volgende afmetingen:
   minimaal 75% van de snippers moeten een afmeting hebben van 0-50 mm (toegestane afwijking: ± 5 gewichtsprocent van het totaal);
   maximaal 15% van de snippers mag een afmeting hebben van 50-75 mm (toegestane afwijking: ± 4 gewichtsprocent van het totaal);
   maximaal 9% van de snippers mag een afmeting hebben van 75-100 mm (toegestane afwijking: ± 2 gewichtsprocent van het totaal);
   maximaal 1% van de snippers mag groter zijn dan 100 mm (toegestane afwijking: ± 1 gewichtsprocent van het totaal).
b. onverkleind snoeihout en kruidachtig materiaal (afmetingen delen langer dan onder a. aangegeven, diameter minder dan 40 cm);
c. gras- en watercultures (afmetingen delen langer dan onder a. aangegeven);

d. stobben en stammen (diameter meer dan 40 cm);
e. droog gras/hooi met een soortelijke gewicht minder dan 300 kg/m3 (geen balen).

Acceptatievoorwaarden

- Het groenafval moet aan de volgende eisen voldoen:
  - het aangeboden groenafval mag geen grond of slib anders dan aanhangend bevatten. Indien een aangeboden partij meer dan 10% (gewicht) grond/slib bevat, wordt de partij afgekeurd, dit ter beoordeling van Twence;
  - het groenafval dient zo vers mogelijk te worden aangeboden. Het groenafval mag niet verdord of verdroogd zijn (dichtheid < 200 kg/m³). Ook mag er geen rotting zijn opgetreden. Rotting ontstaat met name indien grotere hoeveelheden maaisel voorgaand aan de afvoer te lang (= langer dan ca. 10 dagen) worden opgeslagen;
  - het aangeboden groenafval mag geen zwerfvuil of voorwerpen van glas, steen, papier, karton, keramiek, rubber, metaal textiel, kunststof of combinaties hiervan bevatten. Wordt er per aangeboden partij meer dan 2,5% (gewicht) van bovengenoemd materiaal aangetroffen, dan wordt de partij afgekeurd;
  - het groenafval mag geen voorwerpen uit de KGA-lijst bevatten (hiertoe behoren onder meer batterijen, flessen of verpakkingen met oplosmiddelen/oliën/zuren/fotochemicaliën, spuitbussen, bestrijdingsmiddelen, medicijnen, reinigingsmiddelen, injectienaalden, loodwikkels, oliefilters, verfafval en castings, lijmresten, etc.). Indien een aangeboden partij per ton meer dan één voorwerp uit deze lijst bevat, dan wordt de partij afgekeurd;
  - het groenafval mag geen dierlijk afval (kadavers of een ander voor destructie bestemd dierdeel of slachtafval) bevatten. Het aantreffen van dit afval in een partij groenafval leidt tot afkeur;
  - het groenafval mag geen swill, mest, verontreinigde grond, riool- of kolkenslib, ander grondachtig en slibachtig materiaal of andere afvalstoffen bevatten. Indien een aangeboden partij meer dan 1% (gewicht) van de bovengenoemde materialen bevat, dan wordt de partij afgekeurd, dit ter beoordeling van Twence.
- Bij het aanleveren moet de chauffeur zich aan de volgende regel houden:
  - er mag slechts één persoon de vrachtwagen verlaten om de laadklep te bedienen.

Verwerking

Het afval gaat rechtstreeks naar de groencomposteringinstallatie.

5.1.3. Grondbank

De grondbank Twence verzorgt de volgende activiteiten:
- adviseren en bemiddelen bij transacties van gronden en secundaire bouwstoffen. Dit betreft een makelaarsfunctie waarbij de grond na bemiddeling door de grondbank van eigenaar verandert;
- bieden van (tijdelijke) opslagfaciliteiten;
- overnemen van gronden;
- leveren van gronden en bouwstoffen voorzien van een erkende kwaliteitsverklaring.

Omschrijving afvalstoffen
Gronden (licht) verontreinigd en bouwstoffen (licht) verontreinigd waarvan nuttige toepassing als bouwstof, is toegestaan volgens Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming van 23 november 1995, staatsblad 1995, 567, zoals laatstelijk gewijzigd op 28 juli 2000, staatsblad 2000, 352.

Acceptatievoorwaarden
- Levering aan de grondbank vindt plaats na het sluiten van een overeenkomst waarin aanlevertarief, samenstelling, keuringskosten en overige kosten zijn vastgelegd. De grond wordt aangevoerd naar de grondbank, waarna het in het depot wordt gezet en gekeurd. Indien de grond voldoet aan de specificaties die worden gesteld in de overeenkomst, wordt de grond in eigendom overgenomen en conform de overeenkomst gefactureerd.
- De grond mag geen bodemvreemd materiaal bevatten.
- Na het halen of afleveren van grond bij de grondbank dient de vrachtwagen door de wasstraat te rijden.

Verwerking
De overgenomen grond en bouwstoffen worden afgezet voor hergebruik in werken zoals ophogingen of aanvullingen. Derden kunnen deze materialen uit de grondbank overnemen.

De grondbank van Twence is gecertificeerd conform de BRL 9308.

5.1.4. Houtrecycling

Omschrijving afvalstoffen

Houtafval en resthout afkomstig van (ver)bouw- en sloopactiviteiten door bedrijven en particulieren en van bedrijfsprocessen. Het materiaal wordt onderscheiden in drie kwaliteiten: A-, B- en C-kwaliteit.

Acceptatievoorwaarden

Algemeen

- Metaaldelen op of in het hout, zoals nieten of klemmen, spijkers, zwakkere schroeven, bouten en bandstaal mogen de rondstaalsterkte van 10 mm niet overschrijden;
- Het hout dient vrij te zijn van antimagnetische metalen (aluminium, koper, etc.);
- Het materiaal moet vrij zijn van rot en schimmel;
- De aangeboden partij dient vrij te zijn van losse afvalstoffen, voorwerpen of materialen, zoals glas, stenen, beton, grond, dakpannen, tegels, folie, schuim, plastic leidingen, cement, zaagsel, verpakkingen (verf, kit, schuim, etc.), (delen van) golfplaten, dakbedekking, metalen en asbest;
- De auto's/containers moeten voor belading bezemschoon zijn om verontreiniging van het hout te voorkomen;
- Groenhout wordt niet geaccepteerd. Dit kan worden aangeboden bij de groencompostering.

Eisen kwaliteit A-hout

- Als A-kwaliteit hout kan worden geaccepteerd:
  - schoon, onbehandeld en niet geïmpregneerd houtafval van alle soorten;
  - verpakkingsmateriaal van hout;
  - houtverpakking voor machines en aanverwante producten;
  - schoon bouwhout met maximaal 10% geverfd oppervlak.
- Als A-kwaliteit hout kan niet worden aangenomen:
  - pallets met kunststof klossen of klossen van geperst hout;
  - kabeltrommels (hulzen) met metaalomhulsels;
  - hout van B- en C-kwaliteit (en hout dat niet als B-kwaliteit kan worden aangenomen);
  - houtmateriaal met kunststof of folie verwerkt.
- Indien A-hout is verontreinigd met bovengenoemde materialen, kan het hout worden geaccepteerd als B-of C-hout of worden de extra sorteer- en verwerkingskosten bij de aanbieder in rekening gebracht.

Eisen kwaliteit B-hout

- Als B-kwaliteit kan worden geaccepteerd:
  - hardboard;
  - zachtboard;
  - geplastificeerde houtsoorten;
  - spaanplaat;
  - vezelplaat;
  - geperst hout;
  - gebruikte meubels (geen rotan) zonder bekleding;
  - pallets met klossen van geperst hout.
- Als B-kwaliteit kan niet worden aangenomen:
  - hout van C-kwaliteit (bielzen en andere geïmpregneerde of gecreosoteerde houtsoorten);
  - gebruikte meubels met bekleding;
  - hout met aanhangend of daarop bevestigd textiel, zand/grond, specie, puin, beton, dakbedekking, teer of teerachtig materiaal, plastic/kunststoffen, papier en karton;
  - pallets met kunststof klossen.
- Indien B-hout is verontreinigd met bovengenoemde materialen kan het hout worden geaccepteerd als C-hout of worden de extra sorteer- en verwerkingskosten bij de aanbieder in rekening gebracht.

Eisen kwaliteit C-hout

- Als C-kwaliteit hout kan worden geaccepteerd:
  - bielzen;
  - geïmpregneerd hout;
  - gecreosoteerd hout.

Verwerking

Acceptatie vindt plaats per partij. Hout van C-kwaliteit kan worden beoordeeld als gevaarlijk afval. De verwerking is afhankelijk van de kwaliteit.

5.1.5. Gevaarlijk Afval (GA) en Klein Chemisch Afval (KCA)

1.1. Omschrijving afvalstoffen

Met de benaming 'gevaarlijk afval' wordt chemisch en gevaarlijk afval van bedrijfsmatige herkomst aangeduid. In het blad 'Verwerkingstarieven gevaarlijk afval' wordt een opsomming gegeven van een beperkt aantal afvalstoffen die als zodanig moeten worden beschouwd. Bij het regionale depot van Twence op de Boeldershoek kan klein gevaarlijk afval meestal worden ingenomen, mits aan geldende voorschriften wordt voldaan.

Vergelijkbaar afval van huishoudens wordt 'Klein Chemisch Afval' of kortweg 'KCA' genoemd. Dit afval kan, mits goed verpakt, bij gemeentelijke KCA-depots, inzamelvoertuigen (chemokarren), winkels, etc. worden ingeleverd.

1.2. Acceptatievoorwaarden

De onderstaande voorwaarden zijn van toepassing op afgifte van gevaarlijk afval bij het regionale depot van Twence op Boeldershoek.

1.2.1. Vooraanmelding

Neem voor iedere aanlevering van gevaarlijk afval altijd eerst (telefonisch) contact op met het regionale depot, telefoonnummer 074 - 240 43 70, faxnummer 074 - 240 43 75.
Alhier staat men u graag te woord mocht u vragen hebben met betrekking tot de afvoer, verpakking of verwerking van gevaarlijk afval.

1.2.2. Samenstelling

Bij gerede twijfel omtrent de chemische aard en samenstelling van het aangeboden afval en bij ondeugdelijke verpakking kan het afval ten allen tijde worden geweigerd. Voor gevaarlijk afval met buitengewone risico's kan door ons vooraf een nadere (schriftelijke) omschrijving worden verlangd alvorens eventueel tot acceptatie over te gaan.

1.2.3. Indeling

Bij het sorteren van gevaarlijk afval dient u de indeling aan te houden zoals deze is weergegeven in het blad 'Verwerkingstarieven gevaarlijk afval'.

1.2.4. VLG

Verpakking en vervoer van gevaarlijk afval boven de vrijgestelde hoeveelheden moeten voldoen aan het gestelde in het VLG.

a. *Algemene verpakkingsvoorschriften*
   Bij aanlevering van gevaarlijk afval gelden de onderstaande verpakkingsrichtlijnen:
   De verpakking moet:
   a) deugdelijk zijn en goed gesloten;
   b) bestand zijn tegen de inhoud en aan de buitenzijde schoon;
   c) normale vervoershandelingen kunnen doorstaan.
   Voor vloeistofhouders (verpakkingen) geldt dat deze voor maximaal 90% mogen zijn gevuld.
b. *Specifieke verpakkingsvorm*
   Gevaarlijk afval moet zijn verpakt in UN-goedgekeurde houders. Deze houders zijn te herkennen aan een code die begint met de letters 'UN' en eindigt met de laatste twee cijfers van het jaar van productie van de houder, waarbij tevens geldt dat deze niet ouder mag zijn dan vijf jaar.
   Houders met de letter 'S' in de code zijn niet geschikt voor vloeistoffen!
   Geschikt verpakkingsmateriaal is tegen kostprijs verkrijgbaar bij het regionale depot.
   Zie hiervoor het blad 'Tarieven verpakkingsmaterialen'.
c. *Transport*
   Gevaarlijk afval dient door de aanbieder zelf, of in diens opdracht door een derde, naar het regionale depot te worden gebracht. In uitzonderingssituaties kan het afval eventueel door ons worden opgehaald.

1.2.5. Registratie

Na acceptatie wordt door Twence een afgiftebewijs verstrekt. Met behulp hiervan kunt u aan het bevoegd gezag aantonen dat u zich op juiste wijze van het afval heeft ontdaan.

1.2.6. Melding

Voor afgifte van gevaarlijk afval aan het regionale depot hoeft u géén melding te doen aan het LMA, tenzij u zelf inzamelaar bent.

Afvoer en verwerking

Na identificatie en (tijdelijke) opslag van het afval wordt, afhankelijk van de chemische aard en samenstelling, hergebruik of een andere vorm van (eind)verwerking toegepast.

5.1.6. Regionaal Overslagstation (ROS)

Omschrijving afvalstoffen

Het ROS accepteert al het wit- en bruingoed (alles waar een stekker aan zit of wat op batterijen werkt) afkomstig uit huishoudens. Hieronder wordt verstaan:

- koel- en vriesapparatuur;
- verwarmingsapparatuur;
- warmwaterapparatuur;
- was- en wasdroogapparatuur;
- apparatuur voor koken, bakken of braden;
- geluidsapparatuur;
- beeldontvangstapparatuur;
- elektrische en elektronische oplaadapparatuur;
- elektrische en elektronische keukenapparatuur;
- elektrisch en elektronisch gereedschap;
- andere elektrische en elektronische huishoudelijke apparatuur.

Tevens worden ICT-stromen geaccepteerd. Dit zijn:

- computers;
- papierbedrukkende apparaten;
- telecommunicatie-apparatuur.

Vergelijkbare apparatuur afkomstig van bedrijven (bijvoorbeeld koelkast of magnetron) en grote koel- en vriesapparatuur (zoals koelvitrines en diepvrieseilanden) worden ook ingenomen. Voor meer informatie hierover kunt u contact opnemen met de afdeling Marketing & Sales.

Acceptatievoorwaarden

- Het in te nemen wit- en bruingoed en ICT-materiaal moet volledig en intact zijn. Dat wil zeggen dat de belangrijkste samenstellende onderdelen aanwezig zijn en een geheel vormen en dat de beeldbuizen niet gebroken zijn. De apparaten dienen voor aanlevering te zijn ontdaan van eventuele verontreinigingen;
- Voor los elektronisch schroot (losse printplaten, onderdelen) kunnen aparte afspraken worden gemaakt;
- Alle grote apparaten dienen rechtop te worden getransporteerd en niet gestapeld;
- Koelapparaten moeten zodanig worden getransporteerd dat de risico's op schade minimaal is;
- De apparaten dienen voor en tijdens het transport lekvrij en droog te blijven;
- Olielekkende apparaten, zoals compressoren kunnen niet worden geaccepteerd;
- Apparaten moeten vrij zijn van organische verontreinigingen en geen gezondheidsrisico's opleveren. Apparaten mogen dus geen milieuschadelijke stoffen lekken of anderszins verspreiden;
- Klein wit- en bruingoed en ICT-materiaal dient gesorteerd volgens de handleiding aangeleverd te worden in verzamelcontainers met een maximale inhoud van 1 m^3 (palletboxen). Deze handleiding is opgesteld door Twence en kan verkregen worden bij het ROS;
- Verzamelcontainers moeten met een heftruck gelost kunnen worden;
- Verzamelcontainers (palletboxen) kunnen onder voorwaarden bij het ROS geleend worden;
- Het lossen van de apparaten moet, tenzij anders is overeengekomen, door de aanbieder worden verzorgd;
- Bij leveringen met voertuigen zonder laadklep moeten grote apparaten op pallets staan en vastgebonden zijn;
- Voor het afleveren van goederen moet vooraf (minimaal 24 uur) met het ROS een afspraak worden gemaakt;
- Op verzoek kan met Twence een contract worden afgesloten voor het transport en afvoer van wit- en bruingoed of ICT-materiaal;
- Bij aankomst en vertrek vindt registratie plaats en wordt het voertuig gewogen;
- Indien bedrijfsmatige apparaten worden aangetroffen tussen de aanbiedingen, worden deze overeenkomstig gefactureerd;
- Apparatuur mag niet worden geperst, gekraakt of anderszins verkleint of in delen worden gedemonteerd.

Verwerking

Het ROS in het kader van de landelijke verwijderingsstructuur voor wit- en bruingoed heeft een inzamelende en coördinerende rol. De ingenomen apparatuur wordt na sortering, scheiding en eventuele bewerking opgeslagen. Vervolgens wordt het getransporteerd naar gespecialiseerde herverwerkers, waar de apparatuur verder wordt verwerkt ten behoeve van product- en materiaalhergebruik.

Zie verder onze handleiding voor medewerkers op afvalbrengpunten en inzamelaars. Dit document geeft een nadere specificering van de in de regeling wit- en bruingoed genoemde producten ten aanzien van de verpakkingswijze en aanmelding. Een kopie van dit document kan worden opgevraagd bij de afdeling Marketing & Sales.

5.2. Eindverwerking

5.2.1. Verbranding – afvalverbrandingsinstallatie (avi)

Omschrijving afvalstoffen

Het gaat om brandbaar huishoudelijk afval en daarmee vergelijkbaar bedrijfsafval, dat niet her te gebruiken is.
Bedrijfsafval komt vrij bij bedrijfsmatige activiteiten, bedrijven, instellingen, instituten, horeca, campings en ziekenhuizen (intramuraal).

Aanlevervoorwaarden en acceptatievoorwaarden

Deze specifieke aanlevervoorwaarden verbranden zijn van toepassing op iedere levering van afvalstoffen met bestemming afvalverbrandingsinstallatie (avi) van Twence.

Aanlevering van afvalstoffen

De door de ontdoener aan de afvalverbrandingsinstallatie aan te leveren afvalstoffen dienen te voldoen aan de in de algemene leveringsvoorwaarden gehanteerde definitie van het begrip "afvalstoffen".

a. Volgens de vergunning mogen bij de afvalverbrandingsinstallatie alleen niet gevaarlijke afvalstoffen worden verwerkt die niet vallen onder de volgende regelgeving:
   - Destructiewet;
   - Bestrijdingsmiddelenwet;
   - Kernenergiewet;
   - Besluit verwijdering wit- en bruingoed.

b. Afvalstoffen die volgens de vergunning niet bij de afvalverbrandingsinstallatie mogen worden verwerkt, zijn:
   - autowrakken;
   - gevaarlijke afvalstoffen
   - KGA (medicijnen, partijen verf, harsen);
   - kadavers of gedeelten van kadavers en slachtafval;
   - explosieve stoffen;
   - asbesthoudende stoffen;
   - specifiek ziekenhuisafval zoals:
     * menselijke anatomische resten;
     * proefdieren en delen hiervan;
     * beddingsafval afkomstig van proefdieren;
     * afval van microbiologische laboratoria dat bacterieel, viraal of met schimmels besmet is;
     * bloed, plasma en andere pasteuze en vloeibare afvalstoffen;
     * filtermateriaal gebruikt bij nierdialyse;
     * cytostatica;
     * scherpe voorwerpen zoals injectienaalden, afgeknipte capillairen, scalpels, glazen bloedbuizen.

c. Niet verwerkbaar afval is:
   afval dat niet brandbaar is en afval dat wel brandbaar is of maar niet verwerkbaar is gebleken en afval dat volgens de vergunning niet verwerkt mag worden.

   De volgende afvalstromen zijn onder andere niet verwerkbaar in de afvalverbrandingsinstallatie van Twence.
   - hars en harde kunststoffen met een massieve diameter van ≥ 30 cm;
   - materiaal dat stofvorming tot gevolg heeft;
   - glas, meer dan 20% van de vracht;
   - metalen delen met een massieve dikte van meer dan 1 cm (i.v.m. shredderen);
   - puin, stenen, meer dan 20% van de vracht;
   - rubber (grote hoeveelheden);
   - rollen textiel, papier, kunststof e.d. met een diameter groter dan 25 cm;
   - zouten;
   - scheepstouw, langer dan 1 meter;
   - slib ± 25% droge stof;
   - boomstammen/stronken met een diameter > 50 cm;

- vrachten met blik en aluminium;
- vrachten met verf, lijm en/of medicijnen;
- grafietmatten
- balken met een diameter van > 50 cm.

Aanlevervoorwaarden

- Het afval moet stuifvrij en afgedekt met een dekzeil aangeboden worden.
- De afmeting van afvalstoffen die bij de afvalverbrandingsinstallatie worden aangeboden mag niet groter zijn dan 1 x 1,5 x 3 meter.
- Afval afkomstig van brandhaarden dient altijd op de inspectieband worden gestort.
- U dient de afvalstromen, zoals hierboven genoemd, zoveel mogelijk gescheiden te houden van het afval dat ter verbranding wordt aangeboden. Daarmee voorkomt u dat een hele partij geweigerd wordt. Bovendien mogen deze materialen, voor zover niet gemengd met brandbaar afval, nog gestort worden.
- Indien het afval te grof is, kan het na verkleining uiteraard alsnog worden aangeboden. Voor overleg of – en onder welke condities – van de verkleiningsapparatuur van Twence gebruik gemaakt kan worden, kunt u contact opnemen met de afdeling Marketing & Sales.
- Bij twijfel over het bovengenoemde of bij aanbieding van een geringe partij, dat als niet verwerkbaar is gekenmerkt, alsmede vernietiging van vertrouwelijk afval kunt u contact opnemen met de afdeling Marketing & Sales, telefoonnummer 074 - 240 45 93. In dat geval zal de partij individueel beoordeeld worden.

(Fysieke) controles

Op iedere vracht die bij de afvalverbrandingsinstallatie wordt aangeleverd wordt door een controleur een (fysieke) controle uitgevoerd. Onderscheid wordt gemaakt in drie soorten (fysieke) controles:

1. Beperkte controle;
2. Uitgebreide controle;
3. Controle door monsterneming.

1. De beperkte controle wordt uitgevoerd:
   - op alle vrachten waarbij geen uitgebreide controle of een controle door monsterneming plaats vindt.

2. De uitgebreide controle wordt uitgevoerd via de inspectieband:
   a. steekproefsgewijs bij minimaal 5% van de vrachten huishoudelijk afval;
   b. steekproefsgewijs bij minimaal 10% van de vrachten bedrijfsafval;
   c. bij verdachte vrachten.

   De verdachte vrachten of anderszins door Twence aangegeven vrachten kunnen binnen de steekproef vallen. De te controleren vrachten worden op de terreinbon duidelijk vermeld en/of door de medewerker op de stortvloer aangegeven.

3. De controle door monsterneming wordt uitgevoerd:
   - bij verdachte vrachten. De verdachte vrachten kunnen binnen de steekproef vallen.
     In geval van controle door monsterneming worden van de vracht door een controleur van Twence twee monsters genomen conform ontwerpnorm NVN 5860, welke worden voorzien van een label. Op dit label staan de datum van aanlevering en het afvalstroomnummer vermeld. Eén monster blijft achter bij de afvalverbrandingsinstallatie. De verwerker laat dit monster analyseren door een laboratorium met STERLAB erkenning. Het andere monster wordt verzegeld en aan de transporteur mee gegeven voor eventuele contra-expertise.

De (fysieke) controle vindt plaats op het stortbordes:

- Aan de hand van de aan de verwerker in de vergunning opgelegde verplichtingen;
- Op aanwezigheid van afwijkende/verdachte delen. Zie punt 2a t/m 2c.
- De transporteur van de vracht dient op verzoek van de controleur de terreinbon te overhandigen en de vracht op een door de controleur aan te wijzen plaats uit te storten.

- Van zowel de uitgebreide controle als de controle door monsterneming wordt een inspectierapport opgesteld door of in opdracht van de controleur. Dit inspectierapport moet door de transporteur van de vracht worden ondertekend. Met deze ondertekening verklaart de transporteur getuige te zijn geweest van de monsterneming dan wel de resultaten van de uitgebreide controle. De transporteur kan, mede namens de ontdoener, Twence machtigen voor het uitvoeren van de inspectie buiten zijn aanwezigheid, waarbij de transporteur en de ontdoener vooraf verklaren akkoord te gaan met de uitkomst van de inspectie en de gevolgen daarvan.

Acceptatievoorwaarden

- Acceptatie algemeen. Zie paragraaf 2.
- Acceptatie specifiek voor de afvalverbrandingsinstallatie.
  Van acceptatie in de zin van dit artikel is sprake indien de aangeleverde vracht in de stortbunker van de afvalverbrandingsinstallatie is gestort en vermengd is met andere afvalstoffen. Vanaf dat moment gaat tevens het eigendom van de afvalstoffen op de afvalverbrandingsinstallatie over. Indien een vracht die door een ontdoener wordt aangeleverd reeds in de stortbunker is gestort en deze vracht nog als zodanig herkenbaar is, is nog geen sprake van acceptatie van deze vracht en kan deze vracht alsnog worden geweigerd.
- Indien na een controle, zoals genoemd onder punt 4 blijkt dat:
  - de aangeleverde afvalstof (eventueel na analyse van het monster) niet overeenkomt met de afspraken zoals gemaakt in het door beide partijen ondertekende omschrijvingsformulier bedrijfsafvalstoffen en/of;
  - meer dan 5 kg gevaarlijk afval of meer dan 1% niet gevaarlijk afval als afwijkende/verdachte delen in de vracht worden aangetroffen;
  - de vracht materialen bevat zoals bovengenoemd;

  dan kan de controleur de vracht geheel of gedeeltelijk afkeuren.

  De ontdoener zal door de controleur onverwijld op de hoogte worden gebracht van de afkeuring van (een deel van) de vracht. De afgekeurde vracht dient onverwijld door de ontdoener van het terrein van de afvalverbrandingsinstallatie te worden verwijderd. Indien de ontdoener hieraan niet voldoet, draagt de afvalverbrandingsinstallatie hier zorg voor. De kosten hiervan komen voor rekening van de ontdoener. In geval van afkeuring wordt de terreinbon niet gewaarmerkt.
- Vrachten waarop controle door monsterneming heeft plaatsgevonden en die nog niet zijn geaccepteerd, worden door de afvalverbrandingsinstallatie opgeslagen.
- Zodra de analyseresultaten bekend zijn, besluit de verwerker of de vracht al dan niet kan worden geaccepteerd.
  - Indien de vracht wordt geaccepteerd, draagt de afvalverbrandingsinstallatie zorg voor de verwerking van de vracht. Aan de ontdoener worden in dat geval geen extra kosten berekend.
  - Bij een niet geaccepteerde vracht krijgt de ontdoener de gelegenheid om, binnen 2 uur na berichtgeving per telefoon of fax van het niet accepteren van de vracht, de overtreding te aanschouwen en de vracht te verwijderen. Verwijdering binnen 2 uur is niet mogelijk wanneer het gevaarlijk afval of andere bij wet of regelgeving verboden leveringen betreft. Zie hiervoor de algemene leveringsvoorwaarden
- Indien de ontdoener de geweigerde vracht niet binnen de zoals hierbovengenoemde termijn verwijdert, draagt de afvalverbrandingsinstallatie zorg voor transport en verdere milieuhygiënisch verantwoorde verwerking van de afvalstoffen bij derden. Alle kosten verbonden aan deze verwerking komen voor rekening van de ontdoener.
- Indien de vracht is geaccepteerd in de zin van dit artikel vindt een uitweging door het weegbrug-personeel plaats en wordt een weegbon uitgedraaid. Het nettoresultaat van de in- en uitweging bepaalt bindend de door de ontdoener aangeleverde hoeveelheid.
- De gewaarmerkte weegbon is het bewijs dat een bepaalde hoeveelheid afval door of namens de ontdoener bij de afvalverbrandingsinstallatie is aangeleverd.

Verwerking

Het afval wordt, eventueel verkleind, opgemengd met ander afval waarna het verbrand wordt in de afvalverbrandingsinstallatie.

5.2.2. Integrale stort

Omschrijving afvalstoffen
Afval dat vrijkomt bij bedrijfsmatige activiteiten, bedrijven, instellingen, instituten, horeca, campings, huishoudelijke activiteiten en ziekenhuizen (intramuraal).

Acceptatievoorwaarden
- Afval voor de eindverwerking kan alleen dan geaccepteerd worden indien het gaat om niet herbruikbaar, niet te verbranden afval, niet vallend onder stortverboden.
- Niet geaccepteerd worden de volgende afvalstromen:
  - gevaarlijk afval bedoeld in artikel 1.1 Wet milieubeheer;
  - kadavers of gedeelten van kadavers en slachtafval;
  - landbouwbestrijdingsmiddelen;
  - stoffen die ioniserende stralen uitzenden;
  - explosieve stoffen;
  - wit- en bruingoed.
- Indien het afval verontreinigd is met asbest, wordt het dienovereenkomstig behandeld. Zie hiervoor verder "Bedrijfsafval" van deze paragraaf.

Voor elke afzonderlijke afvalstroom gelden andere acceptatievoorwaarden. Hieronder worden deze per stroom beschreven.

Gemeentelijk afval

Omschrijving afvalstoffen
Afval dat vrijkomt bij huishoudelijke of vergelijkbare activiteiten. Het afval wordt door of namens de gemeente gescheiden ingezameld en rechtstreeks of via een overlaadperron aan de verwerker aangeboden.

Acceptatievoorwaarden
- Het afval mag geen organisch, gevaarlijk en/of asbesthoudend afval bevatten.
- Als het afval afkomstig is van een overslagperron, overlegt de betreffende gemeente periodiek opgaven van herkomst en samenstelling.

Verwerking
Het afval wordt rechtstreeks op de eindlocatie verwerkt.

Reinigingsdiensten afval / natte afvalstoffen

Omschrijving afvalstoffen
Afval afkomstig uit putten, kolken, riolen, bezinkputten, vijvers, waterlopen en sedimentatie.

Acceptatievoorwaarden
- Aanmelding dient per partij plaats te vinden.
- Het afval mag geen stoffen bevatten die volgens de regelingen van de geldende vergunning zijn uitgesloten.
- Er dient een bij de vracht behorende getekende adressenlijst bij iedere vracht aan de weegbrug overhandigd te worden.

Verwerking
Het afval wordt rechtstreeks naar het stort verwezen, waar het direct wordt verwerkt en afgedekt. Vanuit de steekproefcontroles kan het afval ook naar een tussenopslag doorverwezen worden. Na inwerkingtreding van het stortverbod zal het materiaal worden opgeslagen in afwachting van verdere bewerking en hergebruik.

Bedrijfsafval

Omschrijving afvalstoffen
Afval dat vrijkomt bij bedrijfsmatige activiteiten, bedrijven, instellingen, instituten, horeca, campings en dergelijke.

Acceptatievoorwaarden
- Het afval dient afgedekt aangeleverd te worden;
- Het afval moet stuifvrij worden aangeleverd (nat of verpakt);
- Er mag geen gevaarlijk of asbesthoudend, verdacht of daarop gelijkend materiaal aanwezig zijn in het afval;
- Het betreft niet te hergebruiken, niet te verbranden afval;
- Vaten/big bags (m^3) aanleveren op deugdelijke pallets.

Verwerking
Het afval kan afhankelijk van de samenstelling rechtstreeks op de stort worden verwerkt.

Bouw- en sloopafval, afval van aannemers

Omschrijving afvalstoffen
Afval dat vrijkomt bij respectievelijk het bouwen, renoveren en slopen van gebouwen en andere bouwwerken, zoals kunstwerken en wegen.

Acceptatievoorwaarden
- Het afval dient afgedekt aangeleverd te worden;
- Het mag geen stoffen bevatten die volgens de regeling van de geldende vergunning zijn uitgesloten;
- De vrachten moeten voorzien zijn van het stortmerk;
- Afval voor de eindverwerking kan alleen dan geaccepteerd worden indien aangetoond kan worden dat het hier gaat om - niet voor hergebruik geschikt, niet te verbranden - afval. Hiervoor moet het stortmerk op het geleidingsformulier aanwezig zijn.

Verwerking
Het afval wordt rechtstreeks op de stort, of via overslag verwerkt.

Bouw- en sloopafval (asbesthoudend)

Omschrijving afvalstoffen
Niet stuifgevoelig asbesthoudend materiaal, dat vrijkomt bij respectievelijk het bouwen, renoveren en slopen van gebouwen en andere bouwwerken, zoals wegen en kunstwerken.

Acceptatievoorwaarden
Zie hiervoor paragraaf 2.

Verwerking
Verwerking geschiedt enkel op woensdagen. Het afval kan dan tussen 7.30 uur en 16.00 uur aangeleverd worden. De wagens worden door een shovel (met palletvork) gelost, waarna het materiaal naar een van tevoren bepaalde plek op het stortterrein wordt gebracht. Hier wordt het neergezet en afgedekt.

Stuifgevoelig asbest

Omschrijving afvalstoffen
Het gaat hierbij om asbesthoudende materialen die volgens de regels van de arbeidsinspectie als sterk stuifgevoelig worden beschouwd.

Acceptatievoorwaarden
- Aanmelding dient per partij plaats te vinden.
- Dit afval dient dubbel verpakt te worden aangeleverd met als buitenverpakking zogeheten big bags of gesloten drums. Zie verder paragraaf 2.2.
- Deze dienen te worden aangevoerd op deugdelijke pallets per vrachtwagen die via de zijkant te lossen is.
- In overleg kunnen andere verpakkingsvoorwaarden worden overeengekomen.

Verwerking
De wagens worden door een shovel (met palletvork) gelost, waarna het asbest naar een van tevoren bepaalde plek op het stortterrein wordt gebracht. Hier wordt het neergezet en afgedekt met grond.

Let op: Stuifgevoelig asbest:verwerking hiervan geschiedt op de C3-deponie.

Grond

Omschrijving afvalstoffen
Grond, afkomstig van graafwerkzaamheden en/of saneringen, niet geschikt voor de Grondbank (zijnde categorie 1 of 2), dit ter beoordeling van Twence. Afhankelijk van de toepassing kunnen nadere criteria aan de samensteiling gesteld worden.
Grond verontreinigd met asbest, afkomstig van graafwerkzaamheden en/of saneringen.

Acceptatievoorwaarden
- Aanmelding dient per partij plaats te vinden.
  Asbesthoudende grond dient te worden aangeleverd conform de geldende regelgeving.
- Grond welke verontreinigingen bevat die de interventiewaarden, zoals bedoeld in tabel 1 van de bijlage behorende bij de circulaire interventiewaarde te boven gaan en daardoor vallen onder artikel 1 lid 24 van het Besluit stortverbod afvalstoffen mogen slechts worden gestort indien zij zijn voorzien van een originele geldige "niet reinigbaarheidsverklaring" van het SCG.
- Het afval mag geen stoffen bevatten die conform de regelingen van de geldende vergunning zijn uitgesloten.
- Voor asbesthoudende grond dient het transport uitgerust te zijn met een goedgekeurd afdeksysteem1 (zoals zijkleppen en achterklep). Tevens moet de vrachtwagen zijn uitgerust met een overdrukcabine.
- Na het storten van asbesthoudende grond op de aangewezen locatie dient de vrachtwagen gereinigd te worden.

Verwerking
Het afval wordt voor verwerking rechtstreeks naar het stort verwezen. Vanuit de steekproefcontroles kan het afval ook naar een tussenopslag doorverwezen worden.

Materialen, met name procesgerelateerd

Omschrijving afvalstoffen
(Rest)stoffen afkomstig van bedrijven of bedrijfsmatige activiteiten.

Acceptatievoorwaarden
- Het afval moet stuifvrij en afgedekt met een dekzeil aangeboden worden.
- Er mag geen gevaarlijk of asbesthoudend, verdacht of daarop gelijkend materiaal aanwezig zijn.
- Het afval mag geen stoffen bevatten die volgens de regelingen van de geldende vergunning zijn uitgesloten.
- Indien bij controle blijkt dat de samenstelling niet onder de met name genoemde codes valt, zal de juiste code toegekend worden.

Verwerking
Het afval zal afhankelijk van de samenstelling rechtstreeks op het stort worden verwerkt.

Let op: Het dekzeil mag pas op de stortlocatie verwijderd worden.

Overige afvalstoffen

Omschrijving afvalstoffen
Afvalstoffen, waarvan de verwerkingsmethode niet bij voorbaat vaststaat, zoals uitgeharde verfresten, verffilters, straalstof en mengvrachten.

Acceptatievoorwaarden
- Aanmelding per partij.
- Acceptatievoorwaarden worden per partij vastgesteld.
- Aanlevering per partij op afspraak.

Verwerking
Voor kleine partijen geschiedt verwerking via het KCA-depot op locatie Boeldershoek. Het afval dient hier aangeleverd te worden.

5.2.3. C3- deponie

Omschrijving afvalstoffen

C3-afvalstoffen vallen onder de categorie gevaarlijke afvalstoffen zoals vermeld in de circulaire storten van gevaarlijke afvalstoffen. Dit komt overeen met het volgende:
Niet verwerkbare matig uitloogbare vaste anorganische "gevaarlijke" afvalstoffen, die slechts op of in de bodem gebracht kunnen worden indien de beheersmaatregelen en de voorzieningen zodanig zijn dat het percolaat slechts verwaarloosbare emissies naar de bodem kan veroorzaken.

Acceptatievoorwaarden

- Dit afval dient aangevoerd te worden in vracht- of containerwagens voorzien van deugdelijke kleppen of zeilen om verwaaiing van de vracht tijdens transport te voorkomen;
- Aan de levering kan Twence eisen stellen ten aanzien van de startdatum, aantallen, verpakking, de consistentie en het in te zetten materieel;
- Na het halen of storten bij het depot dient de vrachtwagen door de wasstraat te gaan.

Let op: Uiterlijk één dag van tevoren, vóór 15.00 uur, dient u de vracht te hebben aangemeld bij de medewerker externe logistiek, telefoonnummer 074 – 240 45 93. Indien niet aan de voorschriften wordt voldaan, wordt de vracht geweigerd.

Let op: De vrachtwagenchauffeur dient zich te allen tijde te melden bij de controleur.

Verwerking

Afhankelijk van de eigenschappen en verpakking van de afvalstof kan de afvalstof gestort worden, dan wel op de stortplaats geplaatst worden.

Bijlage 1 Voorbeeld containerregistratieformulier

Een container is geregistreerd als deze door de vervoerder bij Twence is aangemeld middels het containerregistratieformulier.

Bedrijfsnaam	
Adres	
Postcode/woonplaats	
Naam tekeningsbevoegde	
Telefoonnummer	
KvK-nummer	
Bankrekeningnummer	

Inventarisatieformulier containerregistratie

Containernummer (uniek)	**Inhoud in m³** (afronden op 2 decimalen	**Gewicht in kg**	

Voorbeeld uniek nummer	Uw postcode	7554	7554	7554
	Uw huisnummer	51	510	510A
	Uw containernummer	A1	Z9	X4
	Containernummer (uniek)	755451A1	55451OZ9	554510X4

Met deze nummering zijn uw (in verhuur) geplaatste containers direct herkenbaar. Indien u reeds een uniek nummer heeft aangebracht, kan dit uiteraard ingevoerd worden (wel geldt de grens van maximaal 8 posities).

Let op: Een container kan alleen op kenteken geregistreerd worden indien het een vaste bak betreft. In alle andere gevallen middels een uniek containernummer.
Containers dienen altijd geregistreerd te worden op naam van de transporteur.

Ondergetekende verklaart dat bovenstaande naar waarheid is ingevuld en vrijwaart Twence voor aansprakelijkheid door onjuistheden. Tevens verklaart ondergetekende dat kennis is genomen van de vereisten die gesteld zijn voor de toepassing van bepaling van de volumieke massa met behulp van geregistreerde containers. Naheffingen van afvalstoffenbelasting, bij het niet voldoen aan de eisen, worden aan de aanbieder doorberekend.
Als bijlage is overzicht van de eisen met betrekking tot de 'volumieke massa toetsing' ontvangen.

Plaats: ..... Naam: .....
Datum: ..... Handtekening: .....

Bijlage 1 Voorwaarden containerregistratie

Voor het storten van afvalstoffen is voor een aantal in de wet aangegeven afvalstromen onder voorwaarden geen of een lage afvalstoffenbelasting verschuldigd. Voor alle overige afvalstoffen is de hoge afvalstoffenbelasting verschuldigd, behoudens voor afvalstoffen met een volumieke massa van meer dan 1100 kg/m³. Om eventueel in aanmerking te komen voor de lage afvalstoffenbelasting, moet er aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Voor alle duidelijkheid zetten we hieronder deze voorwaarden voor u op een rijtje.

01. De inhoud van een container of laadbak van een kipwagen wordt door de transporteur tot op twee decimalen nauwkeurig berekend in kubieke meters door de aan de binnenzijde gemeten lengte van de container of laadbak te vermenigvuldigen met de breedte en de hoogte ervan, met dien verstande dat indien de lengte, de breedte of de hoogte niet overal gelijk is, steeds de grootste maat in aanmerking wordt genomen.

02. De inhoud van een container of laadbak van een kipwagen dient door de transporteur op een nagelvast aangebrachte plaat aan de linker- en rechterbuitenzijde van de container of laadbak te worden vermeld. Op deze plaat is tevens het voor de container of kipwagen unieke registratienummer aangebracht.
Let op: Indien deze plaat niet volgens de geldende voorwaarden is gemonteerd kan de belastingdienst op basis van steekproeven toepassing van de lage afvalstoffenbelasting afwijzen.

03. De inhoud en het unieke registratienummer dienen in zwarte cijfers en letters van ten minste 15 centimeter hoogte aangebracht te worden op een gele achtergrond.

04. De afvalstoffen dienen niet geperst aangevoerd te worden op zodanige wijze dat zij binnen de begrenzingen van de container of laadbak blijven.

05. De aanbieder van afvalstoffen overhandigt aan Twence voorafgaand aan de aanvoer een ondertekende verklaring met de door hem te gebruiken containers of kipwagens met hun inhoud en registratienummer. Het registratienummer dient door de aanbieder op het PMV-formulier (of op het WMB-formulier) te worden vermeld.

06. Voor de bepaling van de verschuldigde afvalstoffenbelasting over de aangevoerde afvalstoffen, wordt te allen tijde de inhoud toegepast die op de plaat is vermeld.

07. Over de op de factuur vermelde afvalstoffenbelasting wordt geen BTW berekend.

08. Zodra de belastingdienst het tarief van de afvalstoffenbelasting wijzigt, wordt dit integraal aan de aanbieder door berekend.

09. De hoogte van de afvalstoffenbelasting is afhankelijk van de volumieke soortelijke massa van de afvalstof en kan per jaar verschillen.

Alleen indien u aan alle bovengenoemde voorwaarden voldoet kunt u in aanmerking komen voor de lage afvalstoffenbelasting.

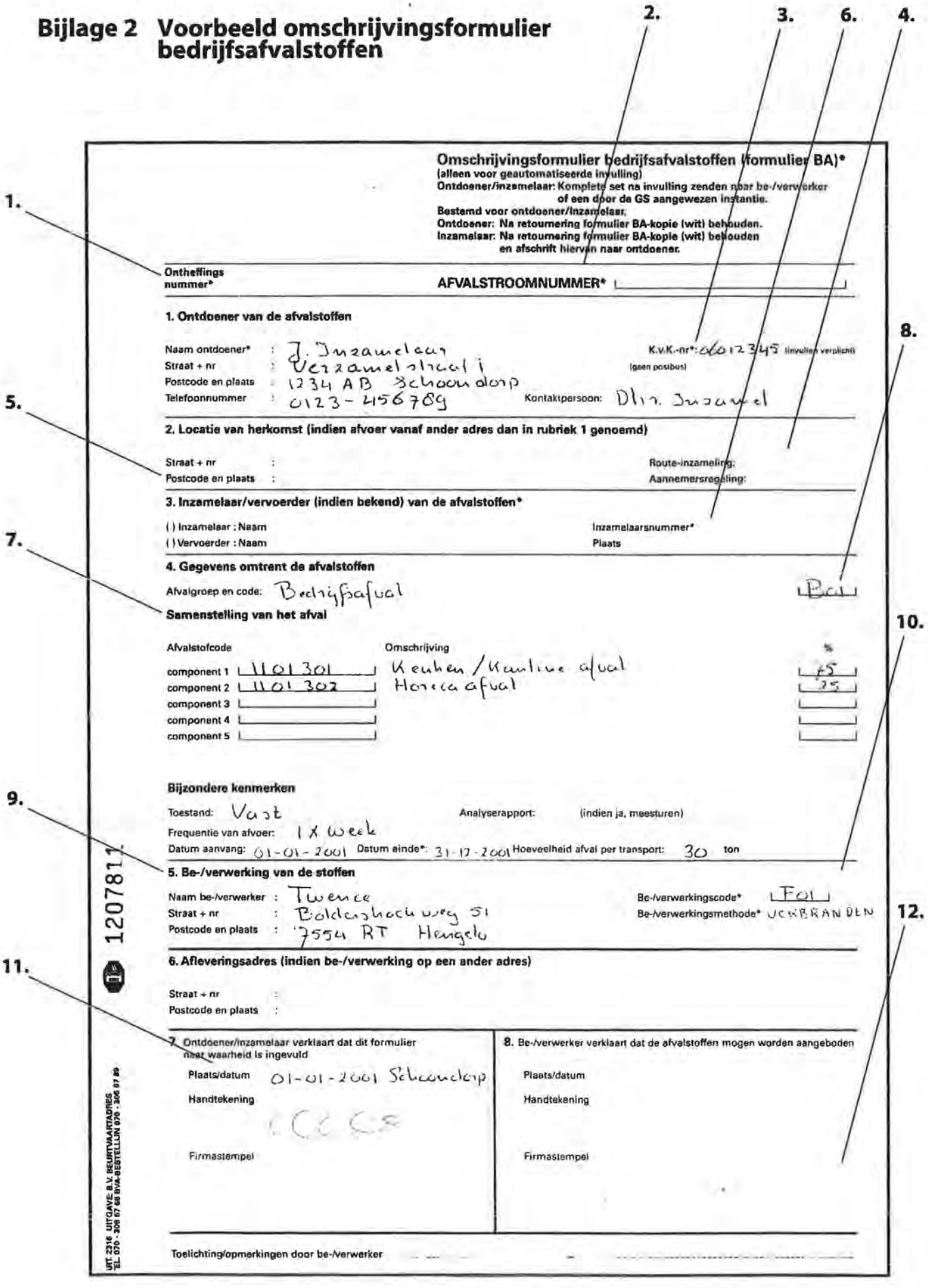
Let op: De belastingdienst controleert op vermelding van een containernummer op het PMV-formulier en weegbon.

Voorbeeld
Is de volumieke massa meer dan 1100 kg/m³, dan is de afvalstoffenbelasting, die in rekening wordt gebracht € 13,47 per ton. Is de volumieke massa minder dan 1100 kg/m³, dan is de afvalstoffenbelasting, die in rekening wordt gebracht € 81,65 per ton. De hoogte van de afvalstoffenbelasting is afhankelijk van de volumieke massa van de afvalstof en kan per jaar verschillen.

Vanaf 1 mei 2002 geldt voor asbesthoudende afvalstoffen het volgende:
Alle asbesthoudende stoffen vallen onder de hoog/laag constructie behalve één specifieke stroom: asbesthoudende platen (euralcode 17 06 05), hierbij wordt altijd lage afvalstoffenbelasting in rekening gebracht.

Bron: publicatie Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, jaargang 2000 nummer 606.

Bijlage 2 Voorbeeld omschrijvingsformulier bedrijfsafvalstoffen



Omschrijvingsformulier bedrijfsafvalstoffen (formulier BA)*
(alleen voor geautomatiseerde invulling)
Ontdoener/inzamelaar: Komplete set na invulling zenden naar be-/verwerker of een door de GS aangewezen instantie.
Bestemd voor ontdoener/inzamelaar.
Ontdoener: Na retournering formulier BA-kopie (wit) behouden.
Inzamelaar: Na retournering formulier BA-kopie (wit) behouden en afschrift hiervan naar ontdoener.

1. Ontheffings nummer*
AFVALSTROOMNUMMER*

1. Ontdoener van de afvalstoffen
Naam ontdoener* : J. Inzamelaar
Straat + nr : Verzamelstraat 1
Postcode en plaats : 1234 AB Schoondorp
Telefoonnummer : 0123-456789
K.v.K.-nr*: 01012345 (invullen verplicht)
(geen postbus)
Kontaktpersoon: Dhr. Inzamel

2. Locatie van herkomst (indien afvoer vanaf ander adres dan in rubriek 1 genoemd)
Straat + nr :
Postcode en plaats :
Route-inzameling:
Aannemersregeling:

3. Inzamelaar/vervoerder (indien bekend) van de afvalstoffen*
( ) Inzamelaar : Naam
( ) Vervoerder : Naam
Inzamelaarsnummer*
Plaats

4. Gegevens omtrent de afvalstoffen
Afvalgroep en code: Bedrijfsafval
Bed
Samenstelling van het afval

Afvalstofcode	Omschrijving	
component 1	110130 1	Keuken / Kantine afval
component 2	110130 2	Horeca afval
component 3		
component 4		
component 5		

Bijzondere kenmerken
Toestand: Vast
Analyserapport: (indien ja, meesturen)
Frequentie van afvoer: 1 X week
Datum aanvang: 01-01-2001 Datum einde*: 31-12-2001 Hoeveelheid afval per transport: 30 ton

5. Be-/verwerking van de stoffen
Naam be-/verwerker : Twence
Straat + nr : Boldershoekweg 51
Postcode en plaats : 7554 RT Hengelo
Be-/verwerkingscode* FOI
Be-/verwerkingsmethode* VERBRANDEN

6. Afleveringsadres (indien be-/verwerking op een ander adres)
Straat + nr :
Postcode en plaats :

7. Ontdoener/inzamelaar verklaart dat dit formulier naar waarheid is ingevuld
Plaats/datum 01-01-2001 Schoondorp
Handtekening
Firmastempel

8. Be-/verwerker verklaart dat de afvalstoffen mogen worden aangeboden
Plaats/datum
Handtekening
Firmastempel

Toelichting/opmerkingen door be-/verwerker

1207811

UIT. 2316 UITGAVE B.V. BEURTVAARTADRES TEL. 070 - 306 67 66 BVA-BESTELLIJN 070 - 306 67 99

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

Bijlage 2 Aanwijzingen bij omschrijvingsformulier bedrijfsafvalstoffen

Voor be-/verwerker

De be-/verwerker krijgt het omschrijvingsformulier bedrijfsafvalstoffen toegezonden van inzamelaar of ontdoener.
Hij vult het afvalstroomnummer in. Na ondertekening zendt de be-/verwerker het origineel naar het meldpunt en een doorslag naar inzamelaar of ontdoener. Controleer of het formulier juist is ingevuld. Naast het formulier zijn enkele punten aangegeven waar u op moet letten.
Is het formulier niet juist of volledig ingevuld, retourneer het dan aan de aanbieder.

01. Is bij import uit een andere provincie het ontheffingsnummer - voor zover vereist - ingevuld?

02. De be-/verwerker kent het afvalstroomnummer toe; dit nummer is als volgt opgebouwd:
    - 1e t/m 5e positie: door provincie toegekend be-/verwerkersnummer;
    - 6e positie: laatste cijfer van het jaartal van aanvang afvalstroom zoals vermeld in rubriek 4;
    - 7e t/m 12e positie: uniek volgnummer (kan combinatie van cijfers en letters zijn) uitgegeven door be-/verwerker.

03. Is het KvK-nummer (volledig) ingevuld? Dit nummer bestaat uit 11 posities:
    - 1e en 2e positie: het 'kamernummer';
    - 3e t/m 8e positie: het door de kamer toegekende dossiernummer;
    - 9e t/m 12e positie: het subdossiernummer (of drie nullen)

04. Is bij route-inzameling en aannemersregeling 'ja' of 'neen' ingevuld?
    Als bij route-inzameling 'ja' is aangekruist, moet in rubriek 1 gegevens van verzamelaar staan vermeld; als 'neen' is aangekruist, gegevens van ontdoener.

05. Is 'inzamelaar' of 'vervoerder' aangekruist?

06. Is het inzamelnummer vermeld, dat is afgegeven door de provincie waar is ingezameld? De eerste 2 posities geven de provincie aan.

07. Staat vergunning acceptatie van de afvalstoffen toe? Klopt omschrijving met afvalstofcode?

08. Is de som van de componenten 100%?

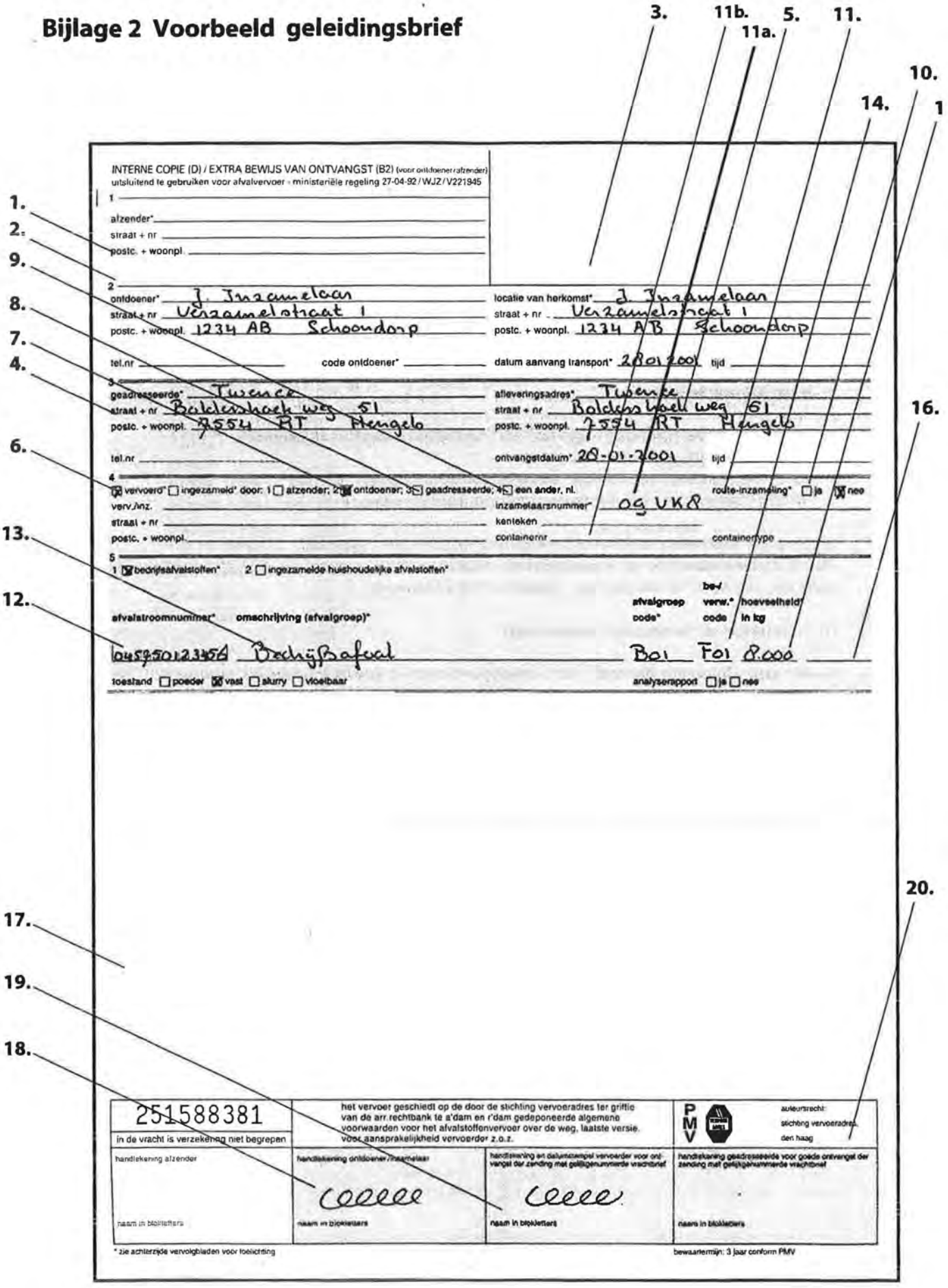
09. Zijn gegevens be-/verwerker juist en volledig ingevuld?

10. Is juiste be-/verwerkingscode en methode ingevuld?

11. Is formulier getekend door ontdoener of inzamelaar?

12. Plaats handtekening en firmastempel als u de afvalstoffen op grond van uw vergunning mag be-/verwerken.

Bijlage 2 Voorbeeld geleidingsbrief



Bijlage 2 Gebruik geleidingsbrief

Door inzamelaar of ontdoener

Bij elk afvaltransport moet een PMV-geleidingsbrief aanwezig zijn, behalve bij transporten in een motor van rijbewijscategorie B en bij vrachten kleiner dan 2000 liter. De geleidingsbrief wordt ingevuld door inzamelaar of ontdoener. Een doorslag wordt ten minste drie jaar bewaard.
Let op: De door inzamelaar of ontdoener verplicht in te vullen vakken zijn gerasterd.

01. Hoeft alleen te worden ingevuld als geleidingsbrief tevens als vrachtbrief wordt gebruikt.

02. Bij route-inzameling naam, adres en woonplaats van inzamelaar invullen.

03. Bij route-inzameling invullen: 'diverse locaties gem. X', 'diverse locaties prov. Y' of 'diverse locaties in route Z'; voeg ook lijst met inzamelroute toe in andere gevallen: niet invullen als locatie van herkomst overeenkomt met locatie van klant (ontdoener).

04. Naam, adres en woonplaats be-/verwerker invullen.

05. Alleen invullen als afleveringsadres afwijkt van adres geadresseerde.

06. 'Vervoerd' alleen aankruisen bij transport door 'vervoerder'; kruis anders 'ingezameld door' aan.

07. Aankruisen bij transport door 'inzamelaar, niet tevens be-/verwerker'.

08 Aankruisen bij transport door 'inzamelaar, tevens be-/verwerker'.

09. Bij transport door 'een ander' naam, adres en woonplaats invullen in rubriek 4.

10. Kruis bij route-inzameling altijd 'ja' of 'nee' aan.

11a. Inzamelaarsnummer, afgegeven door provincie, waar wordt ingezameld.
b. Hier dient het kenteken en het 'geregistreerde' containernummer te worden ingevuld.

12. Overnemen afvalstroomnummer van omschrijvingsformulier bedrijfsafvalstoffen (toegekend door be-/verwerker of inzamelaar tevens be-/verwerker) behoeft niet te worden ingevuld bij transport van:
- hoeveelheden van minder dan 50 kg of 100 liter per afgifte;
- scheepsafvalstoffen vanaf zee- en binnenvaartschepen;
- onbeheerd achtergelaten of in beslag genomen afvalstoffen door overheidsorganen.

13. Is de omschrijving van uw afval zoals aangegeven op het formulier BA.

14. Is de verwerkingsmethode zoals aangegeven op het formulier BA.

15. Mag vooraf geschatte hoeveelheid zijn (in kilo's)

16. Vermeld bij 'be-/verwerker' ingewogen gewicht (deze rubriek staat alleen op de doorslagen van de geleidingsbrief).

17. Ontdoener hoeft alleen te tekenen bij transport door 'vervoerder' 'inzamelaar, tevens be-/verwerker' en 'inzamelaar, niet tevens be-/verwerker' tekent hier bij ontvangst van afvalstoffen.

19. Vervoerder tekent hier voor ontvangst van de zending.
Let op: De naam wordt duidelijk in blokletters weergegeven.

20. 'Be-/verwerker' en 'inzamelaar tevens be-/verwerker' tekent hier bij ontvangst in de be-/verwerkingsinrichting.

Bijlage 3 Instructie het storten van afval bij de afvalverbrandingsinstallatie (avi)

Om de veiligheid van onze klanten en onze medewerkers te kunnen garanderen zijn in de storthal enkele veiligheidsregels van toepassing.

Werkwijze

- Laat uw wagen wegen, overhandig de weegmeester het ingevulde en ondertekende PMV-geleidingsformulier en neem de terreinbon en het pasje in ontvangst. De toegang tot de avi is afgesloten middels een slagboom. De slagboom is alleen te openen met het pasje (wordt ingeslikt) waarna u kunt doorrijden naar de storthal. U wordt verzocht de dekzeilen te verwijderen in de daarvoor bestemde (en aangegeven) ruimte in de storthal.
- Los uw lading volgens de instructies van het Twence personeel (alleen lossen in stortgaten met groen verkeerslicht!)
  - grof afval: stortgaten 1 en 2;
  - shredder: stortgat 3;
  - fijn afval: stortgaten 4 t/m 9.

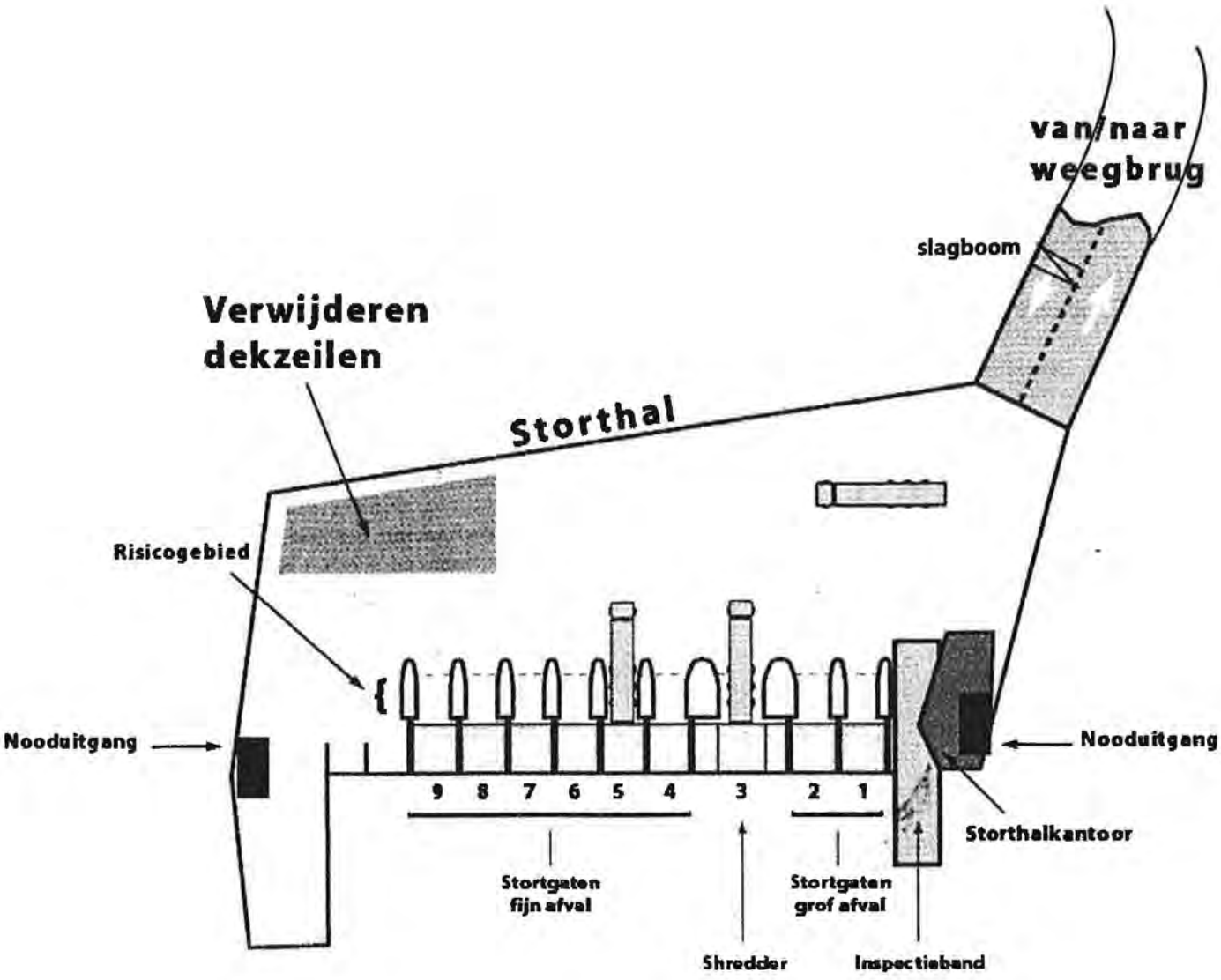
  Indien u bent geselecteerd voor steekproefcontrole dient u zich te melden bij het storthalkantoor.
- Voor de stortgaten loopt een gele stippellijn. Het gebied tussen de lijn en de stortgaten is een risicogebied. Omdat het gevaar voor vallen in de bunker en aanrijgevaar in dit gebied groot is, mag u zich alleen in dit gebied begeven om de laadbak te ontgrendelen en gemorst afval op te ruimen.
- Gemorst vuil dient de chauffeur zelf op te ruimen, om daarmee de veiligheid te waarborgen. Bezem en bats staan naast het stortgat.
- Laat uw wagen vervolgens uitwegen. U levert de terreinbon weer in en krijgt daarvoor een weegbon in de plaats.

Veiligheidsregels afvalverbrandingsinstallatie (avi)

Wanneer men zich niet aan de regels houdt, kan een storthal gemakkelijk een gevaarlijke verblijfplaats worden.
Zo is er gevaar voor aanrijding, stof- en lawaaioverlast en loopt men risico in de stortgaten te vallen.
Twence zal streng toezien op het naleven van de volgende regels:

- Matig uw snelheid. Maximale snelheid op de oprit naar de bunker is 15 km/h en in de storthal stapvoets (5 km/h)
- De maximale lengte van uw voertuig mag niet groter zijn dan 18 meter. De kiephoogte mag niet groter zijn dan 12 meter.
- In de storthal is roken en open vuur verboden. Gooi nooit een sigarettenpeuk in de bunker.
- Blijf zoveel mogelijk in de vrachtwagen. Ga niet rondlopen in de hal.
- Bij een alarmmelding in de storthal schakelt u de motor van uw wagen uit en volgt de via het alarmsysteem gegeven berichten op.
- U dient te allen tijde de instructies van het Twence personeel op te volgen.

Bovenaanzicht afvalverbrandingsinstallatie Twence



Artikel 1 Definities

1. Twence: de besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid Twence B.V., statutair gevestigd te Enschede en/of haar dochtervennootschap(pen) in de zin van artikel 2:24a Burgerlijk Wetboek.
2. Contractspartij: de wederpartij van Twence aan wie een aanbieding is gedaan, een offerte is uitgebracht of met wie een overeenkomst is gesloten.
3. Partijen: contractspartij en Twence tezamen.
4. Door contractspartij ingeschakelde derden: werknemers van contractspartij en/of door contractspartij ingeschakelde transporteur(s)/chauffeur(s), diens bijrijder(s) en diens passagier(s).
5. Afvalstoffen: alle stoffen, preparaten of andere producten waarvan contractspartij zich – met het oog op de verwijdering daarvan – ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of moet ontdoen (in de zin van artikel 1.1 Wet Milieubeheer).
6. Afvalverwerking: het door Twence onder aan haar verstrekte milieuvergunningen en volgens daartoe geldende milieuvoorschriften verwerken van afvalstoffen. Onder afvalverwerking wordt ook begrepen het tijdelijk door Twence voor rekening en risico van contractspartij opslaan van afvalstoffen.
7. Acceptatievoorwaarden: de bij Twence geldende voorschriften voor en de te volgen procedure bij de aanbieding van afvalstoffen.
8. Aanbiedingstermijn: de in de overeenkomst genoemde periode waarbinnen contractspartij de afvalstoffen ter verwerking bij Twence dient aan te bieden. De aanbiedingstermijn geldt als fatale termijn in de zin van artikel 6:83 sub a Burgerlijk Wetboek.
9. Grondstoffen: producten die voortkomen uit de (productie)activiteiten van Twence en die door contractspartij, voor eigen gebruik of voor de eigen bedrijfsuitoefening, van Twence worden gekocht.
10. Indirecte schade: het derven van winst en/of inkomsten, het lijden van (productie)verlies, de kosten van of verband houdend met stilstand of vertraging, boetes, (het mislopen van) kortingen en/of betalingen aan derden, alles in de ruimste zin des woords.
11. Boeldershoek: de afvalverwerkingsinrichting van Twence gevestigd aan de Boldershoekweg 51 te Hengelo (O).
12. Elhorst/Vloedbelt: de afvalverwerkingsinrichting van Twence gevestigd aan de Almelosestraat 3 te Zenderen.
13. Verwerkingsinrichting: de (locatie van de) afvalverwerkingsinrichtingen Boeldershoek en Elhorst/Vloedbelt.
14. Terrein - en veiligheidsreglement: het reglement zoals opgenomen in de acceptatievoorwaarden.

Artikel 2 Toepasselijkheid en vergunningen

1. Deze algemene voorwaarden zijn van toepassing op alle door Twence gedane aanbiedingen, uitgebrachte offertes, aanvaarde opdrachten en gesloten overeenkomsten.
2. Algemene voorwaarden van contractspartij (hoe ook genaamd) zijn nimmer van toepassing.
3. Van deze algemene voorwaarden afwijkende bedingen zijn uitsluitend van toepassing, indien en voor zover Twence die afwijkingen schriftelijk heeft aanvaard.
4. Bij het aangaan van de overeenkomst verklaart contractspartij in het bezit te zijn van de algemene acceptatievoorwaarden en de algemene leveringsvoorwaarden van Twence, en akkoord te gaan met de toepasselijkheid daarvan.
5. Elk van partijen spant zich maximaal in opdat zij gedurende de looptijd van deze overeenkomst over alle, voor de uitoefening van haar bedrijf en de nakoming van haar verplichtingen uit deze overeenkomst, benodigde vergunningen beschikt en blijft beschikken, waaronder de vergunningen voor het transporteren en het verwerken van afvalstoffen.
6. Elk van partijen is verantwoordelijk voor het verkrijgen, behouden en/of verlengen van de in dit artikel bedoelde vergunningen en ziet toe op de strikte naleving daarvan, ook door alle door haar ingeschakelde derden (haar eigen werknemers daaronder begrepen).
7. Het voorgaande laat uitdrukkelijk onverlet een eventueel beroep van Twence op artikel 12 van deze voorwaarden en doet aan de rechten van Twence voortvloeiend uit dat artikel geen afbreuk.

Artikel 3 Aanbieding/offerte

1. Tenzij uit de aanbieding/offerte van Twence het tegendeel blijkt, is deze geheel vrijblijvend en gelden de bij de aanbieding/offerte behorende kwaliteitsnormen, maten, gewichtsopgaven e.d. bij benadering.
2. Alle in documentatie, drukwerk en foldermateriaal van Twence opgenomen gegevens, waaronder prijzen en specificaties, zijn geheel vrijblijvend en aan wijziging onderhevig.

Artikel 4 Prijzen en zekerheid

1. Alle door Twence genoemde prijzen, tarieven en bedragen zijn exclusief de navolgende kosten, heffingen en/of belastingen: omzetbelasting, transportkosten, kosten voor depotvorming, kosten van monstername, kosten van analyserapportage en afvalstoffenbelasting.
2. De wettelijke verschuldigde afvalstoffenbelasting wordt aan de aanbieder in rekening gebracht. Eventuele naheffingen worden eveneens doorberekend aan de aanbieder.
3. De prijs voor verwerking van afvalstoffen wordt gebaseerd op de aard van het aangeboden afval en de op het moment van het sluiten van de overeenkomst geldende prijzen.
4. Indien na het tot stand komen van de overeenkomst, maar voor verwerking van de afvalstoffen, een of meer prijsbepalende factoren, zoals loonkosten, sociale lasten, heffingen en/of belastingen stijgen, heeft Twence het recht de prijs dienovereenkomstig aan te passen. Twence stelt contractspartij zo spoedig mogelijk schriftelijk in kennis van de hier bedoelde prijswijziging.
5. Twence is steeds gerechtigd om, alvorens zij uitvoering aan de overeenkomst geeft of met de nakoming van de overeenkomst voortgaat, een naar haar oordeel voldoende zekerheid – bij voorbeeld in de vorm van een aanbetaling of een bankgarantie – voor de nakoming van de (betalings)verplichtingen van contractspartij te verlangen, ook indien dat betekent dat de aanbiedingstermijn wordt overschreden. Weigering van contractspartij om de aanbetaling te doen dan wel de verlangde zekerheid te stellen, geeft Twence het recht de overeenkomst door het uitbrengen van een schriftelijke verklaring te ontbinden, onverminderd het recht van Twence op vergoeding van alle (indirecte)schade die zij dientengevolge lijdt.

Artikel 5 Overeenkomst

1. Een overeenkomst of wijziging daarvan, hoe ook genaamd, komt pas tot stand na aanvaarding door Twence. Deze aanvaarding blijkt uit de schriftelijke bevestiging van Twence, dan wel uit het feit dat zij aan de overeenkomst uitvoering geeft.
2. Mondelinge toezeggingen door en afspraken met medewerkers van Twence binden Twence niet, dan nadat en voor zover zij door Twence aanvaard zijn op de hiervoor voorgeschreven wijze. Onder medewerker wordt in dit verband verstaan: een werknemer van Twence die blijkens de inschrijving bij de Kamer van Koophandel op het moment van het sluiten van de overeenkomst geen procuratiebevoegdheid bij Twence heeft.
3. Alle kosten van een door Twence – op de hiervoor voorgeschreven wijze – aanvaarde wijziging in de overeenkomst, worden door Twence bij contractspartij in rekening gebracht en zijn door contractspartij verschuldigd.
4. Indien één of meer bepalingen van de overeenkomst niet (langer) rechtsgeldig is/zijn, blijven de overige bepalingen van de overeenkomst onverkort van kracht. Partijen zullen over de niet (langer) rechtsgeldige bepalingen overleg plegen teneinde een vervangende regeling te treffen, die zoveel mogelijk aansluit bij de strekking van de te vervangen bepaling(en).

Artikel 6 Aanbieding, transport en aflevering afvalstoffen

1. Contractspartij is gehouden de afvalstoffen binnen de aanbiedingstermijn aan te bieden, bij gebreke waarvan contractspartij aan Twence een boete verschuldigd is ter grootte van 10% van de hoofdsom (= overeengekomen hoeveelheid afvalstoffen x overeengekomen prijs), onverminderd aan Twence verder toekomende rechten waaronder begrepen het recht op volledige schadevergoeding en/of nakoming.
2. De afvalstoffen dienen te worden aangeboden bij de weegbrug op de aangegeven verwerkingsinrichting. De weeggegevens voor aanname van afvalstoffen en de levering van grondstoffen die op de weegbrug van de verwerkingsinrichting worden geregistreerd, zijn voor partijen bindend.
3. Contractspartij dient de afvalstoffen tijdens het vervoer zodanig af te (laten) dekken dat er niets van de lading verloren wordt.
4. Indien contractspartij afvalstoffen aanbiedt die gevaarlijk zijn en/of die niet op de verwerkingsinrichting mogen worden geaccepteerd, wordt daarvan bij de bevoegde instanties aangifte gedaan.

5. De afvalstoffen dienen door de contractspartij te worden gedeponeerd op een daartoe door Twence aangewezen locatie.
6. Het laden, transport en het lossen van de door contractspartij aan Twence te leveren afvalstoffen geschiedt door en voor rekening en risico van contractspartij
7. Contractspartij maakt voor het transport van de afvalstoffen uitsluitend gebruik van transportmiddelen (containers daaronder begrepen), die daarvoor geschikt zijn en die aan de terzake geldende wettelijke voorschriften voldoen.
8. Contractspartij mag het transport van de afvalstoffen door terzake bekwame transporteurs laten verzorgen, maar contractspartij blijft jegens Twence volledig verantwoordelijk voor de nakoming van al het in dit artikel bepaalde.
9. Twence kan contractpartij verzoeken de afvalstoffen aan te leveren op een ander adres dan is overeengekomen. Indien daardoor kosten ontstaan die hoger zijn dan bij aflevering op de overeengekomen locatie, vergoedt Twence de meerdere kosten.

Artikel 7 Verplichtingen contractspartij; acceptatie afvalstoffen

1. De aangeboden afvalstoffen dienen te voldoen aan:
   - hetgeen blijkens de overeenkomst tussen partijen is overeengekomen;
   - de vigerende acceptatievoorwaarden;
   - de eisen die aan afvalstoffen gesteld worden door of krachtens milieuwetgeving.
2. Onverminderd het bepaalde in de navolgende artikelleden, dient contractspartij de samenstelling van de door hem aan Twence aan te bieden afvalstoffen steeds vóór afgifte te controleren op conformiteit met hetgeen tussen partijen is overeengekomen.
3. Indien contractspartij geen, althans onvoldoende, bewijs kan leveren van de conformiteit van de aangeboden afvalstoffen, staat – behoudens tegenbewijs, te leveren door contractspartij – vast dat de aangeboden afvalstoffen niet aan de overeenkomst hebben beantwoord.
4. Alsdan staat tussen partijen eveneens vast dat, indien Twence (indirecte) schade lijdt tijdens de be- en/of verwerking van afvalstoffen waarvan aannemelijk is dat zich daarbij door contractspartij aangeleverde afvalstoffen bevinden, de door contractspartij aangeleverde afvalstoffen oorzaak van deze (indirecte) schade zijn. Contractspartij is voor deze (indirecte) schade aansprakelijk en gehouden deze aan Twence te vergoeden.
5. Twence is steeds gerechtigd om door – steekproefsgewijze – monstername en analyse te bepalen of de aangeboden afvalstoffen voldoen aan het bepaalde in dit artikel. De kosten van deze monstername en analyse zijn voor rekening van contractspartij en worden hem afzonderlijk in rekening gebracht.
6. Indien Twence tot monstername en analyse besluit, bericht zij dat contractspartij binnen acht (8) dagen na de dag waarop de betreffende afvalstoffen werden aangeboden. Zo spoedig mogelijk na de monstername en analyse stelt Twence contractspartij schriftelijk in kennis van de uitkomst daarvan. Indien uit de monstername of analyse blijkt dat de afvalstoffen niet voldoen aan de in dit artikel gestelde eisen, worden de afvalstoffen afgekeurd en wordt een analyserapport opgemaakt, dat aan contractspartij wordt toegezonden.
7. De afgekeurde partij wordt op kosten van contractspartij door hemzelf of door Twence na uitweging door Twence van de afvalverwerkingslocatie naar contractspartij afgevoerd. In overleg met contractspartij kunnen de afvalstoffen op grond van een nieuw contract weer worden geaccepteerd en verwerkt.
8. Inontvangstneming van de afvalstoffen noch aanvaarding van enige betaling door contractpartij houdt acceptatie van de afvalstoffen door Twence in.
9. De overgang van eigendom en risico vindt eerst plaats na acceptatie van de afvalstoffen door Twence. Indien Twence een begin maakt met de daadwerkelijke verwerking van de afvalstoffen geldt dat als acceptatie van de afvalstoffen door Twence, welke acceptatie contractspartij niet uit zijn verplichtingen uit de overeenkomst ontslaat.
10. In afwijking van het bepaalde in artikel 7.8 geldt dat bij tijdelijk opslag van de afvalstoffen geen overgang van eigendom en risico plaatsvindt.

Artikel 8 Betaling

1. Contractspartij is gehouden elke door Twence verzonden factuur te voldoen binnen dertig (30) dagen na factuurdatum, zonder enige inhouding of korting. Het recht van contractspartij om eventuele vorderingen op Twence te verrekenen, wordt uitdrukkelijk uitgesloten.
2. Klachten over een factuur dienen binnen zeven (7) kalenderdagen na factuurdatum schriftelijk bij Twence te worden ingediend. Na deze termijn worden klachten niet meer in behandeling genomen

en heeft contractspartij zijn recht op reclame verwerkt. Een eventuele reclame ontslaat contractspartij niet uit zijn betalingsverplichting.

3. Twence is gerechtigd om, indien contractspartij in gebreke is met een nakoming van zijn betalingsverplichtingen, de uitvoering van de overeenkomst op te schorten, ook indien daardoor termijnen – waaronder begrepen de aanbiedingstermijn – worden overschreden. Dit kan tot gevolg hebben dat vrachtwagens aan de weegbrug worden geweigerd.
4. Betaling van door Twence verzonden facturen dient te geschieden aan Twence op de door haar aangegeven bankrekening. Betaling, hoe ook genaamd, aan werknemers van Twence is niet toegestaan, werkt jegens Twence niet bevrijdend en kan nimmer grond opleveren voor schulddelging of schuldvergelijking.
5. Bij niet, niet tijdige, of niet volledige betaling van het door hem verschuldigde, is contractspartij met ingang van de vervaldatum van de desbetreffende factuur van rechtswege in verzuim en over het openstaande (bruto) factuurbedrag een rente verschuldigd van 1% per kalendermaand, een gedeelte van een maand voor een volle maand gerekend.
6. De gehele vordering van Twence, hoe ook ontstaan, ook dat gedeelte dat nog niet bij een factuur in rekening is gebracht, is onmiddellijk ten volle opeisbaar:
   - bij niet stipte betaling van door contractspartij verschuldigde bedragen;
   - indien contractspartij in staat van faillissement wordt verklaard, surséance van betaling aanvraagt of verkrijgt, op hem de wettelijke schuldsaneringsregeling (WSNP) van toepassing wordt verklaard, of om toepassing daarvan is verzocht;
   - indien contractspartij zijn rechtspersoonlijkheid verliest, dan wel ontbonden, respectievelijk geliquideerd wordt;
   - indien en zodra er onder Twence enig beslag ten laste van contractspartij wordt gelegd.
7. Alle kosten ontstaan ten gevolge van gerechtelijke en buitengerechtelijke incassering van de vordering zijn voor rekening van contractspartij. De buitengerechtelijke kosten zijn vastgesteld op ten minste 15% van het te vorderen bedrag.
8. In geval van liquidatie, insolventie, faillissement, surséance van betaling of beslag aan de zijde van contractspartij wordt al hetgeen hij dan aan Twence verschuldigd is, direct ten volle opeisbaar en kan Twence terstond verrekenen.

Artikel 9 Betreden van de verwerkingsinrichting; voorschriften

1. Contractspartij en/of door contractspartij ingeschakelde derden betreden de verwerkingsinrichting op eigen risico.
2. Voorafgaand aan elk bezoek aan de verwerkingsinrichting door contractspartij en/of door contractspartij ingeschakelde derden, anders dan ter aanbieding van de overeengekomen afvalstoffen, is toestemming van Twence vereist.
3. Voorafgaand aan elk bezoek aan de verwerkingsinrichting dient de contractspartij en/of door contractspartij ingeschakelde derden zich te melden bij de beheerder, alwaar zij op de hoogte gesteld worden van de tijdens het bezoek geldende veiligheid - en gedragsvoorschriften.
4. Contractspartij verbindt zich de gedrags-, veiligheids-, verkeers-, en/of milieuvoorschriften, waaronder het Terrein- en veiligheidsreglement Twence B.V., die hem door of namens Twence dan wel de overheid zijn opgelegd strikt op te volgen en na te leven en deze één op één op te leggen aan door contractspartij ingeschakelde derden.
5. Twence is te allen tijde bevoegd zonder opgaaf van redenen, contractspartij en/of door contractspartij ingeschakelde derden de toegang tot de verwerkingsinrichting te ontzeggen voor bepaalde of onbepaalde tijd en/of hen van de verwerkingsinrichting of een gedeelte ervan te (doen) verwijderen.

Artikel 10 Aansprakelijkheid en vrijwaring contractspartij

1. Indien contractspartij jegens Twence een of meer van zijn uit de wet, de overeenkomst en/of deze algemene voorwaarden voortvloeiende verplichtingen niet, niet tijdig of niet volledig nakomt, is contractspartij steeds, zonder dat enige ingebrekestelling noodzakelijk is, jegens Twence gehouden haar alle (indirecte) schade te vergoeden die zij dientengevolge lijdt.
   Deze bepaling laat onverlet het recht van Twence om jegens contractspartij andere vorderingen (bijvoorbeeld nakoming) in te stellen en/of andere rechtsmaatregelen (bijvoorbeeld ontbinding) te treffen.
2. Indien de aangeboden afvalstoffen niet voldoen aan de eisen die de overeenkomst daaraan stelt, is contractspartij steeds, zonder dat enige ingebrekestelling noodzakelijk is, jegens Twence gehouden haar alle (indirecte) schade te vergoeden, die zij dientengevolge lijdt, ongeacht of Twence de afvalstoffen heeft geaccepteerd.

3. Contractspartij is jegens Twence aansprakelijk voor alle (indirecte) schade berokkend aan (personeel van) Twence of aan derden, eigendommen van (personeel van) Twence of van derden, eigendommen van de verwerkingsinrichting en/of aan overige op de verwerkingsinrichting in gebruik zijnde zaken, welke schade door contractspartij, door contractspartij ingeschakelde derden en/of door hem gebruikt materieel en/of materiaal is veroorzaakt.

Artikel 11 Aansprakelijkheid Twence

1. Twence aanvaardt geen aansprakelijkheid voor en is derhalve niet gehouden tot vergoeding van (indirecte) schade, kosten en/of verliezen ontstaan door of op enigerlei wijze verband houdend met het betreden van de (locatie van de) verwerkingsinrichting, het niet naleven van de veiligheids- en gedragsvoorschriften, het niet opvolgen van de aanwijzingen van (het personeel van) Twence en/of het niet opvolgen van aanwijzingen op verkeers- en andere borden, ook niet indien deze (indirecte) schade, kosten en/of verliezen het gevolg zijn van een aan (personeel van) Twence toe te rekenen tekortkoming.
2. Twence is slechts aansprakelijk voor (persoons- en/of zaaks)schade geleden door contractspartij, welke (persoons- en/of zaaks)schade het rechtstreeks en uitsluitend gevolg is van een aan Twence toe te rekenen tekortkoming, met dien verstande dat voor vergoeding alleen in aanmerking komt die (persoons- en/of zaaks)schade waartegen Twence verzekerd is, dan wel redelijkerwijs – gezien de in de branche geldende gebruiken – verzekerd had behoren te zijn.
   Hierbij gelden verder de navolgende beperkingen:
   a. Indirecte schade, door welke oorzaak ook ontstaan, komt nimmer voor vergoeding in aanmerking.
   b. (Indirecte) schade veroorzaakt door opzet of grove schuld van hulppersonen komt nimmer voor vergoeding in aanmerking.
   c. De door Twence te vergoeden schade wordt gematigd indien de door contractspartij te betalen prijs gering is in verhouding tot de omvang van de door hem geleden schade.
   d. De door Twence te vergoeden (persoons- en zaaks)schade bedraagt nimmer meer dan het bedrag van de hoofdsom (= overeengekomen hoeveelheid afvalstoffen x overeengekomen prijs).
3. Contractspartij vrijwaart Twence voor alle aanspraken van derden op vergoeding van (indirecte) schade, kosten en/of verliezen waarvoor Twence op grond van het voorafgaande geen aansprakelijk aanvaardt.
4. Voorwaarde voor het ontstaan van enig recht op schadevergoeding is steeds dat contractspartij na het ontstaan van de schade deze zo spoedig mogelijk als redelijkerwijs mogelijk is, en in ieder geval binnen twee weken na het intreden van de schade, schriftelijk aan Twence meldt.

Artikel 12 Overmacht; opschortingsrecht Twence

1. Overmacht aan de zijde van Twence schort haar verplichtingen uit hoofde van de overeenkomst op, zolang de overmacht voortduurt.
2. Onder overmacht wordt verstaan elke van de wil van Twence onafhankelijke omstandigheid die nakoming van de overeenkomst tijdelijk of blijvend verhindert en welke noch krachtens de wet, noch naar maatstaven van redelijkheid en billijkheid voor risico van Twence behoort te komen, alsmede, voor zover daaronder niet reeds begrepen: onvoorziene storing in/van de verwerkingsinrichting, overheidsmaatregelen die stillegging van de verwerkingsinrichting tot gevolg hebben, belemmeringen veroorzaakt door maatregelen, wetten of besluiten van bevoegde internationale of nationale (overheid)instanties, gebrek aan grondstoffen, werkstaking, bedrijfsbezetting, blokkades, embargo, oorlog, revolutie, onlust en daarmee gelijk te stellen toestanden, stroomstoringen, storingen in de elektronische communicatielijnen, brand, ontploffing, waterschade, overstroming en andere natuurrampen en calamiteiten, alsmede omvangrijke ziekte van epidemiologische aard van personeel.
3. Zodra zich bij Twence een overmachttoestand voordoet, meldt zij dat contractspartij, tenzij zulks gezien de omstandigheden in redelijkheid niet van Twence verlangd kan worden.
4. Indien de verwerking door de ingetreden overmachttoestand stagneert, zal Twence zich inspannen om deze stagnatie zo spoedig mogelijk op te heffen. Twence is alsdan bereid om contractspartij te adviseren over de wijze waarop de door contractspartij aan te leveren afvalstoffen moeten worden verwerkt.
5. Overmacht aan de zijde van Twence schort de verplichtingen van contractspartij niet op, zij het dat zijn betalingsverplichting wordt geschorst zodra de overmachttoestand bij Twence veertien (14) kalenderdagen heeft geduurd.

6. Indien vaststaat dat de overmachttoestand bij Twence drie (3) maanden zal duren, is elk van partijen gerechtigd de overeenkomst tussentijds te beëindigen zonder inachtneming van enige opzegtermijn.
7. Twence aanvaardt geen aansprakelijkheid voor en is derhalve niet gehouden tot vergoeding van (indirecte) schade, kosten en/of verliezen van of bij contractspartij en/of derden ontstaan, welke schade veroorzaakt is door of op enigerlei wijze verband houdt met de overmachttoestand aan de zijde van Twence.
8. Contractspartij vrijwaart Twence voor aanspraken van derden op vergoeding van (indirecte) schade, kosten en/of verliezen waarvoor Twence op grond van het voorafgaande geen aansprakelijkheid aanvaardt.

Artikel 13 Ontbinding overeenkomst

1. Indien contractspartij:
   I. enige verplichting uit de overeenkomst en/of deze algemene voorwaarden schendt;
   II. in staat van faillissement wordt verklaard, surséance van betaling aanvraagt of verkrijgt, op hem de wettelijke schuldsaneringsregeling (WSNP) van toepassing wordt verklaard of om toepassing daarvan is verzocht, de bedrijfsvoering in dan wel de zeggenschap over zijn onderneming overdraagt, zijn rechtspersoonlijkheid verliest dan wel ontbonden respectievelijk geliquideerd wordt; is contractspartij van rechtswege in verzuim.
2. In de in lid 1 bedoelde situatie heeft Twence het recht de overeenkomst zonder ingebrekestelling en zonder rechterlijke tussenkomst eenzijdig geheel of gedeeltelijk te ontbinden, zonder dat Twence tot enige schadevergoeding gehouden is en onverminderd aan Twence overigens toekomende rechten, daaronder begrepen het recht op volledige vergoeding van al haar (indirecte) schade. Ontbinding van de overeenkomst in de zin van dit artikel geschiedt door middel van een aangetekende brief met handtekening retour.
3. In geval van (gedeeltelijke) ontbinding van de overeenkomst is Twence is gerechtigd om afval van contractspartij dat zich bevindt op de verwerkingsinrichting op kosten van contractspartij te retourneren dan wel op te slaan.

Artikel 14 Retentierecht

Wanneer Twence zaken van contractspartij onder zich heeft, is zij gerechtigd deze onder zich te houden tot contractspartij aan al zijn verplichtingen jegens Twence (zowel financieel als anderszins) heeft voldaan dan wel daarvoor genoegzaam zekerheid heeft gesteld.

Artikel 15 Uitleg

Indien een of meer bepalingen van de overeenkomst of van deze algemene voorwaarden niet of niet langer rechtsgeldig blijken te zijn, blijven de overeenkomst en deze algemene voorwaarden voor het overige van kracht. De niet of niet langer rechtsgeldige bepalingen worden vervangen door bepalingen die zoveel mogelijk aansluiten bij de strekking van de vervangen bepalingen.

Artikel 16 Toepasselijk recht en geschillen

1. Deze algemene voorwaarden en alle aanbiedingen/offertes, opdrachten en overeenkomsten waarop zij van toepassing zijn worden beheerst door Nederlands recht.
2. Indien over enig artikel van deze algemene voorwaarden of de uitvoering daarvan tussen partijen enig geschil mocht ontstaan, zullen partijen zich ervoor inspannen een dergelijk geschil in goed overleg op te lossen.
3. Alle geschillen die ontstaan naar aanleiding van de aanbieding/offerte, de opdracht en/of de overeenkomst of een nadere overeenkomst waarop deze algemene voorwaarden van toepassing zijn, zullen bij uitsluiting worden beslecht door de bevoegde rechter in het arrondissement Almelo.

Bijzondere bepalingen voor de verkoop en levering van grondstoffen

Artikel 17 Inspectieplicht; reclamerecht contractspartij

1. Contractspartij dient de grondstoffen direct na de inontvangstneming grondig te inspecteren en de kwaliteit daarvan te controleren. Indien contractspartij gebreken vaststelt, dient hij deze onmiddellijk, doch uiterlijk binnen vijf (5) werkdagen na de inontvangstneming schriftelijk aan Twence te melden.
2. Schending van de in lid 1 bedoelde inspectie-/meldplicht leidt tot verval van elk recht van reclame.
3. Twence dient in staat te worden gesteld de door contractspartij geuite klachten tijdig te controleren. Bij overeenstemming over de (afwikkeling van de) klacht, wordt een verklaring opgesteld die door beide partijen dient te worden ondertekend.
4. Indien partijen niet tot overeenstemming over de (afwikkeling van de) klacht komen, wordt een onafhankelijke deskundige ingeschakeld. De kosten van de deskundige komen voor rekening van de partij die door de deskundige in het ongelijk wordt gesteld.
5. Indien de klacht naar het oordeel van Twence, dan wel de ingeschakelde deskundige juist is, zal Twence te harer keuze, hetzij een billijke schadevergoeding betaling tot ten hoogste het factuurbedrag van de geleverde grondstoffen, hetzij de geleverde grondstoffen kosteloos vervangen, nadat contractspartij de gebrekkige grondstoffen in originele toestand aan Twence heeft geretourneerd. Twence is nimmer tot verdergaande (indirecte) schade- en/of kostenvergoeding, hoe ook genaamd, verplicht.

Artikel 18 Eigendomsvoorbehoud grondstoffen

1. De eigendom van de door Twence aan contractspartij geleverde grondstoffen gaat eerst op contractspartij over wanneer al het door contractspartij aan Twence verschuldigde, hoe ook genaamd en met inbegrip van rente en kosten, volledig aan Twence is voldaan.
2. Het is contractspartij niet toegestaan de door Twence aan hem onder eigendomsvoorbehoud geleverde grondstoffen te vervreemden, te bezwaren, daarop enig beperkt recht te vestigen of daarover anderszins, in strijd met het eigendomsvoorbehoud, te beschikken.
3. Indien contractspartij te kort komt in de nakoming van enige verplichting uit de overeenkomst is hij van rechtswege in verzuim en is Twence – onverminderd het bepaalde in artikel 13 – zonder nadere ingebrekestelling gerechtigd alle zaken waarop het eigendomsvoorbehoud rust, terug te nemen. Contractspartij zal Twence daartoe in de gelegenheid stellen en machtigt Twence de plaatsen te betreden waar deze zaken zich bevinden.

Definities, begrippen en afkortingen

Algemene leveringsvoorwaarden
De voorwaarden waaronder Twence afvalstoffen verwerkt. De algemene leveringsvoorwaarden maken deel uit van iedere overeenkomst die Twence sluit met betrekking tot het verwerken van afvalstoffen.

Acceptant (Marketing & Sales)
De medewerker die beoordeelt of de aangeboden afvalstoffen binnen de voor Twence geldende milieuvergunningen geaccepteerd mogen worden.

Administratieve controle
Controle waarbij wordt nagegaan of de gegevens, zoals vermeld op het geleidingsformulier overeenkomen met de afspraken zoals gemaakt in het door beide partijen ondertekende omschrijvingsformulier bedrijfsafvalstoffen.

Afwijkende/verdachte delen
Afvalstoffen die, in verband met omvang of samenstelling, niet in de (brandbare) afvalstroom horen. Voorbeelden hiervan zijn gevaarlijk afval, onbrandbaar materiaal, afvalstoffen die niet vermeld staan op de weegbon, afvalstoffen die niet mogen worden geaccepteerd. Zie hiervoor paragraaf 5.2.1.

Afvalstoffen
Alle stoffen, preparaten of andere producten, waarvan de houder zich - met het oog op de verwijdering daarvan - ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen (artikel 1.1 Wet Milieubeheer).

Afvalstoffenbelasting
De belasting zoals bedoeld in de Wet van 23 december 1994, houdende vaststelling van de Wet belasting op milieugrondslag en de nadien op deze wet door de rijksoverheid doorgevoerde wijzigingen.

Afvalverbrandingsinstallatie
Inrichting waar op grond van een milieuvergunning, of daaraan gelijk te stellen toestemming van het bevoegd gezag, bepaalde afvalstoffen mogen worden verbrand.

Asbest
Asbest is een minerale vezel die in het verleden onder andere als isolerend en brandwerend materiaal werd toegepast. De stof kan, indien niet goed gehanteerd, schadelijk voor de gezondheid zijn.
Er zijn 2 soorten toepassingen te onderscheiden, gebonden asbest in cement en overige toepassingen. Voor elke toepassing geldt een aparte verwerking.

Be-/verwerker
Bedrijf dat afval in ontvangst neemt ter be-/verwerking. Onder be-/verwerken vallen onder andere opslag, overslag, sorteren, scheiden, verkleinen, breken, hergebruik en recycling, composteren, verbranden en storten.

Brandbaar afval
Het gaat om brandbaar huishoudelijk afval en daarmee vergelijkbaar bedrijfsafval, dat niet her te gebruiken is of voor recycling in aanmerking komt.

Categorie 1-grond
Is hergebruiksgrond zoals omschreven in het bouwstoffenbesluit staatsblad 23-11-1995, 567, die op zodanige wijze kan worden gebruikt dat ook indien geen isolatiemaatregelen worden genomen, geen van de emissiewaarden voor anorganische verontreinigingen worden overschreden.

Categorie 2- grond
Is hergebruiksgrond zoals omschreven in het bouwstoffenbesluit staatsblad 23-11-1995, 567, die op zodanige wijze kan worden gebruikt dat slechts indien isolatiemaatregelen worden genomen en wordt voldaan aan de IBC-eisen, geen van de emissiewaarden voor anorganische verontreinigingen worden overschreden.

Containerregistratie

Een container is geregistreerd als deze door de aanbieder is aangemeld middels het containerregistratieformulier.
Zie Bijlage 1 van deze handleiding.

Controles

Controle of de samenstelling van de vracht voldoet aan de afspraken zoals gemaakt in het door beide partijen ondertekende omschrijvingsformulier bedrijfsafvalstoffen en aan de algemene leveringsvoorwaarden.
Er worden vier soorten controles onderscheiden:
1. beperkte controle;
2. uitgebreide controle;
3. controle door monsterneming;
4. Steekproef.

1. Beperkte controle

Visuele controle (eventueel via een camera) door een controleur van Twence, als de vracht in de stortbunker van afvalverbrandingsinstallatie of verwerkingsentiteit van Twence wordt gelost.

2. Uitgebreide controle

Detailonderzoek van de vracht, onder andere door het uitstorten en het uit elkaar nemen van de vracht. In geval van aanlevering bij de afvalverbrandingsinstallatie heeft onderzoek plaats via een inspectieband.
Korte toelichting
Gecontroleerd wordt of de aangeboden vracht bij de verwerkingsinrichting verwerkt kan en/of mag worden. Ook wordt de vracht getoetst aan het omschrijvingsformulier bedrijfsafvalstoffen.

3. Controle door monsterneming

Controle door het nemen van een representatief monster van de vracht om het vervolgens te laten analyseren.
Korte toelichting
Deze controle wordt uitgevoerd door of onder supervisie van een controleur van Twence.

4. Steekproef

Uitgebreide controle van de aangeleverde afvalstoffen waarbij de vracht geheel uiteengenomen wordt om de samenstelling te kunnen controleren.
Korte toelichting
Deze controle neemt enige tijd in beslag. De transporteur (chauffeur) tekent voor de geconstateerde bevindingen. Er wordt minimaal 5% van de vrachten huishoudelijk afval en minimaal 10% van de vrachten bedrijfsafval onderzocht. Op grond van de geldende vergunning voor zowel het stort als voor de afvalverbrandingsinstallatie zijn wij verplicht aan bovenstaande steekproefpercentage te voldoen.
Bij niet tekenen van de chauffeur wordt er vanuit gegaan dat deze akkoord is met de bevindingen.

* **Controleur Twence**
  Persoon die bij de verwerkingsinrichting verantwoordelijk is voor het uitvoeren van de (fysieke) controle van de aangeleverde vrachten en bevoegd is in naam van de verwerkingsinrichting een vracht te accepteren of af te keuren.

* **Inspectierapport**
  Formulier waarop de resultaten van een uitgebreide controle worden vermeld.

* **Stortbordes**
  Plaats op het terrein van een verwerkingsentiteit waar een controle wordt uitgevoerd.

* **Stortbunker**
  Deel van het terrein van een verwerkingslocatie, waar afvalstoffen worden gelost en waar de beperkte controle plaatsvindt, alvorens deze in de verbrandingsoven of verwerkingsentiteit worden gebracht.

Erkende kwaliteitsverklaring

1. Geldend productcertificaat op basis van een nationale beoordelingsrichtlijn (BRL), voorzien van een KOMO-keurmerk of kenmerk NL-BSB.
2. Geldende partijkeuring voorzien van een keuringsrapport met het kwaliteitskeurmerk bouwstoffenbesluit.

Geleidingsformulier (PMV/WMB-formulier)

Geleidebiljet dat iedere aan te leveren vracht dient te vergezellen. Dit formulier biedt informatie over de ontdoener, de afvalstof en de vervoerder.

Korte toelichting

Op basis van een volledig ingevuld en ondertekend formulier, voorzien van het afvalstroomnummer, wordt een vracht ingenomen bij het verwerkingsbedrijf. Zie Bijlage 2 voorbeeld omschrijvingsformulier bedrijfsafvalstoffen (formulier BA) en geleidingsbrief.

Groene lijst afvalstoffen

Afvalstoffen, door de EG-commissie geplaatst op de Groene lijst van afvalstoffen, opgenomen in bijlage II van de "EG-verordening overbrenging van afvalstoffen.

Korte toelichting

Het gaat hier voornamelijk om herbruikbare afvalstoffen.

Grof afval

Afval wordt door Twence grof afval genoemd, dat contractueel als zodanig is vastgelegd. Zie hiervoor paragraaf 5.2.1 c (Afval dat niet verwerkt kan/mag worden door de afvalverbrandingsinstallatie)

Inontvangstneming

Toelating van een vracht afvalstoffen op het terrein van Twence en doorverwijzing naar de verwerkingsinstallatie door het weegbrugpersoneel na administratieve controle.

Inzamelaar

Bedrijf dat afval ophaalt bij ontdoeners.

Korte toelichting

Een inzamelaar kan zelfstandig beschikken over het ingezamelde afval alsof hij het in eigendom heeft. Deze is vanaf de poort van een ontdoener tot aan de poort van een be-/verwerker verantwoordelijk voor het afval. Een inzamelaar moet bij een provincie als zodanig geregistreerd staan.

Niet reinigbaarheidsverklaring SCG

Beoordelingsbrief van het Service Centrum Grond (SCG) waaruit blijkt dat een bepaalde hoeveelheid verontreinigde grond/baggerspecie niet reinigbaar is tot een nuttig toepasbaar product.

Korte toelichting

Deze beoordeling is een verklaring als bedoeld in artikel 12. onderdeel e, van de Wet belasting op milieugrondslag waarvan niet reinigbare verontreinigde grond, wanneer deze ter verwerking aan een inrichting wordt afgegeven onder bepaalde voorwaarden, is vrijgesteld van de afvalstoffenbelasting.

Marketing & Sales

Afdeling belast met commerciële activiteiten en relatiebeheer. Tevens uw centrale aanspreekpunt voor vragen.

Omschrijvingsformulier bedrijfsafvalstoffen (formulier BA)

Aanvraagformulier voor het aanvragen van een afvalstroomnummer. Op basis van een volledig ingevuld en ondertekend formulier wordt de aanvraag in behandeling genomen. Zie bijlage 2 van deze handleiding.

Omschrijvingsformulier gevaarlijke afvalstoffen (formulier OG)

Aanvraagformulier voor het aanvragen van een afvalstroomnummer. Op basis van een volledig ingevuld en ondertekend formulier wordt de aanvraag in behandeling genomen.

Ontdoener

Degene, die de afvalstoffen heeft geproduceerd en/of transporteert en zich met het oog op de verwijdering daarvan ontdoet of moet ontdoen.

PMV (provinciale milieuverordening)
Verordening met regels over het ontdoen, vervoer en innemen van afvalstoffen.

Tarieven
Tarieven worden jaarlijks vastgesteld en zijn exclusief BTW en afvalstoffenbelasting.

Terreinbon
Bon, afgegeven bij de weegbrug, met informatie voor de controleur en chauffeur.

Vervoerder/transporteur
Bedrijf dat in opdracht van een ontdoener afval transporteert naar een door de ontdoener aangewezen verwerker. Een vervoerder is geen eigenaar van het afval.

Verwerkingsinrichting/verwerker
Twence B.V. Afvalverwerking gevestigd te Hengelo (O)

Verwerkingslocatie Boeldershoek
De afvalverwerkingslocatie van Twence gevestigd aan de Boldershoekweg 51 te Hengelo (O).

Verwerkingslocatie Elhorst-Vloedbelt
De afvalverwerkingslocatie van Twence gevestigd aan de Almelosestraat 3 te Zenderen.

Vracht
(Deel van) een afvalstroom die in één voertuig, al dan niet met aanhanger, wordt aangeboden.

Weegbon
Bon, afgegeven bij de weegbrug, met gegevens over de levering. Na ondertekening van de weegbon worden de getekende geleidingsformulieren afgegeven en ontvangt de vervoerder de weegbon in tweevoud gewaarmerkt terug.

Weegbrugpersoneel
Personeel dat verantwoordelijk is voor de administratieve controle, toelating op het terrein van Twence, weging van een vracht en doorverwijzing naar de juiste verwerkingslocatie. Bij het verlaten van het terrein van Twence verzorgen zij de inname van de terreinbonnen en de uitgifte van de weegbonnen.

ASB = afvalstoffenbelasting

AVI = afvalverbrandingsinstallatie

Formulier BA = omschrijvingsformulier bedrijfsafval

BOM = belasting op milieugrondslag

CCR = Centrale Controlekamer afvalverbrandingsinstallatie

DTA = deskundig toezichthouder asbest

EURAL = europese afvalstoffenlijst

GA = gevaarlijk afval

GFT = groente-, fruit- en tuinafval

IBC = isoleren, beheersen en controleren

KGA / KCA = klein gevaarlijk afval / klein chemisch afval

KWD = kantoor, winkel en diensten

LIA = landelijk informatiepunt afval

LMA = landelijk meldpunt afvalstoffen

NGA = niet gevaarlijk afval

Formulier OG = omschrijvingsformulier gevaarlijk afval

PMV = provinciale milieuverordening

ROS = regionaal overslagstation

SCG = service centrum grond

VLG = reglement vervoer over land gevaarlijke stoffen

WBM = wet belasting op milieugrondslag

Wm = Wet milieubeheer

Twence B.V.
Afvalverwerking

Bezoekadres:
Boldershoekweg 51
7554 RT Hengelo
Nederland

Postadres:
Postbus 870
7550 AW Hengelo
Nederland

tel. (074) 240 44 44
fax (074) 240 43 33
e-mail info@twence.nl
internet www.twence.nl

Bijlage 4 Definities en afkortingen

Afkortingen

AV-beleid acceptatie - en verwerkingsbeleid
AV-procedure acceptatie - en verwerkingsprocedure
AO/IC administratieve organisatie en interne controle
AVI Afvalverbrandingsinstallatie
BA bedrijfs afvalstoffen
Baga Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen
BEC Biomassa elektriciteitscentrale
BRL beoordelings richtlijn
BVA Besluit verbranden afvalstoffen.
BsB bouwstoffenbesluit
DVV De verwerkings verantwoord.
EOX extraheerbare organische halogeenverbindingen
Eural Europese afvalstoffenlijst
GFT Groente fruit en tuin afval
KWD kantoor winkel en diensten
LAP Landelijk Afvalbeheersplan
NAW naam Adres Woonplaats
NEN Nederlandse Normen
(o/c)/w/s een mengsel van olie/chemicaliën, water en/of slib
M&S Marketing & sales
NVN Nederlandse voornorm
PMV provinciale milieu verordenening
ROS regionaal overslagstation
RGR rookgas reinigingsresidu
VROM Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
Wm Wet milieubeheer
Wvo Wet verontreiniging oppervlaktewateren

Definities

acceptatiebeleid: beleid vanaf het eerste contact met een klant tot en met de feitelijke acceptatie van een partij afval waarbij voor de aangeboden partij afval wordt beoordeeld of het financieel, procestechnisch en logistiek mogelijk is deze partij afval conform de geldende wet- en regelgeving te ontvangen om te worden opgeslagen en/of be-/verwerkt.
acceptatiecriteria: criteria omtrent bepaalde eigenschappen en samenstelling van afvalstoffen die bekend moeten zijn om te besluiten of de afvalstoffen mogen worden geaccepteerd door vergunninghouder.
acceptatieprocedure: procedure waarin het acceptatie - en verwerkingbeleid wordt gecombineerd met de procedures voor administratieve organisatie en interne controle van het bedrijf tot een integrale procedure.
administratief onderzoek: een onderzoek op basis van:

- beschikbare analysegegevens voor de betreffende componenten; of
- administratieve gegevens waaruit blijkt dat de betreffende componenten op grond van de herkomst van de afvalstof en de wijze van ontstaan al dan niet aanwezig kunnen zijn in de afvalstof.

afgifte: een per vervoersbeweging aangeboden (deel van een) partij.

afval met een laag risico: de zogenaamde reguliere partijen afval die het bedrijf met grote regelmaat verwerkt en waaraan in de regel geen aanvullende procestechnische voorwaarden worden gesteld.
afval met een matig risico: afval dat door reeds opgedane ervaring bij eerdere acceptatie van vergelijkbare partijen afval bekend is bij het bedrijf en waarvan is gebleken dat in de regel acceptatie alleen onder bepaalde procestechnische voorwaarden mogelijk is. Hieronder vallen in ieder geval de afvalstoffen die alleen mogen worden geaccepteerd om gescheiden van niet vergelijkbare afvalstoffen te worden opgeslagen en afgevoerd naar een daarvoor erkende verwerker en de afvalstoffen die het bedrijf niet zelf kan verwerken.
afvalstof: afvalstroom, afvalwaterstroom, afval
bewerken: het veranderen van de aard of hoedanigheid van de afvalstof door het behandelen met fysische methoden ten behoeve van verdere verwijdering. In het algemeen zal bij het bewerken de afvalstof chemisch gezien nie t veranderen. *(zeven, filtreren, gravitatiescheiding, destilleren, etc.)*
eindacceptatiefase: fase in de acceptatieprocedure vanaf het moment waarop de afvalstof fysiek aan de vergunninghouder wordt aangeleverd tot het moment waarop de afvalstof definitief wordt geaccepteerd door vergunninghouder. In de eindacceptatiefase worden de tijdens de vooracceptatiefase verstrekte gegevens geverifieerd en de gemaakte afspraken gecontroleerd.
feitelijke acceptatie: het moment waarop de gehele acceptatieprocedure is doorlopen en waarop de verantwoordelijkheid voor een partij afval is geaccepteerd door de vergunninghouder. Tot het moment van feitelijke acceptatie moet de afvalstof kunnen worden teruggeleverd aan de klant.
karakteristieke parameter: Een parameter die karakteristiek is voor een afvalstroom en die tijdens de vooracceptatie wordt gekozen uit de op een afvalstroom van toepassing zijnde aanvullende parameters. De karakteristieke parameter speelt een rol bij het uit te voeren acceptatieonderzoek.
nuttig toepassen: handelingen als omschreven in Richtlijn 75/442/EEG, artikel 1, onder f, bedoeld (bijlage IIB). Hieronder vallen onder meer producthergebruik, materiaalhergebruik en verbranding met energieterugwinning.
opbulken: het samenvoegen van vergelijkbaar afval.
opslaan/bewaren: alle handelingen waarbij een afvalstof in een zekere ruimte min of meer statisch wordt gehouden. Met opslaan wordt tevens bedoeld het bundelen, samenpakken, overpakken, ompakken, en samenvoegen van vergelijkbare afvalstoffen.
partij: een hoeveelheid afval afkomstig van één ontdoener die uit het oogpunt van haar (deel-)proces van oorsprong, aard, eigenschappen en samenstelling èn uit het oogpunt van haar wijze van opslag bij de ontdoener als eenheid wordt beschouwd.
Toelichting:

- *Door de eis dat de afvalstof "uit het oogpunt van haar wijze van opslag bij de ontdoener" als eenheid moet worden beschouwd, wordt de afvalstof die bij de ontdoener in twee grote tanks is opgeslagen beschouwd als twee partijen. In één tank zal de aard en samenstelling van de afvalstof immers hetzelfde zijn, tussen de twee tanks kan de aard en samenstelling van de afvalstof verschillen. Indien de afvalstof bij de ontdoener in vaten wordt opgeslagen, hoeft niet elk vat als een partij te worden beschouwd. Alle vaten waarin dezelfde afvalstof voorkomt, mogen als één partij worden beschouwd.*
- *Indien afvalstoffen worden ingezameld met een tankauto worden deze afvalstoffen door de vergunninghouder in de inrichting van de ontdoener samengevoegd, nadat deze afvalstoffen door de vergunninghouder zijn geaccepteerd. Indien deze afvalstoffen een verschillende (deel-)proces van oorsprong hebben, verschillend van aard en samenstelling zijn èn indien sprake is van verschillende wijze van opslag bij de ontdoener dan moeten deze afvalstoffen toch als verschillende partijen worden beschouwd. Indien de ontdoener deze afvalstoffen zelf samenvoegt en brengt naar de inrichting van de vergunninghouder waar acceptatie plaatsvindt, dan wordt door de ontdoener één partij aangeboden.*

- *Een partij kan uit verschillende lossingen bestaan. De fysische samenstelling van een afvalstof bestaande uit een drijflaag, water en sediment kan tussen de verschillende lossingen verschillen.*

Positieve lijst: lijst met eenduidige biomassastromen waarvan bekend is dat deze in de BEC verwerkbaar zijn.
reststoffen: afvalstoffen die vrijkomen bij de be-/verwerking of verwijdering
vergelijkbaar afval: afval, dat als afzonderlijke partijen is aangeboden, doch waarvan op grond van analysegegevens of andere administratieve gegevens, overeenkomst van proces van oorsprong en/of wijze van opslag bij de ontdoener, dan wel op grond van organoleptisch onderzoek aannemelijk kan worden gemaakt dat dit afval een vergelijkbare aard en samenstelling heeft voor een bepaalde route van bewerking, verwerking of verwijdering.
toelichting: Anderzijds zijn afvalstoffen die eenzelfde route van bewerking, verwerking of verwijdering ondergaan, maar waarvan op grond van analysegegevens/andere administratieve gegevens, verschillen in proces van oorsprong en/of verschillen in wijze van opslag bij de ontdoener, dan wel op grond van organoleptisch onderzoek duidelijk is dat deze afvalstoffen een andere aard en samenstelling hebben geen vergelijkbare afvalstoffen.
vervolgafgifte: een nieuwe afgifte of een nieuwe aanlevering.
verwerken: het behandelen van de afvalstoffen op een zodanige wijze dat de chemische samenstelling en de eigenschappen van de oorspronkelijke afvalstof worden gewijzigd doordat een chemische reactie plaatsvindt *(verbranden, ONO, pyrolyse, chemisch omzetten).*
verwerkingsbeleid: het beleid, vanaf het lossen van een afvalstof tot en met het afvoeren van de diverse reststoffen, gericht op een procestechnisch verantwoorde be-/verwerking van afvalstoffen die in overeenstemming is met de wet- en regelgeving.
verwerkingscriteria: criteria van afvalstoffen die bekend moeten zijn voor een goede sturing van het be-/verwerkingsproces binnen de wet- en regelgeving.

verwerkingsroute: route van opslag als zelfstandige activiteit, bewerking, verwerking en/of verwijdering.
volledig acceptatieonderzoek: een acceptatieonderzoek dat bestaat uit:
- een administratieve controle;
- een visuele controle;
- een controle van de standaard parameters; èn
- een controle van de karakteristieke parameter(s).

vooracceptatiefase: stadium van de acceptatieprocedure vanaf het moment dat door de ontdoener contact is gezocht met de vergunninghouder om afvalstoffen te kunnen aanbieden, tot het moment van de fysieke aanlevering. In de vooracceptatiefase wordt voor de aangeboden partij afval beoordeeld of deze conform het acceptatiebeleid kan worden geaccepteerd.
Wm: de Wet milieubeheer zoals gepubliceerd in 1994 in Staatsblad nr. 80, inclusief daarna aangebrachte wijzigingen.
Wvo: de Wet verontreiniging oppervlaketewateren zoals gepubliceerd in 1994 in Staatsblad 192, inclusief daarna aangebrachte wijzigingen.

BIJLAGE I ZOUTHOLTES

Belemmeringen door zoutwinning door Akzo Nobel
Funderingsadvies ivm zoutholtes door IFCO

Uitbreiding AVI en Regio Twente; belemmeringen door de zoutwinning

Distributie:

AVI Twente / Regio Twente	- 2 x
Manufacturing manager Salt	- 1 x
Site manager Hengelo	- 1 x
Plant manager Zoutbedrijf Hengelo	- 1 x
ALA / G. Niezen	- 1 x
Centraal Archief Hengelo	- 1 x
SETA	- 1 x
Delfstoffen	- 1 x

Hengelo, 24-11-00
W.A. Paar, C.E. Oldenziel
Document : 0010503
Vertrouwelijk

Table of Contents

1. Inleiding 3
2. Conclusies 5
3. Aanbevelingen 7
4. Inventarisatie productieboringen 8
5. Leidingennet 9
6. Stabiliteit van de holruimten 10
6.1 Inleiding 10
6.2 Bodemdaling 10
6.3 Kwalitatieve beschrijving 11
6.3.1 Geomechanisch model 11
6.3.2 Ontwikkeling van de bodemdaling in de tijd 12
6.3.3 Komvormige bodemdaling of sinkhole 13
6.3.4 Classificatie van cavernes 13
6.4 Inventarisatie van cavernes 14
6.5 Kwantitatieve modellering 14
7. Bijlagen 16
7.1 Brief Milieu Regio Twente 16
7.2 Brief van het Staatstoezicht op de Mijnen 17
7.3 Leidingtracé 18
7.4 'Critical area' 19

1. Inleiding

De AVI Twente en Regio Twente gaan per 1 januari 2001 fuseren onder de naam Twence. In het kader hiervan worden twee investeringprojecten voorbereid:

- Uitbreiding huidige kantoorpand
- Bouw van een scheidingsinstallatie ter hoogte van de boringen 98/99.

De afdeling Delfstoffen van Akzo Nobel Salt (hierna te noemen Akzo Nobel) is gevraagd advies te geven met betrekking tot mogelijke bodemdaling ter plaatse van de beide voorgenomen projecten[1].

Op 25 september 2000 vond overleg plaats tussen de heer H. Nijkamp, AVI Twente, de heer A.B.P.M. Kuipers en mevrouw M. Gruben, Regio Twente, en de heren W.A. Paar en C.E. Oldenziel, Akzo Nobel. Tijdens dit overleg werden de plannen kenbaar gemaakt. Tevens is door Akzo Nobel op 6 oktober een brief ontvangen betreffende "Advies t.b.v. uitbreidingen Twence" (bijlage 7.1). Bij deze brief was een kaart gevoegd die als grondslag voor dit rapport gebruikt is.

Akzo Nobel heeft voor een dergelijke advisering een rapportagevorm ontwikkeld waarin alle relevante aspecten behandeld worden. Het voorliggende rapport bevat o.m. een inventarisatie van:

- De productieboringen.
- De bergingsboringen.
- De water- en pekeltransportleidingen.

De nadruk ligt echter op gevolgen van de pekelwinningsactiviteiten, m.n. de bodemdaling aan het maaiveld. Achtereenvolgens worden behandeld:

- De stabiliteit van de ondergrond.
- De bestaande bodemdaling.
- De verwachting ten aanzien van de toekomstige bodemdaling.

Er wordt nadrukkelijk op gewezen dat dit gebeurt op basis van de huidige kennis en inzichten.

De opbouw van het rapport is als volgt:

- Conclusies en aanbevelingen zijn in hoofdstuk 2 resp. hoofdstuk 3 verwoord.
- In hoofdstuk 4 wordt de situatie met betrekking tot de productie- en bergingsboringen beschreven.
- De ondergrondse water- en pekeltransportleidingen worden in hoofdstuk 5 besproken.

[1] Opgemerkt dient te worden dat in 1993, voorafgaand aan de bouw van de AVI eveneens door Akzo Nobel advies is uitgebracht: 'Subsidence risks in the Boeldershoek area, concession Twenthe-Rijn, due to the production of rocksalt'. Tevens zijn door IFCO b.v. in 1992 twee adviezen uitgebracht, te weten 'Te verwachten funderingsgedrag van het te bouwen reststoffen verwerkingscomplex Boeldershoek nabij Hengelo' en 'Zakkingsrisico, voortvloeiend uit het mogelijk instoirten van ondergrondse holle ruimten, ontstaan door zoutwinning in de omgeving van Boeldershoek nabij Hengelo'.

- In hoofdstuk 6 wordt de situatie met betrekking tot de lange termijn stabiliteit van de holruimten en toekomstige bodemdaling aan het maaiveld besproken.
- Tot slot zijn onder hoofdstuk 7 enige bijlagen opgenomen.

Het rapport kan gebruikt worden bij het bepalen van de meest geschikte locatie voor uitbreiding / nieuwbouw.
Akzo Nobel is, indien gewenst, bereid nadere toelichtingen te geven.

2. Conclusies

Akzo Nobel wint sinds meer dan 60 jaar pekel door middel van oplosmijnbouw. In de loop van de jaren zijn daarvoor meer dan 450 productieboringen afgediept. Daarvan zijn er nog ruim 200 in productie, die tot ca. 80 cavernes (pekelgevulde holruimten) toegang geven.

In en rondom het beschreven gebied bevinden zich 24 productieboringen (11 cavernes). In totaal is uit deze boringen ca. 5,0 mio ton zout geproduceerd. Op het ogenblik wordt uit geen van deze boringen nog pekel geproduceerd. De meeste boringen zijn afgecementeerd en afgewerkt.

Het ondergrondse leidingennet vormt de verbinding tussen de fabriek en de productieboringen in de verderaf gelegen delen van het boorterrein. Als zodanig dient dit net gehandhaafd te blijven.

Zakelijk rechten kunnen beëindigd worden zodra een boring afgecementeerd of een leidingtracé verlaten en opgeruimd is.

In 1993 – 1996 is een kwalitatief geomechanisch model van de ondergrond ontwikkeld. Op basis hiervan kan het ontstaan van bodemdaling begrepen worden en kan een verwachting over het optreden van toekomstige bodemdaling opgesteld worden.
In de afgelopen twee jaar is dit model verder verfijnd. Als gevolg daarvan kunnen, wanneer aan bepaalde voorwaarden voldaan is, eveneens kwantitatieve voorspellingen over de ontwikkeling van bestaande bodemdaling gedaan worden. Het tijdstip waarop de migratie in de diepe ondergrond begint kan met het model niet bepaald worden. Men blijft hier aangewezen op de resultaten van boorgat- en sonarmetingen en waterpassingen aan het maaiveld.

Op basis van het kwalitatieve model zijn de holruimten in het plangebied onderzocht met betrekking tot (toekomstige) bodemdaling aan het maaiveld. Holruimten buiten het plangebied zijn eveneens meegenomen, voor zover zij een invloed uitoefenen ('critical area').

Het beeld dat ontstaat is gedifferentieerd. In het plangebied zijn meerdere boringen geïdentificeerd waarboven naar verwachting in de toekomst (ernstige) bodemdaling zal optreden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat op dit moment geen bodemdaling gemeten wordt[2].

[2] Jaarlijks worden, in het kader van de 'najaarswaterpassing', differentiemetingen uitgevoerd. Over de resultaten worden AVI Twente en Regio Twente geïnformeerd. Laatstelijk is dit gebeurd in maart 2000.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de onderzochte holruimten.

Caverne (serie van boringen)	Klasse	Fase van bodemdaling
88 – 89	0	1
90 – 91	2	1
92 – 93	2	1
96 – 97	0	1
98 – 99	1	1
100 – 101	1	1
132 – 133	2	1
134 – 135	2	1
142 – 143	0	1
146 – 147	0	1
159A – 161	onbekend[3]	1

De conclusies kunnen als volgt verwoord worden:

- Op dit ogenblik treedt boven geen van de genoemde holruimten bodemdaling op.
- Het optreden van bodemdaling boven de holruimten in klasse 1 en 2 kan in de toekomst niet worden uitgesloten, deze holruimten zijn in grijs weergegeven.
- Boven de overige holruimten wordt in de toekomst geen bodemdaling verwacht.
- Indien bodemdaling optreedt zal zich naar verwachting in het merendeel van de tot op heden stabiele gevallen een 'sinkhole' ontwikkelen (klasse 2 boringen).
- Bij het optreden van bodemdaling moet ook rekening gehouden worden met het optreden van rotatie (scheefstelling) en van trek- en drukzones (lengteveranderingen aan het maaiveld).

Bovenstaande uitspraken zijn gebaseerd op de huidige kennis en inzichten. Daarbij is uitgegaan van een 'worst-case' benadering.
Alle genoemde series worden met behulp van waterpasmetingen aan het maaiveld gecontroleerd. Aangezien de ontwikkeling van de bodemdaling nauwlettend gevolgd wordt, kan er vanuit gegaan worden dat de ontwikkeling van een 'sinkhole' tijdig gesignaleerd zal worden.

[3] Boring dient nog onderzocht te worden m.b.v. echometing.

3. Aanbevelingen

Op grond van de conclusies kan er vanuit gegaan worden dat de ontwikkeling van het plangebied beïnvloed zal worden door de verwachte bodemdaling.

Er wordt op gewezen dat, ondanks de toegenomen kennis, de conclusies het karakter van een verwachting hebben, dat wil zeggen dat geen absolute uitspraken gedaan kunnen worden. Om deze reden en gezien het karakter van het rapport worden in het volgende alleen globale aanbevelingen gegeven.

In dit verband is de brief van het Staatstoezicht op de Mijnen uit 1991 over dit onderwerp van belang. Een kopie van deze brief is in bijlage 7.2. opgenomen.

Bij de aanbevelingen worden de verwachte bewegingen van de ondergrond als uitgangspunt genomen. Beleidsinstrumenten zijn dan:

- Zonering van het plangebied met betrekking tot activiteiten en bebouwing.
- Constructieve aanpassingen aan gebouwen in afhankelijkheid van de verwachte belastingen en vervormingen.
- Monitoring van de bewegingen volgens een vastgelegd protocol.

Door het gebruik van één of een combinatie van instrumenten wordt de optimale ontwikkeling van het gebied mogelijk gemaakt.

Concreet betekent dit:

- Boven de boringen 90/91, 92/93, 98/99, 100/101, 132/133, 134/135 kan niet gebouwd worden. De grootte van de gebieden wordt bepaald door de verticale projectie van dat deel van de holruimte waar het z.g. veiligheidsdak ontbreekt. Gebruik van deze gebieden als groenzone, parkeerterrein, opslagterrein of retentiebekken is mogelijk.
- Rondom ieder geprojecteerd gebied wordt een veiligheidszone van 30 m aangehouden waarbinnen eveneens niet gebouwd kan worden. Gebruik van deze gebieden als groenzone, parkeerterrein, opslagterrein of retentiebekken is mogelijk.
- In de overige gebieden moet, indien tot bouwen wordt besloten, bij de bouwkundige uitvoering en de aard van activiteiten rekening gehouden worden met bewegingen in de ondergrond (bodemdaling, rotatie, trek / druk).

Sluitstuk van de hierboven geschetste methodiek is de systematische monitoring van de bewegingen van de ondergrond. Hierbij wordt gerefereerd aan de jaarlijks uitgevoerde differentiemetingen. Laseraltimetrie, (differential) GPS en seismiek zijn echter ontwikkelingen die eveneens een bijdrage kunnen leveren.

4. Inventarisatie productieboringen

Sinds 1964 zijn in en rondom de beide plangebieden 24 boringen afgediept. Uit deze boringen is tot op heden in totaal 4,998,500 ton zout geproduceerd.

Op dit moment vindt geen pekelproductie meer plaats. De meeste boringen zijn inmiddels afgecementeerd en ondergronds afgewerkt.
De overige boringen zullen, indien stabiel, binnen afzienbare tijd worden afgesloten. Cavernes uit klasse 1 en 2 blijven toegankelijk ter controle. Tabel 1 geeft de status van de boringen weer.

Tabel 1: Overzicht productieboringen

Serie van boringen	Productie (t)	Status
88 – 89	407,050	Kalkberging, afgecementeerd
90 – 91	291,570	Afgecementeerd
92 – 93	-	Afgecementeerd
96 – 97	1,259,263*	Kalkberging, afgecementeerd
98 – 99	92,845*	Kalkberging, afgecementeerd
100 – 101	410,730	Kalkberging, afgecementeerd
132 – 133	500,535	Uit productie, open
134 – 135	215,250	Uit productie, open
142 – 143	412,965	Uit productie, open
146 – 147	451,080	Afgecementeerd
159A – 161	957,215	Uit productie, open

* Boringen 92 t/m 99 hebben onderlinge verbinding, productie per boring niet bekend.

5. Leidingennet

In het betrokken gebied liggen meerdere leidingtracés, als weergegeven in bijlage 7.3. De tracés zijn schematisch weergegeven.
Gedetailleerde gegevens zijn, indien gewenst, beschikbaar als as-built tekeningen.

Het aanwezige leidingensysteem is noodzakelijk voor de huidige en toekomstige aan- en afvoer van de productieboringen in het verder weg gelegen deel van het boorterrein.

6. Stabiliteit van de holruimten

6.1 Inleiding

Akzo Nobel wint sinds meer dan 60 jaar pekel door middel van oplosmijnbouw. In totaal zijn hiervoor meer dan 450 boringen afgediept, waarvan er op dit ogenblik nog ruim 200 in productie zijn. De rest is buiten bedrijf en afgecementeerd.
De winning van pekel vindt plaats volgens de z.g. 'gecontroleerde methode' in series van (in de regel) drie boringen die onderling met elkaar in verbinding staan. De gevormde, met pekel gevulde, holruimte in de zoutlaag wordt ook wel caverne genoemd.

De mijnbouwactiviteiten staan onder toezicht van het Staatstoezicht op de Mijnen en worden o.m. gereguleerd door het Mijnreglement 1964 (MR'64) en de daarbij behorende Nadere Regelen Mijnreglement 1964 (NRMR'64).
In het boorterrein worden jaarlijks deformatiemetingen (lengtemeting en nauwkeurigheidswaterpassing) uitgevoerd.

In de loop van de jaren is de winningmethode geëvolueerd tot de huidige standaard. De opeenvolging van de stappen 'Plan – Do – Check – React' garandeert dat holruimtes die volgens de huidige methodiek ontwikkeld worden stabiel zijn en ook op lange termijn geen bodemdaling zullen veroorzaken.

Oude holruimtes kunnen echter, wanneer aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan, op termijn bodemdaling en lengteveranderingen aan het maaiveld veroorzaken.
De bodemdaling treedt op als komvormige depressie (diepte van de kom maximaal 2 – 3 m) aan het maaiveld.
In uitzonderingsgevallen kan een 'sinkhole' (trechtervormige instorting) aan het maaiveld ontstaan (diameter 20 – 30 m, diepte tot 5 m). In de concessie Twenthe-Rijn is in 1991 een sinkhole opgetreden.
Bij beide vormen van bodemdaling is sprake van een 'critical area', het theoretische gebied waar bodemdaling meetbaar is (diameter 'critical area' ca. 250 m).

6.2 Bodemdaling

Volgens de huidige inzichten hangt de vraag of zich bodemdaling zal voordoen en zo ja, of zich een komvormige depressie of een 'sinkhole' zal ontwikkelen, uitsluitend af van een aantal criteria met betrekking tot de hoogte van de holruimte en de diepte ten opzichte van het maaiveld (eigenlijk Basis Tertiair).
Komvormige bodemdaling ontwikkelt zich gelijkmatig (enkele mm tot enkele cm per jaar). Een sinkhole kan zich echter, na een periode van relatief geringe en gelijkmatige, daarna toenemende bodemdaling gedurende enkele jaren, plotseling binnen korte tijd (uren tot dagen) manifesteren.

Voor beide soorten bodemdaling geldt dat er lange tijd verstrijkt (in de regel 20 tot 30 jaar) tussen het begin van het proces van bodemdaling in de diepe ondergrond (meestal tegen het einde van de productie wanneer de holruimte zijn maximale afmetingen bereikt heeft) en het optreden van zakkingen aan het maaiveld.
Tevens geldt dat, nadat een maximale jaarlijkse waarde is bereikt (of een 'sinkhole' gevormd), de bodemdaling afgesloten wordt door een fase van afnemende jaarlijkse zakking (consolidatiefase). Deze laatste fase, met zakkingen van enkele mm per jaar, duurt enkel tientallen jaren[4].

6.3 Kwalitatieve beschrijving

6.3.1 Geomechanisch model

Gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek, op analyse van sinds tientallen jaren verzamelde deformatiegegevens en op kennis van het gedrag van holruimtes is in de jaren 1993 – 1996 een kwalitatief geomechanisch model voor de ondergrond van het boorterrein ontwikkeld.
Dit analytische model legt een relatie tussen de pekelproductie enerzijds en de reactie van de boven de zoutlaag liggende formaties (het dekterrein) anderzijds.
Op grond daarvan kan een kwalitatieve uitspraak gedaan worden over de te verwachten bodemdaling aan het maaiveld.
Onderdelen van dit geomechanisch model zijn:

- Criteria met betrekking tot de integriteit en lange termijn stabiliteit van een holruimte.
- Modellering van het gedrag van het dekterrein, resulterend in waarden voor de verticale migratiesnelheid van de holruimte in de ondergrond (afhankelijk van de gesteenteformatie).
- Bepaling van de resthoogte van een holruimte met behulp van de bulkfactor (verhouding tussen los gestort en vast volume) bij nadering van de Basis Tertiair.
- Expressie van de gemigreerde holruimte in de vorm van bodemdaling aan het maaiveld.

---

[4] In dit verband wordt er op gewezen dat er, naast door mijnbouw veroorzaakte bodemdaling, tal van andere oorzaken van bodemdaling bestaan. Te noemen zijn:

- tijdelijke of blijvende verandering van de grondwaterspiegel door puntvormige of grootschalige wateronttrekking ten behoeve van bemaling of drinkwatervoorziening
- weersinvloeden (nat of droog seizoen)
- inklink van de bodem (compactie)
- volumeverandering (bijv. door oxidatie van veenlagen)
- externe belasting (bijv. door gebouwen)
- verandering van het isostatisch evenwicht (delen van Nederland dalen als gevolg van geologische invloeden)

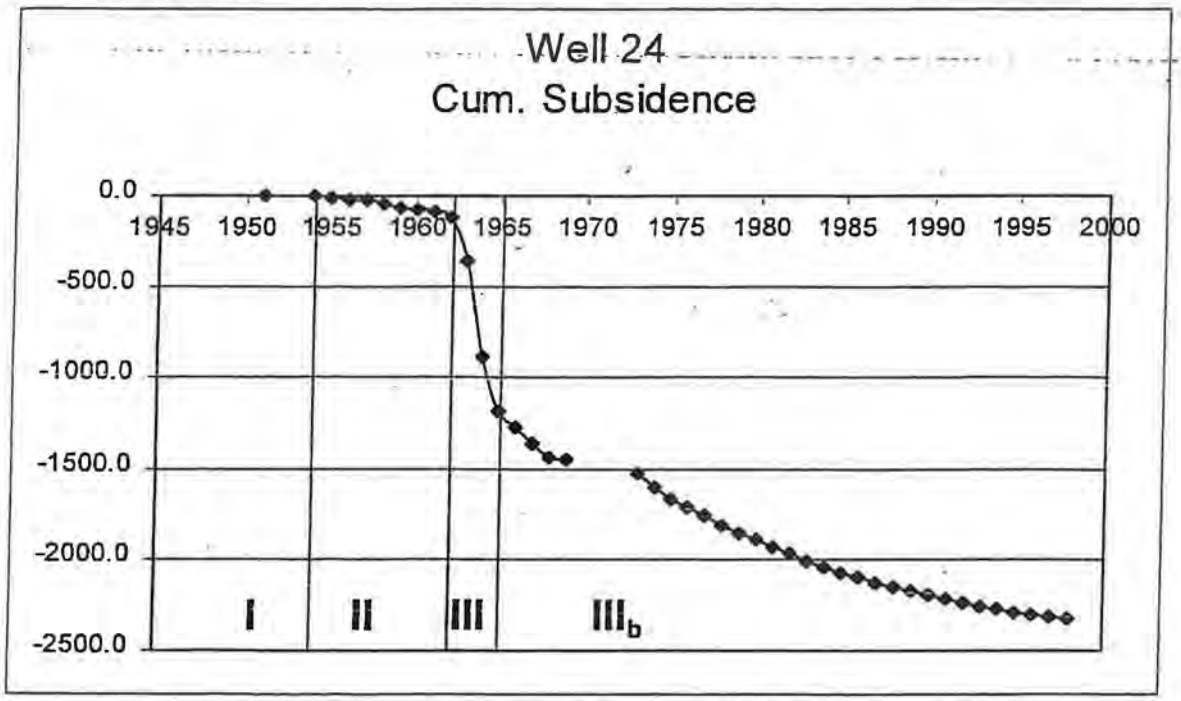
De genoemde deformatiemeting wordt zodanig uitgevoerd dat alleen de bodemdaling als gevolg van pekelwinning gemeten wordt.

6.3.2 Ontwikkeling van de bodemdaling in de tijd

Bij bodemdaling ten gevolge van een migrerende holruimte, kunnen drie fases onderscheiden worden (figuur 1).

- Fase I — Holruimte bevindt zich in het zout en migreert (nog) niet. Er treedt geen bodemdaling aan het maaiveld op.
- Fase II — Holruimte migreert door de Dak-Anhydriet, het Boven-Bontzandsteen en de Muschelkalk. Er treedt lineaire bodemdaling aan het maaiveld op. Eventueel gevolgd door asymptotische afname van de jaarlijkse zakking bij lage cavernes (fase II_b).
- Fase III — Holruimte bereikt de Basis Tertiair. Er treedt versnelde bodemdaling aan het maaiveld op met mogelijke vorming van een sinkhole (fase III). Aansluitend optreden van fase III_b bodemdaling met asymptotische afname van de jaarlijkse zakking.

Figuur 1: Bodemdalingkarakteristiek



6.3.3 Komvormige bodemdaling of sinkhole

De effectieve hoogte van een holruimte bepaald het soort bodemdaling. Gebroken gesteente heeft een groter volume dan compact gesteente, het quotiënt van de twee volumina wordt bulkfactor genoemd. Voor het boorterrein in Hengelo bedraagt deze gemiddeld 1,07. Elke meter compact gesteente zorgt dus voor opvulling van 1,07 meter holruimte (hoogte).

De bulkfactor bepaalt of een holruimte de Basis Tertiair zal bereiken en of fase III_a bodemdaling zal optreden. Indien een holruimte een beperkte hoogte heeft, in relatie tot zijn diepte, zal fase II bodemdaling direct overgaan in fase III_b bodemdaling.
Bepaling van de effectieve hoogte van een holruimte is dus van essentieel belang bij de voorspelling van de aard van de bodemdaling.

6.3.4 Classificatie van cavernes

Op basis van het in 6.3.1 - 6.3.3 gestelde zijn alle cavernes in en om het plangebied geanalyseerd met het doel die holruimten te identificeren, die in de toekomst bodemdaling aan het maaiveld kunnen veroorzaken.
Daarbij is een onderverdeling in drie klassen gehanteerd:

- Klasse 0 Veiligheidsdak is aanwezig.
  Holruimte is stabiel en zal geen bodemdaling veroorzaken.
- Klasse 1 Veiligheidsdak is niet aanwezig.
  Holruimte heeft een geringe hoogte en zal als gevolg van de bulkfactor de Basis Tertiair niet bereiken.
  Optreden van komvormige bodemdaling (fase II), die overgaat in fase II_b bodemdaling.
- Klasse 2 Veiligheidsdak is niet aanwezig.
  Holruimte zal als gevolg van de grote effectieve hoogte de Basis Tertiair bereiken.
  Optreden van sinkhole (fase III), overgang naar fase III_b bodemdaling.

6.4 Inventarisatie van cavernes

Het resultaat van de inventarisatie van alle in en om het plangebied aanwezige holruimten op basis van de beschreven analyse is in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Inventarisatie van cavernes (series van boringen) in en om het plangebied

Caverne (serie van boringen)	Klasse	Fase van bodemdaling
88 – 89	0	1
90 – 91	2	1
92 – 93	2	1
96 – 97	0	1
98 – 99	1	1
100 – 101	1	1
132 – 133	2	1
134 – 135	2	1
142 – 143	0	1
146 – 147	0	1
159A – 161	onbekend	1

Bij geen van de cavernes in de klassen 1 en 2 treedt op dit ogenblik bodemdaling aan het maaiveld op, dat wil zeggen dat de bodemdaling zich nog in fase 1 bevindt. In de toekomst dient echter, met name bij cavernes van de klasse 2, terdege rekening gehouden te worden met ernstige bodemdaling. In bijlage 7.4 zijn de boringen van de klassen 0, 1 en 2 weergegeven alsmede de instortkrater en 'critical area' van de cavernes van de klassen 1 en 2.

6.5 Kwantitatieve modellering

Zoals gesteld is in de laatste twee jaar het geomechanisch model verder verfijnd zodat nu onder bepaalde voorwaarden ook kwantitatieve uitspraken over toekomstige bodemdaling gedaan kunnen worden.
Hierbij worden, nadat fase III_b bodemdaling (consolidatie) is opgetreden, uitspraken gedaan over:

- De verwachte jaarlijkse bodemdaling.
- De totale verwachte bodemdaling.
- De verwachte scheefstelling van een (toekomstig) object.
- De grootte en plaats van rek- en drukzones.

Om praktische redenen worden de berekeningen voor bepaalde periodes, bijvoorbeeld 10, 25, 50 en 100 jaar na dato, uitgevoerd.

Het tijdstip waarop de bodemdaling aan het maaiveld begint kan met het model niet voorspeld worden.
De oorzaak van de bodemdaling ligt in de diepe ondergrond. Het is dus van belang te weten of, en wanneer, het proces van migratie van de holruimte daar begint.

Het voornaamste criterium voor integriteit en lange termijn stabiliteit van een holruimte is de aanwezigheid van een 'veiligheidsdak', bestaande uit zout, boven de holruimte (aan de top van de zoutlaag, de holruimte bevindt zich dan 'in het zout'). Wanneer de holruimte toegankelijk is (via de boring) is de aanwezigheid van het veiligheidsdak met behulp van 'wire line logging' (gamma of sonar) vast te stellen. Bij afwezigheid van dit dak kan het tijdstip van het begin van de desintegratie van de kleisteen boven de holruimte, en dus het begin van de migratie, vastgesteld worden. Wanneer de migratiesnelheid bekend is kan tevens bepaald worden wanneer zich de eerste zakkingen aan het maaiveld zullen manifesteren.

Wanneer een holruimte niet meer toegankelijk is (het boorgat is afgecementeerd) kan het tijdstip, waarop de desintegratie van het dakgesteente begint, alleen indirect vastgesteld worden. Men is dan aangewezen op de resultaten van waterpassing aan het maaiveld. In de regel verloopt er een lange periode tussen het eerste optreden van bodemdaling en de grote (fase III) bodemdaling.

Samenvattend kan gesteld worden dat op basis van het geomechanisch model:

- Een uitspraak gedaan kan worden over het al dan niet optreden van bodemdaling aan het maaiveld boven een holruimte.
- Een uitspraak gedaan kan worden over de vraag of er komvormige bodemdaling of 'sinkhole' vorming zal optreden.
- Voorspelling van het tijdstip waarop de migratie van de holruimte in de ondergrond begint niet mogelijk is.
- Nadat fase II_b of III_b bodemdaling (consolidatiefase) is opgetreden, de grootte van de bodemdaling kwantitatief beschreven kan worden.

7. Bijlagen

7.1 Brief Milieu Regio Twente

-6 OKT. 2000

MILIEU regio twente

AKZO NOBEL
T.a.v Dhr. W.Paar
Boortorenweg 27
Postbus 25
7550 GC Hengelo(o)

Uw kenmerk	:	
Ons kenmerk	:	041000/mil.mg
Behandeld door	:	M. Gruben
Doorkiesnr	:	074 - 2551015
Bijlage(n)	:	geen
Onderwerp	:	Advies t.b.v. uitbreidingen Twence

Hengelo, 5 oktober 2000
Verz.:

Geachte heer Paar,

Per januari 2001 zullen de Avi-Twente en Regio Twente gefuseerd zijn.
De nieuwe bedrijfsnaam zal worden Twence afvalverwerking.
In het kader hiervan vragen wij U om advisering in de volgende twee uitbreidingsprojecten.

1. Het huidige kantoorgebouw van AVI-Twente zal uitgebreid worden.
   De volgende twee opties worden in overweging genomen:

   a) Een tweede verdieping op het huidige bestaande kantoorpand met een gang naar de controle kamer.
   b) Een uitbreiding van het kantoorpand aan beide zijden van het huidige kantoorpand.

2. Bouw van een scheidingsinstallatie op de locatie Boeldershoek ten hoogte van de meetpunten 98/99

Ik hoop U hiermee voldoende geïnformeerd te hebben over de nieuwbouw locaties en zie uw rapport met belangstelling tegemoet.

Met vriendelijke groet,
Mariët Gruben

7.2 Brief van het Staatstoezicht op de Mijnen

Staatstoezicht op de Mijnen

Akzo - Hengelo
ontv: 18 OKT. 1991

dat.	aan	par.
okt	Wassmann	
fr	CENTRAAL ARCHIEF	2

Aan

AKZO Zout en Basis Chemie
Afdeling delfstoffen
T.a.v. de heer Th.H. Wassmann
Postbus 25
7550 GC HENGELO

Datum	Uw kenmerk	Ons kenmerk	Bijlage(n)
17 oktober 1991		7157/ -1.823.383.7	1

Onderwerp

Geachte heer Wassmann,

Ter informatie stuur ik u een kopie toe van een brief over toekomstige mijnschade die wij heden verzonden hebben naar de gemeentebesturen van Enschede, Hengelo en Haaksbergen en naar Gedeputeerde Staten van Overijssel te Zwolle.

ir. G. Ockeloen
Inspecteur-Generaal der Mijnen

Contactpersoon
dr. ir. A.J.H.M. Duquesnoy
J.C. van Markenlaan 5
2285 VL Rijswijk

Postbus 90
2280 AB Rijswijk
Telefoon (070) 395 65 00

Doorkiesnummer
070-3956548
Telex 31662 igm nl
Telefax (070) 395 65 55
Postrekening 1051198

Ministerie van Economische Zaken

Staatstoezicht op de Mijnen

Aan

!a!Aan geadresseerde
!b!
!c!
!d!

Datum	Uw kenmerk	Ons kenmerk	Bijlage(n)
14 oktober 1991		6747/ -1.823.383.7	

Onderwerp

In mijn funktie als wettelijke toezichthouder met betrekking tot de verantwoorde en veilige opsporing en winning van delfstoffen uit de ondergrond wil ik de volgende punten onder uw aandacht brengen.

Bij wet van 18 juni 1918 werd aan Akzo Salt and Basic Chemicals Nederland BV (voorheen NV Koninklijke Nederlandsche Zoutindustrie (K.N.Z.)) het recht tot exploitatie van de zoutlagen onder de concessie "Buurse" verleend. Tevens werd bij koninklijk besluit van 20 oktober 1933 de steenzoutconcessie "Twenthe-Rijn" aan de K.N.Z. verleend. De zoutwinning van circa 2 miljoen ton per jaar vindt plaats door oplosmijnbouw vanuit boorgaten. Tengevolge hiervan zijn in de loop der jaren in de concessie "Twenthe-Rijn" holruimten (cavernes) in de ondergrond gevormd op dieptes variërend van 300 tot 500 m beneden maaiveld. Dit proces van holruimte-ontwikkeling verplaatst zich langzaam vanaf het Twentekanaal in zuidelijke richting naar Boekelo. In de concessie "Buurse" werd vanuit acht boorgaten tot 1952 zout gewonnen. Toen is de produktie gestaakt en is de vorming van nieuwe holruimten aldaar tot stilstand gekomen.

Een groot aantal holruimten is niet stabiel, dat wil zeggen dat zij ondergronds (kunnen) instorten. Door de flexibiliteit van bovenliggende kleilagen worden deze instortingen in de diepe ondergrond deels te niet gedaan, maar desondanks kunnen er aan het maaiveld geleidelijk zakkingskommen ontstaan. De grootste tot nu toe waargenomen zakking bedraagt in het diepste punt 3,5 m.

Contactpersoon
dr. ir. A.J.H.M. Duquesnoy
J.C. van Markenlaan 5
2285 VL Rijswijk
Postbus 90
2280 AB Rijswijk
Telefoon (070) 395 65 00
Doorkiesnummer
070-3956548
Telex 31662 igm nl
Telefax (070) 395 65 55
Postrekening 1051198
Ministerie van Economische Zaken

In verband hiermee wil ik u wijzen op de noodzaak van tijdig overleg met de Akzo als concessionaris en mijn dienst, het Staatstoezicht op de Mijnen, bij de voorbereiding en uitvoering van uitbreidingsplannen en infrastructurele ingrepen in de genoemde concessiegebieden. Uit dit overleg kan dan blijken of de stabiliteit van de ondergrond in overeenstemming is met de eisen, die men hieraan moet stellen in het kader van de geplande bebouwing.

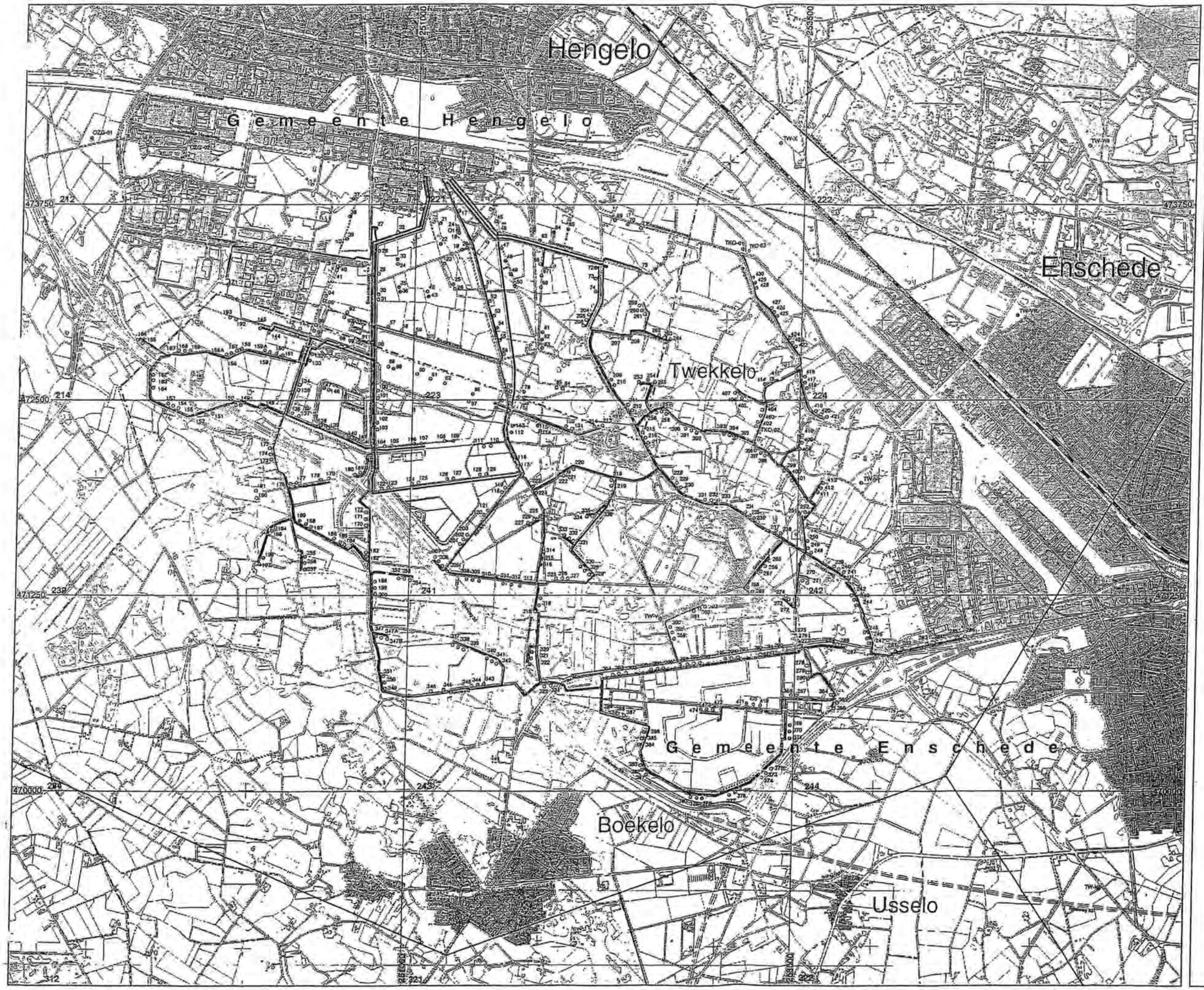
Voor de volledigheid maak ik u erop attent, dat de Mijnwetgeving weliswaar géén consultatieverplichting kent en dat tengevolge van jurisprudentie de vergoeding van mijnschade door artikel 1401 Burgelijk Wetboek (onrechtmatige daad) beheerst wordt. Maar volgens het Nederlands recht speelt bij iedere onrechtmatige daad, dus ook bij mijnschade, het vraagstuk van de medeschuld van de getroffene een belangrijke rol. Dit resulteert bij mijnschade in de beperkingsplicht van de benadeelde. Voor de concessies "Twenthe-Rijn" en "Buurse" betekent dit in concreto, dat hij, die gaat bouwen op een terrein dat gestoord is door zoutwinning en die door waarschuwing of anderszins weet, dat het goed door (toekomstige) ontginning zeer aanzienlijke schade zal oplopen, in veel gevallen verplicht kan worden zijn plan op te geven of bij doorzetting daarvan het risico van schade zelf zal moeten dragen.

Indien gewenst is mijn dienst beschikbaar voor een verdere toelichting.

ir. G. Ockeloen
de Inspecteur-Generaal der Mijnen

cc. Gemeente Hengelo
Gemeente Enschede
Gemeente Haaksbergen
Gedeputeerde Staten van Overijssel

7.3 Leidingtracé



AKZO NOBEL

Akzo Nobel Chemicals bv

Verklaring

Transportleidingen

- aanvoerleiding water
- afvoerleiding productiepekel
- aanvoerleiding slurry
- afvoerleiding retourpekel

Topografie

- gemeentegrens
- concessiegrens
- bladgrens 1 : 2500 bladen
- spoorweg
- plaats boring met nummer
- 123 bladnummer
- R.D-coördinaat

Gebieden

- woongebied
- industriegebied
- bos /. natuurgebied
- water
- wegen

0 0.5 km

oranjewoud

IFCO Funderingsexpertise BV

Limaweg 17
2743 CB Waddinxveen
Postbus 429
2740 AK Waddinxveen

Tel: (0182) 646 646
Fax: (0182) 646 654
E-mail: mail@ifco.nl
Web: www.ifco.nl

KvK: Gouda 290 32656
BTW: NL 8022.86.586.B-01
Bank: RABO 36.24.02.000

Twence Afvalverwerking
t.a.v. De Heren Ing. H. Snijders en H. Middelkamp
Boldershoekweg 51
7554 RT Hengelo

Uw kenmerk:
Ons kenmerk: B04AA027.1866.kb
Datum: 16 september 2004

Betreft: Quick-scan Funderingsadvies Biomassa Energiecentrale, Hengelo.

Mijne Heren,

Overeenkomstig Uw opdracht 4500007333/09.09.2004 doen wij U hierbij ons aanvullend advies toekomen met betrekking tot het in hoofde genoemde onderwerp.
Dit advies geldt als aanvulling op ons advies B04AA027.1139a d.d. 14 juni 2004.

A. De invloed van de cavernes 134/135.

De aanvulling is gebaseerd op de resultaten van de recent door AKZO Nobel uitgevoerde Echo loding no.135.
In het advies 1139 werd gesteld dat de vorming van een sinkhole ter plaatse van de boringen 134 en 135 niet was uit te sluiten en dat zettingen te verwachten waren over een groot deel van het door de Energiecentrale te bestrijken terrein.
Deze conclusie was gebaseerd op de loding van het jaar 1986. Tijdens overleg op 27 juli 2004 werd door AKZONOBEL toegezegd een nieuwe loding te zullen uitvoeren ter plaatse van de boring 135.
Volledigheidshalve zijn de resultaten van beide onderzoeken gevoegd bij dit schrijven.

De resultaten van de metingen geven aan dat tussen 1986 en 2004 geen verandering is gekomen in de omvang en diepteligging van de caverne van de boringen 134/135.
De caverne met een hoogte van ca. 30m is gelegen tussen ca. 405 m – NAP en 435 m – NAP of wel tussen 425 m – m.v. en 455 m – m.v.
De maximale overspanning wordt gegeven als 49 meter.
Blijkbaar bevindt zich boven het dak van de caverne een homogene laag met aanzienlijke dikte die in staat is gebleken om gedurende de afgelopen periode van 18 jaar te fungeren als een stabiel overspannend gewelf.

ISO 9001: 2000

On opdrachten is van toepassing RVOI 1993

Volgens de resultaten van de in de omgeving uitgevoerde boring no. B015 bestaat de grondslag vanaf de bovenkant van de caverne op 425 m – m.v. tot 135 m – m.v. uit zout, anhydriet en bontzandsteen, derhalve een laagdikte van 290 m. Aangenomen wordt dat dit lagenprofiel slechts in geringe mate afwijkt van dat bij de boringen 134/135.

Uitgaande van de opgegeven levensduur van de Centrale van 10 – 15 jaar kunnen de volgende conclusies getrokken worden.

i. Gegeven de stabiele situatie gedurende de afgelopen 18 jaar wordt de kans klein geacht dat in de komende 10 – 15 jaar stabiliteitsverlies van het dak en daarmee een opwaartse migratie van de caverne op zal treden.

ii. Indien stabiliteitsverlies van het dak van de caverne zou optreden zou dit op basis van de elders waargenomen migratie een verplaatsing van het dak van maximaal 20 meter per jaar betekenen tot de bovenkant van het tertiair na 290/20 = 14 à 15 jaar bereikt wordt. Dit zou betekenen dat bij het instorten juist de bovenkant van het bontzandsteen (tertiair) bereikt zou worden. Bij een uitlevering van het neerstortend gesteente van 10 % wordt dan de caverne gevuld over een hoogte van 29 meter. Theoretisch zou dit betekenen dat na 14 à 15 jaar de resthoogte van de caverne nog 1 meter zou zijn. Het bovenliggende zand – en kleipakket zal deze resthoogte opvullen, waarbij verwacht wordt dat deze resthoogte gevuld wordt door de uitlevering van dit pakket. De zettingen van het maaiveld als gevolg van dit mechanisme worden gering geacht.
Ten tijde van de fase dat de caverne migreert zal het terrein een zetting vertonen van 0 – 2 mm per jaar. De totale zetting gedurende de periode van 14 – 15 jaar zou dan 10 – 20 mm zijn met een deel daarvan als zettingsverschil. Dergelijke zettingen en zettingsverschillen kunnen normaliter geabsorbeerd worden zonder aanvullende maatregelen.
De bovengenoemde cijfers zijn te beschouwen als kwalitatief en dienen om het mechanisme van het zettingsverloop te kunnen analyseren. De bandbreedte van de ingevoerde parameters is aanzienlijk; de ingevoerde migratiesnelheid van 20 m/jaar gedurende 14 achtereenvolgende jaren wordt als uitermate conservatief beschouwd.

iii. Teneinde onverwachte ontwikkelingen te kunnen waarnemem wordt geadviseerd op diverse plaatsen meetpunten aan te brengen. Zolang de zetting zich beweegt binnen de genoemde waarden van 0 – 2 mm per jaar betekent dat een stabiele situatie. Zodra het zettingstempo stijgt boven dit tempo betekent dit dat de caverne de bovenkant van het versteende materiaal (tertiair) nadert en dat in de komende jaren een discontinue toename niet uit te sluiten is.

Conclusie.
Op basis van de resultaten van de controle-loding bij boring 135 en voor een levensduur van 10 – 15 jaar wordt het verantwoord geacht de Centrale te ontwerpen en uit te voeren zonder speciale voorzieningen, mogelijkerwijs met uitzondering van de turbines, waarbij een nastelmogelijkheid wenselijk is. .

B. Het terrein van LOB 3 wordt bij de beschouwingen betrokken als alternatieve locatie voor de Centrale. Voor deze locatie wordt de mogelijkheid onderzocht een deel van de Centrale op staal te

funderen met poeren op ca. 0,6 m onder maaiveld. Bij aanleg van de Centrale binnen de contouren van de kruinlijn van de huidige opslag kan gebruik gemaakt worden van het feit dat de minder vaste lagen voorbelast zijn met het gewicht van de opslag.
Aangenomen wordt dat de sonderingen, die als oriënterend onderzoek zijn uitgevoerd ter plaatse van de oorspronkelijke locatie, van toepassing zijn voor de locatie ter plaatse van LOB 3.
Dit houdt in dat een zandige kleilaag voorkomt met een dikte van 1,5 – 4 m onder een zandige deklaag van 1 – 3 meter vanaf het maaiveld op ca. 21 m + NAP.
Dieper dan deze zandige kleilaag komen zandlagen voor met een wisselende dichtheid en lokaal ingesloten leemlagen tot de verkende diepte op 1 m - NAP.
Volgens de informatie is het terrein nu opgehoogd met ca. 20 meter huisvuil met een geschat volume gewicht van 10 kN/m^3.

De bovenbelasting ter grootte van ca. 200 kN/m^2 zal geleid hebben tot samendrukking van de onderliggende lagen, in het bijzonder van de klei – en leemhoudende lagen. De zetting van het maaiveld onder invloed van de bovenbelasting wordt getaxeerd op 20 – 30 cm.
Na het verwijderen van de bovenbelasting zal een zwelling van de samendrukbare lagen optreden van 4 – 6 cm. Deze zwelling zal weer als zetting tot stand komen bij een herbelasting van deze lagen tot 200 kN/m^2.
Bij een toelaatbare zetting van een nieuwe constructie van 1 – 2 cm en een zettingsverschil van 0,5 – 1,0 cm behoort een toelaatbare belasting van de samendrukbare lagen bij een fundering op staal voor zover het de samendrukking van de kleihoudende lagen betreft van 50 – 100 kN/m^2. Spreiding van de belasting in de zandlaag tussen het aanlegniveau van de fundering en de bovenkant van de kleihoudende laag kan hierbij ingevoerd worden.
Met behulp van aanvullende sonderingen zal vastgesteld moeten worden dat behalve het vormveranderingsdraagvermogen ook het evenwichtsdraagvermogen van een ondiepe fundering voldoende is om de belasting van de poer over te dragen op de ondergrond.
Bij de bovenstaande waarden wordt uitgegaan van gebruikswaarden voor belastingen en zettingen!

Voor zwaardere constructies en meer gevoelige constructies, die niet nagesteld kunnen worden, zullen palen moeten worden toegepast met een inheiniveau op basis van de beschikbare sondeerresultaten van 3 m + NAP. De grondslag lijkt variabel in horizontale zin, terwijl ook plaatselijk lagen met hoge sondeerweerstanden doorheid dienen te worden. In verband hiermee lijkt een geheid in-de-grond-gevormd palen systeem het meest aangewezen. Aangenomen wordt dat aan het niveau van heitrillingen en heigeluid geen beperkingen zullen worden opgelegd.
Een meer gedetailleerd grondonderzoek is o.i. noodzakelijk zodra meer gegevens over de belastingen door de onderdelen van de Centrale bekend zijn.

De via de fundering op de ondergrond over te dragen belastingen zijn niet bekend. Volgens ontvangen mededelingen zou een paalfundering verwacht worden overeenkomstig de fundering voor de AVI met 2600 palen over een oppervlak van ca. 13000 m^2 of wel ca. 1 paal per 5 m^2.

Aanbevolen wordt om de schoorsteen te funderen op palen gezien de grote invloed van een eventuele scheefstand als gevolg van de breedte/hoogte verhouding.

Waarschijnlijk worden aan de nauwkeurigheid van de positie van de turbines hoge eisen gesteld. Indien dit betekent dat de turbines nastelbaar aangebracht worden is het misschien mogelijk deze op staal te funderen.
Voor de rest van de Centrale is niet geheel te overzien welke onderdelen op staal gefundeerd kunnen worden en eventueel gecorrigeerd, maar het lijkt dat dit voor de onderstaande componenten mogelijk moet zijn:

- (1) de storthal – 1550 m^2 - 310 palen;
- de verbindingsband/leiding tussen (1) en (2) – 10 palen;
- (4) het ketelhuis en ketelrooster – 650 m^2 – 130 palen;
- (6) MCC – 200 m^2 – 40 palen;
- de band tussen (7) en (17) – 8 palen;
- (10) trafo – 10 m^2 – 4 palen;
- (9) het noodstroom aggregaat - 90 m^2 – 6 palen ;
- de leiding/band naar (11) – 8 palen;
- (13) olietank – 8 palen.

Het totaal aantal palen dat met deze benadering bespaard kan worden bedraagt dan 524 stuks. Geschat wordt dat de gemiddelde lengte van deze palen 12 m zou zijn en de diameter 0,3 m. De besparing wordt geraamd op ca. € 100.000.
De aanbevelingen omtrent het te kiezen paaltype alswel omtrent de uitbreiding van het grondonderzoek zijn van toepassing voor beide locaties.

Indien de locatie van de BEC verschoven wordt naar de noordzijde van LOB 3 komt de constructie in het bereik van de boringen 146 en 147. Volgens de gegevens van AKZONOBEL (Uitbreiding AVI en Regio Twente; belemmeringen door zoutwinning, 24-11-00) zijn de beide boringen afgecementeerd en uit productie. Zij worden gekwalificeerd als Klasse 0 en Fase Bodemdaling 1. Dit wil zeggen dat momenteel geen bodemdaling optreedt en in de toekomst ook niet verwacht wordt. Gegevens omtrent de hoogte van de caverne en het al of niet optreden van migratie van de caverne zijn niet bekend. De aan de boringen ontleende hoeveelheid zout is 2 x zo groot als de hoeveelheid die bij de boringen 134en 135 is ontleend. De caverne zal derhalve groter zijn dan die bij de boringen 134 en 135. Het is o.i. noodzakelijk deze caverne nader te onderzoeken middels een loding indien de locatie ter plaatse van LOB 3 in aanmerking komt.

Vertrouwende U met het bovenstaande van dienst te zijn, verblijven wij

Met vriendelijke groet,

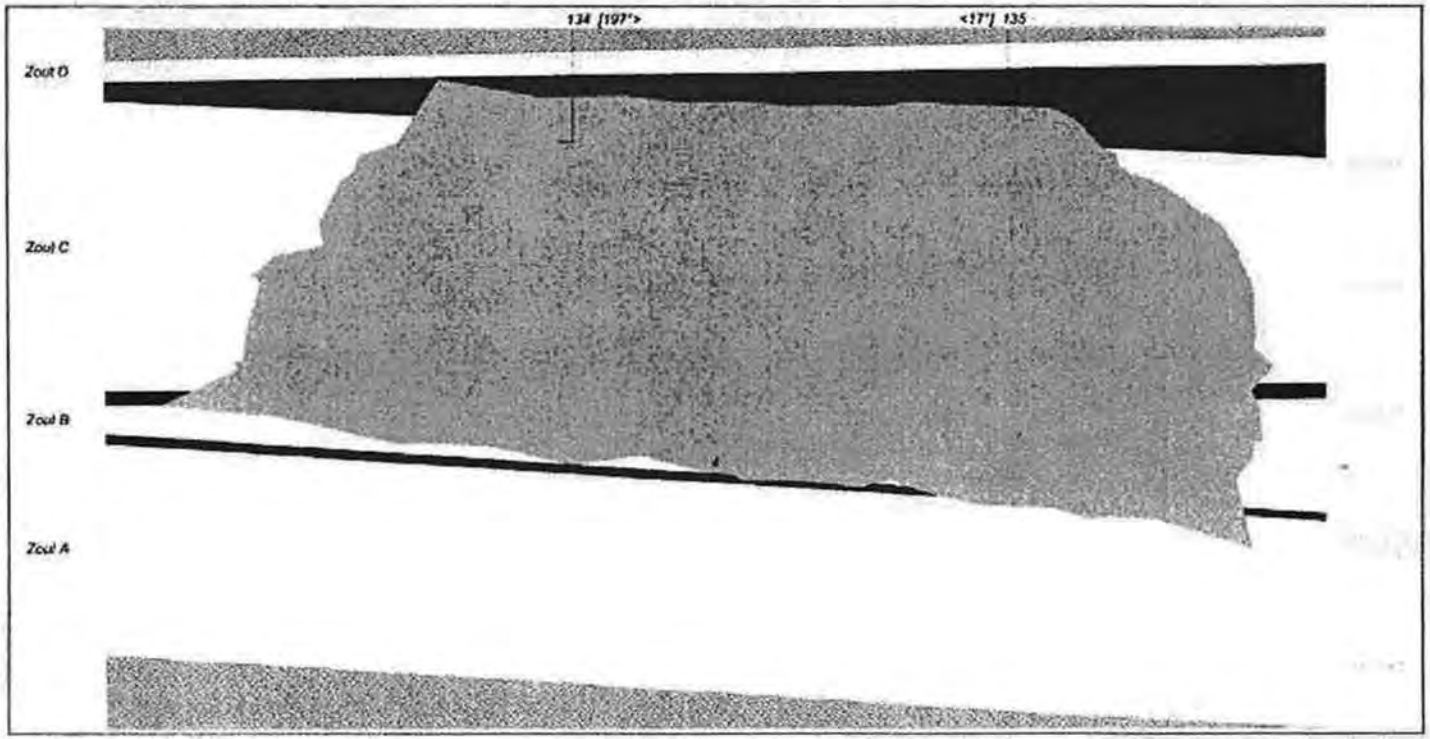
Ir. K. F. Brons,
IFCO Funderingsexpertise BV

Bijl. : 2 Situatieschetsen van serie 134 van 24/9/86 en van 20/8/04.

Akzo Nobel Sail Hengelo

Situatieschets van serie 134

Print datum: 30-8-2004

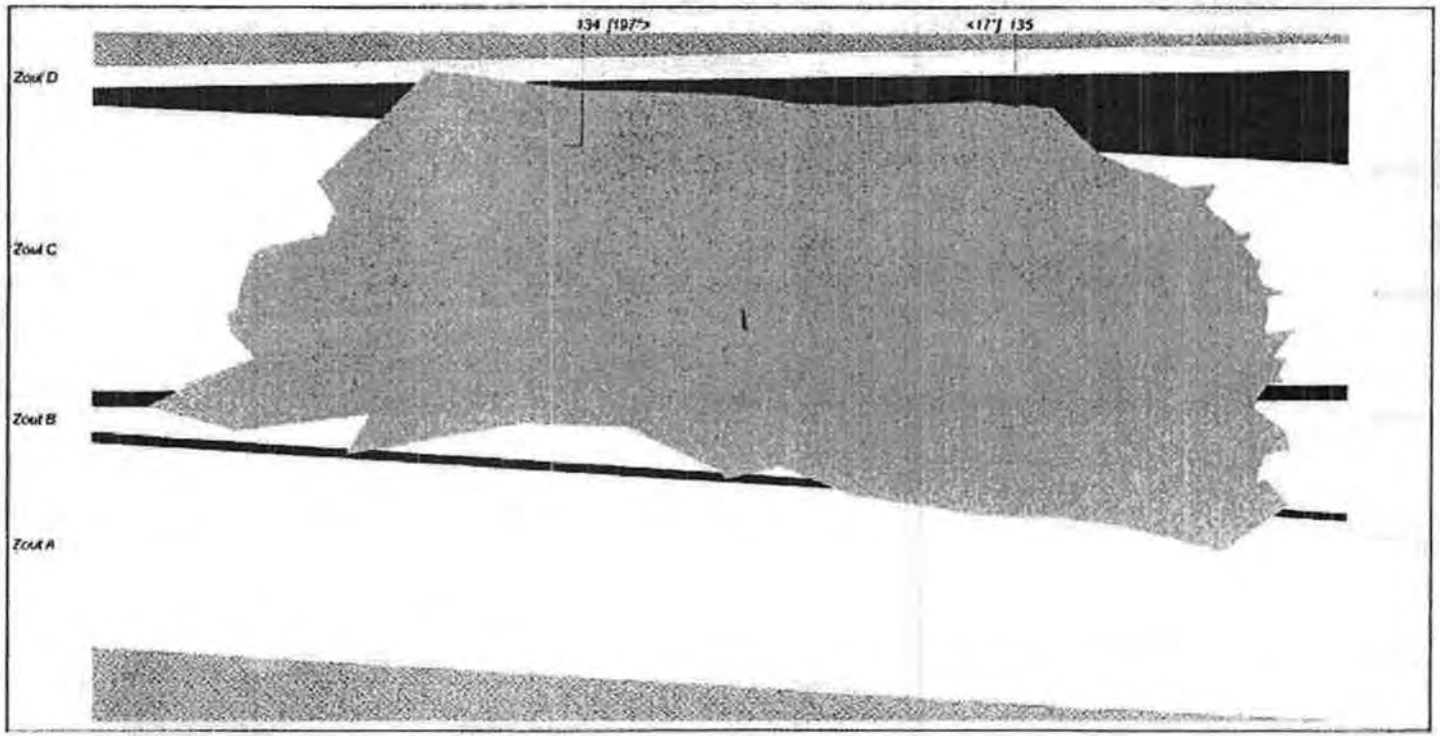


	134		135	
	Echo	Gamma/CCL	Echo	Gamma/CCL
Datum			20-8-2004	20-8-2004
Dak (NAP)			-403.10	-405.19
Bodem (NAP)			-436.10	-437.89
Max. overspanning (m)			46.80	

Productie serie in tonnen zout		Zout A (ton)	Zout C (ton)
Berekening o.b.v. geologie	280739	135893	144846
Berekening o.b.v. laatste echo			
Tot heden	215248		
Rest	65491		

Akzo Nobel Salt Hengelo
Situatieschets van serie 134

Print datum: 30-9-2004



	134		135	
	Echo	Gamma/CCL	Echo	Gamma/CCL
Datum			24-9-1986	20-8-2004
Dak (NAP)			-402.00	-405.19
Bodem (NAP)			-441.00	-437.69
Max. overspanning (m)			49.00	

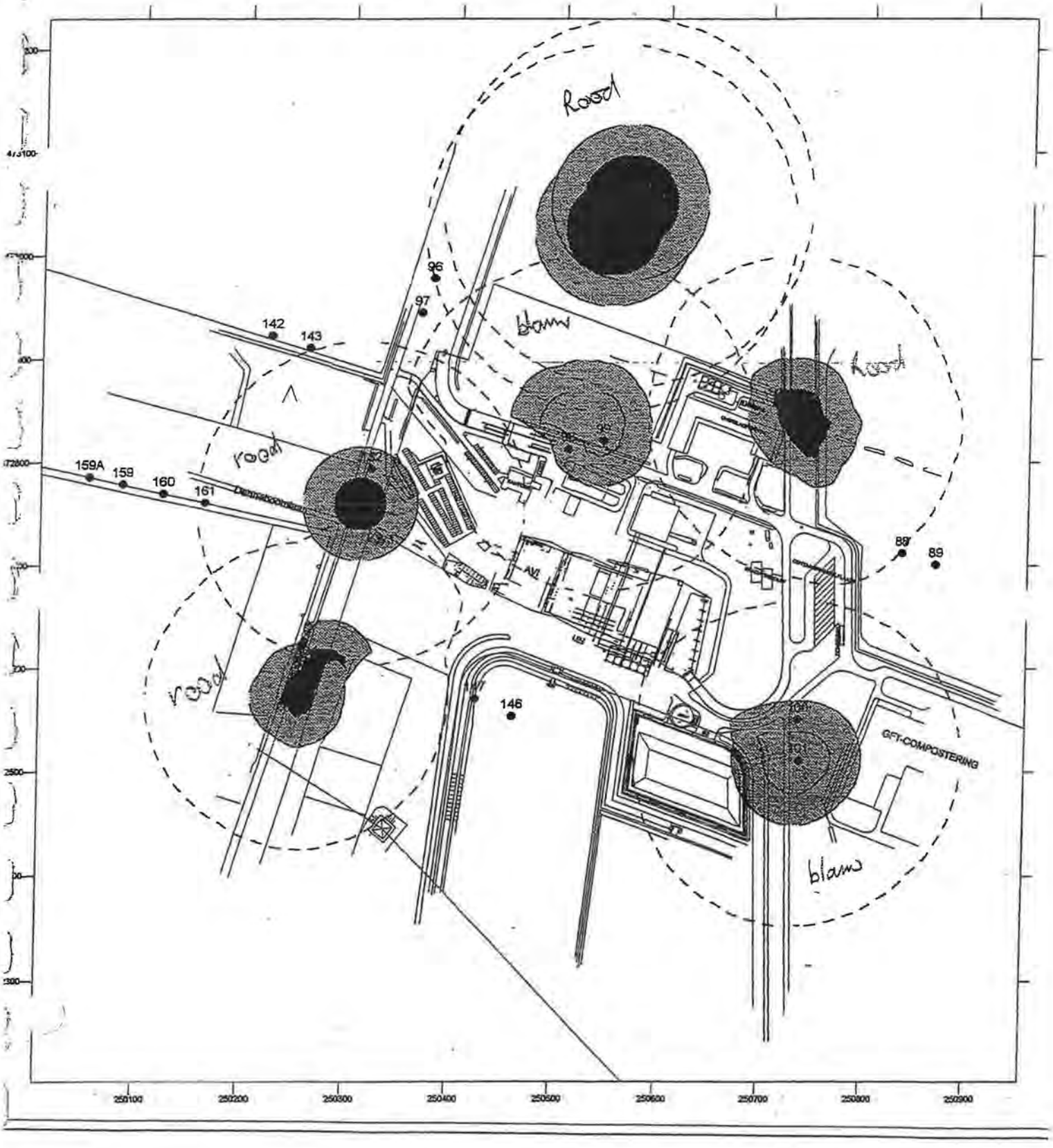
Productie serie in tonnen zout		Zout A (ton)	Zout C (ton)
Berekening o.b.v. geologie	280739	135893	144846
Berekening o.b.v. isolatie echo			
Tot heden	215248		
Rest	65491		

7.4 'Critical area'

Boringen niet weergegeven op onderstaande kaart zijn niet meegenomen in de evaluatie Deze boringen oefenen geen invloed uit op de betrokken gebieden als beschreven in de rapportage.

Legenda:

—— = nullijn, binnen deze cirkel bouwen met voorzorgsmaatregelen.
Gearceerd = niet bebouwen, gebied sterk beïnvloed door zakkingen.
Volledig ingevuld = aangetast dakcontour, niet bebouwen.
Rood: Gevaar voor ernstige bodemdaling a.g.v. grote cavernehoogte.
Blauw: Gevaar voor bodemdaling a.g.v. beperkte cavernehoogte.



BIJLAGE J BESCHIKBAARHEID EN VAKBEKWAAMHEID MEDEWERKERS AVITWENTE

In deze bijlage staan de gegevens met betrekking tot de vragen van de Provincie inzake beschikbaarheid en vakbekwaamheid van de medewerkers. Voor de vraag over de vakbekwaamheid verwijs ik naar de functieprofielen van de medewerker Operationele Teams, Teamleider Operationele Teams, Procestechnologen en enkele onderhoudsfuncties en werkvoorbereider van de afdeling Onderhoud en Inkoop.

Wat betreft de beschikbaarheid kan ik het volgende verklaren:
Het proces van de verbrandingsinstallatie wordt bewaakt door de Operationele Teams die door middel van een volcontinurooster en een zesploegendienst een bezetting garanderen van 365 dagen per jaar. Normaal is het zo dat een volcontinurooster een vijfploegendienst kent. aviTwente wijkt daarvan vanaf door een zesde ploeg die in dagdienst onderhoud verricht. (ook het ploegendienstrooster is bijgevoegd)
De teambezetting is gezet op 8 medewerkers per team, de minimum bezetting is vastgesteld op vijf personen per team. De buffer van drie personen boven de minimum bezetting garandeert tot nu toe dat de bezetting kwantitatief geen problemen oplevert. Bij afwezigheid door ziekte, opleidingen of verlof is elk team nog in staat de minimum bezetting te garanderen. In extreme situaties is er mede door de zesde ploeg nog een buffer waaruit geput kan worden om de minimum bezetting te garanderen.
De minimum bezetting van vijf is een aantal dat gebaseerd is op door ons in overleg met geëigende instanties vastgestelde veiligheidsnormen.
Overigens worden de teambezettingen bij uitbreiding met BEC of een derde lijn voor in gebruik name geëvalueerd.

Ik vertrouw er op je hiermee voldoende van dienst te zijn geweest,

Met vriendelijke groet,
Twence B.V.

Marcel Zanderink
Personeelsfunctionaris

Jaarrooster Operationele teams 2004

		M	D	W	D	V	Z	Z	M	D	W	D	V	Z	Z	M	D	W	D	V	Z	Z	M	D	W	D	V	Z	Z	M	D	W	D	V	Z	Z
BKA	ROOD			O	O	M	M	M	N	N						D	D	D	D	D			O	O	M	M	N	N	N				O	O	O	M	M	N	N			
FST	WATER	M	M	N	N						O	O	M	M	M	N	N						D	D	D	D	D			O	O	M	M	N	N	N				O	O	O
RBO	STOOM					O	O	O	M	M	N	N						O	O	M	M	M	N	N					D	D	D	D	D			O	O	M	M	N	N	N
LBO	ENERGIE	O	O	M	M	N	N	N					O	O	O	M	M	N	N					O	O	M	M	M	N	N				D	D	D	D	D			
EME	VUUR	N	N						D	D	D	D	D			O	O	M	M	N	N	N				O	O	O	M	M	N	N				O	O	M	M	M
PMY	KRACHT	D	D	D	D	D			O	O	M	M	N	N	N					O	O	O	M	M	N	N				O	O	M	M	M	N	N					

	Januari												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	Februari	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29														1
	Maart	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	April	26	27	28	29	30													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Mei						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
	Juni	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30											1	2	3	4	5	6	
	Juli	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Augustus	30	31													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	September			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30										
	Oktober	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	November	22	23	24	25	26	27	28	29	30													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	Decernber										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	Januari2005	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31												1	2

weekend (i.v.m. overwerkregeling)

FUNCTIEPROFIEL		
Functienaam:		Medewerker Operationele Teams
Familie:		Productie
Doel van de functie:		Zorgt voor de uitvoering, controle en optimalisatie van de afvalverbrandings-, rookgasreiniging- en energieopwekkings- processen en technische staat van de installatie, waarbij ARBO, Veiligheid en Milieu primaire aandachtspunten zijn.
Hoofdtaken:		Bewaakt, controleert de diverse processen (hoofd en subsystemen) binnen de verbrandingsinstallatie. Optimaliseert onderhoud en deelprocessen binnen de daarvoor speciaal aangewezen aandachtsgebieden. Bedient mede met behulp van geautomatiseerd besturingssysteem de diverse processen, loopt inspectierondes. Voert zelfstandig alle vormen van onderhoud uit in overleg met de TL. Lost zelfstandig storingen op in gehele installatie op eigen vakgebied. Voert naast de hoofdtaken ook op diverse vakgebieden neventaken uit. Draagt vanuit eigen vakgebied kennis en ervaring over op andere teamleden. Bouwt door overdracht van andere teamleden kennis en ervaring op van andere vakgebieden zodat men in staat is het totale verbrandingsproces op hoofdlijnen en detail te beheersen. Werkt (deel)projecten (onderhoud/optimalisatie) uit (zelfstandig en in werkgroepen).
Functie-eisen:	opleiding	MBO
	applicatie	vakcursussen: specifieke opleidingen van verbrandingsinstallatie (Rookgasreinigings-, Verbrandings en Energietechniek) VCA uitvoerende.
	ervaring	2 tot 4 jaren
ARBO en Milieu:		Instrueert, licht voor en onderricht over VGWM
Zelfstandigheid:		Is verantwoordelijk voor juiste hoeveelheid en tijdige levering van benodigde grondstoffen (bestelbevoegdheid). Bij afwijkingen in het proces handmatig ingrijpen. Indien noodzakelijk terstond correctief onderhoud uitvoeren. Onvoldoende en/of falende uitvoering van het werkproces in de "installatie" kunnen verstoringen veroorzaken en derhalve leiden tot milieu- en veiligheidsproblemen en forse financiële schade. Werkzaamheden worden verricht met behulp van diverse richtlijnen en procedures. Er kan eindcontrole plaatsvinden.
Contact:		Informatie overdracht op uitvoerend niveau.
Leidinggeven:		Geeft geen leiding
Speciale vaardigheidseisen:		(uitvoerende) oplettendheid
Hoofdgroep:		Op grond van het werk- en denkniveau wordt de functie ingedeeld in Hoofdgroep 3
Salarisschaal:		G

Versienummer:	1
Datum:	18 november 2004

FUNCTIEPROFIEL	
Functienaam:	
Familie:	Productie
Doel van de functie:	
Hoofdtaken:	
Functie-eisen: opleiding	HBO
applicatie	vakcursussen
ervaring	4 tot 7 jaren
ARBO en Milieu:	Instrueert, licht voor en onderricht over VGWM
Zelfstandigheid:	
Contact:	Diepgaand in- en extern contact op versch. niveau
Leidinggeven:	Geeft hiërarchisch en vakinhoudelijk leiding
Speciale vaardigheidseisen:	Niet vereist
Hoofdgroep:	Op grond van het werk- en denkniveau wordt de functie ingedeeld in Hoofdgroep 4
Salarisschaal:	J

Versienummer:	1
Datum:	18 november 2004

FUNCTIEPROFIEL		
Functienaam:		
Familie:		Techniek
Doel van de functie:		
Hoofdtaken:		beheer.
Functie-eisen:	opleiding	MTS+ / HBO werk en denkniveau
	Applicatie	vakcursussen
	Ervaring	3 tot 5 jaren
ARBO en Milieu:		Instrueert, licht voor en onderricht over VGW
Zelfstandigheid:		
Contact:		Diepgaand in- en extern contact op versch. niveau
Leidinggeven:		Stuurt functioneel aan
Speciale vaardigheidseisen:		(uitvoerende) oplettendheid
Hoofdgroep:		Op grond van het werk- en denkniveau wordt de functie ingedeeld in Hoofdgroep 3
Salarisschaal:		I

Versienummer:	1
Datum:	18 november 2004

FUNCTIEPROFIEL		
Functienaam:		
Familie:		Techniek
Doel van de functie:		
Hoofdtaken:		
Functie-eisen:	opleiding	MTS
	applicatie	vakcursussen
	ervaring	3 tot 5 jaren
ARBO en Milieu:		Naleven ARBOwet en voorschriften tav VGWM
Zelfstandigheid:		
Contact:		Informatie overdracht op uitvoerend niveau
Leidinggeven:		Stuurt functioneel aan
Speciale vaardigheidseisen:		(uitvoerende) oplettendheid
Hoofdgroep:		Op grond van het werk- en denkniveau wordt de functie ingedeeld in Hoofdgroep 3
Salarisschaal:		H

Versienummer:	1
Datum:	18 november 2004

FUNCTIEPROFIEL		
Functienaam:		
Familie:		Techniek
Doel van de functie:		
Hoofdtaken:		
Functie-eisen:	opleiding	HTS
	applicatie	vakcursussen
	ervaring	3 tot 5 jaren
ARBO en Milieu:		Naleven ARBOwet en voorschriften tav VGWM
Zelfstandigheid:		
Contact:		Diepgaand in- en extern contact op versch. niveau
Leidinggeven:		Stuurt functioneel aan
Speciale vaardigheidseisen:		(uitvoerende) oplettendheid
Hoofdgroep:		Op grond van het werk- en denkniveau wordt de functie ingedeeld in Hoofdgroep 4
Salarisschaal:		J

Versienummer:	1
Datum:	18 november 2004

FUNCTIEPROFIEL		
Functienaam:		
Familie:		Techniek
Doel van de functie:		
Hoofdtaken:		
Functie-eisen:	opleiding	MTS
	applicatie	vakcursussen
	ervaring	3 tot 5 jaren
ARBO en Milieu:		Naleven ARBOwet en voorschriften tav VGWM
Zelfstandigheid:		
Contact:		Diepgaand in en externe contacten op verschillend niveau
Leidinggeven:		Stuurt functioneel aan.
Speciale vaardigheidseisen:		(uitvoerende) oplettendheid
Hoofdgroep:		Op grond van het werk- en denkniveau wordt de functie ingedeeld in Hoofdgroep 3
Salarisschaal:		H

Versienummer:	1
Datum:	18 november 2004

FUNCTIEPROFIEL		
Functienaam:		
Familie:		Techniek
Doel van de functie:		
Hoofdtaken:		
Functie-eisen:	opleiding	MTS
	applicatie	vakcursussen
	ervaring	3 tot 5 jaren
ARBO en Milieu:		Is verantwoordelijk voor VGWM, draagt beleid uit
Zelfstandigheid:		
Contact:		Diepgaand in- en extern contact op versch. niveau
Leidinggeven:		Stuurt functioneel aan
Speciale vaardigheidseisen:		(uitvoerende) oplettendheid
Hoofdgroep:		Op grond van het werk- en denkniveau wordt de functie ingedeeld in Hoofdgroep 3
Salarisschaal:		H

Versienummer:	1
Datum:	18 november 2004

BIJLAGE K VERTROUWELIJKE BIJLAGEN

Deze bijlagen zijn alleen aanwezig bij het bevoegd gezag:

- tarievenstructuur
- verzekeringspolis