9. Bijlagen

Bijlage 1 Afkortingen en begrippen

1-A Afkortingen
1-B Stoffenlijst

Bijlage 2 Topografische kaart industrieterrein Metalpark Delfzijl

Bijlage 3 Kadastrale kaart

Bijlage 4 Ondernemings- en organisatiestructuur Econcern

Bijlage 5 Volmacht Evelop B.V.

Bijlage 6 Uitreksel Kamer van Koophandel

Bijlage 7 Lay-out tekeningen bio-energiecentrales

7-A Bovenaanzicht inrichting BEC-1 en BEC-2
7-B Zijaanzicht inrichting BEC-1 en BEC-2

Bijlage 8 Witte en gele lijst biomassa

8-A Witte lijst
8-B Gele lijst

Bijlage 9 Productbladen biomassa

9-A BEC-1
9-B BEC-2

Bijlage 10 Eurallijst

10-A BEC-1
10-B BEC-2

Bijlage 11 Productbladen hulpstoffen

Bijlage 12 Schema waterstromen

Bijlage 13 Plangebied en omgeving

13-A Plangebied
13-B Omgeving

Bijlage 14 Lucht - rookgasemissies

Bijlage 15 Lucht - Verkeer

Bijlage 16 Geluid - Akoestisch onderzoek

Bijlage 17 Water - ABM-toets

Bijlage 18 Water - Emissie-/immissietoets

Bijlage 19 Water/Ecologie - Koelwaterstudie

Bijlage 20 Ecologie - Ecologische aspecten

Bijlage 21 IPPC-checklijsten

21-A Checklist BREF-LCP
21-B Checklist BREF-WI
21-C Checklist BREF-WT
21-D Checklist BREF-CVS
21-E Checklist BREF-ESB

Bijlage 22 Verkennend bodemonderzoek

Bijlage 1 Afkortingen en begrippen

1-A Afkortingen

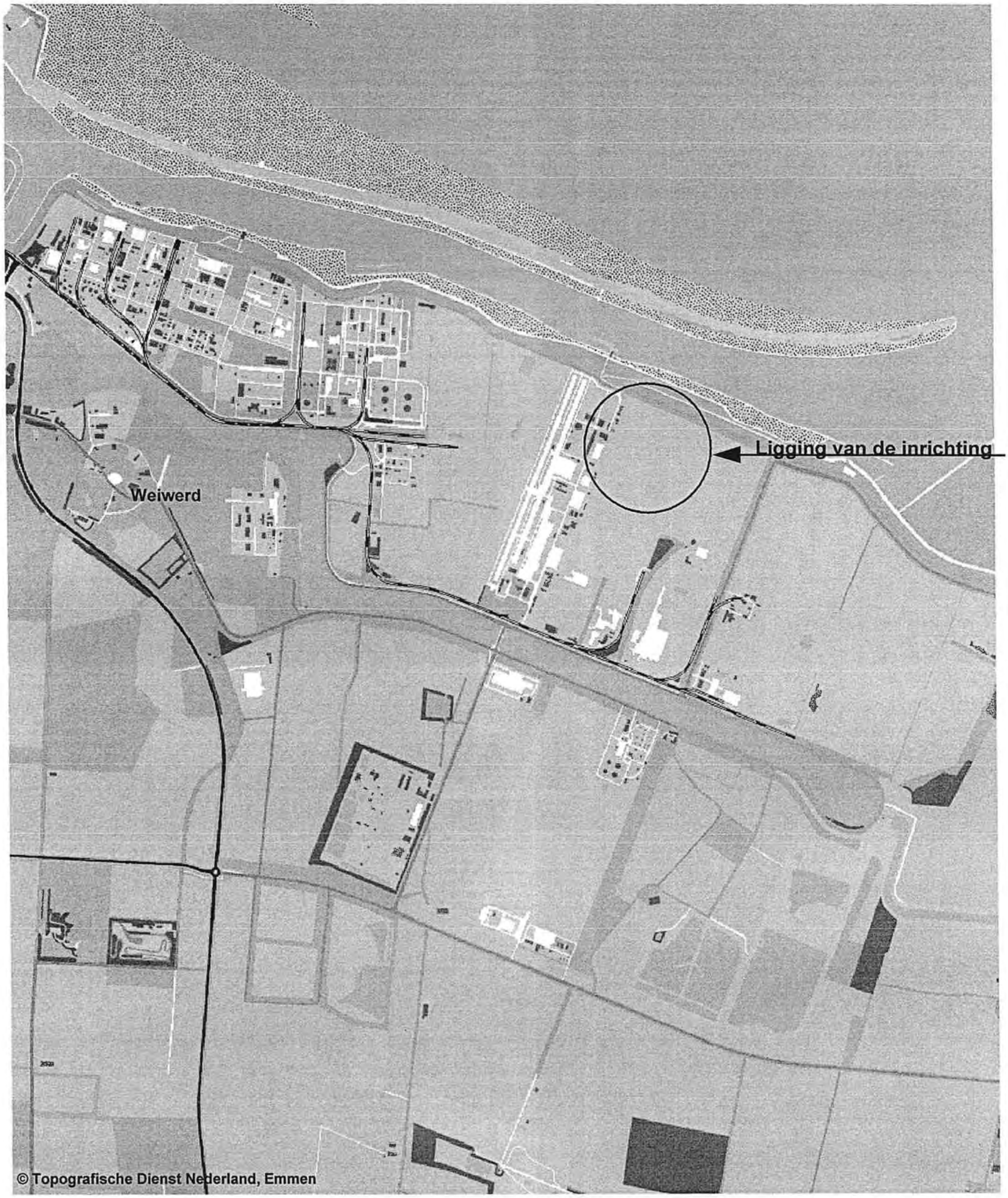
ABM	Algemene Beoordelingsmethodiek
Aldel	Aluminium Delfzijl B.V.
AV-beleid	Acceptatie- en Verwerkingsbeleid
BAT	Best Available Technique (in Nederlands BBT)
BBT	Best Beschikbare Techniek
BEC	Bio-energiecentrale
BEC-1 (huidige)	Bio-energiecentrale Metalpark Delfzijl die alleen witte lijst biomassa (niet afval) zal verwerken
BEC-1 (veranderde)	Bio-energiecentrale Metalpark Delfzijl die de gehele witte lijst biomassa (inclusief ook afval) zal verwerken
BEC-2	Bio-energiecentrale Metalpark Delfzijl die met name gele lijst biomassa (maar bij uitzondering mogelijk ook witte lijst biomassa) zal verwerken
BEES	Besluit emissie-eisen stookinstallaties
BFB	Stationair wervelbed (vanuit het Engels: Bubbling Fluidized Bed)
BG	Bevoegd gezag
BLK	Besluit luchtkwaliteit 2005
BREF	BAT reference document
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen
BVA	Besluit Verbranding Afvalstoffen
CFB	Circulerende wervelbed (vanuit het Engels: Circulating Fluidized Bed)
CIW	Commissie Integraal Waterbeheer
CVS	Industriële koelsystemen (vanuit het Engels: Cooling Systems)
dB	Decibel
d.b.	Droge basis
d.s.	Droge stof
(MW) e	Elektrisch (vermogen)
ECM (BREF-document)	Economie en cross-media effecten (vanuit het Engels: Economic and cross media issues under IPPC)
ELV	Emission Limited Value = emissiegrenswaarden
ENE (BREF-document)	Energie efficiëntie (vanuit het Engels: Energy Efficiency)
ESB (BREF-document)	Op- en overslag bulkgoederen (vanuit het Engels: Emissions from storage of bulk materials)
Evelop	Evelop B.V.
EZ	Ministerie van Economische Zaken
GCN	generieke concentraties voor Nederland
GFT (-afval)	Groente Fruit en Tuin afval
GPBV	geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging
GWW	grond- , weg- en waterbouw
IBC	Intermediate Bulk Container
IPPC	Integrated Polution Prevention and Control (Europese wetgeving voor best beschikbare technieken)
IVB	Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer
KAM-handboek	Kwaliteits Arbo en Milieu handboek
kg	Kilogram

1-B Stoffenlijst

As	Arseen
Ca	Calcium
$CaCO_3$	Calciumcarbonaat
$Ca(OH)_2$	Calciumhydroxide
Cd	Cadmium
CH_4	Methaan
Cl_2	Chloor
CO	Koolstofmonoxide
CO_2	Koolstofdioxide
Cu	Koper
C_xH_y	Koolwaterstoffen
F	Fluor
Hg	Kwik
H_20	Water
HCl	Chloorwaterstof (gas), zoutzuur (waterige oplossing)
HF	Waterstoffluoride
Hg	Kwik
NaCl	Natriumchloride (keukenzout)
NaOH	Natriumhydroxide (natronloog)
N_2	Stikstof
NH_3	Ammoniak (gas)
NH_4OH	Ammonia (oplossing)
NO	Stikstofmonoxide
NO_2	Stikstofdioxide
NO_x	Stikstofoxiden (NO en NO_2)
O_2	Zuurstof
PAK	Polycyclisch Aromatisch Koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenyl
PCDD	Polychloordibenzo-p-dioxinen
PCDD/F	Dioxinen
PCDF	Polychloordibenzofuranen
Pb	Lood
PCB	Poly-Chloorbifenylen
SO_2	Zwaveldioxide
Ti	Titanium
Zn	Zink

Bijlage 2 Topografische kaart industrieterrein Metalpark Delfzijl

Ligging van de inrichting	Bijlage I



Opdrachtgever	Schaal	Status
Ecofys	1 : 25.000	Definitief
Project: Vergunning aanvraag BEC Delfzijl	Formaat: A4-Portrait	Projectnummer: 4412872
Onderdeel: Ligging van de inrichting	Dat. 1.11.2005 15:29 Getek. TDA Gec. pwl	Tekeningnummer: 0

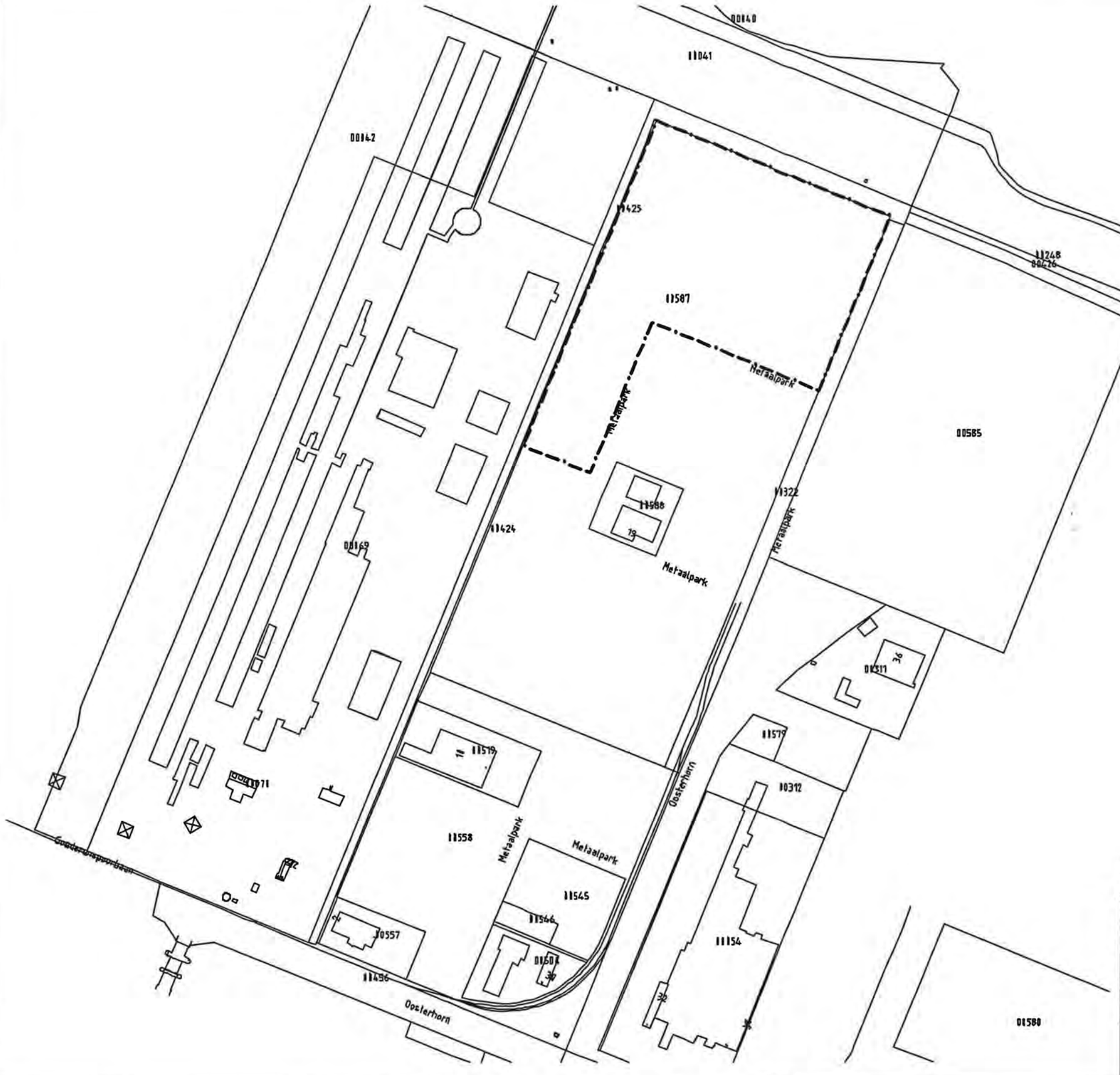
N

0 500 1000 1500m

Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

Bijlage 3 Kadastrale kaart

OVERZICHTSTEKENING



Legenda

locatiegrens

0 125 250m

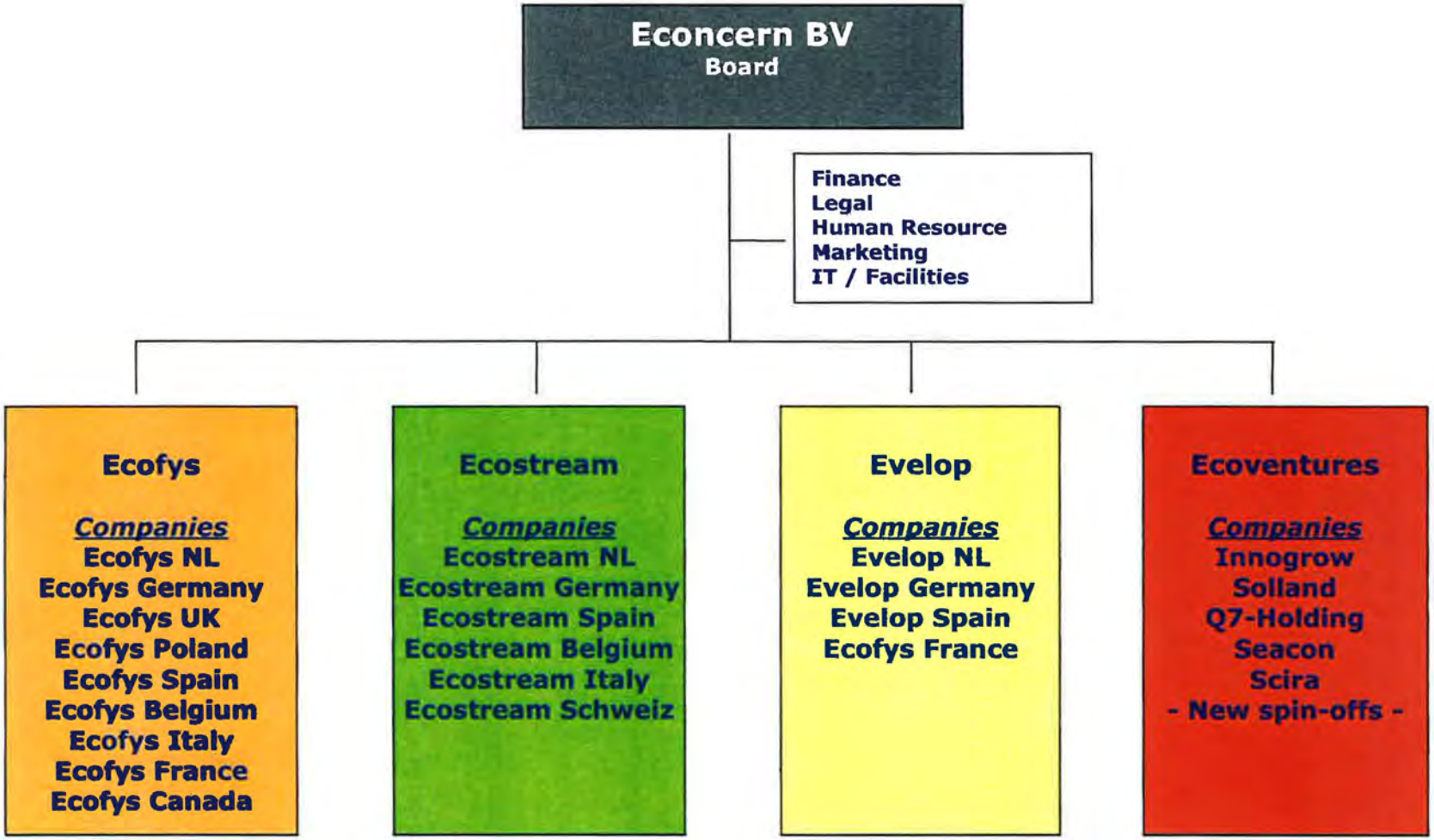
Opdrachtgever Ecofys	Schaal 1 : 5000	Status DEFINITIEF
Project Bio-energie centrales Delfzijl	Formaat A3	Projectnummer 4407430
Onderdeel Overzichtstekening	Datum 12-2-06 Getek. AAT Gecontr. FWL	Tekeningnummer 101

Tauw

Postbus 198
7400 AD Deventer
Telefoon (0570) 69 99 9
Fax (0570) 69 06 66

D1514720.DWG

Bijlage 4 Ondernemings- en organisatiestructuur Econcern



Bijlage 5 Volmacht Evelop B.V.

evelop

VOLMACHT

Ondergetekenden:

Volmachtgeefster Evelop B.V. (hierna: "Evelop") statutair gevestigd te Utrecht, kantoorhoudende aan Kanaalweg 16 G, 3526 KL, Utrecht, ingeschreven in het handelsregister van de Kamer van Koophandel voor Utrecht onder nummer 30187905 ten deze vertegenwoordigd door haar bestuurder Econcern B.V., een besloten vennootschap statutair gevestigd te Utrecht, kantoorhoudende aan Kanaalweg 16 G, 3526 KL, Utrecht, ingeschreven in het handelsregister van de Kamer van Koophandel voor Utrecht onder nummer 30160545, ten deze wederom vertegenwoordigd door haar directie bestaande uit:

1 De heer C.J. van der Leun, geboren op 3 april 1960 te Utrecht, wonende te Gildenring 37, 3981 JJ Bunnik;

2 De heer Adrianus Johannes Maria van Wijk, geboren op 12 mei 1958 te Jutphaas, wonende te Mauritsstraat 44, 3583 HR Utrecht;

verklaren hierbij volmacht te verlenen aan:

- de heer Hendricus Godefriedus Wasser, geboren op 22 september 1961 te Enschede, wonende te (7556 VN) Hengelo aan de Mesdagstraat 18;

speciaal om voor en namens Evelop op te treden, alle handelingen te verrichten dan wel documenten daartoe te ondertekenen betreffende de aanvra(a)g(en) van subsidies en vergunningen ten behoeve van het project "BioEnergieCentrale Delfzijl" te Delfzijl en alle andere handelingen te verrichten die verder nodig mochten zijn inzake de subsidie- en / of vergunningaanvragen.

Deze volmacht blijft van kracht tot het moment waarop de ondergetekenden deze volmacht jegens de gevolmachtigde schriftelijk zal hebben herroepen en / of alle definitieve besluiten omtrent de subsidieaanvragen door de bevoegde instanties zijn genomen.

Aldus ondertekend op 5 september 2005 te Utrecht.

Drs. C.J. van der Leun

Dr. A. J. M. van Wijk

Bijlage 6 Uitreksel Kamer van Koophandel

KAMER VAN KOOPHANDEL UTRECHT

Dossiernummer: 30187905 Blad 00001

Uittreksel uit het handelsregister van de Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Utrecht en omstreken

---

Rechtspersoon:

Rechtsvorm	:Besloten vennootschap
Naam	:Evelop B.V.
Statutaire zetel	:Utrecht
Eerste inschrijving in het handelsregister	:16-04-2003
Akte van oprichting	:14-04-2003
Akte laatste statutenwijziging	:06-09-2004
Maatschappelijk kapitaal	:EUR 90.000,00
Geplaatst kapitaal	:EUR 18.000,00
Gestort kapitaal	:EUR 18.000,00

Onderneming:

Handelsna(a)m(en)	:Evelop B.V.
Adres	:Kanaalweg 16 g, 3526KL Utrecht
Correspondentieadres	:Postbus 8408, 3503RK Utrecht
Telefoonnummer	:030-2808300
Faxnummer	:030-2808301
Datum vestiging	:14-04-2003
Bedrijfsomschrijving	:Advisering en projectbegeleiding op het gebied van duurzame energie.
Werkzame personen	:0

Enig aandeelhouder:

Naam	:Econcern B.V.
Adres	:Kanaalweg 16 G, 3526KL Utrecht
Inschrijving handelsregister onder dossiernummer	:30160545
Enig aandeelhouder sedert	:14-04-2003

Bestuurder(s):

Naam	:Econcern B.V.
Adres	:Kanaalweg 16 G, 3526KL Utrecht
Inschrijving handelsregister onder dossiernummer	:30160545
Infunctietreding	:14-04-2003
Titel	:Directeur

23-03-2006 Blad 00002 volgt.

KAMER VAN KOOPHANDEL
UTRECHT

Dossiernummer: 30187905 Blad 00002

Bevoegdheid :Alleen/zelfstandig bevoegd .....

Alleen geldig indien door de kamer voorzien van een ondertekening.

Utrecht, 23-03-2006

Voor uittreksel

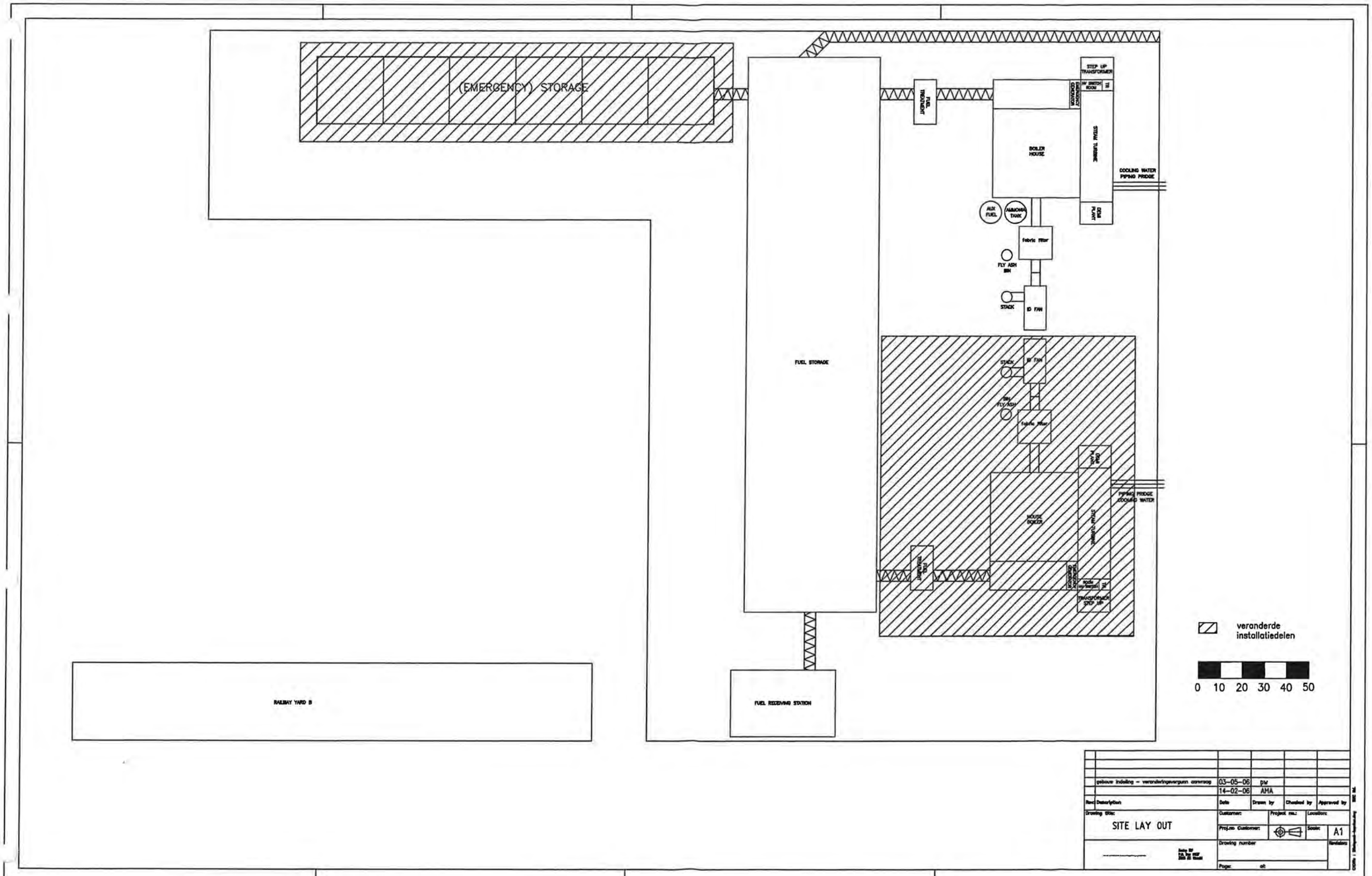
drs H.C.W.M. Jooren
dir. Voorlichting en Wetsuitvoering

Bijlage 7 Lay-out tekeningen bio-energiecentrales

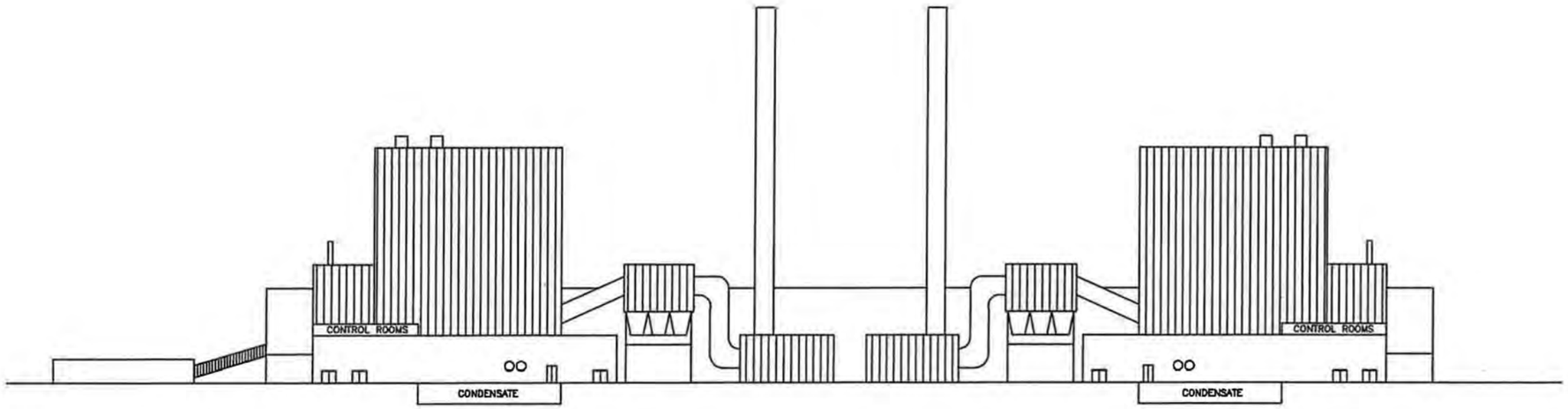
Benamingen installatiedelen Engels - Nederlands behorend bij tekeningen 7-A en 7-B:

Bin Fly Ash	Vliegassilo
Boiler house	Ketelhuis
Demi plant	Waterbehandelingsruimte
Emergency generator	Ruimte noodstroomgenerator
Fabric filter	Doekenfilter
Fuel Aux	Gasolieoplag
Fuel receiving station	Brandstof ontvangststation
Fuel Treatment	Brandstofbehandelingsruimte
ID Fan	Ruimte zuigtrekventilator
Piping bridge cooling water	Leidingenbrug koelwater
Railway Yard B	Losplaats trein B (buiten inrichting)
Room HV Switch	Hoogspanningsruimte
Stack	Schoorsteen
Steam turbine	Machinehal met stoomturbine
Tank Ammonia	Ammoniaopslag
TR	Transformatorriumte
Transformer step up	Ruimte step up transformator

7-A Bovenaanzicht inrichting BEC-1 en BEC-2


(EMERGENCY) STORAGE
FUEL TREATMENT
STEP UP TRANSFORMER
HV SWITCH ROOM
EMERGENCY GENERATOR
BOILER HOUSE
STEAM TURBINE
COOLING WATER PIPING BRIDGE
DEMI PLANT
AUX FUEL
AMMONIA TANK
fabric filter
FLY ASH BIN
STACK
ID FAN
FUEL STORAGE
STACK
ID FAN
FLY ASH
fabric filter
HOUSE BOILER
TURBINE HOUSE
PIPING BRIDGE COOLING WATER
TRANSFORMER STEP UP
RAILWAY YARD B
FUEL RECEIVING STATION
veranderde installatiedelen
0 10 20 30 40 50
gebouw indeling – veranderingsverzoek aanvraag
03-05-06
pw
14-02-06
AMA
Rev
Description
Date
Drawn by
Checked by
Approved by
Drawing title:
SITE LAY OUT
Customer:
Project no.:
Location:
Project customer:
Scale:
A1
Drawing number
Revision
Page:
of:

7-B Zijaanzicht inrichting BEC-1 en BEC-2



SECTION A–A

Rev.	Description	Date	Drawn by	Checked by	Approved by
		14–02–06	AMA		

Drawing title: SITE LAY OUT

Customer: | Project no.: | Location:

Proj.no Customer: | Scale: 1:500 | A1

Drawing number | Revision:

Page: of:

Bijlage 8 Witte en gele lijst biomassa

De witte en gele lijst zijn opgesteld om de algemene definitie voor biomassa, zoals die is opgenomen in de 'EG-richtlijn inzake de beperking van de emissies van bepaalde verontreinigende stoffen in de lucht door grote stookinstallaties' concreet te maken naar specifieke biomassastromen. Biomassa stromen die aan deze definitie voldoen komen op de witte lijst. Biomassasoorten die aan deze definitie voldoen, vallen m.b.t. het emissieregime vervolgens niet onder het Besluit Verbranden Afvalstoffen (BVA). De witte/gele lijst is getoetst aan het Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP). Dit is van belang voor die biomassastromen waarbij, in verband met de geformuleerde minimumstandaard, inzet ten behoeve van energieopwekking niet is toegestaan. De witte- en gele lijst wordt uitgegeven door Infomil en is op internet in te zien[29].

[29] Infomil, 2004: http://www.infomil.nl/aspx/get.aspx?xdl=/views/infomil/xdl/page&PosIdt=156942&ItmIdt=31189&SitIdt=111&VarIdt=46

8-A Witte lijst

Uitgangspunt bij de witte lijst indeling is de beoordeling of de betreffende biomassa voldoet aan de definitie van biomassa, zoals die is opgenomen in Europese richtlijn 2001/80/EG.

Mengsels van witte en gele lijst stromen moeten worden beschouwd als gele lijst stromen. Mengsels van uitsluitend witte lijst stromen blijven wit. Daarnaast kunnen witte lijst biomassastromen door de locatie/ wijze van vrijkomen soms geringe hoeveelheden andere verontreinigingen bevatten. In de Regeling groencertificaten Elektriciteitswet wordt een maximaal aandeel van 3% kunststoffen acceptabel geacht om toch nog over zuivere biomassa te spreken.

De witte lijst bevat:

1. plantaardige producten, materialen of afvalstromen uit bos- en landbouw
2. plantaardige afvalstoffen van de voedingsindustrie
3. plantaardige afvalstoffen uit de ruwe pulpproductie en de papierproductie uit pulp
4. kurk
5. houtafval.

De witte lijst is op de volgende bladzijden in zijn geheel overgenomen, inclusief de eventuele vermelding van het sectorplan van het LAP, de eventuele code van NTA 8003, en de Eural-code die op deze stroom het meest van toepassing is.

1. Plantaardige producten, materialen of afvalstromen uit bos- en landbouw

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003	Eural code
	Bosbouw (en vergelijkbare stromen)			
Hout afkomstig uit energieteelt	Geen afvalstof dus LAP n.v.t.	Nvt	110	Nvt
Hout afkomstig van bosexploitatie	Geen afvalstof dus LAP n.v.t.	Nvt	110	Nvt
(Snoei-)hout afkomstig uit parken, plantsoenen, begraafplaatsen, particuliere tuinen etc.		9	105	20.02.01
Schors		9	102	03.01.01
Hout afkomstig uit fruitteelt (snoeimateriaal, geruimde bomen/struiken)		9	110	
Boomstobben		9	110	02.01.07

evelop

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003	Eural code
Zeefoverloop van groencompostering		9	192	19.05.02
Houtskool voor zover verkregen uit één van bovengenoemde houtstromen	Geen afvalstof dus LAP n.v.t.	Nvt	709	Nvt
Landbouw (en vergelijkbare stromen)				
Gras, hooi en stro afkomstig van landbouwbedrijven	Geen afvalstof dus LAP n.v.t.	Nvt	200	Nvt
Olifantsgras (miscanthus) en evt. andere specifiek t.b.v. energie-opwekking geteelde gewassen	Geen afvalstof dus LAP n.v.t.	Nvt	(o.a.) 212	Nvt
Bermgras	Afvalstof die vrijkomt bij beheer en onderhoud wegbermen etc.	9	213	20.02.01
Gewasresten bij oogsten en na eerste verwerking (voederbietenblad en -koppen, maiskolvenschroot (incl. spil), aardappelen(-loof), koolstronken en -bladeren)		9	n.b.	02.01.03
Bloembollen en bloembollenpelsel		9	606	02.01.03
Tuinbouwafval (composteerbaar) zoals planten- en oogstresten (b.v. tomaat, paprika, komkommer, potplanten, etc.)		9	603	02.01.03
Veilingafval (composteerbaar)		9	602	02.01.03
Hennep, jute, vlas, katoen, sisal (Agave), ramee en andere plantaardige (textiel)vezels en het afval daarvan (indien ongeverfd en niet chemisch behandeld)		20	721	04.02.21

2. Plantaardige (afval)stoffen van de voedingsindustrie[30]

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003	Eural code
Oliën en vetten				
Plantaardige oliën, vetzuren en wassen	Indien rechtstreeks afkomstig uit productieproces, geen afval en LAP n.v.t.	Nvt	540	Nvt
Plantaardige olie-, vet-, en wasemulsies		2	546	02.01/02.02
Plantaardige olie- en vetafval		2	541	02.02/02.03

[30] In zowel de Waste Incineration Directive als in het BVA is aan de categorie 'Plantaardige afvalstoffen van de voedingsindustrie', toegevoegd: 'indien de opgewekte warmte wordt teruggewonnen'. Indien er geen sprake is van het terugwinnen van warmte zijn deze stromen dus niet uitgezonderd van de werkingssfeer van het BVA en komen ze op de gele lijst.

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003	Eural code
Schillen-vliezen-pitten				
Aardappelschillen en -persvezel, (stoom)schillen van andere gewassen (wortel, knolselderij, ui, sojabonen, olijven (alperujo)		2	500	02.01.03
Vliezen en kaf van granen (o.a. rijst, tarwe, gerst)		2	529	02.01.03
Olijvenpitten		2	524	02.01.03
Doppen van cacaobonen, pinda's, (wal)noten, amandelen, etc.		2	510	02.01.03
Slib				
Reststoffen bij sojabonenverwerking (velasse, solasse, sojapasta, sojafilterkoek)		2	500	02.03.01
Slib uit oliebereiding (plantaardige olie)		2	500	02.03.01
Resten, afgekeurde producten, pulp				
Schroot van oliehoudende zaden (lijnzaad, koolzaad, etc.)		2	500	02.03.04
Afval van bakkerijen en de banketbakkersindustrie w.o. deegresten, meelresten, gist en gistverwante resten)		2	500	02.06.99
Plantaardige reststromen die vrijkomen bij de voedings- en genotmiddelenindustrie (waaronder afgekeurde groenten en fruit (incl. diepvries, gedroogd, conserven), specerijenresten, snijresten, pulp (o.a. bieten, chicorei, graan, uien, wortels), resten vrijkomend bij koffie- en theeproductie, reststromen vrijkomend bij de productie van (alcoholische) dranken,....)		2	500	02.07.04
Plantaardige voedings- en genotmiddelen, ongeschikt voor consumptie		2	500	02.07.04

3. Plantaardige afvalstoffen uit de ruwe pulpproductie en de papierproductie uit pulp

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003	Eural code
Oud papier				
Papier en karton afval dat vrijkomt bij de productie uit ruwe pulp	Zie noot[31]	18	530/ 710	19.12.01/ 20.01.01
Vezel- en papierslib		2	440	03.03.10

[31] Naast de onder Noot 27 gemelde toevoeging, is er in zowel de Waste Incineration Directive als in het BVA voor de 'Plantaardige afvalstoffen uit de ruwe pulpproductie en de papierproductie uit pulp', de volgende passage toegevoegd: 'als het op de plaats van productie wordt meeverbrand en de opgewekte warmte wordt teruggewonnen'. Deze passage betekent dat als er niet aan deze randvoorwaarden wordt voldaan, de verbranding conform het BVA moet plaats vinden.

Slib uit papierbereiding bij toepassing ruwe pulp		2	440	03.03.11

4. Kurk

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003	Eural code
	Kurk			
Wijnkurken		9	162	20.01.08
vloeren en vloerafval (onbehandeld)		13	162	03.01.01
overig kurk (onbehandeld)		9	162	20.01.08

5. Houtafval

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003	Eural code
	Onbehandeld gebruikt hout			
Niet geverfd of geïmpregneerd (zw.met/halog.org.) hout uit bouw- en sloopafval ("A-hout")		13	161	17.02.01
Zaagsel, schaafsel, houtkrullen, spaanders en restanten hout die vrijkomen bij de verwerking van onbehandeld hout		13	161	03.01.05
Houtemballage (kratten, pallets, ...)		14	169	15.01.03
	Verlijmd hout, niet geverfd			
Verlijmd hout en plaatmateriaal (vezel- en spaanplaat, multiplex, ...), mits niet geverfd of voorzien van laminaatlaag ("B-hout")		13	172	17.02.01
Slib uit spaanderplaatproductie		2	400	03.01.99
	Overig			
Houtafval uit compostering/vergisting		9	190	19.05.02/ 19.06.99
Hout dat langdurig in het water heeft gelegen		9	194	20.01.38
Plato-hout (hout dat 'gekookt' en samengeperst is)		13	190	19.12.07

8-B Gele lijst

De gele lijst betreft biomassastromen die niet onder de uitzondering van de werkingssfeer van het BVA op grond van art. 2 van het BVA vallen en dus niet tot de witte-lijst gerekend worden. Dit betekent, dat bij de verbranding van deze biomassastromen het BVA als emissieregime van toepassing is. Voorbeelden van gele lijst biomassastromen zijn hieronder (niet limitatief!) opgesomd:

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003	Eural code
Afvalstoffen die geheel of gedeeltelijk bestaan uit dierlijk producten		28	542	02.01.02/ 02.02.02
Geverfd of geïmpregneerd hout		13	180	17.02.01/ 19.12.07
Houtmengsels met daarin geverfd/ geïmpregneerd hout		13	181	17.02.01/ 19.12.07
Champost		9	509	02.03.04
Zuiveringsslib		5	410	19.08.05/ 19.09.02
GFT-afval		9	605	20.01.08
Residuen uit GFT-compostering		9	601	19.05.02
Organische natte fractie		9	601	19.05.02
Bleekaarde		9	548	02.05.99
Swill		9	501/ 509	20.01.08
Oud papier en karton		18	710	20.01.01
Gemengde huishoudelijke en bedrijfsafvalstromen		1	500	20.03.01

Bijlage 9 Productbladen biomassa

9-A BEC-1

Productblad onbehandeld hout

Herkomst

Niet geverfd of geïmpregneerd hout uit bouw- en sloopafval. Zaagsel, schaafsel, houtkrullen, spaanders en restanten hout die vrijkomen bij de verwerking van onbehandeld hout. Houtemballage zoals kratten en pallets. Deze soorten worden in het algemeen aangeduid met A-hout.

EURAL	170201, 030105, 150103		
Minimumstandaard LAP	Onbehandeld hout: Nuttige toepassing (sectorplan 13) Hout uit verpakkingsafval: Nuttige toepassing (sectorplan 14)		
Alternatieve aanwending	Brandstof of grondstof voor spaanplaat- en pelletindustrie		
Aanvoermethode	Vrachtwagen, trein of schip	Aanvoerfrequentie	Afhankelijk van aanvoermethode
Losplaats	Losfaciliteit voor vrachtwagen, trein of schip	Aandeel in gemiddeld brandstofpakket	44 kton.
Opslag	Open/Gesloten hoofdopslag	Losmethode	Storten of per kraan
Voorbewerking	Metaalscheiding en zeven	Intern transport	Per lopende band
Extra voorzieningen tegen verspreiding geur & stof		Geen voorzieningen nodig voor verspreiding stof Geen voorzieningen nodig voor verspreiding geur	
Extra voorzieningen tegen broei & stofexplosies		Geen gevaar voor broei en stofexplosies	
Acceptatiebeleid - en criteria		Nog nader te bepalen in AV-beleid	
Ingangscontrole		Nog nader te bepalen in AV-beleid	
Wijze van kwaliteitsbewaking		Visuele controle, monstering en analyse	
Specificaties		Asgehalte	1,0 - 2,1 %
Verbrandingswaarde	12,6 - 15,5 MJ/kg	Watergehalte	13 - 21 %

Element	Naam	Eenheid	Minimum	Gemiddeld	Maximum
C	Koolstof	% $_{massa}$	48.2	49.6	50.1
H	Waterstof	% $_{massa}$	5.5	6.1	6.3
N	Stikstof	% $_{massa}$	0.1	0.2	0.3
O	Zuurstof	% $_{massa}$	45.1	42.4	40.9
S	Zwavel	% $_{massa}$	0.003	0.005	0.006
Cl	Chloor	% $_{massa}$	0.11	0.26	0.30
F	Fluor	% $_{massa}$	0.0001	0.0002	0.0003
Hg	Kwik	mg/kg $_{d.s.}$	0.0500	0.0650	0.0800
Cd + Tl	Cadmium	mg/kg $_{d.s.}$	0.3	0.4	0.7
Σ Metalen	Som metalen	mg/kg $_{d.s.}$	49.2	93.7	180.1

evelop

Productblad Houtfractie uit Groencompostering

Herkomst

Hout komt vrij als niet composteerbaar bestanddeel bij de compostering van groenafval. Bij de compostering van groenafval blijft de hardere houtfractie over. Een deel van deze fractie is nodig om de compost "luchtig" te houden. De houtfractie hoopt zich op termijn op waardoor deze periodiek uit het composteringsproces wordt gezeefd om het proces niet te verstoren. Deze zeefoverloop kan biologisch gedroogd worden en naar verschillende vormen bewerkt worden.

EURAL	190502
Minimumstandaard LAP	Houtfractie uit groencompostering: Nuttige toepassing met hoofdgebruik als brandstof (sectorplan 9)
Alternatieve aanwending	Storten, verbranden in AVI of export voor brandstof in bio-energiecentrales

Aanvoermethode	Vrachtwagen, trein of schip	Aanvoerfrequentie	Afhankelijk van aanvoermethode
Losplaats	Losfaciliteit voor vrachtwagen, trein of schip	Aandeel in gemiddeld brandstofpakket	52 kton.
Opslag	Open/Gesloten hoofdopslag	Losmethode	Storten of per kraan
Voorbewerking	Metaalscheiding en zeven	Intern transport	Per lopende band
Extra voorzieningen tegen verspreiding geur & stof		Geen voorzieningen nodig voor verspreiding stof Geen voorzieningen nodig voor verspreiding geur	
Extra voorzieningen tegen broei & stofexplosies		Geen gevaar voor broei en stofexplosies	
Acceptatiebeleid - en criteria		Nog nader te bepalen in AV-beleid	
Ingangscontrole		Nog nader te bepalen in AV-beleid	
Wijze van kwaliteitsbewaking		Visuele controle, monstering en analyse	

Specificaties		Asgehalte	11,2 - 22 %
Verbrandingswaarde	6,8 - 11,1 MJ/kg	Watergehalte	10,5 - 50,3%

Element	Naam	Eenheid	Minimum	Gemiddeld	Maximum
C	Koolstof	% $_{massa}$	40.2	40.2	40.2
H	Waterstof	% $_{massa}$	4.1	4.1	4.1
N	Stikstof	% $_{massa}$	0.5	0.6	0.7
O	Zuurstof	% $_{massa}$	34.6	34.6	34.6
S	Zwavel	% $_{massa}$	0.120	0.140	0.160
Cl	Chloor	% $_{massa}$	0.17	0.33	0.49
F	Fluor	% $_{massa}$	0.0002	0.0011	0.0020
Hg	Kwik	mg/kg $_{d.s.}$	0.1000	0.1250	0.1500
Cd + Tl	Cadmium	mg/kg $_{d.s.}$	0.4	1.0	1.5
Σ Metalen	Som metalen	mg/kg $_{d.s.}$	139.0	200.3	261.6

Productblad Pellets

Herkomst

Bij houtverwerkende industrie komen in grote mate houtresten vrij in de vorm van zaagsel, krullen, schors, afkorthout, enz. Deze resten worden deels in de eigen productie hergebruikt. Het deel dat niet hergebruikt wordt, kan gepelletiseerd worden en als brandstof in energiecentrales dienen.

EURAL	n.v.t. (geen afval)
Minimumstandaard LAP	n.v.t. (geen afval)
Alternatieve aanwending	Brandstof in productieproces van houtverwerkende industrie, bodembedekker

Aanvoermethode	Vrachtwagen, trein of schip	Aanvoerfrequentie	Afhankelijk van aanvoermethode
Losplaats	Losfaciliteit voor vrachtwagen, trein of schip	Aandeel in gemiddeld brandstofpakket	49 kton.
Opslag	Gesloten hoofdopslag	Losmethode	Storten of per kraan
Voorbewerking	nvt	Intern transport	Per lopende band

Extra voorzieningen tegen verspreiding geur & stof	Geen voorzieningen nodig voor verspreiding stof Geen voorzieningen nodig voor verspreiding geur
Extra voorzieningen tegen broei & stofexplosies	Vermijden contact met water, stofexplosiebestendige installatiedelen

Acceptatiebeleid – en criteria	Nog nader te bepalen in AV-beleid
Ingangscontrole	Nog nader te bepalen in AV-beleid
Wijze van kwaliteitsbewaking	Visuele controle, monstering en analyse

Specificaties		Asgehalte	0.2 - 2.0%
Verbrandingswaarde	14.1 - 16.4 MJ/kg	Watergehalte	7.0 - 9.8%

Element	Naam	Eenheid	Minimum	Gemiddeld	Maximum
C	Koolstof	% $_{massa}$	46.4	47.7	49.5
H	Waterstof	% $_{massa}$	5.1	6.0	6.8
N	Stikstof	% $_{massa}$	0.0	0.4	0.9
O	Zuurstof	% $_{massa}$	42.3	44.8	46.2
S	Zwavel	% $_{massa}$	0.010	0.063	0.100
Cl	Chloor	% $_{massa}$	0.01	0.07	0.14
F	Fluor	% $_{massa}$	0.0001	0.0002	0.0003
Hg	Kwik	mg/kg $_{d.s.}$	0.0500	0.0883	0.1500
Cd + Tl	Cadmium	mg/kg $_{d.s.}$	0.2	0.4	0.8
Σ Metalen	Som metalen	mg/kg $_{d.s.}$	94.5	153.8	219.4

evelop

Productblad Gras en Stro

Herkomst

Gras, hooi en stro afkomstig van landbouwbedrijven en eventueel t.b.v. energieopwekking geteelde gewassen (geen afvalstof). Bermgras, afvalstof die vrijkomt bij beheer en onderhoud van wegbermen. Grote hoeveelheden gras worden jaarlijks gemaaid en achtergelaten op het betreffende stuk land. Na het maaien wordt het gras gedroogd om vervolgens eventueel gepelletiseerd te worden.

EURAL	Alleen van toepassing op bermgras 200201
Minimumstandaard LAP	Geen overeenkomstige soorten in sectorplannen van het LAP
Alternatieve aanwending	Composteren

Aanvoermethode	Vrachtwagen, trein of schip	Aanvoerfrequentie	Afhankelijk van aanvoermethode
Losplaats	Losfaciliteit voor vrachtwagen, trein of schip	Aandeel in gemiddeld brandstofpakket	28 kton.
Opslag	Gesloten hoofdopslag	Losmethode	Storten of per kraan
Voorbewerking	Metaalscheiding en zeven	Intern transport	Per lopende band
Extra voorzieningen tegen verspreiding geur & stof		Geen voorzieningen nodig voor verspreiding stof Geen voorzieningen nodig voor verspreiding geur	
Extra voorzieningen tegen broei & stofexplosies		Geen gevaar voor broei en stofexplosies	

Acceptatiebeleid - en criteria	Nog nader te bepalen in AV-beleid
Wijze van kwaliteitsbewaking	Nog nader te bepalen in AV-beleid
Ingangscontrole	Nog nader te bepalen in AV-beleid
Wijze van kwaliteitsbewaking	Visuele controle, monstering en analyse

Specificaties		Asgehalte	3.6 - 17.7 %
Verbrandingswaarde	14.4 - 16.9 MJ/kg	Watergehalte	4.4 - 11.4 %

Element	Naam	Eenheid	Minimum	Gemiddeld	Maximum
C	Koolstof	% $_{massa}$	41.5	44.5	47.0
H	Waterstof	% $_{massa}$	4.7	5.5	6.0
N	Stikstof	% $_{massa}$	0.4	1.4	2.5
O	Zuurstof	% $_{massa}$	32.9	38.8	44.4
S	Zwavel	% $_{massa}$	0.080	0.155	0.240
Cl	Chloor	% $_{massa}$	0.13	0.50	0.79
F	Fluor	% $_{massa}$	0.0010	0.0020	0.0030
Hg	Kwik	mg/kg $_{d.s.}$	0.0600	0.0770	0.1230
Cd + Tl	Cadmium	mg/kg $_{d.s.}$	0.1	0.4	1.0
Σ Metalen	Som metalen	mg/kg $_{d.s.}$	16.3	82.4	207.2

Productblad reststoffen VGI

Herkomst

Plantaardige reststromen die vrijkomen bij de voeding- en genotmiddelenindustrie (waaronder afgekeurde groenten en fruit (incl. diepvries en gedroogde conserven), specerijenresten, snijresten, pulp (o.a. bieten, chicorei, graan, uien, wortels), resten vrijkomend bij koffie- en the productie, reststromen vrijkomend bij de productie van dranken,.....)

EURAL	020704		
Minimumstandaard LAP	Procesafhankelijk industrieel afval: Nuttige toepassing (sectorplan 2)		
Alternatieve aanwending	Composteren en vergisten		
Aanvoermethode	Vrachtwagen, trein of schip	Aanvoerfrequentie	Afhankelijk van aanvoermethode
Losplaats	Losfaciliteit voor vrachtwagen, trein of schip	Aandeel in gemiddeld brandstofpakket	76 kton.
Opslag	Open/Gesloten hoofdopslag	Losmethode	Storten of per kraan
Voorbewerking	Metaalscheiding en zeven	Intern transport	Per lopende band
Extra voorzieningen tegen verspreiding geur & stof		Geen voorzieningen nodig voor verspreiding stof Geen voorzieningen nodig voor verspreiding geur	
Extra voorzieningen tegen broei & stofexplosies		Vermijden contact met water, stofexplosiebestendige installatiedelen	
Acceptatiebeleid – en criteria		Nog nader te bepalen in AV-beleid	
Ingangscontrole		Nog nader te bepalen in AV-beleid	
Wijze van kwaliteitsbewaking		Visuele controle, monstering en analyse	

Specificaties		Asgehalte	0.7 - 10.5 %
Verbrandingswaarde	10.5 - 17.1 MJ/kg	Watergehalte	6.5 - 50.4 %

Element	Naam	Eenheid	Minimum	Gemiddeld	Maximum
C	Koolstof	% $_{massa}$	46.4	51.2	59.7
H	Waterstof	% $_{massa}$	5.2	6.6	8.5
N	Stikstof	% $_{massa}$	1.6	2.5	3.0
O	Zuurstof	% $_{massa}$	29.4	33.7	38.1
S	Zwavel	% $_{massa}$	0.160	0.230	0.300
Cl	Chloor	% $_{massa}$	0.01	0.04	0.10
F	Fluor	% $_{massa}$	0.0010	0.0015	0.0020
Hg	Kwik	mg/kg $_{d.s.}$	0.0550	0.0680	0.1100
Cd + Tl	Cadmium	mg/kg $_{d.s.}$	0.1	0.1	0.1
Σ Metalen	Som metalen	mg/kg $_{d.s.}$	93.6	167.5	282.8

evelop

Productblad vers hout

Herkomst

Vers hout komt in grote hoeveelheden vrij bij het onderhoud van parken, plantsoenen, particuliere tuinen. Ook in de fruitteelt wordt periodiek gesnoeid om de fruitbomen in conditie te houden. Het hout bestaat uit takken en schors. Wordt op de locatie gebruikelijk gechipt of verkleind.

EURAL	200201, 030101
Minimumstandaard LAP	Nuttige toepassing (sectorplan 9)
Alternatieve aanwending	Groencompostering, brandstof in bio-energiecentrales of functie als bodembedekker

Aanvoermethode	Vrachtwagen, trein of schip	Aanvoerfrequentie	Afhankelijk van aanvoermethode
Losplaats	Losfaciliteit voor vrachtwagen, trein of schip	Aandeel in gemiddeld brandstofpakket	95 kton.
Opslag	Open/Gesloten hoofdopslag	Losmethode	Storten of per kraan
Voorbewerking	Metaalscheiding en zeven	Intern transport	Per lopende band

Extra voorzieningen tegen verspreiding geur & stof	Geen voorzieningen nodig voor verspreiding stof Geen voorzieningen nodig voor verspreiding geur
Extra voorzieningen tegen broei & stofexplosies	Geen gevaar voor broei en stofexplosies

Acceptatiebeleid – en criteria	Nog nader te bepalen in AV-beleid
Ingangscontrole	Nog nader te bepalen in AV-beleid
Wijze van kwaliteitsbewaking	Visuele controle, monstering en analyse

Specificaties		Asgehalte	1.0 - 8.6%
Verbrandingswaarde	7.0 - 15.7 MJ/kg	Watergehalte	10.2 - 53.0%

Element	Naam	Eenheid	Minimum	Gemiddeld	Maximum
C	Koolstof	% $_{massa}$	48.8	49.6	50.2
H	Waterstof	% $_{massa}$	6.0	6.1	6.4
N	Stikstof	% $_{massa}$	0.1	0.3	0.4
O	Zuurstof	% $_{massa}$	35.4	41.8	44.5
S	Zwavel	% $_{massa}$	0.020	0.050	0.090
Cl	Chloor	% $_{massa}$	0.01	0.06	0.10
F	Fluor	% $_{massa}$	0.0010	0.0055	0.0100
Hg	Kwik	mg/kg $_{d.s.}$	0.0500	0.0767	0.1000
Cd + Tl	Cadmium	mg/kg $_{d.s.}$	0.1	2.3	5.0
Σ Metalen	Som metalen	mg/kg $_{d.s.}$	61.4	223.5	357.0

9-B BEC-2

Productblad hout uit bouw- en sloopafval en grof huishoudelijk afval

Herkomst

Hout dat afkomstig is van bouw- en sloopwerkzaamheden, alsmede hout uit grof huishoudelijk afval. Beide soorten worden op grote schaal gescheiden ingezameld, gebroken of verkleind. Het betreft hout dat in aanmerking geweest kan zijn met verf of lak. Deze soorten worden in het algemeen aangeduid met B-hout.

EURAL	170201/ 191207		
Minimumstandaard LAP	Geverfd, gelakt en verlijmd hout: Nuttige toepassing (sectorplan 13)		
Alternatieve aanwending	Storten, brandstof f grondstof voor spaanplaatindustrie, brandstof voor energiecentrales		
Aanvoermethode	Vrachtwagen, trein of schip	Aanvoerfrequentie	Afhankelijk van aanvoermethode
Losplaats	Losfaciliteit voor vrachtwagen, trein of schip	Aandeel in gemiddeld brandstofpakket	260 kton.
Opslag	Open/Gesloten hoofdopslag	Losmethode	Storten of per kraan
Voorbewerking	Metaalscheiding en zeven	Intern transport	Per lopende band
Extra voorzieningen tegen verspreiding geur & stof		Geen voorzieningen nodig voor verspreiding stof Geen voorzieningen nodig voor verspreiding geur	
Extra voorzieningen tegen broei & stofexplosies		Nog nader te bepalen	
Acceptatiebeleid – en criteria		Nog nader te bepalen in AV-beleid	
Wijze van kwaliteitsbewaking		Nog nader te bepalen in AV-beleid	
Ingangscontrole		Nog nader te bepalen in AV-beleid	
Wijze van kwaliteitsbewaking		Visuele controle, monstering en analyse	

Specificaties		Asgehalte	3.6 - 17.7 %
Verbrandingswaarde	14.4 - 16.9 MJ/kg	Watergehalte	4.4 - 11.4 %

Element	Naam	Eenheid	Minimum	Gemiddeld	Maximum
C	Koolstof	% $_{massa}$	44.5	48.4	50.0
H	Waterstof	% $_{massa}$	5.4	5.7	6.1
N	Stikstof	% $_{massa}$	0.3	0.8	1.8
O	Zuurstof	% $_{massa}$	37.8	41.7	44.7
S	Zwavel	% $_{massa}$	0.0	0.0	0.1
Cl	Chloor	% $_{massa}$	0.001	0.043	0.100
F	Fluor	% $_{massa}$	0.00	0.00	0.01
Hg	Kwik	mg/kg $_{d.s.}$	0.0800	0.1375	0.2000
Cd + Tl	Cadmium	mg/kg $_{d.s.}$	0.2	0.5	1.2
Σ Metalen	Som metalen	mg/kg $_{d.s.}$	202.5	319.7	585.9

evelop

Productblad GFT Overloop

Herkomst

Hout komt vrij als niet composteerbaar bestanddeel bij de compostering van groente-, fruit- en tuinafval (GFT). Bij de compostering van GFT blijft de hardere houtfractie over. Een deel van deze fractie is nodig om de compost "luchtig" te houden. De houtfractie hoopt zich op termijn op waardoor deze periodiek uit het composteringsproces wordt gezeefd om het proces niet te verstoren. Deze zeefoverloop kan biologisch gedroogd worden en naar verschillende vormen bewerkt worden.

EURAL	190502
Minimumstandaard LAP	Ongescheiden GFT: composteren voor; voor houtfractie uit GFT-compostering geen opgave van minimumstandaard: (sectorplan 9)
Alternatieve aanwending	Storten, verbranden in AVI of export voor brandstof in bio-energiecentrales

Aanvoermethode	Vrachtwagen, trein of schip	Aanvoerfrequentie	Afhankelijk van aanvoermethode
Losplaats	Losfaciliteit voor vrachtwagen, trein of schip	Aandeel in gemiddeld brandstofpakket	78 kton.
Opslag	Gesloten hoofdopslag	Losmethode	Storten of per kraan
Voorbewerking	Metaalscheiding en zeven	Intern transport	Per lopende band

Extra voorzieningen tegen verspreiding geur & stof	Geen voorzieningen nodig voor verspreiding stof Geen voorzieningen nodig voor verspreiding geur
Extra voorzieningen tegen broei & stofexplosies	Nog nader te bepalen

Acceptatiebeleid - en criteria		Nog nader te bepalen in AV-beleid	
Ingangscontrole		Nog nader te bepalen in AV-beleid	
Wijze van kwaliteitsbewaking		Visuele controle, monstering en analyse	
Specificaties		Asgehalte	18.3 - 30.0 %
Verbrandingswaarde	8.0 - 19.0 MJ/kg	Watergehalte	12.5 - 47.6 %

Element	Naam	Eenheid	Minimum	Gemiddeld	Maximum
C	Koolstof	% $_{massa}$	35.0	40.7	44.7
H	Waterstof	% $_{massa}$	4.2	4.8	5.7
N	Stikstof	% $_{massa}$	0.9	1.2	1.7
O	Zuurstof	% $_{massa}$	29.0	29.9	31.3
S	Zwavel	% $_{massa}$	0.1	0.2	0.2
Cl	Chloor	% $_{massa}$	0.300	0.553	0.830
F	Fluor	% $_{massa}$	0.00	0.01	0.02
Hg	Kwik	mg/kg $_{d.s.}$	0.1000	0.1300	0.1800
Cd + Tl	Cadmium	mg/kg $_{d.s.}$	0.1	0.4	0.7
Σ Metalen	Som metalen	mg/kg $_{d.s.}$	111.0	213.7	404.8

Productblad zuiveringsslib

Herkomst

Bij de biologische zuivering van Rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) ontstaat in enkele van de zuiveringsstappen zuiveringsslib, dat overwegend organisch van samenstelling is. Het slib wordt mechanisch ontwaterd en eventueel gedroogd, waarna het als brandstof kan dienen.

EURAL	190805/190902
Minimumstandaard LAP	Thermisch verwerken (sectorplan 5)
Alternatieve aanwending	Storten, verbranden in AVI, brandstof in elektriciteitscentrales en cementovens

Aanvoermethode	Vrachtwagen, trein of schip	Aanvoerfrequentie	Afhankelijk van aanvoermethode
Losplaats	Losfaciliteit voor vrachtwagen, trein of schip	Aandeel in gemiddeld brandstofpakket	0 kton. 38 kton in worst-case brandstofpakket
Opslag	Gesloten hoofdopslag	Losmethode	Storten of per kraan
Voorbewerking	Metaalscheiding en zeven	Intern transport	Per lopende band

Extra voorzieningen tegen verspreiding geur & stof	Geen voorzieningen nodig voor verspreiding stof Geen voorzieningen nodig voor verspreiding geur
Extra voorzieningen tegen broei & stofexplosies	Geen gevaar voor broei en stofexplosies

Acceptatiebeleid – en criteria	Nog nader te bepalen in AV-beleid
Ingangscontrole	Nog nader te bepalen in AV-beleid
Wijze van kwaliteitsbewaking	Visuele controle, monstering en analyse

Specificaties		Asgehalte	31.0 – 36.1 %
Verbrandingswaarde	10.5 – 14.0 MJ/kg	Watergehalte	7.7 – 23.2 %

Element	Naam	Eenheid	Minimum	Gemiddeld	Maximum
C	Koolstof	% $_{massa}$	33.4	34.4	35.8
H	Waterstof	% $_{massa}$	4.5	4.7	4.9
N	Stikstof	% $_{massa}$	0.4	3.1	5.1
O	Zuurstof	% $_{massa}$	19.6	23.9	27.0
S	Zwavel	% $_{massa}$	0.9	1.3	1.7
Cl	Chloor	% $_{massa}$	0.096	0.216	0.560
F	Fluor	% $_{massa}$	0.03	0.03	0.03
Hg	Kwik	mg/kg $_{d.s.}$	0.3900	0.4650	0.5800
Cd + Tl	Cadmium	mg/kg $_{d.s.}$	0.6	0.9	1.4
Σ Metalen	Som metalen	mg/kg $_{d.s.}$	1,027.5	1,290.5	1,433.5

Bijlage 10 Eurallijst

10-A BEC-1

02.01 afval van landbouw, tuinbouw, aquacultuur, bosbouw, jacht en visserij
02.01.02 afval van dierlijke weefsels
02.01.03 afval van plantaardige weefsels
02.01.07 afval van de bosbouw
02.02 afval van de bereiding en verwerking van vlees, vis en ander voedsel van dierlijke oorsprong
02.02.02 afval van dierlijke weefsels
02.03 afval van de bereiding en verwerking van fruit, groente, granen, spijsolie, cacao, koffie, thee en tabak, de productie van conserven, de productie van gist en gistextract en de bereiding en fermentatie van melasse
02.03.01 slib van wassen, schoonmaken, pellen, centrifugeren en scheiden
02.03.04 voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
02.06 afval van bakkerijen en de banketbakkersindustrie
02.06.99 niet elders genoemd afval
02.07 afval van de productie van alcoholische en niet-alcoholische dranken (exclusief koffie, thee en cacao)
02.07.01 afval van wassen, schoonmaken en mechanische bewerking van de grondstoffen
02.07.04 voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
03.01 afval van de houtverwerking en de productie van panelen en meubelen
03.01.01 schors- en kurkafval
03.01.05 niet onder 03 01 04 (= gevaarlijk) vallend zaagsel, schaafsel, spaanders, hout, spaanplaat en fineer
03.01.99 niet elders genoemd afval
03.03 afval van de productie en verwerking van pulp, papier en karton
03.03.01 schors- en houtafval
03.03.10 onbruikbare vezels en door mechanische afscheiding verkregen vezel-, vulstof- en coatingslib
03.03.11 niet onder 03 03 10 vallend slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
04.02 afval van de textielindustrie
04.02.21 afval van onverwerkte textielvezels
15.01 verpakking (inclusief gescheiden ingezameld stedelijk verpakkingsafval)
15.01.03 houten verpakking
15.01.06 gemengde verpakking
16.03 afgekeurde charges en ongebruikte producten
16.03.06 niet onder 16 03 05 (= gevaarlijk) vallend organisch afval
17.02 Bouw- en sloopafval; hout, glas en kunststof
17.02.01 hout
19.05 afval van de aërobe behandeling van vast afval
19.05.01 niet gecomposteerde fractie van huishoudelijk en soortgelijk afval
19.05.02 niet-gecomposteerde fractie van dierlijk en plantaardig afval
19.05.03 afgekeurde compost
19.06 afval van de anaërobe behandeling van afval
19.06.99 niet elders genoemd afval
19.12 afval van niet elders genoemde mechanische afvalverwerking (bv. sorteren, breken, verdichten, pelletiseren)
19.12.01 papier en karton
19.12.07 niet onder 19 12 06 (= gevaarlijk) vallend hout
19.12.10 brandbaar afval (RFD)
20.01 gescheiden ingezamelde fracties (exclusief 15 01)

evelop

20.01.01 papier en karton
20.01.08 biologisch afbreekbaar keuken- en kantineafval
20.01.38 niet onder 20 01 37 (= gevaarlijk) vallend hout
20.02 tuin- en plantsoenafval (inclusief afval van begraafplaatsen)
20.02.01 biologisch afbreekbaar afval

10-B BEC-2

02.01 afval van landbouw, tuinbouw, aquacultuur, bosbouw, jacht en visserij
02.01.02 afval van dierlijke weefsels
02.01.03 afval van plantaardige weefsels
02.01.07 afval van de bosbouw
02.02 afval van de bereiding en verwerking van vlees, vis en ander voedsel van dierlijke oorsprong
02.02.02 afval van dierlijke weefsels
02.03 afval van de bereiding en verwerking van fruit, groente, granen, spijsolie, cacao, koffie, thee en tabak, de productie van conserven, de productie van gist en gistextract en de bereiding en fermentatie van melasse
02.03.01 slib van wassen, schoonmaken, pellen, centrifugeren en scheiden
02.03.04 voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
02.06 afval van bakkerijen en de banketbakkersindustrie
02.06.99 niet elders genoemd afval
02.07 afval van de productie van alcoholische en niet-alcoholische dranken (exclusief koffie, thee en cacao)
02.07.01 afval van wassen, schoonmaken en mechanische bewerking van de grondstoffen
02.07.04 voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal
03.01 afval van de houtverwerking en de productie van panelen en meubelen
03.01.01 schors- en kurkafval
03.01.05 niet onder 03 01 04 (= gevaarlijk) vallend zaagsel, schaafsel, spaanders, hout, spaanplaat en fineer
03.01.99 niet elders genoemd afval
03.03 afval van de productie en verwerking van pulp, papier en karton
03.03.01 schors- en houtafval
03.03.10 onbruikbare vezels en door mechanische afscheiding verkregen vezel-, vulstof- en coatingslib
03.03.11 niet onder 03 03 10 vallend slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse
04.02 afval van de textielindustrie
04.02.21 afval van onverwerkte textielvezels
15.01 verpakking (inclusief gescheiden ingezameld stedelijk verpakkingsafval)
15.01.03 houten verpakking
15.01.06 gemengde verpakking
16.03 afgekeurde charges en ongebruikte producten
16.03.06 niet onder 16 03 05 (= gevaarlijk) vallend organisch afval
17.02 Bouw- en sloopafval; hout, glas en kunststof
17.02.01 hout
19.05 afval van de aërobe behandeling van vast afval
19.05.01 niet gecomposteerde fractie van huishoudelijk en soortgelijk afval
19.05.02 niet-gecomposteerde fractie van dierlijk en plantaardig afval
19.05.03 afgekeurde compost
19.06 afval van de anaërobe behandeling van afval
19.06.99 niet elders genoemd afval
19.08 niet elders genoemd afval van afvalwaterzuivering
19.08.05 slib van de behandeling van stedelijk afvalwater
19.09 afval van de bereiding van voor menselijke consumptie bestemd water en water voor industrieel gebruik
19.09.02 Waterzuiveringsslib
19.12 afval van niet elders genoemde mechanische afvalverwerking (bv. sorteren, breken, verdichten, pelletiseren)

19.12.01 papier en karton
19.12.07 niet onder 19 12 06 (= gevaarlijk) vallend hout
19.12.10 brandbaar afval (RFD)
20.01 gescheiden ingezamelde fracties (exclusief 15 01)
20.01.01 papier en karton
20.01.08 biologisch afbreekbaar keuken- en kantineafval
20.01.38 niet onder 20 01 37 (= gevaarlijk) vallend hout
20.02 tuin- en plantsoenafval (inclusief afval van begraafplaatsen)
20.02.01 biologisch afbreekbaar afval

Bijlage 11 Productbladen hulpstoffen

Sodium Bicarbonate

Sodium Bicarbonate

Material Safety Data Sheet

Chemical: Sodium Bicarbonate

NFPA: H=1 F=0 I= 0 S=None
HMIS: H=1 F=0 R=0 PPE= Supplied by user; dependent on conditions

MSDS Number: Bicarb-0604
Effective Date: 30 June 2004
Issued by: Solvay Chemicals, Inc. Regulatory Affairs Department

Not valid three years after effective date or after issuance of superseding MSDS, whichever is earlier. French or Spanish translations of this MSDS may be available. Check www.solvaychemicals.us or call Solvay Chemicals, Inc. to verify the latest version or translation availability.

Material Safety Data Sheets contain country-specific regulatory information; therefore, the MSDS's provided are for use only by customers of Solvay Chemicals, Inc. in North America. If you are located in a country other than Canada, Mexico or the United States, please contact the Solvay Group company in your country for MSDS information applicable to your location.

1. Company and Product Identification

1.1 Product Name: Sodium Bicarbonate

Chemical Name: Sodium hydrogen carbonate

Synonyms: Bicarb, baking soda, bicarbonate, sodium acid carbonate

Chemical Formula: $NaHCO_3$

Molecular Weight: 84.02

CAS Number: 144-55-8

EINECS Number: 205-633-8

1.2 Recommended Uses: Animal feed, pharmaceuticals, purifying flue gas, chemical industry

1.3 Supplier: Solvay Chemicals, Inc.
PO BOX 27328 Houston, TX 77227-7328
3333 Richmond Ave. Houston, Texas 77098

1.4 Emergency Telephone Numbers
Emergencies (USA): 1-800-424-9300 (CHEMTREC®)
Transportation Emergencies (INTERNATIONAL/MARITIME): 1-703-527-3887 (CHEMTREC®)
Transportation Emergencies (CANADA): 1-613-996-6666 (CANUTEC)
Transportation Emergencies (MEXICO-SETIQ): 01-800-00-214-00 (MEX. REPUBLIC)
525-559-1588 (Mexico City and metro area)

Responsible Care®
Good Chemistry at Work

MSDS No. Bicarb-0604 Revised 06-30-04
Copyright 2004, Solvay Chemicals, Inc.
All Rights Reserved.
www.solvaychemicals.us 1.800.765.8292

Solvay Chemicals

SOLVAY

Interox, Fluorides & Minerals

Sodium Bicarbonate

Material Safety Data Sheet

2. Composition/Information on Ingredients

INGREDIENTS	FORMULA	WT. PERCENT	CAS #
Sodium Bicarbonate	$NaHCO_3$	> 99	144-55-8

3. Hazards Identification

Emergency Overview: Sodium bicarbonate is an odorless, white crystalline solid, slightly to moderately irritating to mucous membranes and eyes.

3.1 Route of Entry: Inhalation: Yes Skin: Yes Ingestion: Yes

3.2 Potential Effects of exposure:

Inhalation (Dust): Slight irritating to nose.

Eyes(Dust): Moderate irritation to eyes.

Skin contact: Negligible effect.

Ingestion: Ingestion of large quantities may cause nausea and vomiting.

Carcinogenicity: See section 11.3.

4. First-Aid Measures

General Recommendations: Remove subject from exposure.

4.1 Inhalation: Remove subject to a dust free environment and blow nose.

Eyes:

- Flush eyes with running water for 15 minutes, maintaining the eyelids wide open to eliminate the product.
- Consult an opthalmologist in case of persistent pain.

Skin: In case of persistent pain or reddening, consult a physician. Provide clean clothes.

Ingestion:

- DO NOT ATTEMPT TO GIVE ANYTHING BY MOUTH TO AN UNCONSCIOUS PERSON.
- Rinse mouth with fresh water. Remove any residue of the product from the person's mouth.

5. Fire-Fighting Measures

5.1 Flash point: Not applicable.

5.2 Auto-ignition Temperature: Not applicable.

5.3 Flammability Limits: Not applicable.

5.4 Unusual Fire and Explosion Hazards: None.

5.5 Extinguishing Methods

Common: In case of fire in close proximity, all means of extinguishing are acceptable.

Inappropriate extinguishing means: No restriction.

Copyright 2004, Solvay Chemicals, Inc.
All Rights Reserved.

Sodium Bicarbonate

Material Safety Data Sheet

6. Accidental Release Measures

6.1 Precautions:
- Avoid excessive dust.
- Follow the protective measures given in section 8.

6.2 Cleanup methods:
- Clean up uncontaminated material and recycle into process.
- Place unusable material into a dry, closed, labeled container compatible with the product.

6.3 Precautions for protection of the environment:
- Clean up residual material by washing area with water.
- Do not flush to drain.
- Prevent material from entering public sewer systems or any waterways.
- Dispose of waste in accordance with applicable federal, state, and local environmental laws and regulations.

7. Handling and Storage

7.1 Handling: Keep away from reactive products (See section 10).

7.2 Storage: Keep in a closed, properly labeled container in a dry area away from acids

7.3 Specific Uses: See Section 1.2.

7.4 Other precautions: None.

7.5 Packaging:
- Paper+PE.
- PE.

8. Exposure Controls/Personal Protection

8.1 Exposure Limit Values: This material does not have established exposure limits.

Authorized limit Values	OSHA PEL
Nuisance Dust	5 mg/m³ (Respirable Fraction), 15 mg/m³ (Total Dust).

ACGIH® and TLV® are registered trademarks of the American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

8.2 Exposure Controls:

8.2.1 Occupational Exposure Controls:

8.2.1.1 Ventilation: In places with the possibility for creating excessive dust in excess of exposure limits, ventilation should be provided.

8.2.1.2 Respiratory protection: In case of significant or accidental dust emissions, a NIOSH/MSHA approved dust respirator should be worn.

8.2.1.3 Hand protection: Chemical resistant gloves - for frequent or prolonged operations.

Copyright 2004, Solvay Chemicals, Inc.
All Rights Reserved.

Sodium Bicarbonate

Material Safety Data Sheet

8.2.1.4 Eye protection: In cases of significant dust, dust proof goggles are recommended.

8.3 Other precautions:

- Protective clothing in dusty areas.
- An eyewash and safety shower should be nearby and ready for use.
- Use good hygiene practices when handling this product including changing work clothes after use.
- Do not eat, drink or smoke in areas where this material is handled.

9. Physical and Chemical Properties

9.1 Appearance: Crystalline solid.
Color: White.
Odor: Odorless.

9.2 Important Health, Safety and Environmental information:
pH: 8.6 (5% solution).

Change of state:
Melting point: Not Applicable.
Boiling point: Not Applicable (Decomposition).
Decomposition Temperature: Beginning at 60°C (140°F).

Flash Point: Not Applicable.

Flammability: Not Applicable.
(solid, gas)

Explosive Properties: Not Applicable.

Oxidizing Properties: Non-Oxidizer.

Vapor Pressure: Not Applicable.

Relative Density: 2.2.
Specific gravity (H_2O=1)

Solubility:
Water: 88g / liter water. @ 20°C(68°F).
Fat: Not Applicable.
Alcohol: Slightly soluble.

Partition coefficient: P (n-octanol/water): Not applicable.

Viscosity: Not applicable.

Vapor Density (air=1): Not applicable.

Evaporation Rate: Not applicable.

9.3 Other Information:
Bulk Density: 32-79 lbs/ft^3 (0.5-1.2 kg/Dm^3) - Typically 60 lbs/ft^3

Copyright 2004, Solvay Chemicals, Inc.
All Rights Reserved.

Sodium Bicarbonate

Material Safety Data Sheet

10. Stability and Reactivity

Stability: Stable at ambient temperature and atmospheric pressure.

10.1 Conditions to avoid: Heat.

10.2 Materials and substances to avoid: Acids.

10.3 Hazardous decomposition products: None.

10.4 Hazardous Polymerization: Will not occur.

11. Toxicological Information

11.1 Acute toxicity:

Inhalation: LC_{50}, rat, >4.74mg/l.

Oral: LD_{50}, rat, >4g/kg.

Dermal: No data.

Irritation:

- Rabbit, Slight irritant (skin).
- Rabbit, Slight irritant (eyes).

11.2 Chronic toxicity:

- No observed effect.
- In vitro, no mutagenic effect.
- Oral route (gavage), 10 days, various species, 330 mg/kg, no teratogenic effect.

11.3 Carcinogenic Designation: None.

12. Ecological Information

12.1 Acute ecotoxicity:

- Crustaceans, Daphnia magna, EC_{50}, 48 hours, 4100 mg/l.
- Crustaceans, Daphnia magna, NOEC, 48 hours, 3100 mg/l.
- Fishes, Lepomis macrochirus, LC_{50}, 96 hours, 7100 mg/l.
- Fishes, Lepomis macrochirus, NOEC, 96 hours, 5200 mg/l.
- Fishes, Oncorhynchus mykiss, LC_{50}, 96 hours, 7700 mg/l.
- Fishes, Oncorhynchus mykiss, NOEC, 96 hours, 2300 mg/l.

12.2 Chronic ecotoxicity: No data.

12.3 Mobility:

- Water: Considerable solubility and mobility.
- Soil/sediments: Considerable solubility and mobility.

Copyright 2004, Solvay Chemicals, Inc.
All Rights Reserved.

12.4 Degradation
Abiotic:
- Water, hydrolysis. Acid/Base equilibrium as a function of pH.
- Degradation products: carbonic acid/carbon dioxide (pH<6) /bicarbonate (pH 6-10)/carbonate (pH>10)Soil-result: Not applicable (inorganic compound).

Biotic: Not Applicable (inorganic compound).

12.5 Potential for bioaccumulation: Not Applicable (inorganic compound).

12.6 Other adverse effects /Comments: Product is not significantly hazardous for the environment.

13. Disposal Considerations

13.1 Waste treatment: Sodium Bicarbonate is not a listed hazardous waste under 40 CFR 261. However, state and local regulations for waste disposal may be more restrictive. Spilled product should be disposed of in an EPA approved disposal facility in accordance with applicable national, state and local environmental laws and regulations.

13.2 Packaging treatment: Use dedicated containers where possible. Rinse the empty containers and treat the effluent in the same way as waste. Consult current federal, state and local regulations regarding the proper disposal of emptied containers.

13.3 RCRA Hazardous Waste: Not Listed.

14. Transport Information

Mode	DOT	IMDG	IATA
UN Number	Not a regulated hazardous material.	Not a regulated hazardous material.	Not a regulated hazardous material.
Other	It is recommended that ERG Guide # 111 be used for all non-DOT-regulated material.		

15. Regulatory Information

National Regulations (US)

TSCA Inventory 8(b): Yes.

SARA Title III Sec. 302/303 Extremely Hazardous Substances (40 CFR355): No.

SARA Title III Sec. 311/312 (40 CFR 370): No.

SARA Title III Sec. 313 Toxic Chemical Emissions Reporting (40 CFR 372): No.

CERCLA Hazardous Substance (40 CFR Part 302)
Listed: No.
Unlisted Substance: No.
Characteristic: Not Applicable.

State Component Listing: None identified.

Copyright 2004, Solvay Chemicals, Inc.
All Rights Reserved.

Sodium Bicarbonate

Material Safety Data Sheet

National Regulations (Canada)

Canadian DSL Registration: Yes.

WHMIS Classification: Not listed.

This product has been classified in accordance with the hazard criteria of the ***Controlled Products Regulations,*** and the MSDS contains all the information required by the ***Controlled Products Regulations.***

ECC Labeling: Not classified according to Annex I of Dir. 67/548/EEC (19th ATP: Dir. 93/72/EEC)

16. Other Information

16.1 Ratings:

NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION)

Health = 1 Flammability = 0 Instability = 0 Special = None

HMIS (HAZARDOUS MATERIAL INFORMATION SYSTEM)

Health = 1 Fire = 0 Reactivity = 0 PPE = Supplied by User; dependent on local conditions

16.2 Other Information:

Maximum Dose level for Potable water is 200 mg/l.

The previous information is based upon our current knowledge and experience of our product and is not exhaustive. It applies to the product as defined by the specifications. In case of combinations or mixtures, one must confirm that no new hazards are likely to exist. In any case, the user is not exempt from observing all legal, administrative and regulatory procedures relating to the product, personal hygiene, and integrity of the work environment. (Unless noted to the contrary, the technical information applies only to pure product).

To our actual knowledge, the information contained herein is accurate as of the date of this document. However, neither Solvay Chemicals, Inc. nor any of its affiliates makes any warranty, express or implied, or accepts any liability in connection with this information or its use. This information is for use by technically skilled persons at their own discretion and risk and does not relate to the use of this product in combination with any other substance or any other process. This is not a license under any patent or other proprietary right. The user alone must finally determine suitability of any information or material for any contemplated use, the manner of use and whether any patents are infringed.

Trademarks and/or other Solvay Chemicals, Inc. products referenced herein are either trademarks or registered trademarks of Solvay Chemicals, Inc or its affiliate unless otherwise identified.

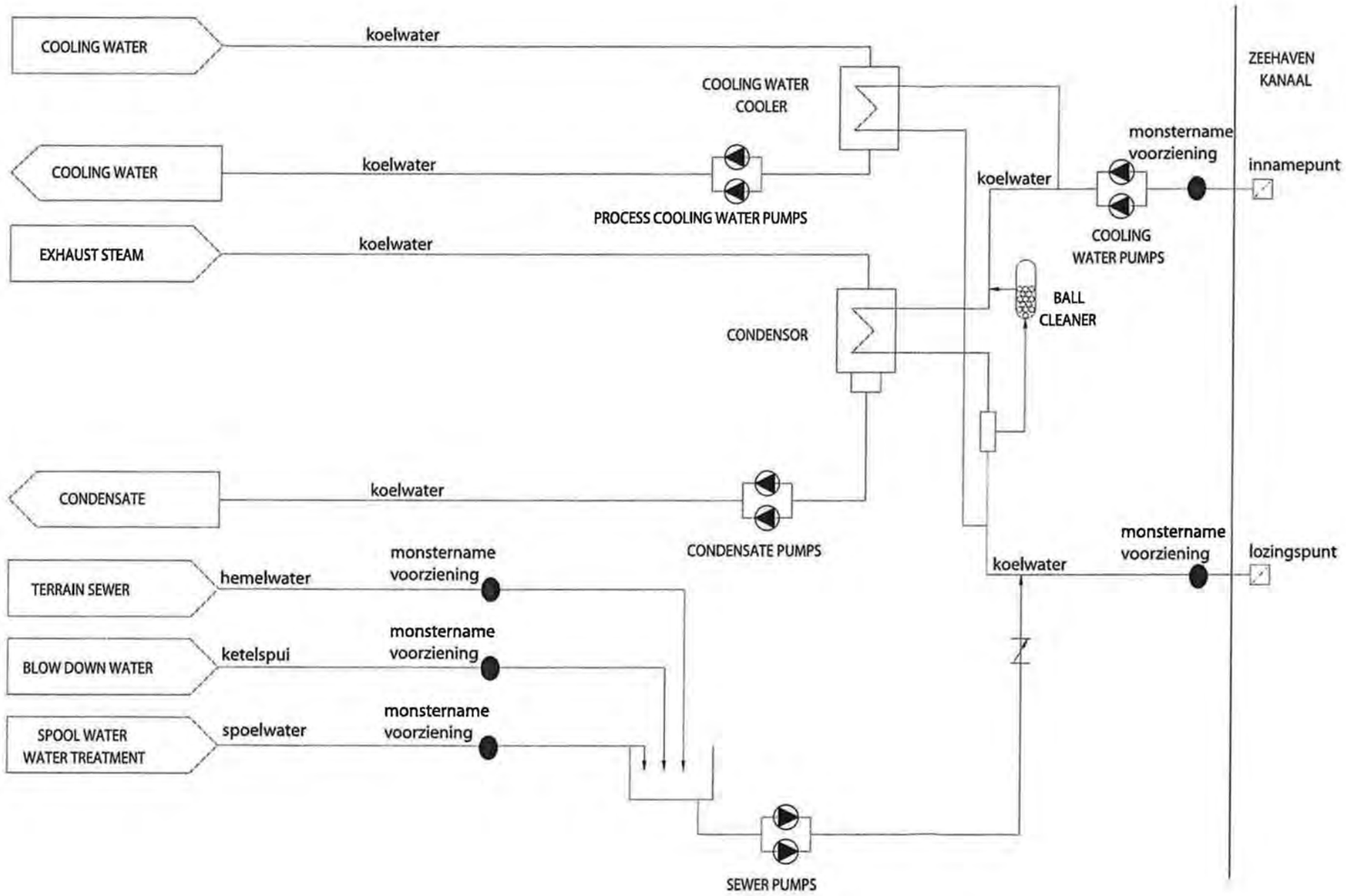
16.3 Reason for revision:

Supersedes edition: None.

Purpose of revision: Original.

Copyright 2004, Solvay Chemicals, Inc.
All Rights Reserved.

Bijlage 12 Schema waterstromen



Rev:	Description	Date	Drawn by	Checked by	Approved by
0	FIRST ISSUE	08-12-05	AMA		

Drawing title: COOLING WATER

Customer: | Project no.: | Location:

Project no. Customer: | Scale: A1

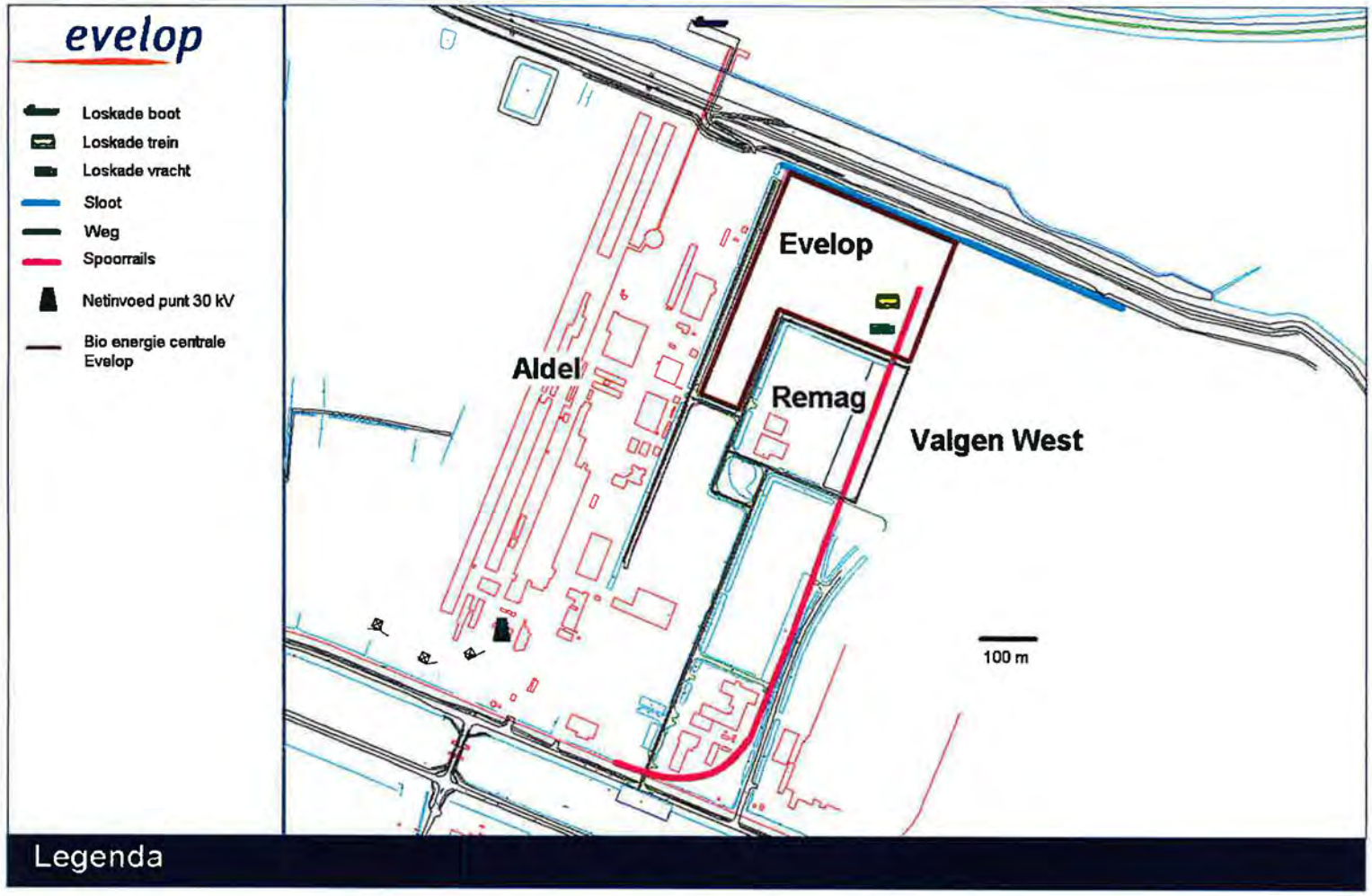
[redacted]

Drawing number: COOLING WATER

Page: of | Revision: 0

Bijlage 13 Plangebied en omgeving

13-A Plangebied



evelop

13-B Omgeving

Legenda

Bijlage 14 Lucht - rookgasemissies

Luchtkwaliteitsonderzoek wijziging BEC-1 en oprichting BEC-2

5 mei 2006

Tauw

Luchtkwaliteitsonderzoek wijziging BEC-1 en oprichting BEC-2

Behorende bij aanvraag wijzigingsvergunning

Tauw

Kenmerk R003-4407430ENI-pws-V01-NL

Verantwoording

Titel	Luchtkwaliteitsonderzoek wijziging BEC-1 en oprichting BEC-2
Opdrachtgever	Evelop
Projectleider	ir. Geert Cuperus
Auteur(s)	ir. Liesbeth Nix
Projectnummer	4407430
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	5 mei 2006
Handtekening	

Colofon

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

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.

Inhoud

Verantwoording en colofon 5

1 Inleiding 9

2 Emissies 11
2.1 Bedrijfssituatie 11
2.2 Omvang luchtemissies 11

3 Verspreidingsberekeningen 15
3.1 Uitgangspunten 15
3.1.1 Model 15
3.1.2 Beschouwde stoffen 15
3.1.3 Invoergegevens model 15
3.1.4 Beschouwd gebied 17
3.1.5 Beoordelingskader 17
3.2 Resultaten 18

4 Beoordeling 19
4.1 Luchtkwaliteit 19

Bijlage(n)
1. Scenariobestanden behorende bij STACKS

1 Inleiding

Evelop is voornemens de vergunde bio-energiecentrale BEC-1 op het industrieterrein Metalpark te Delfzijl te wijzigen. De voorgenomen wijziging bestaat uit twee activiteiten:

- Uitbreiding van de toegestane brandstofstromen voor BEC-1 met biomassa van de witte lijst, die de status van afval heeft
- Oprichten van BEC-2, die zal stoken op biomassa van de gele lijst, waaronder bouw- en sloopafval en hout uit grof huishoudelijk afval en met uitzondering van gevaarlijk afval, C-hout, voedzame oliën en mest

In het kader van de aanvraag voor de wijzigingsvergunning als gevolg van de Wet milieubeheer is onderzoek naar de inpasbaarheid voor de aspecten luchtkwaliteit nodig. In dit kader zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Inschatten van de emissies naar de lucht ten gevolge van de wijziging (hoofdstuk 2)
- Uitvoeren van verspreidingsberekeningen (hoofdstuk 3)
- Beoordelen van de resultaten (hoofdstuk 4)

2 Emissies

2.1 Bedrijfssituatie

Ligging

BEC-1 en BEC-2 worden beide gesitueerd op bedrijventerrein Metalpark in Delfzijl.

Installatie

Omdat de wijziging van BEC-1 geen gevolgen heeft voor de emissievrachten van BEC-1 wordt BEC-1 verder niet meegenomen in deze rapportage. Voor specifieke informatie over de installatie van BEC-2 wordt verwezen naar de aanvraag van de wijzigingsvergunning.

Brandstof en opslag

BEC-2 zal stoken op biomassa van de gele lijst, waaronder bouw- en sloopafval en hout uit grof huishoudelijk afval en met uitzondering van gevaarlijk afval, C-hout, voedzame oliën en mest. Voor nadere informatie over brandstof en opslag wordt verwezen naar de aanvraag van de wijzigingsvergunning.

Emissiebronnen

Binnen de inrichting is een aantal emissiebronnen aanwezig. Voor emissies naar de lucht is alleen de emissie via de schoorstenen van BEC-1 en BEC-2 relevant. De effecten van extra verkeer ten gevolge van de wijziging worden in een aparte rapportage besproken.

2.2 Omvang luchtemissies

De wijziging van BEC-1 heeft geen gevolgen voor de emissievrachten van BEC-1 en wordt daarom verder niet meegenomen in deze rapportage. De verwachte emissievrachten naar de lucht ten gevolge van de oprichting van BEC-2 zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze emissievrachten zijn gebaseerd op de verwachte emissiewaarden van BEC-2 die Ecofys heeft aangeleverd. Een onderbouwing van deze emissies is elders opgenomen in de aanvraag voor een wijziging van de milieuvergunning. Opgemerkt wordt dat deze benadering een 'worst case' benadering is. Er wordt namelijk van uitgegaan dat deze maximale emissie gedurende het gehele jaar plaatsvindt.

Voor de volledigheid worden in tabel 2.2 de emissiewaarden weergegeven van de reeds vergunde BEC-1 en BIOX. Dit zijn installaties in de omgeving die onderdeel uitmaken van de *huidige situatie*, maar nog niet zijn opgenomen in de achtergrondconcentraties. Ze zijn daarom meegenomen als aparte bronnen in de berekeningen, maar vormen **geen onderdeel** van de aangevraagde wijziging.

Tabel 2.1 Overzicht emissiewaarden BEC-2

Component	Emissiewaarde (µg/m³) (droog, 11% O_2, 273 K)	Bijbehorende emissievracht[1] (kg/uur)
C_xH_y[2]	5	1,9
SO_2	10	3,8
NO_2	67	25,0
CO	30	11,3
HCl	5	1,9
HF	0,2	0,08
Stof	2	0,75
Cd&Tl[3]	0,01	0,004
Som metalen[4]	0,05	0.02
Hg	0,005	0,002
PCDD/F[5]	0,02E-6	7.5E-09
NH_3	5	1,9

[1] Gebaseerd op debiet van 375000 Nm³/uur (droog, 11% O_2, 273 K)
[2] In Stacks als type 'inert gas' doorgerekend
[3] Instacks als type 'fijn stof'doorgerekend
[4] In Stacks als type 'fijn stof' doorgerekend
[5] In Stacks als type 'fijn stof' doorgerekend

Tabel 2.2 Overzicht emissievrachten huidige BEC-1 en BIOX (onderdeel van huidige situatie)

Component	Emissievracht BEC-1 (kg/uur)	Emissievracht BIOX (kg/uur)
C_xH_y[6]	2,5	-
SO_2	25	<3
NO_2	25	85,9
CO	12,5	40,0
HCl	2,5	6,3
HF	0,08	-
Stof	0,8	-
Cd&Tl[7]	0,004	-
Som metalen[8]	0,02	-
Hg	0,002	-
PCDD/F[9]	7,5E -9	-
NH_3	1,9	-

[6] In Stacks als type 'inert gas' doorgerekend
[7] Instacks als type 'fijn stof'doorgerekend
[8] In Stacks als type 'fijn stof' doorgerekend
[9] In Stacks als type 'fijn stof' doorgerekend

3 Verspreidingsberekeningen

3.1 Uitgangspunten

3.1.1 Model

Verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (KEMA STACKS versie 6.2 release augustus).

3.1.2 Beschouwde stoffen

In de berekeningen zijn de emissies van de volgende stoffen beschouwd (zie hoofdstuk 2): NO_2, SO_2, CO, fijn stof, NH_3, HF, HCl, cadmium, dioxinen, TOC, Hg en totaal zware metalen.

3.1.3 Invoergegevens model

In onderstaande tabel zijn de invoergegevens voor de verspreidingsberekeningen opgenomen. Er is uitgegaan van drie bronnen: de reeds vergunde BEC-1 en BIOX (huidige situatie) en de nieuw op te richten BEC-2. De bedrijfsgerelateerde gegevens zijn afkomstig van de opdrachtgever.

Tabel 3.3.1 Invoergegevens voor verspreidingsberekeningen

Parameter	Waarde
Coördinaten bron BEC-1 (m, m)	261438, 593014
Coördinaten bron BIOX (m, m)	260686, 592375
Coördinaten bron BEC-2 (m, m)	261488, 592994
Emissiehoogte BEC-1 (m)	80
Emissiehoogte BIOX (m)	30
Emissiehoogte BEC-2 (m)	80
Gebouwafmetingen BEC-1 LxBxH (m, m.m)	40x40x50
Gebouwafmetingen BEC-2 LxBxH (m, m.m)	40x40x50
Gebouworiëntatie met x-as BEC-1 (°)	70
Gebouworiëntatie met x-as BEC-2 (°)	70
Coördinaten gebouw BEC-1 (m, m)	261394, 593041
Coördinaten gebouw BEC-2 (m, m)	261534, 592983
Diameter schoorsteen BEC-1 (m)	2,3
Diameter schoorsteen BIOX	1,4
Diameter schoorsteen BEC-2 (m)	2,3
Debiet BEC-1 (m^3_0/uur)	250.000
Debiet BIOX (m^3_0/uur)	73878
Debiet BEC-2 (m^3_0/uur)	375.000
Temperatuur BEC-1 (K)	403
Temperatuur BIOX (K)	428
Temperatuur BEC-1 (K)	403
Bedrijfsuren BEC-1 (uur/jaar)	8760 (continue)
Bedrijfsuren BIOX (uur/jaar)	8760 (continue)
Bedrijfsuren BEC-2 (uur/jaar)	8760 (continue)
Meteorologie	Schiphol, 1995-1999
Ruwheidslengte (m)	1

3.1.4 Beschouwd gebied

Berekeningen zijn uitgevoerd met een grid van 4000 bij 4000 meter. De coördinaten van de receptoren zijn gerelateerd aan het Amersfoortse coördinatenstelsel. Het midden van BEC-2 is als middelpunt van het receptorenstelsel gekozen. De immissieniveau's op de receptorpunten zijn berekend op een hoogte van 1,5 meter.

3.1.5 Beoordelingskader

Luchtkwaliteit

Beoordeling van stoffen vallende onder het Besluit luchtkwaliteit 2005 vindt plaats aan de grenswaarden overeenkomstig dit besluit. Voor de onderhavige inrichting betreft het de stoffen NO_2, SO_2, CO, fijn stof en lood. Andere stoffen worden indien beschikbaar beoordeeld aan MTR-waarden. Voor fluor wordt niet alleen naar de MTR waarde maar ook naar de grenswaarde van het WHO gekeken[10]. Voor stoffen zonder algemeen beschikbaar toetsingskader wordt gebruik gemaakt van algemeen beschikbare literatuur. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van het gehanteerde beoordelingskader.

Tabel 3.3.2 Beoordelingskader

Component	Toetsingswaarde [µg/m³]	Bron
NO_2	40 µg/m³ als jaargemiddelde	Besluit luchtkwaliteit 2005
NO_2	200 µg/m³ als uurgemiddelde maximaal 18 keer per jaar overschrijden	Besluit luchtkwaliteit 2005
SO_2	350 µg/m³ als uurgemiddelde maximaal 24 keer per jaar overschrijden	Besluit luchtkwaliteit 2005
SO_2	125 µg/m³ als daggemiddelde maximaal 3 keer per jaar overschrijden	Besluit luchtkwaliteit 2005
CO	10.000 µg/m³ als 8 uurgemiddelde	Besluit luchtkwaliteit 2005
Fijn stof	40 µg/m³ als jaargemiddelde	Besluit luchtkwaliteit 2005
Fijn stof	50 µg/m³ als daggemiddelde maximaal 35 keer per jaar overschrijden	Besluit luchtkwaliteit 2005
Zware metalen	5 ng/m³ als jaargemiddelde	Zie onderstaande toelichting
NH_3	1 µg/m³ als jaargemiddelde	Geen grenswaarden; gemiddelde landelijke achtergrond ca 5 µg/m³
Fluor	0,05 µg/m³ als jaargemiddelde	MTR waarde
	1 µg/m³ als jaargemiddelde	Guidelines WHO

De volgende beoordelingsniveaus voor zware metalen zijn beschikbaar:

- Lood: 0,5 µg/m³ als jaargemiddelde (grenswaarde Besluit luchtkwaliteit 2005)
- Arseen: 6 ng/m3 als jaargemiddelde (streefwaarde Richtlijn 2004/107/EG)
- Cadmium: 5 ng/m3 als jaargemiddelde (streefwaarde Richtlijn 2004/107/EG)
- Nikkel: 20 ng/m3 als jaargemiddelde (streefwaarde Richtlijn 2004/107/EG)

Voor de onderhavige situatie wordt voor zware metalen uitgegaan van een 'worst case' situatie.

[10] De grenswaarde van het WHO is een waarde die dient ter voorkoming van effecten op flora en fauna. Ook biedt deze grens voldoende bescherming voor de gezondheid van de mens

3.2 Resultaten

De berekeningsjournalen van de STACKS berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1. Hieronder worden de resultaten van de berekeningen kort gegeven. De achtergrondconcentratie is, tenzij anders vermeld, de GCN achtergrondconcentratie zoals die is opgenomen in het Nieuw Nationaal Model. De bijdrage van BEC-2 (aangevraagde wijziging) en de bijdrage van BEC-1 en BIOX (onderdeel van de huidige situatie) zijn apart weergegeven bij de jaargemiddelde concentraties. Bij criteria anders dan jaargemiddelde waarden is alleen de totale situatie (som van achtergrond, BEC-1, BIOX en BEC-2) weergegeven. Bij fijn stof is de zeezoutcorrectie reeds toegepast.

Tabel 3.2 Resultaten immissieberekeningen (2010)

Component	Criterium	Bijdrage BEC-2	Bijdrage BEC-1 + BIOX	Achtergrond	Totaal
NO_2	Jaargemiddelde (µg/m³)	0,001	1,7	12	**14**
NO_2	Aantal overschrijdingen van 200 µg/m³ als uurgemiddelde				**0**
SO_2	Aantal overschrijdingen van 350 µg/m³ als uurgemiddelde				**0**
SO_2	Aantal overschrijdingen van 125 µg/m³ als daggemiddelde				**0**
CO	8 uurgemiddelde (µg/m³)				**1421**
Fijn stof	Jaargemiddelde (µg/m³)	0,001	0,4	19[11]	**20[12]**
Fijn stof	Aantal overschrijdingen van 50 µg/m³ als daggemiddelde				**15[13]**
Cadmium[14]	Jaargemiddelde (µg/m³)	0,00003	0,00003	0,0003	**0,0004**
Zware metalen[15]	Jaargemiddelde (µg/m³)	0,0002	0,0002	onbekend	**onbekend**
NH_3	Jaargemiddelde (µg/m³)	0,02	0,02	onbekend	**onbekend**
Fluor	Jaargemiddelde (µg/m³)	0,0006	0,0007	0,02-0,4[16]	**0,02-0,4**

[11] Inclusief zeezoutcorrectie van 5 µg/m³
[12] Inclusief zeezoutcorrectie van 5 µg/m³
[13] Inclusief zeezoutcorrectie van 6 dagen
[14] In Stacks als type 'fijn stof' doorgerekend
[15] In Stacks als type 'fijn stof' doorgerekend
[16] RIVM Bilthoven (2001) *Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2001*. Specifiek voor Delfzijl geeft het RIVM voor 2000 een achtergrondconcentratie van 0,2 µg/m³

4 Beoordeling

4.1 Luchtkwaliteit

Voor de beoordeling van de resultaten is gebruik gemaakt van het toetsingskader uit hoofdstuk 3.

In onderstaande tabel zijn de maximaal berekende concentraties in de omgeving van de inrichting beoordeeld een het toetsingskader.

Component	Criterium	Totale blootstelling	Grens- of toetswaarde	Beoordeling
NO_2	Jaargemiddelde (µg/m³)	14	40	Voldoet
NO_2	Aantal overschrijdingen 200 µg/m³ als uurgemiddelde	0	18	Voldoet
SO_2	Aantal overschrijdingen 350 µg/m³ als uurgemiddelde	0	24	Voldoet
SO_2	Aantal overschrijdingen 125 µg/m³ als daggemiddelde	0	3	Voldoet
CO	8 uurgemiddelde (µg/m³)	1421	10.000	Voldoet
Fijn stof	Jaargemiddelde (µg/m³)	20[17]	40	Voldoet
Fijn stof	Aantal overschrijdingen 50 µg/m³ als daggemiddelde	15[18]	35	Voldoet
Cadmium[19]	Jaargemiddelde (µg/m³)	0,0004	0,005	Voldoet
Zware metalen[20]	Jaargemiddelde (µg/m³)	Onbekend (> 0,0003)	0,005	Onbekend
NH_3	Jaargemiddelde (µg/m³)	Onbekend (> 0,03)	1	Onbekend
Fluor	Jaargemiddelde (µg/m³)	0,02-0,4	0,05	Voldoet niet
	Jaargemiddelde (µg/m³)		1	Voldoet

[17] Inclusief zeezoutcorrectie van 5 µg/m³
[18] Inclusief zeezoutcorrectie van 6 dagen
[19] In Stacks als type 'fijn stof' doorgerekend
[20] In Stacks als type 'fijn stof' doorgerekend

Te zien is dat alle BLK-stoffen ruimschoots voldoen aan de toetsingswaarden van het BLK. De concentratie cadmium blijft ruim onder de streefwaarde. Voor de zware metalen geldt dat de achtergrondwaarde niet bekend is, waardoor ook niet bepaald kan worden of de toename ten gevolge van BEC-2 leidt tot een overschrijding van de streefwaarde. Opgemerkt moet echter worden dat de streefwaarde van 0,005 µg/m^3 erg streng is, omdat veel metalen een ruimere streefwaarde hebben. Voor lood geldt bijvoorbeeld een streefwaarde van 0,5 µg/m^3. De bijdrage van BEC-2 aan de concentratie zware metalen is ongeveer 0,0002 µg/m^3.

De concentratie fluor voldoet niet aan de MTR waarde. Dit wordt echter niet veroorzaakt door BEC-2, maar door de hoge achtergrondconcentratie. De achtergrondbelasting van fluoriden in Nederland ligt namelijk reeds op het MTR-niveau voor eco-systemen. In Delfzijl worden zelfs nog hogere waarden gemeten en ligt de gemiddelde achtergrondconcentratie van fluor op 0,2 µg/m^3; een factor 300 meer dan de bijdrage van BEC-2. Deze hoge waarde wordt voornamelijk veroorzaakt door Aldel, het naast gelegen bedrijf. De bijdrage van BEC-2 aan de totale concentratie fluoride in Delfzijl (0,0006 µg/m^3 op het punt in het grid waar de maximale immissie van fluoride wordt berekend) is dan ook verwaarloosbaar ten opzichte van de heersende achtergrondconcentratie.

De concentratie fluor voldoet wel aan de WHO norm van 1 µg/m^3. De grenswaarde van het WHO is een waarde die dient ter voorkoming van effecten op flora en fauna. Ook biedt deze grens voldoende bescherming voor de gezondheid van de mens.

Bijlage

1

Scenariobestanden behorende bij STACKS

KEMA-STACKS VERSIE 2005
Release 2005 versie 01 aug.
datum/tijd journaal bestand: 09/03/2006 12:52:05

BEREKENINGRESULTATEN

Stofidentificatie: NH3

Meteologiebestand: C:\Stacks62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks62\input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!
Doorgerekende periode
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h
Aantal uren waarmee gerekend is : 43824
De windroos: frequentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-locatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sector(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	NH3
1 (-15- 15):	2746.0	6.3	3.4	135.30	
2 (15- 45):	2478.0	5.7	3.7	86.25	
3 (45- 75):	3751.0	8.6	4.0	134.00	
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5	132.50	
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2	203.80	
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5	376.60	
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1	643.65	
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5	1058.75	
9 (225-255):	4841.0	11.0	5.6	665.20	
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7	426.90	
11 (285-315):	3413.0	7.8	4.2	316.20	
12 (315-345):	3169.0	7.2	3.6	221.10	
gemiddeld/som:	0.0		4.1	4400.25	

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheidindex□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 441

Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolocatie windrichtingafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5
Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 0.01259
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 0.03222
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 2.31454
Coördinaten (x,y)□: 261688, 592994
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1999 5 20 16

Aantal bronnen □: 2

********* Brongegevens van bron □: 1
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 1

X-positie van de bron [m]□: 261438
Y-positie van de bron [m]□: 593014
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261394
y_coördinaat van gebouw [m]□: 593041
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000521
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgas-temperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000521

********* Brongegevens van bron □: 2
** BRON PLUS GEBOUW ** Bec 2 gemiddeld

X-positie van de bron [m]□: 261488
Y-positie van de bron [m]□: 592994
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261534
y_coördinaat van gebouw [m]□: 592983
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.30
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.49
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.59
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000521
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdeblet [normaal m3/s]□: 63.3
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.5
Rookgas-temperatuur [K]□: 403.0
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001042

Stofidentificatie: FIJN STOF 2006

Meteologiebestand: C:\Stacks62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissiebestand C:\Stacks62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
Er is gerekend met geïnterpoleerde achtergrond GCN-waarden 2002-2010
Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
GCN-waarden berekend op zwaartepuntcoördinaten: (m) 261488.0 592994.1
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000
opgegeven referentiejaar: 2006

Doorgerekende periode
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frequentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptorlocatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sector(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	FIJN STOF
1 (-15- 15):	2744.0	6.3	3.4	135.30	21.2
2 (15- 45):	2470.0	5.6	3.7	86.25	24.4
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.0	134.00	28.9
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5	132.50	35.1
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2	203.80	34.8
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5	376.60	33.1
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1	643.65	29.6
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5	1058.75	27.6
9 (225-255):	4841.0	11.1	5.6	665.20	26.4
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7	426.90	22.4
11 (285-315):	3410.0	7.8	4.2	316.15	19.2
12 (315-345):	3159.0	7.2	3.6	221.05	18.5
gemiddeld/som:	43800.0		4.1	4400.25	26.7

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheidindex□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt)□: 0.20

Percentielen voor 24-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten □ 441
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolocatie windrichtingafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 26.78691
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 27.06439
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 260.38212
Coördinaten (x,y)□: 260288, 592194
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1996 1 25 15

Aantal bronnen □: 3

******** Brongegevens van bron □: 1
** PUNTBRON ** BIOX

X-positie van de bron [m]□: 260686
Y-positie van de bron [m]□: 592375
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 30.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 20.50
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 20.88
Temperatuur rookgassen (K) □: 428.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 3.76
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.001744
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 3.8
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 20.5
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 20.9
Rookgas-temperatuur [K]□: 428.0

** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte□: 80.9
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag□: 0.94
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.□: 20.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001744

******** Brongegevens van bron □: 2
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 1

X-positie van de bron [m]□:	261438
Y-positie van de bron [m]□:	593014
kortste zijde gebouw [m]□:	40.0
langste zijde gebouw [m]□:	40.0
Hoogte van het gebouw [m]□:	50.0

Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261394
y_coördinaat van gebouw [m]□: 593041
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000208
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgas-temperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001953

********* Brongegevens van bron □: 3
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 2 gemiddeld

X-positie van de bron [m]□: 261488
Y-positie van de bron [m]□: 592994
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261534
y_coördinaat van gebouw [m]□: 592983
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000208
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgas-temperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.002161

RAPPORTAGE BESLUIT LUCHTKWALITEIT
****
aantal keren overschrijding van de 24-uurgem. grenswaarde 61896
grenswaarde voor 24-uurgemiddelden is: 50
GEEN overschrijdingen van de jaargem. grenswaarde
grenswaarde voor jaargemiddelden is: 40
GEEN overschrijdingen van de jaargem. plandrempel
plandrempelwaarde voor jaargemiddelden voor 2006 is: 40
opmerking: jaarlijkse overschrijdingen worden gegeven voor receptorpunten x jaren
(voor een overzicht van overschrijdingen per receptorpunt; zie het BLK bestand)

Stofidentificatie: FIJN STOF 2010
Meteologiebestand: C:\Stacks62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissiebestand C:\Stacks62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
Er is gerekend met 2010 RR achtergrond GCN-waarden
Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
GCN-waarden berekend op zwaartepuntcoördinaten: (m) 261488.0 592994.1
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000
opgegeven referentiejaar: 2010

Doorgerekende periode
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frequentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptorlocatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sector(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	FIJN STOF
1 (-15- 15):	2744.0	6.3	3.4	135.30	19.3
2 (15- 45):	2470.0	5.6	3.7	86.25	22.2
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.0	134.00	26.3
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5	132.50	32.0
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2	203.80	31.7
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5	376.60	30.2
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1	643.65	26.9
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5	1058.75	25.1
9 (225-255):	4841.0	11.1	5.6	665.20	24.0
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7	426.90	20.4
11 (285-315):	3410.0	7.8	4.2	316.15	17.5
12 (315-345):	3159.0	7.2	3.6	221.05	16.8
gemiddeld/som:	43800.0		4.1	4400.25	24.3

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheidindex□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt)□: 0.20

Percentielen voor 24-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten □ 441
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolocatie windrichtingafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 24.40610
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 24.68358

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 237.71068
Coördinaten (x,y)□: 260288, 592194
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1996 1 25 15

Aantal bronnen □: 3

********* Brongegevens van bron □: 1
** PUNTBRON ** BIOX

X-positie van de bron [m]□: 260686
Y-positie van de bron [m]□: 592375
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 30.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 20.50
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 20.88
Temperatuur rookgassen (K) □: 428.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 3.76
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.001744
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 3.8
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 20.5
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 20.9
Rookgas-temperatuur [K]□: 428.0

** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte□: 80.9
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag□: 0.94
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve slt.□: 20.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001744

********* Brongegevens van bron □: 2
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 1

X-positie van de bron [m]□: 261438
Y-positie van de bron [m]□: 593014
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0

Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261394
y_coördinaat van gebouw [m]□: 593041
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000208
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgas-temperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001953

********* Brongegevens van bron □: 3
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 2 gemiddeld

X-positie van de bron [m]□: 261488
Y-positie van de bron [m]□: 592994
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261534
y_coördinaat van gebouw [m]□: 592983
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000208
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgas-temperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.002161

RAPPORTAGE BESLUIT LUCHTKWALITEIT
aantal keren overschrijding van de 24-uurgem. grenswaarde 44629
grenswaarde voor 24-uurgemiddelden is: 50
GEEN overschrijdingen van de jaargem. grenswaarde
grenswaarde voor jaargemiddelden is: 40
GEEN overschrijdingen van de jaargem. plandrempel
plandrempelwaarde voor jaargemiddelden voor 2010 is: 40
opmerking: jaarlijkse overschrijdingen worden gegeven voor receptorpunten x jaren
(voor een overzicht van overschrijdingen per receptorpunt; zie het BLK bestand)

Stofidentificatie: NO2
Meteologiebestand: C:\Stacks62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissiebestand C:\Stacks62\input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
Er is gerekend met 2010 RR achtergrond GCN-waarden
Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
GCN-waarden berekend op zwaartepuntcoördinaten: (m) 261488.0 592994.1
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000
opgegeven referentiejaar: 2010

Doorgerekende periode
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

Totaal aantal uren NO2 vorming berekend 43800

De windroos: frequentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptorlocatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sector(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	NO2	O3
1 (-15- 15):	2744.0	6.3	3.4	135.30	7.8	57.5
2 (15- 45):	2470.0	5.6	3.7	86.25	8.6	59.3
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.0	134.00	10.6	54.3
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5	132.50	13.2	44.0
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2	203.80	17.2	36.1
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5	376.60	20.9	29.6
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1	643.65	18.3	34.0
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5	1058.75	15.3	39.8
9 (225-255):	4841.0	11.1	5.6	665.20	11.3	52.8
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7	426.90	8.5	60.4
11 (285-315):	3410.0	7.8	4.2	316.15	6.9	63.3
12 (315-345):	3159.0	7.2	3.6	221.05	7.1	62.4
gemiddeld/som:	43800.0		4.1	4400.25	12.3	49.1

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheidindex□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoëficiënt)□: 0.20
neerslaghoeveelheid in mm (voor depositie)□: 4400.3

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 441
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolocatie windrichtingafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 13.22900
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 13.98535
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 129.77102
Coördinaten (x,y)□: 260488, 593394
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1996 4 20 20

Aantal bronnen □: 3

******** Brongegevens van bron □: 1

** PUNTBRON ** BEC 1

X-positie van de bron [m]□: 261438
Y-positie van de bron [m]□: 593014
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.006944
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgas-temperatuur [K]□: 403.0
NO2 fractie in het rookgas [%]□: 1.0E+0002

** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte□: 144.2
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag□: 0.85
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.□: 46.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.006944

********* Brongegevens van bron □: 2
** PUNTBRON ** BIOX

X-positie van de bron [m]□: 260686
Y-positie van de bron [m]□: 592375
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 30.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 20.50
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 20.88
Temperatuur rookgassen (K) □: 428.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 3.76
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.023847
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 3.8
Rookgasdeblet [normaal m3/s]□: 20.5
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 20.9
Rookgas-temperatuur [K]□: 428.0
NO2 fractie in het rookgas [%]□: 5.0E+0000

** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte□: 80.9
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag□: 0.94
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.□: 20.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.030792

******** Brongegevens van bron □: 3
** PUNTBRON ** BEC 2 gemiddeld

X-positie van de bron [m]□: 261488
Y-positie van de bron [m]□: 592994
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.006946
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdeblet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgas-temperatuur [K]□: 403.0
NO2 fractie in het rookgas [%]□: 1.0E+0002

** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte□: 144.2

Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag□: 0.85
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.□: 46.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.037740

RAPPORTAGE BESLUIT LUCHTKWALITEIT
GEEN overschrijdingen van de uurgem. grenswaarde
grenswaarde voor uurgemiddelden is: 200
GEEN overschrijdingen van de jaargem. grenswaarde
grenswaarde voor jaargemiddelden is: 40
GEEN overschrijdingen van de jaargem. plandrempel
plandrempelwaarde voor jaargemiddelden voor 2010 is: 40
opmerking: jaarlijkse overschrijdingen worden gegeven voor receptorpunten x (keer) jaren
(voor een overzicht van overschrijdingen per receptorpunt; zie het BLK bestand)

Stofidentificatie: SO2
Meteologiebestand: C:\Stacks62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissiebestand C:\Stacks62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
Er is gerekend met 2010 RR achtergrond GCN-waarden
Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
Identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
Identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
Identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
Identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
Identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
GCN-waarden berekend op zwaartepuntcoördinaten: (m) 261488.0 592994.1
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000
opgegeven referentiejaar: 2010

Doorgerekende periode
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frequentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptorlocatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)
sector(van-tot) uren % ws neerslag(mm) SO2

1 (-15- 15): 2744.0 6.3 3.4 135.30 1.9

```
 2 ( 15- 45): 2470.0  5.6   3.7   86.25    2.7
 3 ( 45- 75): 3750.0  8.6   4.0  134.00    4.9
 4 ( 75-105): 3112.0  7.1   3.5  132.50    7.8
 5 (105-135): 2576.0  5.9   3.2  203.80    6.5
 6 (135-165): 3148.0  7.2   3.5  376.60    5.3
 7 (165-195): 4222.0  9.6   4.1  643.65    4.5
 8 (195-225): 5822.0 13.3   4.5 1058.75    4.1
 9 (225-255): 4841.0 11.1   5.6  665.20    3.4
10 (255-285): 4546.0 10.4   4.7  426.90    2.9
11 (285-315): 3410.0  7.8   4.2  316.15    2.1
12 (315-345): 3159.0  7.2   3.6  221.05    1.7
gemiddeld/som: 43800.0        4.1 4400.25    4.0

lengtegraad: □:  5.0
breedtegraad: □:  52.0
Bodemvochtigheidindex□:    1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt)□:    0.20

Percentielen voor  24-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten        □    441
Terreinruwheid receptor gebied [m]□:  1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolocatie windrichtingafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□:     1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□:     4.09981
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□:    4.24807
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□:   120.26503
  Coördinaten  (x,y)□:     260068,     591994
  Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh)□:  1997  1  3  3

Aantal bronnen        □:     3

********* Brongegevens van bron  □:   1
** PUNTBRON **        BIOX
```

X-positie van de bron [m]□: 260686
Y-positie van de bron [m]□: 592375
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 30.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 20.50
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 20.88
Temperatuur rookgassen (K) □: 428.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 3.76
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000833
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 3.8
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 20.5
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 20.9
Rookgastemperatuur [K]□: 428.0

** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte□: 80.9
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag□: 0.94
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.□: 20.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000833

********* Brongegevens van bron □: 2
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 1

X-positie van de bron [m]□: 261438
Y-positie van de bron [m]□: 593014
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261394
y_coördinaat van gebouw [m]□: 593041
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43

Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.006944
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgas-temperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.007778

********* Brongegevens van bron □: 3
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 2 gemiddeld

X-positie van de bron [m]□: 261488
Y-positie van de bron [m]□: 592994
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261534
y_coördinaat van gebouw [m]□: 592983
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.001042
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgas-temperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.008819

RAPPORTAGE BESLUIT LUCHTKWALITEIT
****

GEEN overschrijdingen van de uurgem. grenswaarde
grenswaarde voor uurgemiddelden is: 350
GEEN overschrijdingen van de 24-uurgem. grenswaarde
grenswaarde voor 24-uurgemiddelden is: 125
GEEN overschrijdingen van de jaargem. grenswaarde
grenswaarde voor jaargemiddelden is: 20
opmerking: jaarlijkse overschrijdingen worden gegeven voor receptorpunten x (keer) jaren
(voor een overzicht van overschrijdingen per receptorpunt; zie het BLK bestand)

Stofidentificatie: Dixoninen (FIJN STOF)
Meteologiebestand: C:\Stacks62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissiebestand C:\Stacks62\input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende periode
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43824

De windroos: frequentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptorlocatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sector(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	FIJN STOF
1 (-15- 15):	2746.0	6.3	3.4	135.30	
2 (15- 45):	2478.0	5.7	3.7	86.25	
3 (45- 75):	3751.0	8.6	4.0	134.00	
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5	132.50	
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2	203.80	
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5	376.60	
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1	643.65	
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5	1058.75	
9 (225-255):	4841.0	11.0	5.6	665.20	
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7	426.90	
11 (285-315):	3413.0	7.8	4.2	316.20	
12 (315-345):	3169.0	7.2	3.6	221.10	
gemiddeld/som:	0.0		4.1	4400.25	

lengtegraad: □: 5.0

breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheidindex□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 441
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolocatie windrichtingafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 0.00000
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 0.00000
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 0.00000
Coördinaten (x,y)□: 0, 0
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 0 0 0 0

Aantal bronnen □: 2

********* Brongegevens van bron □: 1
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 1

X-positie van de bron [m]□: 261438
Y-positie van de bron [m]□: 593014
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261394
y_coördinaat van gebouw [m]□: 593041
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Aantal bedrijfsuren□: 0
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.0
Rookgastemperatuur [K]□: 0.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000000

******** Brongegevens van bron □: 2
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC-2 gemiddeld

X-positie van de bron [m]□: 261488
Y-positie van de bron [m]□: 592994
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261534
y_coördinaat van gebouw [m]□: 592983
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Aantal bedrijfsuren□: 0
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0).
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.0
Rookgastemperatuur [K]□: 0.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000000

Stofidentificatie: CO
Meteologiebestand: C:\Stacks62\Input\schiphol19952004.bin
opgegeven emisslebestand C:\Stacks62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het jaar 1995 versie 1.0 van 22-03-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1996 versie 1.0 van 22-03-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1997 versie 1.0 van 22-03-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1998 versie 1.0 van 22-03-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1999 versie 1.0 van 22-03-02
GCN-waarden berekend op zwaartepuntcoördinaten: (m) 261488.0 592994.1
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000
opgegeven berekeningsjaar: 2004

Doorgerekende periode
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frequentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptorlocatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sector(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	CO
1 (-15- 15):	2744.0	6.3	3.4	135.30	237.5
2 (15- 45):	2470.0	5.6	3.7	86.25	246.1
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.0	134.00	280.1
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5	132.50	342.0
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2	203.80	405.8
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5	376.80	416.8
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1	643.65	347.7
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5	1056.75	293.5
9 (225-255):	4841.0	11.1	5.6	865.20	247.3
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7	426.90	229.3
11 (285-315):	3410.0	7.8	4.2	316.15	212.6
12 (315-345):	3159.0	7.2	3.6	221.05	214.4
gemiddeld/som:	43800.0		4.1	4400.25	286.5

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheidindex□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 441
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolocatie windrichtingafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 287.23901
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 288.97453
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 1711.93105
Coördinaten (x,y)□: 260088, 594794

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1997 1 16 10

Aantal bronnen □: 3

********* Brongegevens van bron □: 1
** PUNTBRON ** BIOX

X-positie van de bron [m]□: 260686
Y-positie van de bron [m]□: 592375
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 30.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.50
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 20.50
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 20.88
Temperatuur rookgassen (K) □: 428.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 3.76
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.011097
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 3.8
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 20.5
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 20.9
Rookgastemperatuur [K]□: 428.0

** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte□: 80.9
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag□: 0.94
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.□: 20.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.011097

********* Brongegevens van bron □: 2
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 1

X-positie van de bron [m]□: 261438
Y-positie van de bron [m]□: 593014
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261394

y_coördinaat van gebouw [m]□: 593041
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.003472
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgastemperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.014569

********* Brongegevens van bron □: 3
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC-2 gemiddeld

X-positie van de bron [m]□: 261488
Y-positie van de bron [m]□: 592994
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261534
y_coördinaat van gebouw [m]□: 592983
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.003125

Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgastemperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.017694

RAPPORTAGE BESLUIT LUCHTKWALITEIT
****

GEEN overschrijdingen van de 99,9-p (uur gem.) grenswaarde
grenswaarde voor 99,9-p (uur gem.) : 40000
GEEN overschrijdingen van de 98-p (8-uur gem.) grenswaarde
grenswaarde voor 98-p (8-uur gem.): 6000
opmerking: jaarlijkse overschrijdingen worden gegeven voor receptorpunten x (keer) jaren
(voor een overzicht van overschrijdingen per receptorpunt; zie het BLK bestand)

Stofidentificatie: SOM METALEN (FIJN STOF)
Meteologiebestand: C:\Stacks62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissiebestand C:\Stacks62\input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende periode
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43824

De windroos: frequentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptorlocatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sector(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	FIJN STOF
1 (-15- 15):	2746.0	6.3	3.4	135.30	
2 (15- 45):	2478.0	5.7	3.7	86.25	
3 (45- 75):	3751.0	8.6	4.0	134.00	
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5	132.50	
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2	203.80	
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5	376.60	
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1	643.65	
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5	1058.75	
9 (225-255):	4841.0	11.0	5.6	665.20	
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7	426.90	
11 (285-315):	3413.0	7.8	4.2	316.20	

12 (315-345): 3169.0 7.2 3.6 221.10
gemiddeld/som: 0.0 4.1 4400.25

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheldindex□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 441
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolocatie windrichtingafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 0.00012
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 0.00032
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 0.02254
Coördinaten (x,y)□: 261688, 592994
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1996 6 26 15

Aantal bronnen □: 2

******** Brongegevens van bron □: 1
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 1

X-positie van de bron [m]□: 261438
Y-positie van de bron [m]□: 593014
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261394
y_coördinaat van gebouw [m]□: 593041
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000005
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgastemperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000005

********* Brongegevens van bron □: 2
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 2 gemiddeld

X-positie van de bron [m]□: 261488
Y-positie van de bron [m]□: 592994
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261534
y_coördinaat van gebouw [m]□: 592983
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000005
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgastemperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000010

Stofidentificatie: CADMIUM (FIJN STOF)
Meteologiebestand: C:\Stacks62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissiebestand C:\Stacks62\input\emis.dat

Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende periode
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43824

De windroos: frequentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptorlocatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sector(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	FIJN STOF
1 (-15- 15):	2746.0	6.3	3.4	135.30	
2 (15- 45):	2478.0	5.7	3.7	86.25	
3 (45- 75):	3751.0	8.6	4.0	134.00	
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5	132.50	
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2	203.80	
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5	376.60	
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1	643.65	
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5	1058.75	
9 (225-255):	4841.0	11.0	5.6	665.20	
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7	426.90	
11 (285-315):	3413.0	7.8	4.2	316.20	
12 (315-345):	3169.0	7.2	3.6	221.10	
gemiddeld/som:	0.0		4.1	4400.25	

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheidindex□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 441
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolocatie windrichtingafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 0.00002
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 0.00006

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 0.00450
Coördinaten (x,y)□: 261688, 592994
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1996 6 26 15

Aantal bronnen □: 2

********* Brongegevens van bron □: 1
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 1

X-positie van de bron [m]□: 261438
Y-positie van de bron [m]□: 593014
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261394
y_coördinaat van gebouw [m]□: 593041
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2,30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2,30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403,00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000001
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdeblet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgastemperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000001

********* Brongegevens van bron □: 2
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 2 gemiddeld

X-positie van de bron [m]□: 261488
Y-positie van de bron [m]□: 592994
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0

Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261534
y_coördinaat van gebouw [m]□: 592983
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000001
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgastemperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000002

Stofidentificatie: C_xH_y (inert gas)
Meteologiebestand: C:\Stacks62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissiebestand C:\Stacks62\input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende periode
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43824

De windroos: frequentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptorlocatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sector(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	inert gas
1 (-15- 15):	2746.0	6.3	3.4	135.30	
2 (15- 45):	2478.0	5.7	3.7	86.25	
3 (45- 75):	3751.0	8.6	4.0	134.00	
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5	132.50	

5 (105-135): 2576.0 5.9 3.2 203.80
6 (135-165): 3148.0 7.2 3.5 376.60
7 (165-195): 4222.0 9.6 4.1 643.65
8 (195-225): 5822.0 13.3 4.5 1058.75
9 (225-255): 4841.0 11.0 5.6 665.20
10 (255-285): 4546.0 10.4 4.7 426.90
11 (285-315): 3413.0 7.8 4.2 316.20
12 (315-345): 3169.0 7.2 3.6 221.10
gemiddeld/som: 0.0 4.1 4400.25

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheidindex□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 441
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolocatie windrichtingafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 0.00933
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 0.02392
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 1.72230
Coördinaten (x,y)□: 261888, 592994
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1999 5 20 16

Aantal bronnen □: 2

********* Brongegevens van bron □: 1
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 1

X-positie van de bron [m]□: 261438
Y-positie van de bron [m]□: 593014
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261394
y_coördinaat van gebouw [m]□: 593041
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30

Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000694
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgastemperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000694

********* Brongegevens van bron □: 2
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 2 Gemiddeld

X-positie van de bron [m]□: 261488
Y-positie van de bron [m]□: 592994
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261534
y_coördinaat van gebouw [m]□: 592983
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000521
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4

Rookgastemperatuur [K]□: 403.0
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001215

Stofidentificatie: Hg
Meteologiebestand: C:\Stacks62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissiebestand C:\Stacks62\input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende periode
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43824

De windroos: frequentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptorlocatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sector(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	Hg
1 (-15- 15):	2746.0	6.3	3.4	135.30	
2 (15- 45):	2478.0	5.7	3.7	86.25	
3 (45- 75):	3751.0	8.6	4.0	134.00	
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5	132.50	
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2	203.80	
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5	376.60	
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1	643.65	
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5	1058.75	
9 (225-255):	4841.0	11.0	5.6	665.20	
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7	426.90	
11 (285-315):	3413.0	7.8	4.2	316.20	
12 (315-345):	3169.0	7.2	3.6	221.10	
gemiddeld/som:	0.0		4.1	4400.25	

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheidindex□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt)□: 0.20
Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 441
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolocatie windrichtingafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 0.00001
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 0.00003
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 0.00225
Coördinaten (x,y)□: 261688, 592994
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1998 6 26 15

Aantal bronnen □: 2

********* Brongegevens van bron □: 1
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 1

X-positie van de bron [m]□: 261438
Y-positie van de bron [m]□: 593014
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261394
y_coördinaat van gebouw [m]□: 593041
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maalveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000001
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.8
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgastemperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000001

********* Brongegevens van bron □: 2
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 2 gemiddeld

X-positie van de bron [m]□: 261488
Y-positie van de bron [m]□: 592994
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261534
y_coördinaat van gebouw [m]□: 592983
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000001
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdeblet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgastemperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000001

Stofidentificatie: HF
Meteoologiebestand: C:\Stacks62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissiebestand C:\Stacks62\input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende periode
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43824

De windroos: frequentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptorlocatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sector(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	HF
1 (-15- 15):	2746.0	6.3	3.4	135.30	
2 (15- 45):	2478.0	5.7	3.7	86.25	

3 (45- 75): 3751.0 8.6 4.0 134.00
4 (75-105): 3112.0 7.1 3.5 132.50
5 (105-135): 2576.0 5.9 3.2 203.80
6 (135-165): 3148.0 7.2 3.5 376.80
7 (165-195): 4222.0 9.6 4.1 643.65
8 (195-225): 5822.0 13.3 4.5 1058.75
9 (225-255): 4841.0 11.0 5.6 665.20
10 (255-285): 4546.0 10.4 4.7 426.90
11 (285-315): 3413.0 7.8 4.2 316.20
12 (315-345): 3169.0 7.2 3.6 221.10
gemiddeld/som: 0.0 4.1 4400.25

lengtegraad: □: 5.0
breadtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheidindex□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 441
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolocatie windrichtingafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 0.00049
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 0.00128
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 0.09013
Coördinaten (x,y)□: 261688, 592994
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1996 6 26 15

Aantal bronnen □: 2

********* Brongegevens van bron □: 1
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 1

X-positie van de bron [m]□: 261438
Y-positie van de bron [m]□: 593014
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0

Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261394
y_coördinaat van gebouw [m]□: 593041
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000021
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgastemperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000021

******** Brongegevens van bron □: 2
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 2 gemiddeld

X-positie van de bron [m]□: 261488
Y-positie van de bron [m]□: 592994
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261534
y_coördinaat van gebouw [m]□: 592983
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000021
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6

Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgastemperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000042

Stofidentificatie: HCl
Meteologiebestand: C:\Stacks62\Input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissiebestand C:\Stacks62\Input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

Doorgerekende periode
Start datum/tijd□: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd□: 31-12-1999 24:00 h
Aantal uren waarmee gerekend is : 43824

De windroos: frequentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptorlocatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sector(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	HCl
1 (-15- 15):	2746.0	6.3	3.4	135.30	
2 (15- 45):	2478.0	5.7	3.7	86.25	
3 (45- 75):	3751.0	8.6	4.0	134.00	
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5	132.50	
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2	203.80	
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5	376.60	
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1	643.65	
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5	1058.75	
9 (225-255):	4841.0	11.0	5.6	665.20	
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7	426.90	
11 (285-315):	3413.0	7.8	4.2	316.20	
12 (315-345):	3169.0	7.2	3.6	221.10	
gemiddeld/som:	0.0		4.1	4400.25	

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheidindex□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 441
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolocatie windrichtingafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 0.01470
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 0.03766
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 2.71229
Coördinaten (x,y)□: 261888, 592994
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1999 5 20 16

Aantal bronnen □: 2

******** Brongegevens van bron □: 1
** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 1

X-positie van de bron [m]□: 261438
Y-positie van de bron [m]□: 593014
kortste zijde gebouw [m]□: 40.0
langste zijde gebouw [m]□: 40.0
Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0
Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0
x_coördinaat van gebouw [m]□: 261394
y_coördinaat van gebouw [m]□: 593041
Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43
Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56
Aantal bedrijfsuren□: 43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000694
Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4
Rookgastemperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000694

********* Brongegevens van bron □: 2

** BRON PLUS GEBOUW ** BEC 2 Gemiddeld

X-positie van de bron [m]□: 261488

Y-positie van de bron [m]□: 592994

kortste zijde gebouw [m]□: 40.0

langste zijde gebouw [m]□: 40.0

Hoogte van het gebouw [m]□: 50.0

Oriëntatie gebouw [graden] □: 70.0

x_coördinaat van gebouw [m]□: 261534

y_coördinaat van gebouw [m]□: 592983

Schoorsteenhoogte (ten opzichte van maaiveld) [m]□: 80.0

Inw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30

Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 2.30

Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 63.13

Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 22.43

Temperatuur rookgassen (K) □: 403.00

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 9.56

Aantal bedrijfsuren□: 43824

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000521

Warmte outputschoorsteen [MW]□: 9.6

Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 63.1

Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 22.4

Rookgastemperatuur [K]□: 403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001215

Bijlage 15 Lucht - Verkeer

Tauw

Verkeersrapport wijziging BEC-1 en oprichting BEC-2

Behorende bij aanvraag wijzigingsvergunning

29 maart 2006

Tauw

Kenmerk R002-4407430ENI-sbk-V02-NL

Verantwoording

Titel	Verkeersrapport wijziging BEC-1 en oprichting BEC-2
Opdrachtgever	Evelop
Projectleider	ir. Geert Cuperus
Auteur(s)	ir. Liesbeth Nix
Projectnummer	4407430
Aantal pagina's	14 (exclusief bijlagen)
Datum	29 maart 2006
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
afdeling Bedrijven Bodem
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.

Tauw

Kenmerk R002-4407430ENI-sbk-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon 3

1 Inleiding 7

2 Verkeerssituatie 9
2.1 Bedrijfssituatie 9
2.2 Verwachte toename verkeer door aangevraagde wijziging 9

3 Berekeningen in CAR-II 11
3.1 Uitgangspunten 11
3.1.1 Model 11
3.1.2 Beschouwde stoffen 11
3.1.3 Invoergegevens model 11
3.1.4 Beoordelingskader 11
3.2 Resultaten 12

4 Beoordeling 13

Bijlage(n)

1. Invoergegevens voor CAR-II berekeningen

1 Inleiding

Evelop is voornemens de vergunde bio-energiecentrale BEC-1 op het industrieterrein Metalpark te Delfzijl te wijzigen. De voorgenomen wijziging bestaat uit twee activiteiten:

- Uitbreiding van de toegestane brandstofstromen voor BEC-1 met biomassa van de witte lijst, die de status van afval heeft
- Oprichten van BEC-2, die zal stoken op biomassa van de gele lijst, waaronder bouw- en sloopafval en hout uit grof huishoudelijk afval en met uitzondering van gevaarlijk afval, C-hout, voedzame oliën en mest

In het kader van de aanvraag voor de wijzigingsvergunning als gevolg van de Wet milieubeheer is onderzoek naar de inpasbaarheid voor de aspecten luchtkwaliteit nodig. In dit kader zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Inschatten van de toename van het verkeer ten gevolge van de wijziging (hoofdstuk 2)
- Uitvoeren van CAR-II berekening (hoofdstuk 3)
- Beoordelen van de resultaten (hoofdstuk 4)

2 Verkeerssituatie

2.1 Bedrijfssituatie

BEC-1 en BEC-2 worden beide gesitueerd op bedrijventerrein Metalpark in Delfzijl. Het bedrijventerrein Metalpark wordt ontsloten door de N362 en de N992.

2.2 Verwachte toename verkeer door aangevraagde wijziging

Voor de wijziging van BEC-1 wordt een uitbreiding van het aantal verkeersbewegingen aangevraagd ten opzichte van de huidige vergunning. In de oprichtingsvergunning is aangenomen dat 33 % van de aanvoer van biomassa voor BEC-1 per vrachtwagen wordt gedaan. Nu wordt de mogelijkheid aangevraagd de biomassa voor 100 % per vrachtwagen aan te voeren. Dit levert een uitbreiding van het aantal vrachtwagens op van 25 naar 75 per etmaal voor BEC-1. De aanvoer van brandstoffen voor BEC-2 is reeds meegenomen in de oprichtingsvergunning (100 % aanvoer per as, 75 vrachtauto's per etmaal) en wijzigt niet met deze aanvraag. De toename van het aantal personenauto's (15 extra auto's per BEC per etmaal) is ook reeds meegenomen in de vergunning voor de huidige BEC-1.

Alles bij elkaar betekent dit dat de aangevraagde wijziging leidt tot een toename van 50 vrachtauto's en daarmee 100 extra voertuigbewegingen per etmaal ten opzichte van de reeds vergunde situatie. Onderstaande tabel geeft een overzicht van het *totale* aantal voertuigbewegingen in de **gewijzigde** (aangevraagde) situatie. Opgemerkt wordt dat dit een 'worst case' situatie is omdat de extra belasting op beide wegen (N362 en N992) wordt meegerekend.

Tabel 2.1 Verwachte intensiteit op N362 en N992 na aangevraagde wijziging

Jaar	Intensiteit N362	Intensiteit N992
2005	7320	4765
2010	7675	4990

3 Berekeningen in CAR-II

3.1 Uitgangspunten

3.1.1 Model

Verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het model CAR-II versie 4.1.

3.1.2 Beschouwde stoffen

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de volgende stoffen: NO_2, SO_2, CO, fijn stof, benzeen en BaP. De nadruk ligt in deze rapportage op fijn stof en NO_2.

3.1.3 Invoergegevens model

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de invoergegevens. Deze gegevens zijn gebaseerd op de extra verkeersintensiteit van 100 voertuigbewegingen (zware motorvoertuigen) per etmaal (zie hoofdstuk 2). Bijlage 1 geeft een compleet overzicht van alle invoerparameters.

Tabel 3.1 Invoergegevens CAR-II

Straatnaam	Jaar	Intensiteit	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar
N362	2005	7320	0,798	0,076	0,126
N362	2010	7675	0,798	0,076	0,126
N992	2005	4765	0,779	0,074	0,146
N992	2010	4990	0,782	0,074	0,144

3.1.4 Beoordelingskader

Beoordeling van stoffen vallende onder het Besluit luchtkwaliteit 2005 vindt plaats aan de grenswaarden overeenkomstig dit besluit. Het betreft hierbij de stoffen NO_2, SO_2, CO en fijn stof. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van het gehanteerde beoordelingskader voor de stoffen NO_2 en fijn stof.

Tabel 3.2 Beoordelingskader

Component	Toetsingswaarde [µg/m³]	Bron
NO_2	40 µg/m³ als jaargemiddelde	Besluit luchtkwaliteit 2005
NO_2	200 µg/m³ als uurgemiddelde maximaal 18 keer per jaar overschrijden	Besluit luchtkwaliteit 2005
Fijn stof	40 µg/m³ als jaargemiddelde	Besluit luchtkwaliteit 2005
Fijn stof	50 µg/m³ als daggemiddelde maximaal 35 keer per jaar overschrijden	Besluit luchtkwaliteit 2005

3.2 Resultaten

Hieronder worden de resultaten van de berekeningen kort weergegeven voor de componenten fijn stof en NO_2 voor de jaren 2005[1] en 2010. Hierbij is rekening gehouden met de zeezoutcorrectie bij fijn stof. De lokale bijdrage is de *totale* bijdrage op de wegen N362 en N992 in de situatie met de aangevraagde wijziging; de achtergrond is de GCN achtergrondwaarde. Bij criteria anders dan jaargemiddelde waarde is alleen de totale situatie (achtergrond plus lokale bijdrage) weergegeven.

Tabel 3.2 Resultaten CAR-II berekeningen voor 2005

Component	Criterium	Lokale bijdrage N362	Lokale bijdrage N992	Achtergrond	Totaal N362	Totaal N992
NO_2	Jaargemiddelde (µg/m³)	10	7	13	23	20
NO_2	Aantal overschrijdingen van 200 µg/m³ als uurgemiddelde				0	0
Fijn stof	Jaargemiddelde (µg/m³)	1	1	21[2]	22[3]	22[4]
Fijn stof	Aantal overschrijdingen van 50 µg/m³ als daggemiddelde				7[5]	5[6]

Tabel 3.2 Resultaten CAR-II berekeningen voor 2010

Component	Criterium	Lokale bijdrage N362	Lokale bijdrage N992	Achtergrond	Totaal N362	Totaal N992
NO_2	Jaargemiddelde (µg/m³)	7	5	12	19	17
NO_2	Aantal overschrijdingen van 200 µg/m³ als uurgemiddelde				0	0
Fijn stof	Jaargemiddelde (µg/m³)	2	1	19[7]	21[8]	20[9]
Fijn stof	Aantal overschrijdingen van 50 µg/m³ als daggemiddelde				0[10]	0[11]

[1] Voor 2005 is het jaar 2004 met meerjarige meteorologie doorgerekend
[2] Inclusief zeezoutcorrectie van 5 µg/m³
[3] Inclusief zeezoutcorrectie van 5 µg/m³
[4] Inclusief zeezoutcorrectie van 5 µg/m³
[5] Inclusief zeezoutcorrectie van 6 dagen
[6] Inclusief zeezoutcorrectie van 6 dagen
[7] Inclusief zeezoutcorrectie van 5 µg/m³
[8] Inclusief zeezoutcorrectie van 5 µg/m³
[9] Inclusief zeezoutcorrectie van 5 µg/m³
[10] Inclusief zeezoutcorrectie van 6 dagen
[11] Inclusief zeezoutcorrectie van 6 dagen

4 Beoordeling

In onderstaande twee tabellen zijn de maximaal berekende concentraties voor fijn stof en NO_2 in de aangevraagde situatie op 10 meter afstand van de wegas beoordeeld aan het toetsingskader uit hoofdstuk 3. Hierbij is gekeken naar zowel de N362 als de N992.

Tabel 4.1 Beoordeling N362

Component	Criterium	Totale blootstelling 2005	Totale blootstelling 2010	Grens-of toetswaarde	Beoordeling
NO_2	Jaargemiddelde (µg/m³)	23	19	40	Voldoet
NO_2	Aantal overschrijdingen van 200 µg/m³ als uurgemiddelde	0	0	18	Voldoet
Fijn stof	Jaargemiddelde (µg/m³)	22[12]	21[13]	40	Voldoet
Fijn stof	Aantal overschrijdingen van 50 µg/m³ als daggemiddelde	7[14]	0[15]	35	Voldoet

Tabel 4.2 Beoordeling N992

Component	Criterium	Totale blootstelling 2005	Totale blootstelling 2010	Grens-of toetswaarde	Beoordeling
NO_2	Jaargemiddelde (µg/m³)	20	17	40	Voldoet
NO_2	Aantal overschrijdingen van 200 µg/m³ als uurgemiddelde	0 keer	0 keer	18 keer	Voldoet
Fijn stof	Jaargemiddelde (µg/m³)	22[16]	20[17]	40	Voldoet
Fijn stof	Aantal overschrijdingen van 50 µg/m³ als daggemiddelde	5 keer[18]	0 keer[19]	35 keer	Voldoet

[12] Inclusief zeezoutcorrectie van 5 µg/m³
[13] Inclusief zeezoutcorrectie van 5 µg/m³
[14] Inclusief zeezoutcorrectie van 6 dagen
[15] Inclusief zeezoutcorrectie van 6 dagen
[16] Inclusief zeezoutcorrectie van 5 µg/m³
[17] Inclusief zeezoutcorrectie van 5 µg/m³
[18] Inclusief zeezoutcorrectie van 6 dagen
[19] Inclusief zeezoutcorrectie van 6 dagen

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat er in de aangevraagde, gewijzigde situatie geen grenswaarden voor fijn stof en NO_2 worden overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat ook voor de overige componenten uit het BLK geen grenswaarden worden overschreden. Dit betekent dat het extra verkeer voor BEC-1 niet leidt tot een knelpunt op het gebied van luchtkwaliteit en dat luchtkwaliteit geen belemmering is voor de aangevraagde wijziging (100 % transport per as voor BEC-1).

Bijlage

1

Invoergegevens voor CAR-II berekeningen

Plaats	Straatnaam	X (m)	Y (m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal pad-voer-bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot weg-as (m)
Delfzijl 2005	N362	261514	593029	7320	0.798	0.076	0.126	0	0	Buitenweg	2	1	10
Delfzijl 2005	N992	261514	593029	4765	0.78	0.074	0.146	0	0	Buitenweg	2	1	10
Delfzijl 2010	N362	261514	593029	7675	0.798	0.076	0.126	0	0	Buitenweg	2	1	10
Delfzijl 2010	N992	261514	593029	4980	0.782	0.074	0.144	0	0	Buitenweg	2	1	10

Bijlage 16 Geluid - Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek Bio-energiecentrales BEC 1 en BEC 2 Metalpark Delfzijl

13 maart 2006, concept

Tauw

Akoestisch onderzoek Bio-energiecentrales BEC 1 en BEC 2 Metalpark Delfzijl

Tauw

Kenmerk R003-4407430JEA-V01-NL

Verantwoording

Titel	Akoestisch onderzoek Bio-energiecentrales BEC 1 en BEC 2 Metalpark Delfzijl
Opdrachtgever	Evelop
Projectleider	ing. Arjo van den Berg
Auteur(s)	ir. Jean-Pierre van Mulken
Projectnummer	4407430
Aantal pagina's	30 (exclusief bijlagen)
Datum	13 maart 2006
Handtekening	

Colofon

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

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd. In geval van een ontwerp is het de opdrachtgever niet toegestaan het ontwerp geheel of gedeeltelijk in herhaling uit te voeren zonder uitdrukkelijke toestemming van Tauw bv. De auteursrechten inzake dit document blijven berusten bij Tauw bv.
Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw bv een hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem, dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.

Inhoud

Verantwoording en colofon 5

1 Inleiding 9

2 Referentiesituatie 11
2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens 11
2.2 Bedrijfsomschrijving 11
2.3 Geluidvoorschriften 12
2.3.1 Grenswaarden directe hinder 12
2.3.2 Grenswaarden maximale geluidniveaus 13
2.3.3 Indirecte hinder 13

3 Akoestische gegevens voorgenomen activiteit 15
3.1 Uitgangspunten geluidbronnen bio-energiecentrales 15
3.1.1 Geveldelen 15
3.1.2 Mobiele geluidbronnen 17
3.1.3 Overige stationaire bronnen 19
3.2 Gehanteerde rekenmethode 21

4 Resultaten 23
4.1 Equivalente geluidniveaus 23
4.2 Maximale geluidniveaus 23

5 Samenvatting 27

Bijlage(n)
1. Algemene begrippenlijst
2. Figuren
3. Berekening bronvermogens
4. Modelgegevens
5. Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
6. Rekenresultaten maximale geluidniveaus

1 Inleiding

Evelop, ontwikkelaar van duurzame energieprojecten, heeft het voornemen een tweetal bio-energiecentrales (BEC 1 en BEC 2) te realiseren op het bedrijventerrein Metalpark in Delfzijl. Voor BEC 1 en de aanvoer en opslag van biomassa voor BEC 2 is reeds geluidruimte aangevraagd. De zonebeheerder heeft aangegeven dat deze aangevraagde geluidruimte inpasbaar is. In verband met een wijziging van BEC 1 en de voorgenomen realisatie van verbrandingsinstallatie BEC 2 in het onderhavige onderzoek geprognosticeerd wat de invloed is van deze veranderingen op de geluidemissie,

De beschouwde wijzigingen betreffen:

- Wijzigen van BEC 1: uitbreiding van de huidige activiteiten voor BEC 1 met het verbranden van biomassa van de witte lijst, die de status van afval heeft
- Realisatie van BEC 2 die zal stoken op biomassa van de gele lijst, waaronder bouw- en sloopafval, alsmede hout uit grof huishoudelijk afval.

Het onderzoek is gebaseerd op een inventarisatie van de bedrijfsvoering, literatuurgegevens en Tauw-expertise. Aan de hand van de verkregen gegevens is een akoestisch rekenmodel vervaardigd waarmee de geluidniveaus zijn berekend. De geluidniveaus ten gevolge van de inrichting zijn conform het zonebeheer, bepaald volgens de methodes uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999".

De inpasbaarheid van de inrichting binnen de zone zal worden vastgesteld door de zonebeheerder (gemeente Delfzijl). De indirecte geluidhinder vanwege het inrichtingsgebonden verkeer is in verband met de ligging op een geluidgezoneerd industrieterrein niet beoordeeld.

In hoofdstuk 2 is aangegeven welke uitgangspunten gehanteerd zijn bij het onderzoek en is een bedrijfsomschrijving opgenomen. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de aanwezige geluidbronnen. Hoofdstuk 4 bevat de berekeningsresultaten. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op maatregelen in relatie tot alara. In hoofdstuk 6 is een samenvatting opgenomen. Ter verduidelijking van de gehanteerde begrippen is in bijlage 1 een begrippenlijst opgenomen.

2 Referentiesituatie

2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:

- Zonebewakingsmodel zoals aangeleverd door de gemeente Delfzijl d.d. 7 juli 2005
- Ervaringscijfers voor de bronvermogens van de onderdelen van de installatie

2.2 Bedrijfsomschrijving

De locatie is gelegen op het metaalpark tussen het Zeehavenkanaal en de Oosterhornhaven, ten oosten van Aldel. In de omgeving van de inrichting zijn andere industriële inrichtingen gelegen. De meest nabijgelegen woningen binnen de zone, maar buiten het industrieterrein (MTG-objecten) zijn gesitueerd op ruim 2 km afstand in westelijke en zuidoostelijke richting (woonkernen Weiwerd en Borgsweerd). De zone is op ruim 3 km afstand van de inrichting gelegen. In figuur 1 is de situering van het bedrijf en de nabije omgeving weergegeven. In figuur 2 is een overzicht van het bedrijfsterrein weergegeven.

Productieomschrijving

De bio-energiecentrales zullen (per stuk) globaal uit de volgende onderdelen bestaan:

- ontvangst/opslaghal biomassa
- reststoffenafscheiding en opvang/opslag
- verbrandingsoven met ketel
- condensor met inname en lozing van koelwater
- turbine en generator
- rookgasreiniging (doekenfilter, elektrostatisch filter, reactor, cycloon)
- zuigtrekventilator en schoorsteen

De gebouwen waarin de installaties worden opgenomen zijn per centrale:

- overdekte opslaghal/ontvangsthal (hoogte circa 20 meter, één gezamenlijke hal voor BEC 1 en BEC 2)
- ketelhuis met verbrandingsoven (hoogte circa 50 meter)
- machinegebouw met turbine, generator en pompen condensor koelwater (hoogte circa 10 meter)
- gebouw met rookgasreiniging (hoogte circa 25 meter)
- diverse kleinere nevengebouwen met schakel- en besturingsruimten, zuigtrekventilator, opslag bodemas, reststoffen en hulpstoffen)

De onderdelen voor de rookgasreiniging (cycloon, doekenfilter, reactor) zullen inpandig in een hiervoor bestemd gebouw worden opgesteld. Transport van de biomassa tussen de onderdelen van de installatie vindt plaats met behulp van een omkaste transportband.
Aanvoer van biomassa vindt plaats per vrachtwagen, trein of schip. Het lossen van treinen (rangeren naar weegbrug en kiepen in laadkuil) en vrachtwagens (manoeuvreren naar laadkuil en kiepen) vindt plaats op een overslagterrein ten oosten van de opslaghal. Lossen van schepen vindt plaats bij de loswal van Aldel. Hierbij zal gebruik gemaakt worden van de reeds vergunde loscapaciteit van Aldel.

De brandstoffen worden met behulp van een (dubbele) transportband van het overslagterrein en de loswal naar de opslaghal getransporteerd. Aanvoer van hulpstoffen en afvoer van vliegas en reststoffen vindt plaats met behulp van vrachtwagens.

Incidenteel kan het voorkomen dat een afgekeurde partij tijdelijk wordt opgeslagen op het zuidelijke deel van de inrichting. Dit zal echter ruimschoots minder dan twaalf maal per jaar voorkomen en is derhalve in het kader van dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de bedrijfstijden en uitgangspunten van de maatgevende geluidbronnen.

2.3 Geluidvoorschriften

2.3.1 Grenswaarden directe hinder

Het industrieterrein waarbinnen de inrichting is gelegen is gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. Dit houdt in, dat de geluidbelasting van alle bedrijven op het industrieterrein gezamenlijk niet meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde mag bedragen ter plaatse van de geluidzone. Conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening van 1998 en jurisprudentie zijn er voor (niet MTG-)woningen op een gezoneerd industrieterrein formeel geen grenswaarden te stellen. Derhalve zijn woningen op het industrieterrein binnen de zone in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Er liggen verder enkele MTG-objecten (met een op grond van de Wet geluidhinder vastgestelde Maximaal Toelaatbare Geluidsbelasting) binnen de zone (buiten het industrieterrein). De woningen zijn wel in dit onderzoek beschouwd.

Voor BEC 1 en de aanvoer en opslag van biomassa voor BEC 2 is reeds geluidruimte aangevraagd. Voor een berekening van de geprognosticeerde geluidbelastingen voor deze reeds aangevraagde situatie wordt verwezen naar de rapportage met kenmerk R002-4407430JEA-pws-V01 d.d. 5 januari 2006. Het bevoegd gezag (provincie Groningen) heeft in overleg met de

zonebeheerder voorgesteld voor de reeds aangevraagde situatie de in tabel 2.1 opgenomen grenswaarden te vergunnen.

Tabel 2.1 Voorgenomen grenswaarden langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voor de aangevraagde situatie

Beoordelingspunt[1)]	Equivalente geluidniveaus [dB(A)]		
	dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
BEC 1	49	48	44
BEC 2	56	56	55
BEC 3	50	50	49
BEC 4	53	53	53

De akoestische inpasbaarheid van de verandering van de inrichting binnen de zone dient te worden beoordeeld door de zonebeheerder. In het onderhavige onderzoek is een vergelijking gemaakt van de totale geluidbelasting na de verandering met de voorgenomen grenswaarden en de totale bewakingswaarden voor alle bedrijven gezamenlijk.

2.3.2 Grenswaarden maximale geluidniveaus

Er zijn voor de aangevraagde situatie geen grenswaarden opgenomen voor de maximale geluidniveaus. Door het bevoegd gezag wordt op een gezoneerd industrieterrein ter hoogte van de gevel van geluidgevoelige bestemmingen als streefwaarde voor de maximale geluidniveaus de maximale equivalente geluidbelasting (de tussen haakjes vermelde waarden in tabel 2.1) vermeerderd met 10 dB. In het onderhavige onderzoek wordt hierbij aangesloten.

2.3.3 Indirecte hinder

Voor bedrijven gelegen op gezoneerde industrieterreinen geldt dat de door indirecte hinder (verkeer van en naar de inrichting) veroorzaakte geluidsbelasting niet wordt toegerekend aan de zone. Dit vloeit voort uit artikel 1 van de Wet geluidhinder waarin het begrip geluidsbelasting vanwege een industrieterrein is gedefinieerd. De met de ontsluitingsroute gepaard gaande geluidsbelasting dient niet op het microniveau van de individuele vergunninghouder worden gemaakt maar op macroniveau in een structuur of bestemmingsplan. Daarnaast geldt voor de onderhavige situatie dat geluidgevoelige bestemmingen op dermate grote afstand (tenminste 2 kilometer) van de te vestigen inrichting zijn gelegen, dat verkeer van en naar deze inrichting akoestisch niet meer herkenbaar zal zijn als behorend tot die inrichting. Op basis van bovenstaande argumenten is de indirecte hinder (ten gevolge van zowel vrachtwagens, schepen als treinen) in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

3 Akoestische gegevens voorgenomen activiteit

3.1 Uitgangspunten geluidbronnen bio-energiecentrales

De relevante bronnen voor de bio-energiecentrales betreffen mobiele bronnen op het bedrijfsterrein (vrachtwagens ten behoeve van de aanvoer van biomassa en de afvoer van reststoffen) en stationaire bronnen (afstralende gebouwdelen ten gevolge van inpandige activiteiten en installaties), binnen en buiten opgestelde bronnen (ventilatoren, condensorbank voor ruimtekoelingen, schoorsteenmond, lossen bulkwagens hulpstoffen, vrachtwagens op weegbrug, transportbanden en zuigtrekventilator). Aangezien de centrales nog niet zijn gerealiseerd en derhalve de betreffende bronnen voor de voorgenomen activiteit niet kunnen worden gemeten is voor de bronvermogens uitgegaan van kengetallen, literatuurgegevens en onderzoeksgegevens van andere vergelijkbare verbrandingsinstallaties. In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de bedrijfstijden en bronvermogens van de verschillende relevante geluidbronnen voor de inrichting. De installaties van BEC 1 en de aanvoer- en opslag van biomassa voor BEC 2 veranderen ten gevolge van de voorgenomen activiteit niet relevant voor wat betreft de geluidemissie.

3.1.1 Geveldelen

Voor de gebouwen is van de volgende relevante binnenniveaus uitgegaan:

- de voor BEC 1 en BEC 2 gezamenlijke ontvangst/opslaghal: binnenniveau maximaal 76 dB(A), naar verwachting voor het grootste deel van de hal echter veel lager, ten gevolge van het gebruik van de wiellader en kraan; continu in bedrijf; het lage binnenniveau zal niet leiden tot een relevante geluiduitstraling van de geveldelen van de opslaghal
- machinegebouw met (geluidgeïsoleerde) turbine en generator: 87 dB(A); continu in bedrijf
- ketelhuis: 85 dB(A); continu in bedrijf
- gebouw rookgasreiniging (ten gevolge doekenfilter of elektrostatisch filter): 80 dB(A); continu in bedrijf
- gebouw fuel treatment; 80 dB(A) continu in bedrijf
- gebouw ID fan; 95 dB(A) continu in bedrijf

Er is van uitgegaan dat de opslag- en ontvangsthal tot circa 6 meter hoogte opgebouwd zijn uit beton. Deze betonnen geveldelen zullen niet zorgen voor een relevante geluiduitstraling. Voor het overige deel van de gevels en het dak van de opslag- en ontvangsthal wordt uitgegaan van een lichte bouwconstructie, bijvoorbeeld 3 mm dik gegolfd polyester (deels lichtdoorlatend). Gezien het naar verwachting lage binnenniveau verdeeld over de grote hal zal geen relevante geluiduitstraling vanuit de opslaghal plaatsvinden.

De gevels en daken van de overige gebouwen zullen worden opgebouwd uit enkelwandig geprofileerd staalplaat (tenminste 11 kg/m2). Uitzondering vormen de geveldelen van de ID fan en het ketelhuis van BEC 1 en BEC 2waarbij in de referentiesituatie rekening gehouden is met zwaardere geveldelen, zodat voldaan kan worden aan de grenswaarden uit de vergunning. In tabel 3.1 zijn de minimale geluidisolatiewaarden van de relevante gebouwdelen weergegeven.

Tabel 3.1 Minimale geluidisolatiewaarden relevante gebouwdelen

Gebouwdeel	minimale isolatiewaarden in dB per octaafband								
	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kH	8 kHz
lichte constructie wanden en dak opslag/ontvangsthal	2	3	4	5	8	11	14	17	20
geveldelen ID fan en ketelhuis BEC 1 (en voor BEC 2 in uitvoeringsvariant G4)	5	10	18	27	37	40	42	45	40
wanden en daken overige gebouwen	4	9	14	16	20	25	29	29	29

In tabel 3.2 zijn de bronvermogens van de relevante geveldelen weergegeven.

Tabel 3.2 Bronvermogens van de relevante geveldelen

bron nr.	bron	bronvermogen per (deel)bron (L_w in dB(A))[1]	bedrijfsduren in uren		
			dagperiode (7:00 - 19:00 uur)	avondperiode (19:00 - 23:00 uur)	nachtperiode (23:00 - 7:00 uur)
bec1/2 01	noordgevel fuel treatment	80/80	12	4	8
bec1/2 02	oostgevel fuel treatment	77/77	12	4	8
bec1/2 03	zuidgevel fuel treatment	80/80	12	4	8
bec1/2 04	westgevel fuel treatment	77/77	12	4	8
bec1/2 05	dak fuel treatment	80/80	12	4	8
bec1/2 06	noordgevel rgr	82/82	12	4	8
bec1/2 07	zuidgevel rgr	82/82	12	4	8
bec1/2 08	oostgevel rgr	82/82	12	4	8
bec1/2 09	westgevel rgr	82/82	12	4	8
bec1/2 10	dak rgr	79/79	12	4	8
bec1/2 11	noordgevel turbinehuis	89/89	12	4	8
bec1 12	oostgevel turbinehuis	83	12	4	8
bec2 12	westgevel turbinehuis	83	12	4	8
bec1/2 13	zuidgevel turbinehuis	82/82	12	4	8
bec1/2 14	dak turbinehuis	91/91	12	4	8
bec1/2 15	noordgevel ketelhuis	85	12	4	8
bec1/2 16	zuidgevel ketelhuis	86	12	4	8
bec1/2 17	oostgevel ketelhuis	86	12	4	8
bec1/2 18	westgevel ketelhuis	85	12	4	8
bec1/2 19	dak ketelhuis	85	12	4	8
bec1/2 20	noordgevel ID fan	87	12	4	8
bec1/2 21	oostgevel ID fan	85	12	4	8
bec1/2 22	zuidgevel ID fan	87	12	4	8
bec1/2 23	westgevel ID fan	85	12	4	8
bec1/2 24	dak ID fan	88	12	4	8

3.1.2 Mobiele geluidbronnen

Aanvoer en afvoer over de weg vindt plaats van maandag tot en met zaterdag tussen 6:00 uur en 23:00 uur. De gemiddelde snelheid van vrachtwagens op het bedrijfsterrein bedraagt 30 km/uur.

Voor de aanvoer van biomassa wordt in de nieuwe situatie zowel voor BEC 1 als BEC 2 uitgegaan van de mogelijkheid van 100% aanvoer per as, hetgeen neerkomt op circa 150 vrachtwagens per etmaal, waarvan 10 vrachtwagens voor 6:00 uur 's ochtends en 36 vrachtwagens na 19:00 uur 's avonds.

De aanvoer van biomassa kan ook plaatsvinden per trein of schip. Voor de geluidemissie van de gehele inrichting is het lossen van schepen maatgevend. Het lossen van een schip kan enkele dagen in beslag nemen en derhalve samenvallen met de aanvoer van biomassa per vrachtwagen. Hiermee is rekening gehouden bij de berekeningen.

Alle vrachtwagens ten behoeve van de aanvoer van biomassa rijden bij aankomst en vertrek via de weegbrug ten zuiden van de opslaghal naar de opslag/ontvangsthal. Er is van uitgegaan dat de motoren van de vrachtwagens tijdens het wegen gedurende circa 2 minuten stationair per weging draaien. Het lossen van de vrachtwagens met biomassa vindt plaats bij de loskuil ten oosten van de opslaghal (dezelfde loskuil die ook voor treinen wordt gebruikt). Het lossen (manoeuvreren vrachtwagen en kiepen) duurt circa 10 minuten per vrachtwagen.

De aantallen vrachtwagens voor de aanvoer van biomassa zijn inclusief de vrachtwagens ten behoeve van de aanvoer van hulpstoffen en de afvoer van vliegas en andere restproducten voor BEC 1 en BEC 2 in totaal. Naast het rijden van de vrachtwagens is voor de aanvoer van hulpstoffen en afvoer van restproducten alleen het lossen van vloeibare hulpstoffen akoestisch relevant. Dit vindt gedurende maximaal 1 uur per dag per bio-energiecentrale plaats.

In tabel 3.3 zijn de verwachte aantallen vrachtwagens voor de voor het MER relevante geluidvarianten weergegeven.

Tabel 3.3 Overzicht aantallen vrachtwagens

	aantal vrachtwagens		
	dagperiode (7:00 - 19:00 uur)	avondperiode (19:00 - 23:00 uur)	nachtperiode (23:00 - 7:00 uur)
BEC 1	53	18	4
BEC 2	53	18	4
Totaal	**106**	**36**	**8**

De bedrijfsduurcorrecties ('C_b [dB]') van de routes worden berekend door het rekenmodel aan de hand van het aantal puntbronnen, de snelheid waarmee gereden wordt en het 'aantal' verkeersbewegingen per periode. Het 'aantal puntbronnen' waarin de route wordt opgedeeld is afhankelijk van de lengte van de bron en de opgegeven 'maximale afstand tussen de bronnen'. Het bronvermogen wordt toegepast over de puntbronnen. De formule voor de berekening van de bedrijfsduurcorrectie is als volgt:

$$C_b = 10\log\left[\frac{l.n}{v.T.N}\right]$$

Met:
l : routelengte (m);
n : aantal verkeersbewegingen;
v : rijsnelheid (m/s);
T : beoordelingsperiode (s);
N : aantal puntbronnen, waarin de route is opgedeeld.

3.1.3 Overige stationaire bronnen

Schepen worden gelost met behulp van een kraan bij de loswal die onder de vergunning van Aldel valt. Deze activiteit wordt in zowel de reeds aangevraagde situatie niet meegenomen, aangezien deze past binnen de reeds vergunde capaciteit van Aldel. Wel is rekening gehouden met de geluidemissie van de transportbanden vanaf de loswal naar de opslaghal. Het lossen van één schip kan circa drie dagen duren. Gedurende deze tijd zijn de transportbanden continu in werking.

In tabel 3.4 zijn de gehanteerde uitgangspunten voor losactiviteiten en de overige buiten opgestelde bronnen weergegeven.

Tabel 3.4 Geluidgegevens relevante buiten opgestelde stationaire bronnen

bron nr.	bron	bronvermogen per (deel)bron (L_w in dB(A))[1]	bedrijfsduren in uren		
			dagperiode (7:00 - 19:00 uur)	avondperiode (19:00 - 23:00 uur)	nachtperiode (23:00 - 7:00 uur)
bec1/2 25	schoorsteenmond	95	12	4	8
bec1 26-33	dakventilatoren opslaghal	78	12	4	1
bec2 34-41	dakventilatoren opslaghal	78	12	4	1
bec1/2 42-47	dakventilatoren machinehuis	87	12	4	8
bec1/2 48-56	dakventilatoren ketelhuis	85	12	4	8
bec1/2 57-58	condensors ruimtekoeling	88	12	4	8
bec1/2 60	lossen vrachtwagen hulpstoffen	100	1	-	-
bec 1/2 lb03-04	transportbanden (overdekt) van opslag naar fuel treatment	70 per meter (totaal 80)	12	4	8
bec1/2 lb05-06	transportband (overdekt) van fuel treatment naar boilerhouse	70 per meter (totaal 86)	12	4	8
bec1 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	95	1,77	0,60	0,13
bec2 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	95	1,77	0,60	0,13
bec1 61	manoeuvreren/lossen vrachtwagens biomassa	101	8,83	3,00	0,67
bec2 61	manoeuvreren/lossen vrachtwagens biomassa	101	8,83	3,00	0,67
bec1 lb01-02	transportbanden (overdekt) van loswal schepen naar opslaghal	70 per meter (totaal 97)	12	4	8
bec1/2 lb05-06	vrachtwagen overslag naar opslag	70 per meter (totaal 85)	12	4	8

[1] Bronvermogens zijn gebaseerd op verschillende onderzoeken naar bestaande vergelijkbare installaties en ervaringscijfers

3.2 Gehanteerde rekenmethode

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de optredende geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig methode II.8 uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999". Voor de modellering is gebruik gemaakt van het software pakket Geonoise V.5.2 revisie 1 van dgmr.

Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidniveau door geometrische uitbreiding, luchtabsorptie en bodemabsorptie. Tevens is rekening gehouden met reflecties en afscherming op het terrein van de inrichting en in de omgeving. Hiertoe zijn voor de bio-energiecentrales de betreffende gebouwen als objecten aan het bestaande zonebewakingsmodel zoals aangeleverd door de gemeente Delfzijl toegevoegd.

Voor de bodem van het industrieterrein is, conform het zonemodel, deels uitgegaan van een harde (bodemfactor 0,0) en deels van een halfverharde bodem (bodemfactor 0,5). Buiten het industrieterrein is uitgegaan van een overwegend akoestisch zachte bodem (bodemfactor 1,0) met uitzondering van de Eems en Dollard die als akoestisch hard zijn gemodelleerd.

Bepaling van de geluidniveaus vindt, conform het zonemodel, plaats op een beoordelingshoogte van 5 meter of, voor een aantal woningen, op de hoogste woonlaag.

De maximale geluidniveaus worden bepaald door de maatgevende immissieniveaus L_i opgehoogd met het verschil tussen het L_{Amax} en het L_{Aeq} onder aftrek van de meteocorrectie C_m.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn in bijlage 5 opgenomen. In de figuren 3 tot en met 5 in bijlage 2 is de ligging van de objecten, de geluidbronnen en de beoordelingspunten weergegeven.

4 Resultaten

De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5 en 6.

4.1 Equivalente geluidniveaus

In tabel 4.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de maatgevende beoordelingspunten voor de representatieve bedrijfssituatie samengevat.

Tabel 4.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voor de representatieve bedrijfssituatie

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]					
		dagperiode (07.00-19.00)		avondperiode (19.00-23.00)		nachtperiode (23.00-07.00)	
		BEC1[1)]	BEC 1-2[2)]	BEC1[1)]	BEC 1-2[2)]	BEC1[1)]	BEC 1-2[2)]
BEC1	controlepunt BEC zuid	49	50	48	50	44	46
BEC2	controlepunt BEC west	56	56	56	56	55	56
BEC3	controlepunt BEC oost	50	51	50	51	49	47
BEC4	controlepunt BEC noord	53	55	53	55	53	55
VGW008	Borgsweer (55)	22	24	22	24	21	23
MTG099	Karspelpad 8/Weiwerd (65)	21	24	21	24	21	23
Z10	zone zuidoost	22	24	22	24	22	23
Z01	zone noordwest	14	16	14	16	14	16

Uit de berekeningsresultaten blijkt, dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van de installaties en activiteiten voor BEC 1 en BEC 2 tenminste 14 dB lager zijn dan de geldende bewakingswaarden op de zone en MTG-objecten. De bijdrage van de installatie op de bewakingswaarden is hiermee nihil. Ten opzichte van de eerder aangevraagde activiteiten voor BEC 1 bedraagt de toename maximaal 2 dB(A). De toename van de geluidbelasting op de totale bewakingswaarde vanwege alle bedrijven gezamenlijk zal ter hoogte van de zone vanwege de relatief lage bijdrage van de bio-energiecentrales maximaal 0,17 dB bedragen. Maatgevende bronnen zijn de mondingen van de schoorstenen.

4.2 Maximale geluidniveaus

Maatgevend voor de optredende maximale geluidniveaus zijn:

- het optrekken en ontluchten van remmen van vrachtwagens (108 dB(A))
- het afblazen van afblaasveiligheden op de daken van de ketelhuizen en machinegebouwen (133 dB(A) zonder toepassing geluiddempers)

De bovenstaande maximale geluidniveaus kunnen in alle etmaalperioden optreden.

In tabel 4.2 zijn de berekende maximale geluidniveaus op de maatgevende beoordelingspunten samengevat.

Tabel 4.2 Berekende maximale geluidniveaus

Beoordelingspunt		Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]		
		dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
BEC1	controlepunt BEC zuid	63	63	63
BEC2	controlepunt BEC west	66	66	66
BEC3	controlepunt BEC oost	74	74	74
BEC4	controlepunt BEC noord	82	82	82
VGW008	Borgsweer (55)	39	39	39
MTG099	Karspelpad 8/Welwerd (65)	41	41	41

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de maximale geluidniveaus ter plaatse van MTG-objecten maximaal 41 dB(A) bedraagt in zowel de dag-, avond- en nachtperiode ten gevolge van de afblaasveiligheden. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de door de provincie gehanteerde streefwaarden.

5 Maatregelen en alara

De Handreiking industrielawaai en vergunningverlening stelt het volgende over het alara-beginsel voor geluid. Als uit een eerste toets blijkt dat de aangevraagde situatie met de daarbij opgenomen voorzieningen en rekening houdend met eventuele cumulatieve effecten van andere bedrijven, voldoet aan de grenswaarden welke voor het specifieke gebied in de gemeentelijke nota industrielawaai (of in een zonebeheersplan) zijn vastgesteld, behoeven er in principe verder geen maatregelen te worden getroffen, ook al zouden die in een andere situatie wel als alara kunnen worden beschouwd.

De maatregelen om het de geluidemissie te reduceren zijn voor de installaties voor BEC 2 gelijk aan de maatregelen voor BEC 1. In de considerans bij de aanvraag op een oprichtingsvergunning voor BEC 1 is door de provincie aangegeven dat verdere maatregelen in redelijkheid niet te verlangen zijn. Derhalve zijn in dit onderzoek, naast de maatregelen ter reductie van de maatgevende geveldelen van de id fans en het ketehuis, geen verdere maatregelen beschouwd. Uit een zonetoets zal moeten blijken of de nieuw aan te vragen situatie (BEC 1 en BEC 2) inpasbaar is.

6 Samenvatting

Evelop, ontwikkelaar van duurzame energieprojecten, heeft het voornemen een tweetal bio-energiecentrales (BEC 1 en BEC 2) te realiseren op het bedrijventerrein Metalpark in Delfzijl. Voor BEC 1 en de aanvoer en opslag van biomassa voor BEC 2 is reeds geluidruimte aangevraagd. De zonebeheerder heeft aangegeven dat deze aangevraagde geluidruimte inpasbaar is. In verband met een wijziging van BEC 1 en de voorgenomen realisatie van verbrandingsinstallatie BEC 2 in het onderhavige onderzoek geprognosticeerd wat de invloed is van deze veranderingen op de geluidemissie,

De beschouwde wijzigingen betreffen:

- Wijzigen van BEC 1: uitbreiding van de huidige activiteiten voor BEC 1 met het verbranden van biomassa van de witte lijst, die de status van afval heeft
- Realisatie van BEC 2 die zal stoken op biomassa van de gele lijst, waaronder bouw- en sloopafval, alsmede hout uit grof huishoudelijk afval.

Het onderzoek is gebaseerd op een inventarisatie van de bedrijfsvoering, literatuurgegevens en Tauw-expertise. Aan de hand van de verkregen gegevens is een akoestisch rekenmodel vervaardigd waarmee de geluidniveaus zijn berekend. De geluidniveaus ten gevolge van de inrichting zijn conform het zonebeheer, bepaald volgens de methodes uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999".

De inpasbaarheid van de inrichting binnen de zone zal worden vastgesteld door de zonebeheerder (gemeente Delfzijl). De indirecte geluidhinder vanwege het inrichtingsgebonden verkeer is in verband met de ligging op een geluidgezoneerd industrieterrein niet beoordeeld.

Uit de berekeningsresultaten blijkt, dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van de installaties en activiteiten voor BEC 1 en BEC 2 tenminste 14 dB lager zijn dan de geldende bewakingswaarden op de zone en MTG-objecten. De bijdrage van de installatie op de bewakingswaarden is hiermee nihil. Ten opzichte van de eerder aangevraagde activiteiten voor BEC 1 bedraagt de toename maximaal 2 dB(A). De toename van de geluidbelasting op de totale bewakingswaarde vanwege alle bedrijven gezamenlijk zal ter hoogte van de zone vanwege de relatief lage bijdrage van de bio-energiecentrales maximaal 0,17 dB bedragen.

Voorts blijkt dat de maximale geluidniveaus ter plaatse van MTG-objecten maximaal 41 dB(A) bedraagt in zowel de dag-, avond- en nachtperiode ten gevolge van de afblaasveiligheden en vrachtwagens. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de door de provincie gehanteerde streefwaarden voor de maximale geluidniveaus.

Bijlage

1

Algemene begrippenlijst

Algemene begrippenlijst

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.
Alara voorzieningen	Voorzieningen die technisch en organisatorisch redelijkerwijs mogelijk zijn.
Avondperiode	De beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur
Beoordelingspunt	De plaats waar het geluidniveau wordt bepaald.
Bronvermogen (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
Contour	Een lijn die de geluidniveaus van gelijke waarden met elkaar verbindt.
Dagperiode	De beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur
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 ter plaatse in de loop van een bepaalde periode optredend geluid.

Etmaalwaarde (L_{etmaal})	De hoogste van de volgende drie waarden van het equivalente geluidniveau c q. 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).
Geluidbelasting	Etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau in dB(A) op een bepaalde plaats afkomstig van een bepaalde bron of brongroep of inrichting(en) gelegen op een zoneringsplichtig industrieterrein
Geluidniveau	Het gemeten of berekende momentane geluidniveau, overeenkomstig de door de IEC ter zake opgestelde regels.
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.
Immissiepunt	De plek waar het geluidniveau wordt bepaald.
Impulsachtig geluid	Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impulsachtig karakter
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.

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 ($L_{Ar,LT}$)	Energetische sommatie van de equivalente geluidniveaus op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, tonaal geluid of muziekgeluid.
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.
Meteoraam	De meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidoverdracht plaatsvindt.
Muziekgeluid	Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar muziekkarakter.
Nachtperiode	De beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.
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
Referentiepunt	Meet- of rekenpunt gebruikt als positie om van daaruit door extrapolatie het geluidniveau op een beoordelingspunt te bepalen.
Representatieve bedrijfssituatie	Toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een gemiddelde bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Stoorgeluid	Het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidbronnen dan die waarvan het geluidniveau wordt bepaald.
Tonaal geluid	Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter
Zonebewakingspunt	Een beoordelingspunt waarop de geluidniveaus vanwege gezoneerde industrieterreinen worden bewaakt

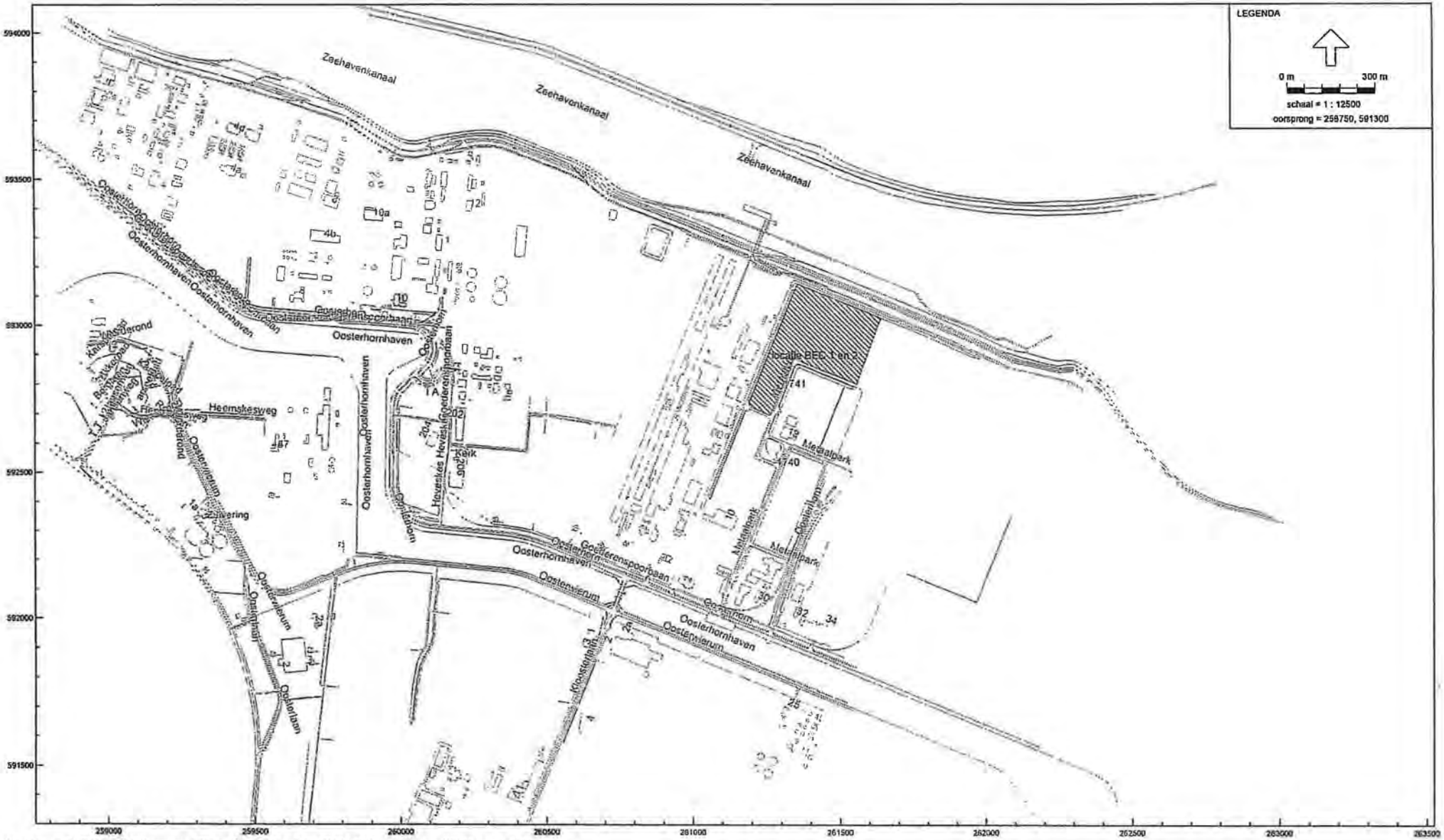
Bijlage

2

Figuren

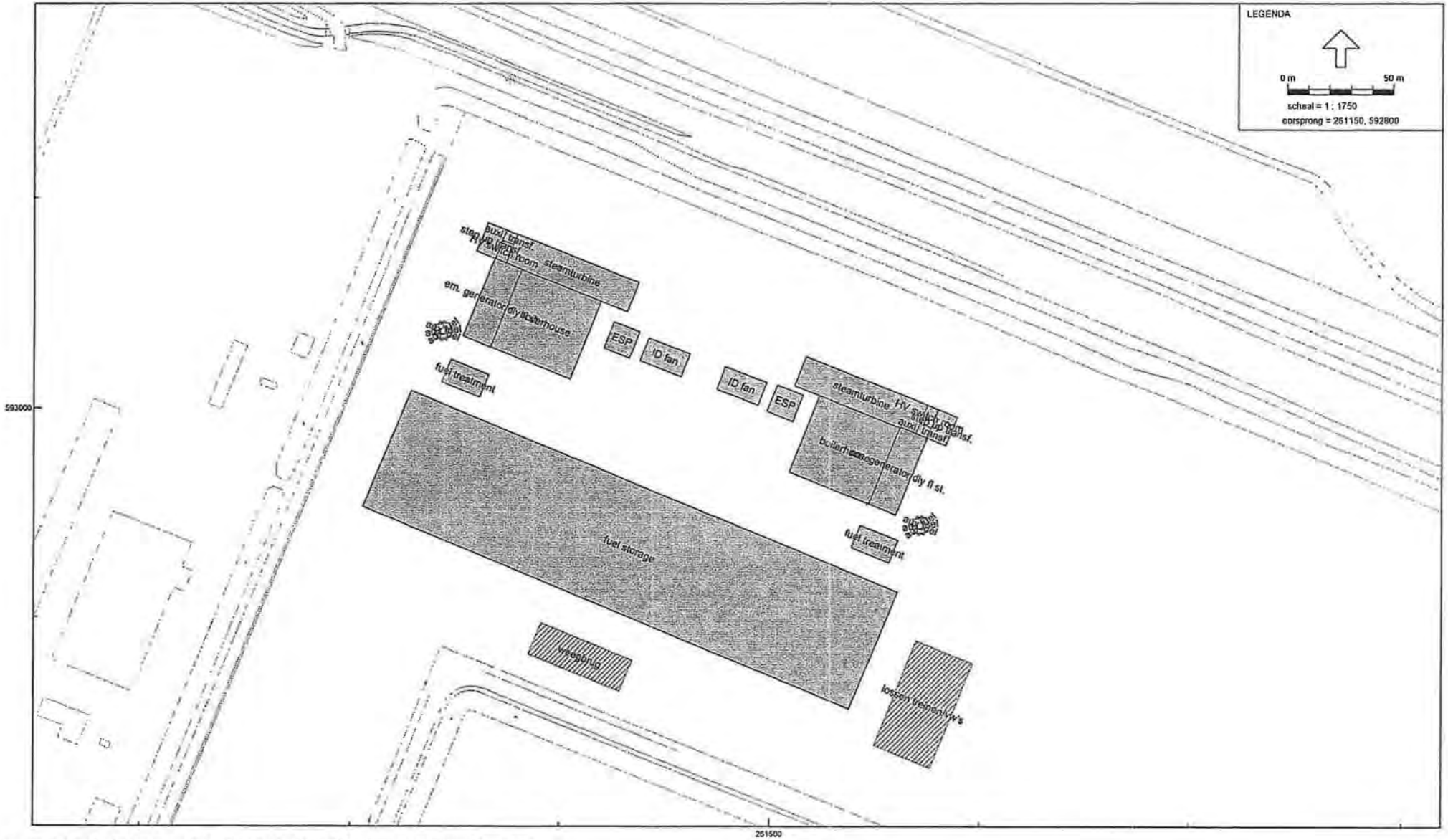
BEC 1 en 2 te Delfzijl
Ligging locatie

4407430
Figuur 1


LEGENDA
0 m
300 m
schaal = 1 : 12500
oorsprong = 259750, 591300
Zeehavenkanaal
Zeehavenkanaal
Zeehavenkanaal
Oosterhornhaven
Oosterhornhaven
Oosterhornhaven

BEC 1 en 2 te Delfzijl
Overzicht terreinindeling

4407430
Figuur 2

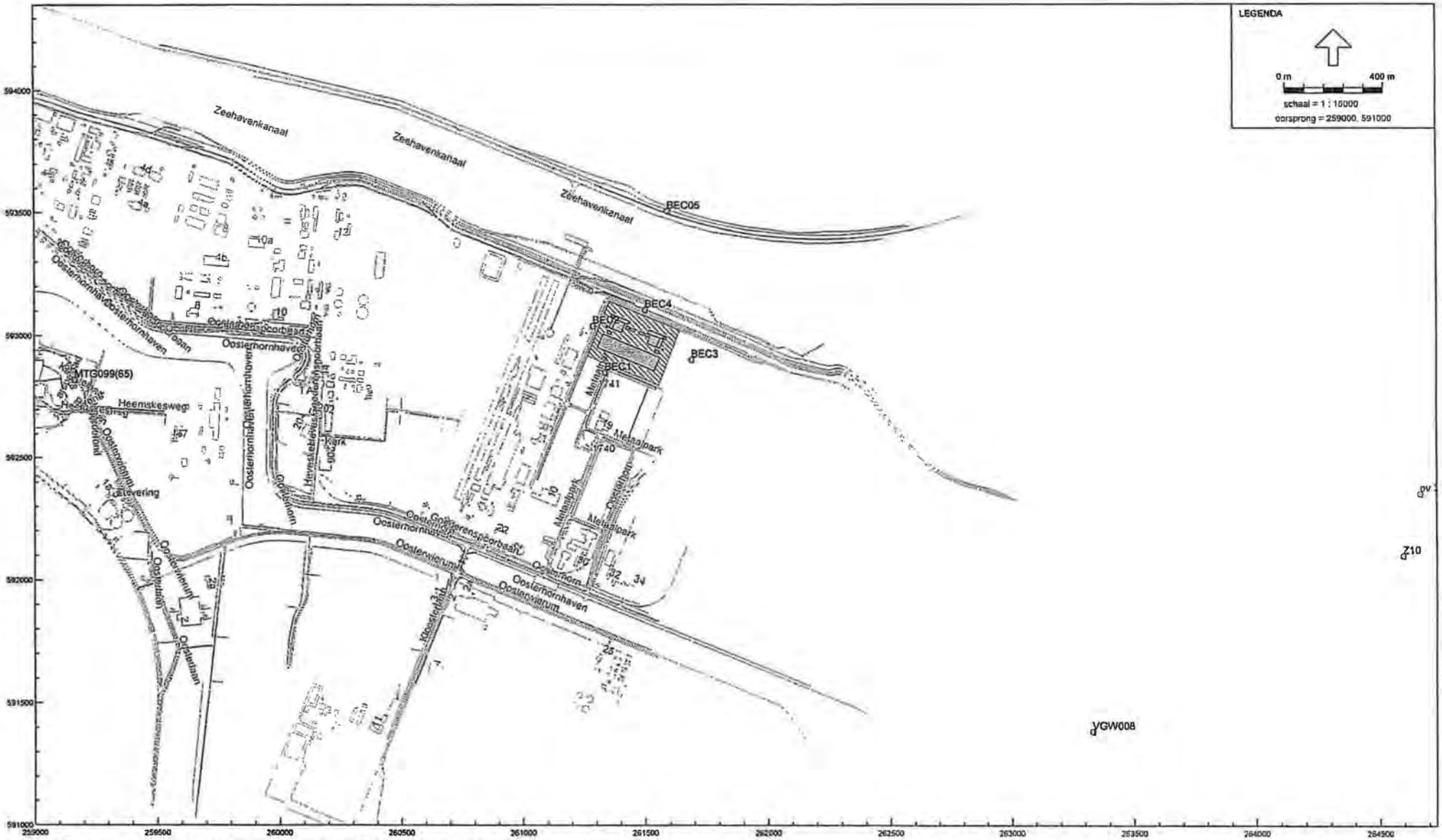


Industrieleswei - IL BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en 2 Wm 2008. L/Ar.LT [C:\geonoise projecten\BEC2\] Geonoise V5.20

Tauw bv

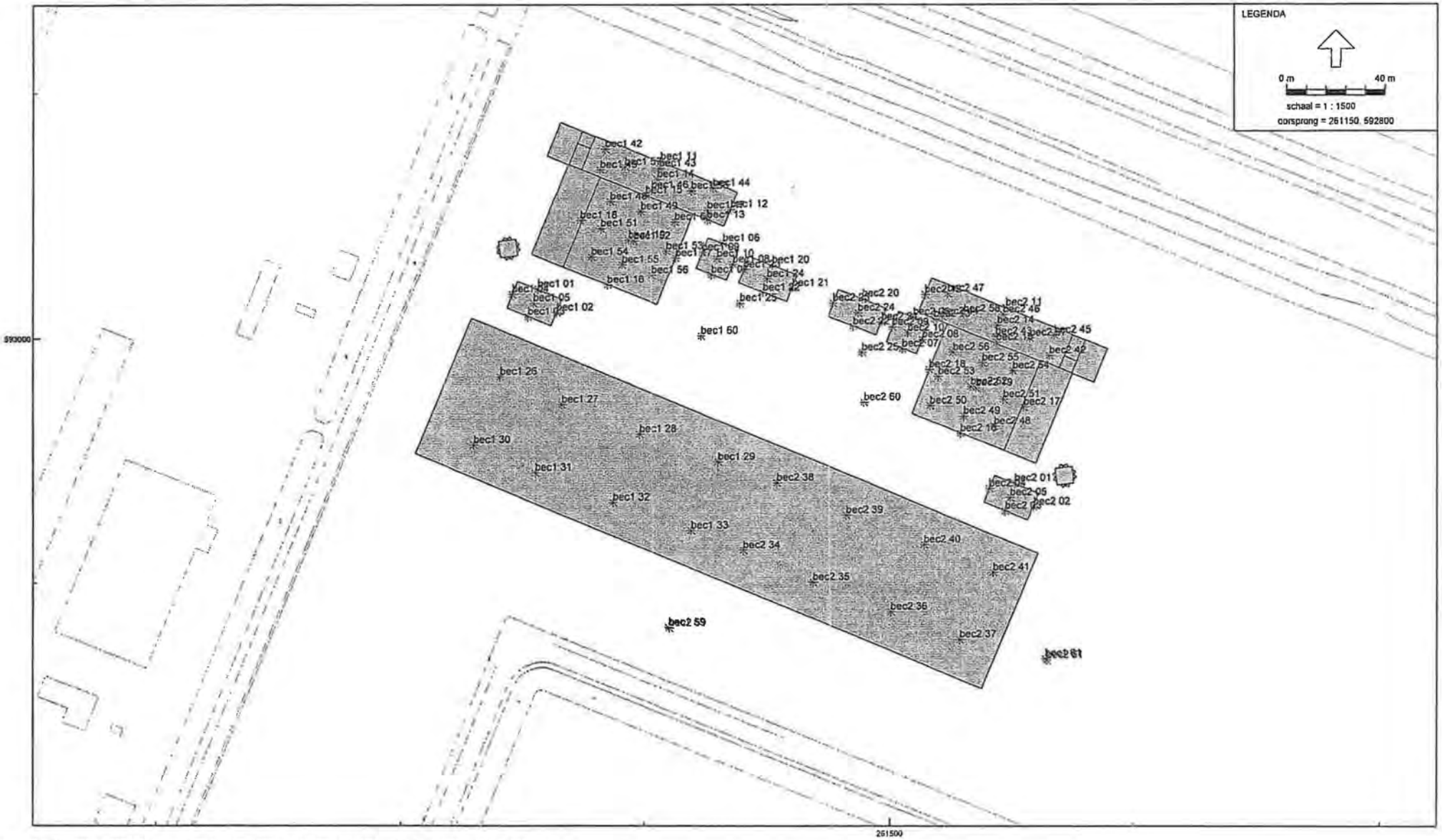
BEC 1 te Delfzijl
Ligging relevante beoordelingspunten in omgeving BEC

4407430
Figuur 3


LEGENDA
0 m
400 m
schaal = 1 : 15000
oorsprong = 259000, 591000
Zeehavenkanaal
Zeehavenkanaal
Zeehavenkanaal
BEC05
BEC4
BEC3
BEC1
MTG099(65)
Heemskeswegl
Oosterhornhaven
Oosterhornhaven
Oosterhornhaven
Oosterhornhaven
Oosterviaduct
Oosterviaduct
Oosterlaan
Oosterlaan
Oosterviaduct
Oosterhornhaven
Oosterviaduct
Oosterhornhaven
Oosterviaduct
Oosterhornhaven
Oosterhornhaven
Oosterhornhaven
Oosterhornhaven

BEC 1 te Delfzijl
Ligging puntbronnen

4407430
Figuur 4

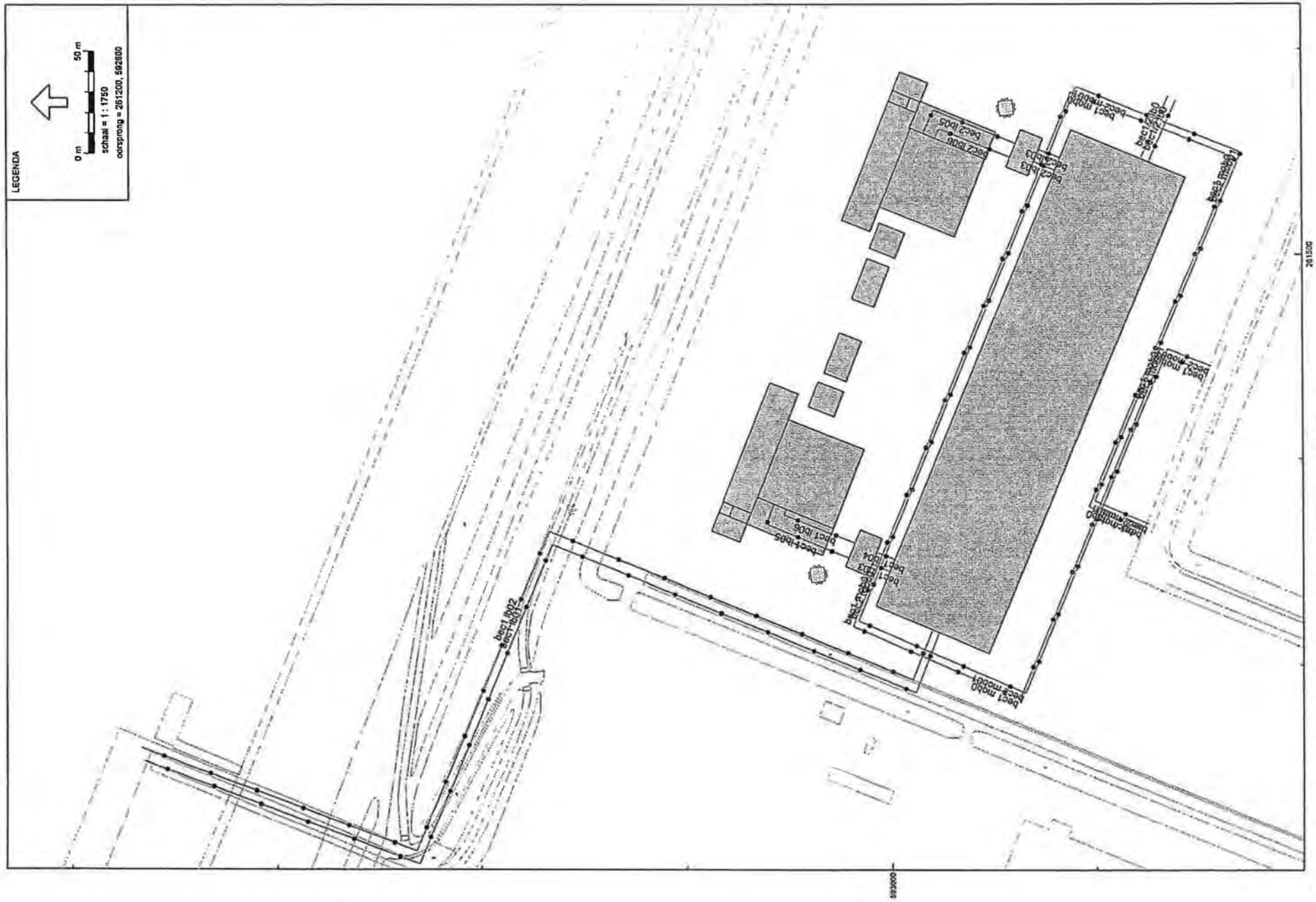


Industrielawaai - IL. BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en 2 Wm 2006. LAr LT [C:\geonoise projecten\BEC2\] . Geonoise V5.20

Tauw bv

BEC 1 te Delfzijl
Ligging mobiele/lijnbronnen

4407430
Figuur 5



Industrieelawaai - IL, BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en 2, Wm 2006, LAVLT [C:\geonoise projecten\BEC2\], Geonoise V6.20

Tauw bv

Bijlage

3

Berekening bronvermogens

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : ID Fan
Bronnaam : noordgevel ID fan
MeetDatum : 9-11-2005
Opp. meetv [m²] : 200,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	59,7	65,4	73,0	94,1	83,7	82,0	83,8	79,1	62,4	95,2
10log(S)	[dB] :	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	74,7	75,4	78,0	97,1	82,7	76,0	73,8	69,1	52,4	97,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : ID Fan
Bronnaam : oostgevel ID fan
MeetDatum : 9-11-2005
Opp. meetv [m²] : 120,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	59,7	65,4	73,0	94,1	83,7	82,0	83,8	79,1	62,4	95,2
10log(S)	[dB] :	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	72,5	73,2	75,8	94,9	80,5	73,8	71,6	66,9	50,2	95,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : ID Fan
Bronnaam : zuidgevel ID fan
MeetDatum : 9-11-2005
Opp. meetv [m²] : 200,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	59,7	65,4	73,0	94,1	83,7	82,0	83,8	79,1	62,4	95,2
10log(S)	[dB] :	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	74,7	75,4	78,0	97,1	82,7	76,0	73,8	69,1	52,4	97,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : ID Fan
Bronnaam : westgevel ID fan
MeetDatum : 9-11-2005
Opp. meetv [m²] : 120,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	59,7	65,4	73,0	94,1	83,7	82,0	83,8	79,1	62,4	95,2
10log(S)	[dB] :	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	72,5	73,2	75,8	94,9	80,5	73,8	71,6	66,9	50,2	95,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : ID Fan
Bronnaam : dak ID fan
MeetDatum : 9-11-2005
Opp meetv [m²] : 240,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	59,7	65,4	73,0	94,1	83,7	82,0	83,8	79,1	62,4	95,2
10log(S)	[dB] :	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	75,5	76,2	78,8	97,9	83,5	76,8	74,6	69,9	53,2	98,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : fuel treatment
Bronnaam : noordgevel fuel treatment
MeetDatum : 9-11-2005
Opp. meetv [m²] : 200,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	51,4	62,3	66,8	70,5	73,8	75,1	73,2	68,5	62,6	80,2
10log(S)	[dB] :	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	66,4	72,3	71,8	73,5	72,8	69,1	63,2	58,5	52,6	79,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : fuel treatment
Bronnaam : oostgevel fuel treatment
MeetDatum : 9-11-2005
Opp. meetv [m²] : 120,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	51,4	62,3	66,8	70,5	73,8	75,1	73,2	68,5	62,6	80,2
10log(S)	[dB] :	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	64,2	70,1	69,6	71,3	70,6	66,9	61,0	56,3	50,4	77,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : fuel treatment
Bronnaam : zuidgevel fuel treatment
MeetDatum : 9-11-2005
Opp. meetv [m²] : 200,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	51,4	62,3	66,8	70,5	73,8	75,1	73,2	68,5	62,6	80,2
10log(S)	[dB] :	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	66,4	72,3	71,8	73,5	72,8	69,1	63,2	58,5	52,6	79,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : fuel treatment
Bronnaam : westgevel fuel treatment
MeetDatum : 9-11-2005
Opp meetv [m²] : 120,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	51,4	62,3	66,8	70,5	73,8	75,1	73,2	68,5	62,6	80,2
10log(S)	[dB] :	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	64,2	70,1	69,6	71,3	70,6	66,9	61,0	56,3	50,4	77,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : fuel treatment
Bronnaam : dak fuel treatment
MeetDatum : 9-11-2005
Opp meetv [m²] : 240,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	51,4	62,3	66,8	70,5	73,8	75,1	73,2	68,5	62,6	80,2
10log(S)	[dB] :	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	67,2	73,1	72,6	74,3	73,6	69,9	64,0	59,3	53,4	80,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : rookgasreiniging
Bronnaam : noordgevel rgr
MeetDatum : 26-5-2005
Opp. meetv [m²] : 325,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	54,7	61,5	66,6	69,8	75,8	74,3	72,6	65,4	59,7	80,1
10log(S)	[dB] :	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	71,8	73,6	73,7	74,9	76,9	70,4	64,7	57,5	51,8	81,9

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : rookgasreiniging
Bronnaam : zuidgevel rgr
MeetDatum : 26-5-2005
Opp. meetv [m²] : 325,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	54,7	61,5	66,6	69,8	75,8	74,3	72,6	65,4	59,7	80,1
10log(S)	[dB] :	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	71,8	73,6	73,7	74,9	76,9	70,4	64,7	57,5	51,8	81,9

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : rookgasreiniging
Bronnaam : oostgevel rgr
MeetDatum : 26-5-2005
Opp meetv [m²] : 325,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	54,7	61,5	66,6	69,8	75,8	74,3	72,6	65,4	59.7	80.1
10log(S)	[dB] :	25.1	25,1	25.1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	71,8	73,6	73,7	74,9	76,9	70,4	64,7	57,5	51,8	81,9

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : rookgasreiniging
Bronnaam : westgevel rgr
MeetDatum : 26-5-2005
Opp meetv [m²] : 325,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	54,7	61,5	66,6	69,8	75,8	74,3	72,6	65,4	59,7	80,1
10log(S)	[dB] :	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	71,8	73,6	73,7	74,9	76,9	70,4	64,7	57,5	51,8	81,9

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : rookgasreiniging
Bronnaam : dak rgr
MeetDatum : 26-5-2005
Opp. meetv [m²] : 169,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	54,7	61,5	66,6	69,8	75,8	74,3	72,6	65,4	59,7	80,1
10log(S)	[dB] :	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	69,0	70,8	70,9	72,1	74,1	67,6	61,9	54,7	49,0	79,1

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : turbinehuis
Bronnaam : noordgevel turbinehuis
MeetDatum : 23-5-2005
Opp. meetv [m²] : 650,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	45,8	62,0	70,1	74,6	80,0	81,2	81,4	79,2	71,1	87,0
10log(S)	[dB] :	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	65,9	77,1	80,2	82,7	84,1	80,3	76,5	74,3	66,2	89,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : turbinehuis
Bronnaam : oostgevel turbinehuis
MeetDatum : 23-5-2005
Opp. meetv [m²] : 150,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	45,8	62,0	70,1	74,6	80,0	81,2	81,4	79,2	71,1	87,0
10log(S)	[dB] :	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	59,6	70,8	73,9	76,4	77,8	74,0	70,2	68,0	59,9	82,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : turbinehuis
Bronnaam : zuidgevel turbinehuis
MeetDatum : 23-5-2005
Opp. meetv [m²] : 130,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	45,8	62,0	70,1	74,6	80,0	81,2	81,4	79,2	71,1	87,0
10log(S)	[dB] :	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	58,9	70,1	73,2	75,7	77,1	73,3	69,5	67,3	59,2	82,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : turbinehuis
Bronnaam : dak turbinehuis
MeetDatum : 23-5-2005
Opp. meetv [m²] : 930,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	45,8	62,0	70,1	74,6	80,0	81,2	81,4	79,2	71,1	87,0
10log(S)	[dB] :	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	67,5	78,7	81,8	84,3	85,7	81,9	78,1	75,9	67.8	90,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : ketelhuis
Bronnaam : noordgevel ketelhuis
MeetDatum : 23-5-2005
Opp. meetv [m²] : 1600,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	55,0	61,0	70,1	76,1	80,1	80,1	77,1	70,1	60,1	85,0
10log(S)	[dB] :	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	79,0	80,0	84,1	88,1	88,1	83,1	76,1	69,1	59,1	93,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : ketelhuis
Bronnaam : zuidgevel ketelhuis
MeetDatum : 23-5-2005
Opp. meetv [m²] : 2000,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	55,0	61,0	70,1	76,1	80,1	80,1	77,1	70,1	60,1	85,0
10log(S)	[dB] :	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	80,0	81,0	85,1	89,1	89,1	84,1	77,1	70,1	60,1	94,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : ketelhuis
Bronnaam : oostgevel ketelhuis
MeetDatum : 23-5-2005
Opp. meetv [m²] : 2000,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	55,0	61,0	70,1	76,1	80,1	80,1	77,1	70,1	60,1	85,0
10log(S)	[dB] :	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	80,0	81,0	85,1	89,1	89,1	84,1	77,1	70,1	60,1	94,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : ketelhuis
Bronnaam : westgevel ketelhuis
MeetDatum : 23-5-2005
Opp. meetv [m²] : 1600,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	55,0	61,0	70,1	76,1	80,1	80,1	77,1	70,1	60,1	85,0
10log(S)	[dB] :	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	79,0	80,0	84,1	88,1	88,1	83,1	76,1	69,1	59,1	93,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : ketelhuis
Bronnaam : dak ketelhuis
MeetDatum : 23-5-2005
Opp. meetv [m²] : 1600,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	55,0	61,0	70,1	76,1	80,1	80,1	77,1	70,1	60,1	85,0
10log(S)	[dB] :	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	
Isolatie	[dB] :	4,0	9,0	14,0	16,0	20,0	25,0	29,0	29,0	29,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	79,0	80,0	84,1	88,1	88,1	83,1	76,1	69,1	59,1	93,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : opslaghal tijdens bedrijf wiellader en k
Bronnaam : noordgevel opslaghal per helft
MeetDatum : 23-5-2005
Opp. meetv [m²] : 1750,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	-1,7	30,5	55,6	63,1	67,5	71,7	70,9	65,7	59,6	76,0
10log(S)	[dB] :	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	
Isolatie	[dB] :	2,0	3,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	17,0	20,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	24,7	55,9	80,0	86,5	87,9	89,1	85,3	77,1	68,0	93,8

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : opslaghal tijdens bedrijf wiellader en k
Bronnaam : zuidgevel opslaghal per helft
MeetDatum : 23-5-2005
Opp. meetv [m²] : 1750,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	-1,7	30,5	55,6	63,1	67,5	71,7	70,9	65,7	59,6	76,0
10log(S)	[dB] :	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	
Isolatie	[dB] :	2,0	3,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	17,0	20,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	24,7	55,9	80,0	86,5	87,9	89,1	85,3	77,1	68,0	93,8

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : opslaghal tijdens bedrijf wiellader en k
Bronnaam : oostgevel opslaghal
MeetDatum : 23-5-2005
Opp. meetv [m²] : 840,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	-1,7	30,5	55,6	63,1	67,5	71,7	70,9	65,7	59,6	76,0
10log(S)	[dB] :	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	
Isolatie	[dB] :	2,0	3,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	17,0	20,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	21,5	52,7	76,8	83,3	84,7	85,9	82,1	73,9	64,8	90,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : opslaghal tijdens bedrijf wiellader en k
Bronnaam : westgevel opslaghal
MeetDatum : 23-5-2005
Opp. meetv [m²] : 840,00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	-1,7	30,5	55,6	63,1	67,5	71,7	70,9	65,7	59,6	76,0
10log(S)	[dB] :	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	
Isolatie	[dB] :	2,0	3,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	17,0	20,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	21,5	52,7	76,8	83,3	84,7	85,9	82,1	73,9	64,8	90,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel : opslaghal tijdens bedrijf wiellader en k
Bronnaam : dak opslaghal per achtste deel
MeetDatum : 23-5-2005
Opp. meetv [m²] : 1875.00
Cd [dB] : 4

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	-1,7	30,5	55,6	63,1	67,5	71,7	70,9	65,7	59,6	76,0
10log(S)	[dB] :	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	
Isolatie	[dB] :	2,0	3,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0	17,0	20,0	
Cd	[dB] :	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Lw	[dB(A)] :	25,0	56,2	80,3	86,8	88,2	89,4	85,6	77,4	68,3	94.1

HANDMATIGE INVOER

Onderdeel : relevante stationaire bronnen
Bronnaam : monding schoorsteen
MeetDatum : 20-5-2005

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0
Lw	[dB(A)] :	0,0	70,4	80,4	84,4	86,4	84,4	80,4	75,4	71,4	91,0

HANDMATIGE INVOER

Onderdeel : relevante stationaire bronnen
Bronnaam : dakventilator opslaghal
MeetDatum : 20-5-2005

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0
Lw	[dB(A)] :	46,5	62,7	72,8	70,3	65,7	71,9	70,1	63,9	57,8	78,1

HANDMATIGE INVOER

Onderdeel : relevante stationaire bronnen
Bronnaam : dakventilator machinehal
MeetDatum : 23-5-2005

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0
Lw	[dB(A)] :	45,8	62,0	70,1	74,6	80,0	81,2	81,4	79,2	71,1	87,0

HANDMATIGE INVOER

Onderdeel : relevante stationaire bronnen
Bronnaam : dakventilator ketelhuis
MeetDatum : 23-5-2005

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0
Lw	[dB(A)] :	55,0	61,0	70,1	76,1	80,1	80,1	77,1	70,1	60,1	85,0

HANDMATIGE INVOER

Onderdeel : relevante stationaire bronnen
Bronnaam : condensor ruimtekoeling
MeetDatum : 26-5-2005

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0
Lw	[dB(A)] :	59,2	69,3	75,8	82,2	83,4	77,6	71,4	62.3	81,7	88,1

HANDMATIGE INVOER

Onderdeel : relevante stationaire bronnen
Bronnaam : transportband per meter
MeetDatum : 26-5-2005

Frequentie	[Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)] :	-200,0	-200,0	-200.0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0	-200,0
Lw	[dB(A)] :	45,0	56,0	59,0	62,0	66,0	64,0	58,0	49,0	39,0	70,0

Bijlage

4

Modelgegevens

Model:BEC 1 en 2, Wm 2006, LAr,LT
Groep:BEC 1 en 2
Lijst van puntbronnen, voor rekenmethode industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	Brontype	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(I)	Lwr Totaal	Gevel	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lw. Totaal
bec1 01	noordgevel fuel treatment	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	79,51	bec1	66,41	72,31	71,81	73,51	72,81	69,11	63,21	58,51	52,61	79,51
bec1 02	oostgevel fuel treatment	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	77,29	bec1	64,19	70,09	69,59	71,29	70,59	66,89	60,99	56,29	50,39	77,29
bec1 03	zuidgevel fuel treatment	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	79,51	bec1	66,41	72,31	71,81	73,51	72,81	69,11	63,21	58,51	52,61	79,51
bec1 04	westgevel fuel treatment	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	77,29	bec1	64,19	70,09	69,59	71,29	70,59	66,89	60,99	56,29	50,39	77,29
bec1 05	dak fuel treatment	0,10	10,00	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	80,30	bec1	67,20	73,10	72,60	74,30	73,60	69,90	64,00	59,30	53,40	80,30
bec1 06	noordgevel rgr	17,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	81,95	bec1	71,82	73,62	73,72	74,92	76,92	70,42	64,72	57,52	51,82	81,95
bec1 07	zuidgevel rgr	17,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	81,95	bec1	71,82	73,62	73,72	74,92	76,92	70,42	64,72	57,52	51,82	81,95
bec1 08	oostgevel rgr	17,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	81,95	bec1	71,82	73,62	73,72	74,92	76,92	70,42	64,72	57,52	51,82	81,95
bec1 09	westgevel rgr	17,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	81,95	bec1	71,82	73,62	73,72	74,92	76,92	70,42	64,72	57,52	51,82	81,95
bec1 10	dak rgr	0,10	25,00	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	79,11	bec1	69,98	70,78	70,88	72,08	74,08	67,58	61,88	54,68	48,98	79,11
bec1 11	noordgevel turbinehuis	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	88,30	bec1	65,93	77,13	80,23	82,73	84,13	80,33	76,53	74,33	66,23	88,98
bec1 12	oostgevel turbinehuis	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	82,61	bec1	59,56	70,76	73,86	76,36	77,76	73,96	70,16	67,96	59,86	82,61
bec1 13	zuidgevel turbinehuis	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	81,99	bec1	58,94	70,14	73,24	75,74	77,14	73,34	69,54	67,34	59,24	81,99
bec1 14	dak turbinehuis	0,10	10,00	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	90,53	bec1	67,48	78,68	81,78	84,28	85,68	81,88	78,08	75,88	67,78	90,53
bec1 15	noordgevel ketelhuis	37,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,06	bec1	78,04	79,84	80,14	77,14	71,14	68,14	63,14	53,14	48,14	93,01
bec1 16	zuidgevel ketelhuis	33,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	86,03	bec1	79,01	80,01	81,11	78,11	72,11	69,11	64,11	54,11	49,11	93,98
bec1 17	oostgevel ketelhuis	33,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	86,03	bec1	79,01	80,01	81,11	78,11	72,11	69,11	64,11	54,11	49,11	93,98
bec1 18	westgevel ketelhuis	37,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,06	bec1	78,04	79,84	80,14	77,14	71,14	68,14	63,14	53,14	48,14	93,01
bec1 19	dak ketelhuis	0,10	50,00	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,06	bec1	78,04	79,84	80,14	77,14	71,14	68,14	63,14	53,14	48,14	93,01
bec1 20	noordgevel ID fan	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	86,91	bec1	73,71	74,41	74,01	86,11	65,71	61,91	60,81	53,11	41,41	97,42
bec1 21	oostgevel ID fan	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	84,49	bec1	71,49	72,19	71,79	83,89	63,49	58,79	58,59	50,89	39,19	95,20
bec1 22	zuidgevel ID fan	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	86,91	bec1	73,71	74,41	74,01	86,11	65,71	61,91	60,81	53,11	41,41	97,42
bec1 23	westgevel ID fan	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	84,49	bec1	71,49	72,19	71,79	83,89	63,49	58,79	58,59	50,89	39,19	95,20
bec1 24	dak ID fan	0,10	10,00	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	87,70	bec1	74,50	75,20	74,80	86,90	66,50	61,80	61,60	53,90	42,20	98,21
bec1 25	mending schoorsteen	80,00	0,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	94,83	--	80,00	90,00	85,00	86,00	86,40	84,40	85,00	80,00	80,00	94,83
bec1 26	dakventilator opslaghal	0,50	20,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,07	--	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bec1 27	dakventilator opslaghal	0,50	20,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,07	--	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bec1 28	dakventilator opslaghal	0,50	20,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,07	--	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bec1 29	dakventilator opslaghal	0,50	20,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,07	--	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bec1 30	dakventilator opslaghal	0,50	20,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,07	--	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bec1 31	dakventilator opslaghal	0,50	20,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,07	--	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bec1 32	dakventilator opslaghal	0,50	20,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,07	--	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bec1 33	dakventilator opslaghal	0,50	20,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,07	--	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bec1 42	dakventilator machinehal	0,50	10,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	87,05	--	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05
bec1 43	dakventilator machinehal	0,50	10,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	87,05	--	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05
bec1 44	dakventilator machinehal	0,50	10,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	87,05	--	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05
bec1 45	dakventilator machinehal	0,50	10,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	87,05	--	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05
bec1 46	dakventilator machinehal	0,50	10,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	87,05	--	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05
bec1 47	dakventilator machinehal	0,50	10,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	87,05	--	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05
bec1 48	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec1 49	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec1 50	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec1 51	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec1 52	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec1 53	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec1 54	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec1 55	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec1 56	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec1 57	condensor ruimtekoeling	1,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	88,15	--	59,20	69,30	75,80	82,20	83,40	77,60	71,40	62,30	81,70	88,15
bec1 58	condensor ruimtekoeling	1,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	88,15	--	59,20	69,30	75,80	82,20	83,40	77,60	71,40	62,30	81,70	88,15
bec1 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1,00	0,00	Normaal	0,00	360,00	11,93	8,24	17,79	94,60	--	58,00	63,00	73,00	76,00	86,00	91,00	90,00	81,00	76,00	94,60
bec1 60	lossen hulpstoffen	1,00	0,00	Normaal	0,00	360,00	10,79	--	--	100,17	--	71,40	81,20	88,50	95,60	98,80	95,80	94,00	90,20	80,60	100,17
bec1 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1,00	0,00	Normaal	0,00	360,00	1,33	1,25	10,77	100,93	--	60,80	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93
bec2 01	noordgevel fuel treatment	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	79,51	bec2	66,41	72,31	71,81	73,51	72,81	69,11	63,21	58,51	52,61	79,51
bec2 02	oostgevel fuel treatment	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	77,29	bec2	64,19	70,09	69,59	71,29	70,59	66,89	60,99	56,29	50,39	77,29
bec2 03	zuidgevel fuel treatment	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	79,51	bec2	66,41	72,31	71,81	73,51	72,81	69,11	63,21	58,51	52,61	79,51
bec2 04	westgevel fuel treatment	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	77,29	bec2	64,19	70,09	69,59	71,29	70,59	66,89	60,99	56,29	50,39	77,29
bec2 05	dak fuel treatment	0,10	10,00	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	80,30	bec2	67,20	73,10	72,60	74,30	73,60	69,90	64,00	59,30	53,40	80,30
bec2 06	noordgevel rgr	17,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	81,95	bec2	71,82	73,62	73,72	74,92	76,92	70,42	64,72	57,52	51,82	81,95
bec2 07	zuidgevel rgr	17,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	81,95	bec2	71,82	73,62	73,72	74,92	76,92	70,42	64,72	57,52	51,82	81,95
bec2 08	oostgevel rgr	17,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	81,95	bec2	71,82	73,62	73,72	74,92	76,92	70,42	64,72	57,52	51,82	81,95

Model:BEC 1 en 2, Wm 2006, LAr,LT
Groep:BEC 1 en 2
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	Brontype	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(H)	Lwr Totaal	Gevel	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lw. Totaal
bec2 09	westgevel rgr	17,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	81,95	bec2	71,82	73,62	73,72	74,92	76,92	70,42	64,72	57,52	51,02	81,95
bec2 10	dak rgr	0,10	25,00	Dak NMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	79,11	bec2	68,98	70,78	70,88	72,08	74,08	67,58	61,88	54,68	48,88	79,11
bec2 11	noordgevel turbinehuis	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	80,98	bec2	65,93	77,13	80,23	82,73	84,13	80,33	76,53	74,33	66,23	80,98
bec2 12	westgevel turbinehuis	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	82,61	bec2	58,56	70,76	73,86	76,36	77,76	73,96	70,16	67,96	58,86	82,61
bec2 13	zuidgevel turbinehuis	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	81,99	bec2	58,94	70,14	73,24	75,74	77,14	73,34	69,54	67,34	59,24	81,99
bec2 14	dak turbinehuis	0,10	10,00	Dak NMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	90,53	bec2	67,48	78,68	81,78	84,28	85,68	81,08	78,98	75,88	67,78	90,53
bec2 15	noordgevel ketelhuis	37,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,06	bec2	78,04	79,04	80,14	77,14	71,14	68,14	63,14	53,14	48,14	93,01
bec2 16	zuidgevel ketelhuis	33,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	86,03	bec2	79,01	80,01	81,11	78,11	72,11	69,11	64,11	54,11	49,11	93,98
bec2 17	oostgevel ketelhuis	37,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,06	bec2	78,04	79,04	80,14	77,14	71,14	68,14	63,14	53,14	48,14	93,01
bec2 18	westgevel ketelhuis	33,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	86,03	bec2	79,01	80,01	81,11	78,11	72,11	69,11	64,11	54,11	49,11	93,98
bec2 19	dak ketelhuis	0,10	50,00	Dak NMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,06	bec2	78,04	79,04	80,14	77,14	71,14	68,14	63,14	53,14	48,14	93,01
bec2 20	noordgevel ID fan	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	86,91	bec2	73,71	74,41	74,01	86,11	65,71	61,01	60,91	53,11	41,41	97,42
bec2 21	oostgevel ID fan	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	84,69	bec2	71,49	72,19	71,79	83,89	63,49	58,79	58,59	50,89	39,19	95,20
bec2 22	zuidgevel ID fan	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	86,91	bec2	73,71	74,41	74,01	86,11	65,71	61,01	60,91	53,11	41,41	97,42
bec2 23	westgevel ID fan	7,00	0,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	84,69	bec2	71,49	72,19	71,79	83,89	63,49	58,79	58,59	50,89	39,19	95,20
bec2 24	dak ID fan	0,10	10,00	Dak NMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	97,70	bec2	74,50	75,20	74,80	86,90	66,50	61,80	61,60	53,90	42,20	98,71
bec2 25	mantelig schoorsteen	80,00	0,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	94,83	--	80,00	90,00	85,00	86,80	86,40	84,40	85,00	80,00	80,00	94,83
bec2 34	dakventilator opslaghal	0,50	20,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,07	--	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bec2 35	dakventilator opslaghal	0,50	20,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,07	--	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bec2 36	dakventilator opslaghal	0,50	20,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,07	--	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bec2 37	dakventilator opslaghal	0,50	20,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,07	--	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bec2 38	dakventilator opslaghal	0,50	20,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,07	--	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bec2 39	dakventilator opslaghal	0,50	20,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,07	--	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bec2 40	dakventilator opslaghal	0,50	20,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,07	--	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bec2 41	dakventilator opslaghal	0,50	20,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,07	--	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bec2 42	dakventilator machinehal	0,50	10,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	87,05	--	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05
bec2 43	dakventilator machinehal	0,50	10,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	87,05	--	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05
bec2 44	dakventilator machinehal	0,50	10,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	87,05	--	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05
bec2 45	dakventilator machinehal	0,50	10,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	87,05	--	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05
bec2 46	dakventilator machinehal	0,50	10,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	87,05	--	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05
bec2 47	dakventilator machinehal	0,50	10,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	87,05	--	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05
bec2 48	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec2 49	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec2 50	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec2 51	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec2 52	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec2 53	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec2 54	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec2 55	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec2 56	dakventilator ketelhuis	0,50	50,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	85,05	--	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05
bec2 57	condensor ruimtekoeling	1,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	89,15	--	59,20	69,30	75,80	82,20	83,40	77,60	71,40	62,30	51,70	89,15
bec2 58	condensor ruimtekoeling	1,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	98,15	--	59,20	69,30	75,80	82,20	83,40	77,60	71,40	62,30	81,70	98,15
bec2 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1,00	0,00	Normaal	0,00	360,00	9,31	5,24	17,79	94,60	--	58,00	63,00	73,00	76,00	86,00	91,00	90,00	81,00	76,00	94,60
bec2 60	lossen hulpstoffen	1,00	0,00	Normaal	0,00	360,00	10,79	--	--	100,17	--	71,40	81,20	88,50	85,60	90,80	95,80	94,80	90,20	80,60	100,17
bec2 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomasse	1,00	0,00	Normaal	0,00	360,00	1,33	1,25	10,77	100,93	--	60,90	78,20	86,20	88,40	93,50	96,60	94,90	90,70	81,10	100,93

Model:BEC 1 en 2, Wm 2006, LAr,LT
Groep:hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	ISO H	Aant.punten	Lengte	Gem.snelhe	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
bec1 mob0	vrachtwagens aanvoer biomassa	1.00	35	873.80	30	53	18	1	49.40	62.30	76.00	88.50	94.90	101.60	101.00	91.60	83.70	105.13	24.35	24.27	33.81
bec2 mob01	vrachtwagens aanvoer biomassa	1.00	35	873.80	30	53	18	4	49.40	62.30	76.00	88.50	94.90	101.60	101.00	91.60	83.70	105.13	24.35	24.27	33.81

Model:BEC 1 en 2, Wm 2006, LAr.LT
Groepshoofdgroep
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	NDef.	Max.afst.	Gw. 31	Gw. 63	Gw. 125	Gw. 250	Gw. 500	Gw. 1k	Gw. 2k	Gw. 4k	Gw. 8k	Gw. Totaal	Red. 1k	H-i	H-n
beci 1b01	tb 1 loswal	Relatief	25,00	45,00	56,00	59,00	62,00	66,00	64,00	58,00	49,00	39,00	70,01	-27,20	10,00	10,00
beci 1b02	tb 2 loswal	Relatief	25,00	45,00	56,00	59,00	62,00	66,00	64,00	58,00	49,00	39,00	70,01	-27,20	10,00	10,00
beci 1b03	tb 1 opslag-treatment	Relatief	25,00	45,00	56,00	59,00	62,00	66,00	64,00	58,00	49,00	39,00	70,01	-10,00	10,00	10,00
beci 1b04	tb 2 opslag-treatment	Relatief	25,00	45,00	56,00	59,00	62,00	66,00	64,00	58,00	49,00	39,00	70,01	-10,00	10,00	10,00
beci 1b05	tb 1 treatment-boiler	Relatief	25,00	45,00	56,00	59,00	62,00	66,00	64,00	58,00	49,00	39,00	70,01	-16,00	10,00	15,00
beci 1b06	tb 2 treatment-boiler	Relatief	25,00	45,00	56,00	59,00	62,00	66,00	64,00	58,00	49,00	39,00	70,01	-16,00	10,00	15,00
beci/2 1b0	transportband 2 trein-opslag	Relatief	25,00	45,00	56,00	59,00	62,00	66,00	64,00	58,00	49,00	39,00	70,01	-15,40	0,00	10,00
beci/2 1b0	transportband 1 trein-opslag	Relatief	25,00	45,00	56,00	59,00	62,00	66,00	64,00	58,00	49,00	39,00	70,01	-15,40	0,00	10,00
beci 1b03	tb 3 opslag-treatment	Relatief	25,00	45,00	56,00	59,00	62,00	66,00	64,00	58,00	49,00	39,00	70,01	-10,00	10,00	10,00
beci 1b03	tb 3 opslag-treatment	Relatief	25,00	45,00	56,00	59,00	62,00	66,00	64,00	58,00	49,00	39,00	70,01	-10,00	10,00	10,00
beci 1b05	tb 3 treatment-boiler	Relatief	25,00	45,00	56,00	59,00	62,00	66,00	64,00	58,00	49,00	39,00	70,01	-16,00	10,00	15,00
beci 1b06	tb 4 treatment-boiler	Relatief	25,00	45,00	56,00	59,00	62,00	66,00	64,00	58,00	49,00	39,00	70,01	-16,00	10,00	15,00

Model:BEC 1 en 2, Wm 2006, LAr,LT
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Maaiveld	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
BEC05	controlepunt BEC wadden	0,00	261589,19	593508,44	5,00	--	--	--	--	--	--
BEC1	controlepunt BEC zuid	0,00	261334,75	592851,10	5,00	--	--	--	--	--	--
BEC2	controlepunt BEC west	0,00	261285,51	593041,02	5,00	--	--	--	--	--	--
BEC3	controlepunt BEC oost	0,00	261687,93	592903,73	5,00	--	--	--	--	--	--
BEC4	controlepunt BEC noord	0,00	261498,39	593106,14	5,00	--	--	--	--	--	--
EZZ01	Eemskanaal ZZ NW laag	0,00	257492,47	594389,92	3,00	5,00	9,00	12,00	--	--	--
EZZ02	Eemskanaal ZZ ZO laag	0,00	257499,50	594384,03	3,00	5,00	9,00	12,00	--	--	--
EZZ03	Eemskanaal ZZ O hoog	0,00	257499,63	594338,92	3,00	5,00	9,00	--	--	--	--
EZZ04	Eemskanaal ZZ W hoog	0,00	257488,36	594333,30	3,00	5,00	9,00	--	--	--	--
EZZ05	Eemskanaal ZZ W hoek	0,00	257476,11	594359,13	3,00	5,00	9,00	12,00	15,00	18,00	--
EZZ06	Eemskanaal ZZ O hoek	0,00	257487,65	594364,05	3,00	5,00	9,00	12,00	15,00	18,00	--
LBS-1	Lijnbaanstraat	0,00	257718,04	595056,59	5,00	8,00	11,00	--	--	--	W1283
LBS-2	Lijnbaanstraat	0,00	257729,14	595044,42	5,00	8,00	11,00	--	--	--	W1283
LBS-3	Lijnbaanstraat	0,00	257721,30	595035,71	5,00	8,00	11,00	--	--	--	W1283
MTG001(55)	Concordiastraat 1,3,11,13,15,17,19,21,23	0,00	257336,62	594503,43	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG002(55)	Concordiastraat 1,3,11,13,15,17,19,21,23	0,00	257353,12	594439,43	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG003(55)	Eemskanaal NZ 17a,17b,19,21,23a,23b,23c	0,00	257418,98	594423,12	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG004(55)	Eemskanaal NZ 35,37,39,41,43,45,47	0,00	257331,03	594402,80	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG005(55)	Eemskanaal NZ 27,29,31	0,00	257399,56	594397,05	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG006(55)	Roggekampweg 1,7,9,11,13,15,17,19,23	0,00	257440,66	594458,64	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG007(55)	Roggekampweg 2,2a	0,00	257418,22	594440,63	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG008(55)	Roggekampweg 12,14	0,00	257373,21	594424,61	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG009(56)	Achterweg 2	0,00	257893,09	593879,81	5,00	--	--	--	--	--	G0140
MTG010(56)	Achterweg 7,9	0,00	257864,34	593915,40	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG011(55)	Achterweg 8,10,12	0,00	257928,23	593792,45	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG012(55)	Afwateringskanaal 7,9,31,33,35,37,39	0,00	257486,54	594280,01	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG013(55)	Afwateringskanaal 53-79	0,00	257449,85	594026,58	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG014(55)	Afwateringskanaal 83-89,103-109	0,00	257435,19	593948,25	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG015(55)	Borgshof 16 (school)	0,00	257693,32	593910,89	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG016(55)	Borgshof 16 (school)	0,00	257730,64	593904,80	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG017(55)	Borgshof 30 (school)	0,00	257680,71	593747,71	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG018(55)	Borgshof 20 (school)	0,00	257737,94	593749,26	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG019(55)	Borgshof 7-45	0,00	257628,58	593869,88	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG020(57)	Borgweg 1-55	0,00	258039,57	593776,45	12,00	--	--	--	--	--	491
MTG021(57)	Borgweg 57-111	0,00	258010,62	593843,83	12,00	--	--	--	--	--	490
MTG022(55)	Borgweg 113-131	0,00	257943,39	593700,75	5,00	--	--	--	--	--	G0154
MTG023(55)	Borgweg 135-155	0,00	257395,45	593699,28	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG024(55)	Borgweg 157-159	0,00	257283,89	593720,40	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG025(56)	Bredeiaan 2-4	0,00	257805,02	593527,09	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG026(56)	Bredeiaan 6,8,10	0,00	257811,89	593465,53	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG027(56)	Bredeiaan 14	0,00	257816,48	593347,11	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG028(56)	Dijkrecht 38-40	0,00	258236,98	593626,20	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG029(55)	Dijkrecht 2-43 even en oneven	0,00	258122,50	593606,07	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG030(56)	Dijkstraat 8,22	0,00	257791,79	594086,07	5,00	--	--	--	--	--	1170
MTG031(55)	Dijkstraat 3,5,6a,7	0,00	257778,28	594030,56	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG032(55)	Dwarsstraat 1-15	0,00	257573,65	593991,69	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG033(55)	Eemskanaal ZZ 4-14	0,00	257510,77	594412,92	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG034(55)	Eemskanaal ZZ 24-42	0,00	257430,86	594305,53	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG035(55)	Eemskanaal ZZ 24-42	0,00	257411,02	594273,90	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG036(56)	Farmsumerzijl 1-23	0,00	258231,30	593650,68	5,00	--	--	--	--	--	1167
MTG037(55)	Farmsummerzijl 25-41	0,00	258075,52	593662,33	5,00	--	--	--	--	--	1160

Model:BEC 1 en 2, Wm 2006, LAr,LT
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Maaiveld	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
MTG038(55)	Farmsummerzijl 45-51	0,00	257945,78	593672,93	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG039(55)	Farmsummerzijl 53-57	0,00	257821,94	593644,84	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG040(55)	Houtweg 4-36	0,00	257320,15	593604,22	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG041(55)	Houtweg 4-36	0,00	257305,55	593482,78	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG042(55)	Houtweg 4-36	0,00	257305,71	593606,35	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG043(55)	Houtweg 4-36	0,00	257289,80	593484,55	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG044(55)	N. jagerweg 1-36 even en oneven	0,00	257548,26	593853,21	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG045(55)	Kluft 1-32 even en oneven	0,00	258131,08	593485,23	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG046(55)	Koestraat 2-26	0,00	257695,31	594210,58	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG047(55)	Koestraat 28-58	0,00	257745,05	594139,13	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG048(55)	Koestraat 15-25a	0,00	257675,60	594173,09	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG049(55)	Lindeboomstraat 1-25	0,00	257622,26	593984,22	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG050(55)	Lindeboomstraat 27-35	0,00	257542,80	593929,81	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG051(55)	Molenstraat 4-45 even en oneven	0,00	257811,67	593963,40	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG052(55)	Molenstraat 34-84 even en oneven	0,00	257873,39	593809,34	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG053(55)	Niewstad 1-39	0,00	257551,39	594377,06	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG054(55)	Niewstad 10-48	0,00	257593,60	594342,75	5,00	--	--	--	--	--	G30
MTG055(55)	Niewstad 10-48	0,00	257597,34	594391,22	5,00	--	--	--	--	--	G23
MTG056(55)	Op de Wierde	0,00	257597,09	594060,89	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG057(56)	Olderman 21	0,00	258127,90	593413,64	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG058(55)	Olderman 1-42	0,00	258129,69	593433,14	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG059(55)	Pastorietuin 1-11 even en oneven	0,00	257609,93	594175,98	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG060(55)	Pijpplein 1-9	0,00	257681,53	594033,36	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG061(55)	Proosdij 1-24 even en oneven	0,00	257910,40	593517,80	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG062(56)	Proosdij 21	0,00	257936,31	593437,56	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG063(56)	Proosdij 29	0,00	257998,83	593400,20	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG064(57)	Proosdij 47	0,00	258121,10	593367,33	5,00	--	--	--	--	--	woning
MTG065(56)	Proosdij 37	0,00	258084,92	593367,16	5,00	--	--	--	--	--	woning
MTG066(56)	Proosdij 45	0,00	258113,16	593370,81	5,00	--	--	--	--	--	woning
MTG067(55)	Proosdij 43	0,00	258104,60	593370,87	5,00	--	--	--	--	--	woning
MTG068(55)	Proosdij 39	0,00	258090,72	593370,53	5,00	--	--	--	--	--	woning
MTG069(55)	Proosdij 41	0,00	258098,51	593369,20	5,00	--	--	--	--	--	woning
MTG070(57)	Proosdij 35	0,00	258075,56	593354,21	5,00	--	--	--	--	--	woning
MTG071(57)	Proosdij 33	0,00	258049,17	593347,87	5,00	--	--	--	--	--	woning
MTG072(57)	Proosdij 31	0,00	258015,87	593373,93	5,00	--	--	--	--	--	
MTG073(55)	Proosdij 1-20 even en oneven	0,00	257873,87	593634,76	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG074(55)	Rengersweg 1-35	0,00	257991,73	593651,84	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG075(55)	Rengersweg 37-95	0,00	257980,52	593492,49	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG076(57)	Rengersweg 12	0,00	258033,94	593433,39	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG077(56)	Rengersweg 10	0,00	258031,92	593442,75	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG078(55)	Ridenbergstraat 1-33	0,00	257311,36	593752,07	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG079(55)	Ripperdastraat 5-35	0,00	257327,34	593835,67	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG080(55)	Ripperdastraat 37-55	0,00	257257,79	593785,49	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG081(55)	Ripperdastraat 57	0,00	257244,21	593731,30	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG082(55)	Ripperdastraat 2-64	0,00	257276,13	593752,64	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG083(55)	Ripperdastraat 18-51	0,00	258202,67	593551,71	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG084(58)	Soendweg 5	0,00	258097,52	593319,75	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG085(55)	Trambaan 1-21	0,00	257826,23	593514,21	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG086(55)	Vliethorn 2-12	0,00	257584,74	594028,55	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG087(55)	Vliethorn 15-33	0,00	257522,39	594013,42	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG088(55)	Vliethorn 14-44	0,00	257503,40	593943,56	5,00	--	--	--	--	--	--

Model:BEC 1 en 2, Wm 2006, LAr.LT
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Maaiveld	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
MTG089(58)	Waarman 2-12	0,00	258272,98	593673,96	5,00	--	--	--	--	--	1155
MTG090(58)	Waarman 15-21	0,00	258224,14	593545,27	5,00	--	--	--	--	--	1169
MTG091(56)	Waarman 1-11	0,00	258214,11	593600,02	5,00	--	--	--	--	--	1160
MTG092(57)	Waarman 23	0,00	258224,14	593518,01	5,00	--	--	--	--	--	1169
MTG093(56)	Waarman 25-29	0,00	258224,14	593512,16	5,00	--	--	--	--	--	1169
MTG094(56)	Zijlvest 8	0,00	258216,19	593420,27	5,00	--	--	--	--	--	1156
MTG095(57)	Zijlvest 12a,18a,20	0,00	258239,29	593457,30	5,00	--	--	--	--	--	1156
MTG096(58)	Zijlvest 22a,24,26	0,00	258251,67	593480,82	5,00	--	--	--	--	--	1156
MTG097(65)	Hoemskesweg 11	0,00	258957,94	592816,37	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG098(65)	T.J. Janseweg 11	0,00	258873,04	592622,10	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG099(65)	Karspelpad 8	0,00	259165,95	592821,65	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG100(58)	Geefsweersterweg 1	0,00	258224,45	593052,67	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG101(55)	Borgshof 2,6,8,10,12	0,00	257695,09	593989,14	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG102(57)	Geefsweersterweg 4	0,00	258266,00	592653,66	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG103(56)	Geefsweersterweg 6	0,00	258223,10	592502,23	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG104(56)	Proosdij 19	0,00	257884,84	593477,21	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG105(55)	Aldenbergstraat 2-32	0,00	257333,70	593705,99	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG106(55)	Ripperdastraat 1-21	0,00	258076,58	593542,27	5,00	--	--	--	--	--	--
MTG107(58)	Geefsweersterweg 2	0,00	258320,79	593054,01	5,00	--	--	--	--	--	--
ov 1	Borgsweer	0,00	264011,34	594884,22	5,00	--	--	--	--	--	--
ov 2	Borgsweer	0,00	264344,22	594404,33	5,00	--	--	--	--	--	--
ov 3	Borgsweer	0,00	264661,77	592354,33	5,00	--	--	--	--	--	--
ov 4	Tulkwerd	0,00	256529,25	593953,50	5,00	--	--	--	--	--	--
ov 5	Tulkwerd	0,00	256813,23	594408,25	5,00	--	--	--	--	--	--
ov 6	Centrum	0,00	257554,80	596074,48	5,00	--	--	--	--	--	--
Punt 1	Achtergevel Borgweg 167	0,00	257117,43	593741,44	5,00	--	--	--	--	--	--
Punt 2	Venjelaan thv nr 3	0,00	256941,42	593619,80	5,00	--	--	--	--	--	--
Punt 3	Borgweg thv zuidgevel Mach fabr.	0,00	257203,77	593726,97	5,00	--	--	--	--	--	--
Punt 4	Hoek Eemskanaal == Industriepark.	0,00	257187,86	594034,07	5,00	--	--	--	--	--	--
TZ001	Tijdelijk zonepunt	0,00	256456,70	593869,45	5,00	--	--	--	--	--	--
TZ002	Tijdelijk zonepunt	0,00	256174,12	593546,98	5,00	--	--	--	--	--	--
TZ003	Tijdelijk zonepunt	0,00	256069,45	593407,41	5,00	--	--	--	--	--	--
TZ004	Tijdelijk zonepunt	0,00	255808,25	593045,01	5,00	--	--	--	--	--	--
TZ005	Tijdelijk zonepunt	0,00	255770,37	592721,21	5,00	--	--	--	--	--	--
TZ006	Tijdelijk Zonepunt	0,00	256623,12	594076,04	5,00	--	--	--	--	--	--
V46	controle punt AKZO 1	0,00	258272,97	593673,75	5,00	--	--	--	--	--	--
V47	controle punt AKZO 2	0,00	258230,33	593551,24	5,00	--	--	--	--	--	--
V48	controle punt AKZO 2	0,00	258240,00	593450,00	5,00	--	--	--	--	--	--
VGW001	Oude Schans 36 (55)	0,00	257476,54	594753,64	15,00	--	--	--	--	--	--
VGW002	Centrum Delfzijl (55)	0,00	257713,01	594928,35	5,00	--	--	--	--	--	centrum
VGW003	Vennefiat (55)	0,00	257708,71	595158,42	25,00	--	--	--	--	--	596
VGW004	Vennefiat (55)	0,00	257712,91	595150,13	25,00	--	--	--	--	--	596
VGW005	Nieuweweg (55)	0,00	257486,70	594556,94	5,00	--	--	--	--	--	--
VGW007	Reigersingel (55)	0,00	256135,54	593198,85	5,00	--	--	--	--	--	--
VGW008	Borgsweer (55)	0,00	263328,06	591385,40	5,00	--	--	--	--	--	--
VGW009	Lalleweer (55)	0,00	262958,70	590509,18	5,00	--	--	--	--	--	--
VGW010	Heedhuizerweg (55)	0,00	256850,70	592455,93	5,00	--	--	--	--	--	--
VGW011	Amsweer (55)	0,00	256131,92	592420,58	5,00	--	--	--	--	--	--
Z01	Zone noordwest	0,00	256313,24	593708,78	5,00	--	--	--	--	--	--
Z02	Zone noordwest	0,00	256755,10	594322,79	5,00	--	--	--	--	--	--
Z03	Zone noordwest	0,00	257188,26	595049,67	5,00	--	--	--	--	--	--

Model:BEC 1 en 2. Wm 2006, LAr,LT
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Maaiveld	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Z04	Zone noordwest 5-1	0,00	257521,09	595517,32	5,00	--	--	--	--	--	--
Z05	Zone noord	0,00	258508,11	596997,84	5,00	--	--	--	--	--	--
Z05a	zone bewakingspunt kritisch 5-	0,00	257400,58	595907,53	5,00	--	--	--	--	--	--
Z06	Zone noord	0,00	260631,34	597009,32	5,00	--	--	--	--	--	--
Z07	Zone noord	0,00	262505,00	597000,77	5,00	--	--	--	--	--	--
Z08	Zone noordoost	0,00	262916,40	596429,14	5,00	--	--	--	--	--	--
Z09	Zone noordoost	0,00	264992,60	593462,00	5,00	--	--	--	--	--	--
Z10	Zone zuidoost	0,00	264592,51	592098,85	5,00	--	--	--	--	--	--
Z11	Zone zuidoost	0,00	264166,26	590738,11	5,00	--	--	--	--	--	--
Z12	Zone zuidoost	0,00	263644,06	588991,68	5,00	--	--	--	--	--	--
Z13	Zone zuid	0,00	262002,94	588326,03	5,00	--	--	--	--	--	--
Z14	Zone zuid	0,00	260362,66	588400,60	5,00	--	--	--	--	--	--
Z15	Zone zuid	0,00	258625,84	588593,81	5,00	--	--	--	--	--	--
Z16	Zone zuidwest	0,00	257752,02	589939,28	5,00	--	--	--	--	--	--
Z17	Zone zuidwest	0,00	256709,19	591478,40	5,00	--	--	--	--	--	--
Z18	Zone zuidwest	0,00	255993,03	592346,95	5,00	--	--	--	--	--	--
Z52	zonepunt nabij Koperweg 23b	0,00	256000,00	593326,00	5,00	--	--	--	--	--	--

Model:BEC 1 en 2, Wm 2006, LAr,LT
Groep:BEC 1 en 2
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrieleiwaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	Y-i	X-i	Cp	Refl. IL	Koppel1	Koppel2
bec1	aux.fuel	12.00	0.00	593037.36	261338.86	0 dB	0.80	--	--
bec1	aux.fuel	12.00	0.00	593034.86	261339.19	0 dB	0.80	--	--
bec1	fuel treatment	10.00	0.00	593023.22	261347.65	0 dB	0.80	--	--
bec1	ESP	25.00	0.00	593041.03	261425.54	0 dB	0.80	--	--
bec1	ID fan	10.00	0.00	593022.42	261437.82	0 dB	0.80	--	--
bec1	aux.fuel	12.00	0.00	593039.71	261339.83	0 dB	0.80	--	--
bec1	em. generator/dly fl st.	10.00	0.00	593071.20	261368.36	0 dB	0.80	--	--
bec1	steamturbine	10.00	0.00	593045.71	261431.78	0 dB	0.00	--	--
bec1	boilerhouse	50.00	0.00	593029.19	261365.88	0 dB	0.80	--	--
bec1	fuel storage	20.00	0.00	592952.78	261305.62	0 dB	0.00	--	--
bec1	HV switch room	10.00	0.00	593068.93	261373.75	0 dB	0.80	--	--
bec1	aux1. transf.	10.00	0.00	593077.27	261377.15	0 dB	0.80	--	--
bec1	step up transf.	6.00	0.00	593088.23	261365.07	0 dB	0.80	--	--
bec2	step up transf.	6.00	0.00	592981.93	261583.48	0 dB	0.80	--	--
bec2	steamturbine	10.00	0.00	593024.45	261516.77	0 dB	0.80	--	--
bec2	boilerhouse	50.00	0.00	592990.71	261562.11	0 dB	0.80	--	--
bec2	em. generator/dly fl st.	10.00	0.00	592948.70	261559.63	0 dB	0.80	--	--
bec2	HV switch room	10.00	0.00	593001.23	261574.80	0 dB	0.80	--	--
bec2	aux1. transf.	10.00	0.00	592992.89	261571.40	0 dB	0.80	--	--
bec2	fuel treatment	10.00	0.00	592943.93	261542.79	0 dB	0.80	--	--
bec2	ESP	25.00	0.00	592993.40	261510.44	0 dB	0.80	--	--
bec2	ID fan	10.00	0.00	593012.09	261498.16	0 dB	0.80	--	--
bec2	aux.fuel	12.00	0.00	592946.66	261567.61	0 dB	0.80	--	--
bec2	aux.fuel	12.00	0.00	592944.31	261566.64	0 dB	0.80	--	--
bec2	aux.fuel	12.00	0.00	592941.81	261566.97	0 dB	0.80	--	--

Model:BEC 1 en 2, Wm 2006, LAr,LT
Groep:BEC 1 en 2
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Bf
bec	terrein BEC	261354,68	593139,48	0,00

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006, LAr,LT
Lijst van model eigenschappen

Model eigenschap	
Omschrijving	BEC 1 en 2, Wm 2006, LAr,LT
Verantwoordelijke	geonoisedelf
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(252370,00, 586920,00) - (269150,00, 600310,00)
Aangemaakt door	geonoisedelf op 22-6-2005
Laatst ingezien door	jea op 13-3-2006
Model aangemaakt met	Geonoise V5.00
Originele database	model Delfzijl
Originele omschrijving	Groep Export : nieuw
Geimporteerd door	geonoisedelf op 7-7-2005
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping (dB/km)	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Detailniveau resultaten ontvangers	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Bronresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Aandachtsgebied (m)	5000

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

--- Model aangemaakt met Group Export 7/7/2005 10:45:07 AM ---
Groep: nieuw
Model: Delfzijl
Versie: Zonebeheer
Gebied: Delfzijl Zonebeheer IL

Bijlage

5

Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006. LAr.LT - BEC 1 en 2 HER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - Il+ Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Il
BEC2_A	controlepunt BEC west	5.0	56.3	56.2	55.8	65.0	72.1
BEC4_A	controlepunt BEC noord	5.0	55.4	55.4	55.4	65.4	61.0
BEC3_A	controlepunt BEC oost	5.0	50.8	50.8	47.1	57.1	65.7
BEC1_A	controlepunt BEC zuid	5.0	50.2	50.4	46.2	56.2	73.4
BEC05_A	controlepunt BEC Wadden	5.0	43.8	41.8	41.7	51.7	52.4
ov 1_A	Dorpsweer	5.0	24.4	24.4	23.6	33.6	34.2
ov 2_A	Dorpsweer	5.0	24.2	24.2	23.5	33.5	33.9
MTG099(65)	Kerzpelpad 8	5.0	23.6	23.6	23.4	33.4	38.0
V48_A	controle punt AKZO 2	5.0	23.3	23.3	23.3	33.3	33.0
V46_A	controle punt AKZO 1	5.0	23.1	23.1	23.0	33.0	34.1
ov 3_A	Dorpsweer	5.0	23.6	23.6	22.9	32.9	35.6
Z10_A	Zone zuidoost	5.0	23.6	23.6	22.9	32.9	37.0
VGW008_A	Dorpsweer (55)	5.0	23.7	23.7	22.8	32.8	38.7
MTG097(65)	Neemskesweg 11	5.0	22.9	22.9	22.7	32.7	37.2
Z09_A	Zone noordoost	5.0	23.0	23.0	22.4	32.4	33.0
Z08_A	Zone noordoost	5.0	22.5	22.5	22.1	32.1	32.2
MTG098(65)	T.J. Janseweg 11	5.0	22.1	22.1	21.9	31.9	36.9
MTG064(57)	Proosdij 47	5.0	21.8	21.8	21.7	31.7	31.0
MTG065(56)	Proosdij 37	5.0	21.4	21.4	21.3	31.3	29.0
MTG096(58)	Zijlvest 22a,24,26	5.0	21.3	21.3	21.2	31.2	32.7
V47_A	controle punt AKZO 2	5.0	21.3	21.3	21.2	31.2	32.8
Z07_A	Zone noord	5.0	21.5	21.5	21.2	31.2	30.2
MTG067(55)	Proosdij 43	5.0	21.2	21.1	21.1	31.1	28.0
MTG093(56)	Waarman 25-29	5.0	21.2	21.2	21.1	31.1	32.7
MTG095(57)	Zijlvest 12a,18a,20	5.0	21.2	21.2	21.1	31.1	32.4
MTG092(57)	Waarman 23	5.0	21.2	21.2	21.1	31.1	32.7
EZ202_B	Eemskanaal ZZ ZO laag	5.0	21.1	21.1	21.1	31.1	30.3
MTG090(58)	Waarman 15-21	5.0	21.1	21.1	21.0	31.0	32.7
LBS-1_A	Lijnbaanstraat	5.0	21.1	21.0	21.0	31.0	32.0
Z06_A	Zone noord	5.0	21.0	21.0	21.0	31.0	30.3
MTG091(56)	Waarman 1-11	5.0	21.1	21.0	21.0	31.0	32.6
MTG089(56)	Waarman 2-12	5.0	20.9	20.9	20.8	30.8	32.1
VGW009_A	Lelieweer (55)	5.0	21.6	21.6	20.7	30.7	26.7
MTG057(56)	Olderman 21	5.0	20.7	20.7	20.7	30.7	31.5
EZ202_D	Eemskanaal ZZ ZO laag	12.0	20.7	20.7	20.7	30.7	29.4
MTG107(58)	Geefsweersterweg 2	5.0	20.7	20.7	20.6	30.6	32.6
EZ203_C	Eemskanaal ZZ O hoog	9.0	20.7	20.6	20.6	30.6	29.9
EZ202_B	Eemskanaal ZZ O hoog	5.0	20.7	20.6	20.6	30.6	29.8
MTG084(58)	Seendweg 5	5.0	20.6	20.6	20.6	30.6	29.1
MTG069(55)	Proosdij 41	5.0	20.6	20.5	20.5	30.5	26.7
MTG066(56)	Proosdij 45	5.0	20.5	20.5	20.5	30.5	30.6
MTG020(57)	Borgweg 1-35	12.0	20.5	20.5	20.4	30.4	31.1
EZ206_E	Eemskanaal ZZ O hoek	35.0	20.4	20.4	20.4	30.4	29.4
EZ206_F	Eemskanaal ZZ O hoek	18.0	20.4	20.4	20.4	30.4	29.4
EZ206_C	Eemskanaal ZZ O hoek	9.0	20.4	20.4	20.4	30.4	29.4
EZ206_D	Eemskanaal ZZ O hoek	12.0	20.4	20.4	20.4	30.4	25.3
MTG070(57)	Rengerweg 12	5.0	20.4	20.4	20.4	30.4	31.0
MTG100(58)	Geefsweersterweg 1	5.0	20.4	20.4	20.3	30.3	32.2
EZ202_C	Eemskanaal ZZ ZO laag	5.0	20.4	20.4	20.3	30.3	29.2
MTG077(56)	Rengerweg 10	5.0	20.4	20.4	20.3	30.3	31.0
MTG038(55)	Farmsumerzijl 45-51	5.0	20.4	20.4	20.3	30.3	31.6
MTG003(55)	Eemskanaal HZ 17a,17b,19,21,23a,23b,23c	5.0	20.4	20.3	20.3	30.3	29.0
MTG022(55)	Borgweg 113-131	5.0	20.3	20.3	20.2	30.2	31.4
MTG021(57)	Borgweg 57-111	12.0	20.3	20.2	20.2	30.2	30.5
EZ202_A	Eemskanaal ZZ ZO laag	3.0	20.2	20.2	20.2	30.2	28.1
MTG073(55)	Proosdij 1-20 even en oneven	5.0	20.2	20.2	20.1	30.1	30.5
MTG062(56)	Proosdij 21	5.0	20.2	20.2	20.1	30.1	33.6
MTG102(57)	Geefsweersterweg 4	5.0	20.1	20.1	20.0	30.0	31.1
MTG039(55)	Farmsumerzijl 53-57	5.0	20.1	20.1	20.0	30.0	30.6
MTG104(56)	Proosdij 18	5.0	20.1	20.1	20.0	30.0	30.7
MTG071(57)	Proosdij 33	5.0	19.9	19.9	19.9	29.9	26.2
MTG068(55)	Proosdij 39	5.0	20.0	19.9	19.9	29.9	29.1
EZ206_B	Eemskanaal ZZ O hoek	5.0	19.9	19.9	19.9	29.9	29.9
MTG027(56)	Bredelaan 14	5.0	19.9	19.9	19.9	29.9	30.4
MTG085(55)	Trekbaan 1-21	5.0	19.9	19.9	19.8	29.8	26.9
EZ203_A	Eemskanaal ZZ O hoog	3.0	19.9	19.9	19.8	29.8	30.4
MTG025(56)	Bredelaan 2-4	5.0	19.9	19.8	19.8	29.8	30.7
LBS-3_C	Lijnbaanstraat	11.0	19.8	19.8	19.8	29.8	30.2
MTG026(56)	Bredelaan 6,8,10	5.0	19.9	19.9	19.8	29.8	33.4
MTG103(56)	Geefsweersterweg 6	5.0	19.8	19.7	19.7	29.7	29.2
MTG006(55)	Roggekampweg 1,7,9,11,13,15,17,19,23	5.0	19.7	19.7	19.7	29.7	30.0
VGW004_A	Vennefiet (55)	25.0	19.7	19.7	19.7	29.7	30.0
VGW003_A	Vennefiet (55)	25.0	19.7	19.7	19.6	29.6	30.8
MTG012(55)	Afwateringskanaal 7,9,31,33,35,37,39	5.0	19.7	19.6	19.6	29.6	33.4
Z11_A	Zone zuidoost	5.0	20.2	20.2	19.6	29.6	28.7
MTG009(56)	Achterweg 2	5.0	19.6	19.6	19.5	29.5	29.6
MTG010(56)	Achterweg 7,9	5.0	19.5	19.5	19.5	29.5	30.0
LBS-2_C	Lijnbaanstraat	11.0	19.5	19.5	19.4	29.4	30.5
LBS-3_B	Lijnbaanstraat	9.0	19.5	19.4	19.3	29.3	30.6
MTG070(57)	Proosdij 35	5.0	19.4	19.4	19.3	29.3	30.5
LBS-1_C	Lijnbaanstraat	11.0	19.4	19.4	19.3	29.3	32.0
MTG028(56)	Dijkrecht 38-40	5.0	19.4	19.3	19.2	29.2	30.4
LBS-2_B	Lijnbaanstraat	8.0	19.3	19.3	19.2	29.2	29.5
MTG031(55)	Dijkstraat 3,5,6a,7	5.0	19.3	19.2	19.2	29.2	27.5
Z05_A	Zone noord	5.0	19.2	19.2	19.2	29.2	28.9
MTG014(55)	Afwateringskanaal 83-89,103-109	5.0	19.2	19.1	19.1	29.1	30.6
MTG053(55)	Niewstad 1-39	5.0	19.2	19.1	19.0	29.0	25.9
EZ206_A	Eemskanaal ZZ O hoek	3.0	19.1	19.1	19.0	29.0	30.3
LBS-1_D	Lijnbaanstraat	8.0	19.1	19.1	19.0	29.0	30.2
LBS-3_A	Lijnbaanstraat	5.0	19.1	19.1	19.0	29.0	29.3
MTG023(55)	Borgweg 135-155	5.0	19.1	19.1	19.0	29.0	29.6
MTG030(56)	Dijkstraat 8,22	5.0	19.1	19.1	19.0	29.0	29.1
MTG105(55)	Ridderbergstraat 2-32	5.0	18.9	18.9	18.9	28.9	29.4
MTG047(55)	Koestraat 28-58	5.0	18.9	18.9	18.9	28.9	29.1
MTG046(55)	Koestraat 2-26	5.0	18.9	18.9	18.8	28.8	28.9
MTG024(55)	Borgweg 157-159	5.0	18.8	18.8	18.8	28.8	28.6
VGW001_A	Oude Schans 36 (55)	15.0	18.8	18.8	18.7	28.7	29.1
MTG079(55)	Rippordastraat 5-35	5.0	18.8	18.8	18.7	28.7	30.0
LBS-2_A	Lijnbaanstraat	5.0	18.8	18.8	18.7	28.7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006. LAr.LT - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - II: Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Lt
MTG001(55)	Ripperdastraat 57	5.0	18.7	18.7	18.7	28.7	28.8
MTG040(55)	Houtweg 4-36	5.0	18.7	18.7	18.6	28.6	28.6
MTG012(55)	Afwateringskanaal 53-79	5.0	18.7	18.7	18.6	28.6	28.4
MTG000(55)	Ripperdastraat 37-55	5.0	18.7	18.7	18.6	28.6	28.9
ov 6_A	Centrum	5.0	18.6	18.6	18.6	28.6	25.9
MTG003(56)	Preoadij 25	5.0	18.6	18.6	18.5	28.5	27.2
MTG036(56)	Farmsumerrijl 1-23	5.0	18.5	18.5	18.5	28.5	26.4
Punt 3_A	Borgweg thv zuidgevel Hach Sabr	5.0	18.5	18.5	18.4	28.4	28.6
MTG072(57)	Preoadij 31	5.0	18.4	18.4	18.4	28.4	25.2
MTG055(55)	Nieuwstad 18-48	5.0	18.4	18.4	18.3	28.3	27.1
I05a_A	Zone bewakingspunt kritisch 5-	5.0	18.3	18.3	18.3	28.3	26.2
Punt 1_A	Achtergevel Borgweg 167	5.0	18.3	18.3	18.2	28.2	28.3
I04_A	Zone noordwest 5-1	5.0	18.2	18.2	18.2	28.2	26.8
MTG021(55)	Achterweg 8,10,12	5.0	17.9	17.9	17.9	27.9	24.7
Punt 2_A	Venjeloan thv nr 3	5.0	17.9	17.9	17.8	27.8	27.1
MTG087(55)	Ripperdastraat 18-51	5.0	17.7	17.7	17.6	27.6	29.3
MTG002(55)	Concordiastraat 1,3,11,13,15,17,19,21,23	5.0	17.6	17.6	17.5	27.5	26.8
MTG037(55)	Farmsumerrijl 25-43	5.0	17.4	17.4	17.3	27.3	25.2
Punt 4_A	Hoek Eemskanaal zz Industriepark	5.0	17.3	17.2	17.2	27.2	27.5
T2006_A	Tijdelijk zonepunt	5.0	17.2	17.2	17.2	27.2	26.5
MTG074(55)	Rengerswg 1-35	5.0	17.2	17.2	17.1	27.1	28.4
I02_A	Zone noordwest	5.0	17.1	17.0	17.0	27.0	26.0
MTG106(56)	Ripperdastraat 1-21	5.0	17.1	17.0	17.0	27.0	26.5
MTG075(55)	Rengerswg 37-95	5.0	16.9	16.9	16.8	26.8	27.8
MTG061(55)	Preoadij 1-24 even en oneven	5.0	16.9	16.9	16.8	26.8	27.6
MTG006(56)	Eemskanaal NZ 27,29,31	5.0	16.7	16.7	16.7	26.7	23.1
MTG029(55)	Dijkrecht 2-43 even en oneven	5.0	16.7	16.7	16.6	26.6	20.8
VGW010_A	Meedhuiterweg (55)	5.0	16.7	16.7	16.6	26.6	27.6
I12_A	Zone zuidwest	5.0	17.1	17.1	16.5	26.5	29.3
MTG050(55)	Oldersmn 1-42	5.0	16.4	16.4	16.3	26.3	27.8
MTG018(55)	Borgzhof 20 (school)	5.0	16.3	16.3	16.3	26.3	27.8
MTG045(55)	Kluft 1-32 even en oneven	5.0	16.4	16.4	16.3	26.3	28.3
I14_A	Zone zuid	5.0	16.6	16.6	16.2	26.2	28.2
ov 2_A	Tuikwerd	5.0	16.3	16.2	16.2	26.2	26.1
T2001_A	Tijdelijk zonepunt	5.0	16.2	16.2	16.2	26.2	26.0
I13_A	Zone zuid	5.0	16.5	16.6	16.2	26.2	28.6
MTG017(55)	Borgzhof 30 (school)	5.0	16.2	16.2	16.1	26.1	26.8
I16_A	Zone zuidwest	5.0	16.5	16.1	16.1	26.1	27.7
MTG051(55)	Holenstraat 4-45 even en oneven	5.0	16.2	16.2	16.1	26.1	26.2
MTG015(55)	Borgzhof 16 (school)	5.0	16.1	16.1	16.1	26.1	26.3
MTG016(55)	Borgzhof 16 (school)	5.0	16.1	16.1	16.0	26.0	26.4
MTG019(55)	Borgzhof 7-45	5.0	16.1	16.1	16.0	26.0	26.8
I01_A	Zone noordwest	5.0	16.2	16.2	16.0	26.0	24.0
MTG101(55)	Borgzhof 2,6,8,10,12	5.0	16.0	15.9	15.9	25.9	25.9
MTG044(55)	H. jagerweg 1-36 even en nneven	5.0	15.9	15.9	15.8	25.8	26.2
MTG060(55)	Pijpplein 1-9	5.0	15.9	15.9	15.8	25.8	25.8
MTG041(55)	Houtweg 4-36	5.0	15.9	15.9	15.8	25.8	23.7
I17_A	Zone zuidwest	5.0	15.9	15.9	15.8	25.8	26.5
MTG050(55)	Lindeboomstraat 27-35	5.0	15.9	15.8	15.8	25.8	25.8
MTG049(55)	Lindeboomstraat 1-25	5.0	15.8	15.8	15.7	25.7	25.7
MTG008(55)	Vliethorn 14-44	5.0	15.8	15.7	15.7	25.7	25.7
MTG056(55)	Op de Wierde	5.0	15.7	15.7	15.6	25.6	25.5
VGW005_A	Nieuweweg (55)	5.0	15.7	15.6	15.6	25.6	21.9
MTG032(55)	Dwarsstraat 1-15	5.0	15.7	15.7	15.6	25.6	25.5
MTG006(55)	Vliethorn 2-12	5.0	15.7	15.6	15.6	25.6	25.5
MTG048(55)	Koestraat 15-25a	5.0	15.6	15.6	15.6	25.6	25.9
MTG052(55)	Holenstraat 34-84 even en oneven	5.0	15.6	15.6	15.5	25.5	25.5
MTG059(55)	Pastorietuin 1-11 even en oneven	5.0	15.6	15.5	15.5	25.5	25.7
MTG087(55)	Vliethorn 15-33	5.0	15.6	15.5	15.5	25.5	25.3
MTG078(55)	Ridenbergstraat 1-33	5.0	15.6	15.5	15.5	25.5	25.7
MTG002(55)	Ripperdastraat 2-64	5.0	15.5	15.5	15.4	25.4	25.7
MTG094(56)	Zijlvest 8	5.0	15.3	15.3	15.3	25.3	23.5
ov 5_A	Tuikwerd	5.0	15.3	15.3	15.3	25.3	24.9
MTG003(55)	Concordiastraat 1,3,11,13,15,17,19,21,23	5.0	15.2	15.1	15.1	25.1	22.1
MTG008(55)	Roggekampweg 12,14	5.0	15.0	14.9	14.9	24.9	22.1
VGW002_A	Centrum Delfzijl (55)	5.0	14.9	14.9	14.8	24.8	24.0
I03_A	Zone noordwest	5.0	14.2	14.2	14.1	24.1	25.6
MTG035(55)	Eemskanaal ZZ 24-42	5.0	13.1	13.1	13.1	23.1	19.0
EZZ01_D	Eemskanaal ZZ NW laag	12.0	12.9	12.8	12.8	22.8	18.6
EZZ05_F	Eemskanaal ZZ W hoek	18.0	12.6	12.6	12.5	22.5	18.5
MTG033(55)	Eemskanaal ZZ 4-16	5.0	11.9	11.8	11.8	21.8	17.1
MTG004(55)	Eemskanaal NZ 35,37,39,41,43,45,47	5.0	11.7	11.7	11.7	21.7	17.2
MTG007(55)	Roggekampweg 2,2a	5.0	11.7	11.6	11.5	21.5	23.3
EZZ04_C	Eemskanaal ZZ W hoog	9.0	11.3	11.3	11.2	21.3	17.4
EZZ05_E	Eemskanaal ZZ W hoek	15.0	11.1	11.0	11.0	21.0	17.0
MTG054(55)	Nieuwstad 18-48	5.0	10.7	10.7	10.7	20.7	16.2
EZZ05_D	Eemskanaal ZZ W hoek	12.0	10.7	10.7	10.7	20.7	16.7
EZZ05_C	Eemskanaal ZZ W hoek	9.0	10.5	10.5	10.5	20.5	16.5
MTG034(55)	Eemskanaal ZZ 24-42	5.0	10.5	10.4	10.4	20.4	16.3
EZZ01_C	Eemskanaal ZZ NW laag	9.0	10.4	10.4	10.4	20.4	16.1
EZZ01_B	Eemskanaal ZZ NW laag	5.0	9.5	9.5	9.5	19.5	15.0
EZZ01_A	Eemskanaal ZZ NW laag	3.0	9.5	9.5	9.5	19.5	15.1
EZZ05_D	Eemskanaal ZZ W hoek	5.0	9.4	9.4	9.4	19.4	15.4
EZZ05_A	Eemskanaal ZZ W hoek	3.0	9.0	9.0	9.0	19.0	15.2
EZZ04_B	Eemskanaal ZZ W hoog	5.0	8.7	8.7	8.7	18.7	14.6
MTG042(55)	Houtweg 4-36	5.0	8.6	8.5	8.5	18.5	14.5
MTG043(55)	Houtweg 4-36	5.0	8.5	8.5	8.5	18.5	14.2
EZZ04_A	Eemskanaal ZZ W hoog	3.0	8.5	8.5	8.4	18.5	14.5
T2002_A	Tijdelijk zonepunt	5.0	--	--	--	--	--
T2003_A	Tijdelijk zonepunt	5.0	--	--	--	--	--
T2004_A	Tijdelijk zonepunt	5.0	--	--	--	--	--
T2005_A	Tijdelijk zonepunt	5.0	--	--	--	--	--
VGW007_A	Reigerzasinge) (55)	5.0	--	--	--	--	--
VGW011_A	Amsweer (55)	5.0	--	--	--	--	--
I15_A	Zone zuid	5.0	--	--	--	--	--
I18_A	Zone zuidwest	5.0	--	--	--	--	--
I52_A	zonepunt nabij Roperweg 23b	5.0	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006. LAr,LT - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt BEC1_A - controlepunt BEC zuid
Rekenmethode Industrielawaai - Jt; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
bec1 25	monding schoorsteen	80.0	40.9	40.9	40.9	50.9	40.9	0.0
bec2 25	monding schoorsteen	80.0	40.2	40.2	40.2	50.2	40.2	0,0
bec2 mob01	vrachtwagens aanvoer biomassa	1,0	45,0	45,0	35.5	50.0	70.3	1.0
bec1 mob0	vrachtwagens aanvoer biomassa	1.0	44.9	45.0	35.5	50.0	70.3	1.1
bec1 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1.0	34.5	38.2	28.6	43.2	47.7	1.3
bec2 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1.0	38.1	38.1	28.6	43.1	47.7	1.3
bec1 16	zuidgevel ketelhuis	33.0	33.0	33.0	33.0	43.0	33.0	0.0
bec1 lb01	tb 1 loswal	10.0	32.5	32.5	32.5	42.5	33,5	0,9
bec2 16	zuidgevel ketelhuis	33,0	31.5	31,5	31,5	41,5	31.5	0.0
bec2 18	westgevel ketelhuis	33.0	30.4	30.4	30.4	40.4	30.4	0.0
bec1 lb02	tb 2 loswal	10,0	28,0	28,0	28,0	38,0	30,0	2.0
bec1 17	oostgevel ketelhuis	33.0	25.5	25.5	25.5	35.5	25.5	0.0
bec1 18	westgevel ketelhuis	37.0	22.5	22.5	22.5	32.5	22.5	0.0
bec2 07	zuidgevel rgr	17.0	21,7	21,7	21.7	31,7	21,7	0.1
bec1 19	dak ketelhuis	0,1	20.4	20,4	20,4	30.4	24.2	3.7
bec1 07	zuidgevel rgr	17,0	20.1	20.1	20.1	30.1	20,1	0,0
bec2 19	dak ketelhuis	0,1	19,6	19.6	19,6	29,6	23.5	3.9
bec2 09	westgevel rgr	17.0	19.1	19.1	19.1	29.1	19.2	0.1
bec1 31	dakventilator opslaghal	0.5	19.0	19.0	19.0	29.0	21,1	2,1
bec1 09	westgevel rgr	17,0	18,7	18,7	18,7	28,7	18.7	0.0
bec1 30	dakventilator opslaghal	0,5	18.5	18.5	18.5	28.5	20,9	2,4
bec1 32	dakventilator opslaghal	0,5	18,4	18,4	18,4	28,4	20.6	2.2
bec2 08	oostgevel rgr	17.0	18.0	18.0	18.0	28.0	18.3	0.3
bec1 22	zuidgevel ID fan	7.0	17.6	17.6	17.6	27.6	19.7	2,0
bec2 50	dakventilator ketelhuis	0,5	17,2	17,2	17,2	27,2	20,9	3.7
bec2 22	zuidgevel ID fan	7.0	17.1	17.1	17.1	27.1	19,3	2,2
bec1 33	dakventilator opslaghal	0,5	17,0	17,0	17,0	27,0	19.5	2.5
bec1 15	noordgevel ketelhuis	37,0	16.9	16.9	16.9	26.9	16.9	0.0
bec2 17	oostgevel ketelhuis	37.0	16.8	16.8	16.8	26,8	16,8	0.0
bec2 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1.0	21,7	21,8	12,2	26,8	26.7	3,7
bec1 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1.0	21.5	21.6	12.1	26.6	26.6	3.7
bec1 24	dak ID fan	0.1	16,6	16,6	16,6	26,6	18.0	1,4
bec1 54	dakventilator ketelhuis	0,5	16,4	16,4	16.4	26.4	20.0	3.5
bec2 53	dakventilator ketelhuis	0.5	16.3	16.3	16,3	26.3	20.1	3.8
bec2 49	dakventilator ketelhuis	0.5	16.2	16.2	16.2	26,2	19,9	3,8
bec2 24	dak ID fan	0.1	16.1	16.1	16.1	26.1	17.7	1.6
bec2 34	dakventilator opslaghal	0.5	16.0	16.0	16.0	26,0	18,7	2,8
bec2 15	noordgevel ketelhuis	37,0	15,9	15,9	15,9	25,9	15.9	0.0
bec1 55	dakventilator ketelhuis	0.5	15.6	15.6	15.6	25.6	19.1	3.5
bec2 48	dakventilator ketelhuis	0.5	15.5	15.5	15.5	25.5	19,4	3,8
bec1 23	westgevel ID fan	7.0	15.4	15.4	15.4	25.4	17.5	2.1
bec1 56	dakventilator ketelhuis	0.5	15.4	15.4	15.4	25.4	18,9	3,5
bec2 35	dakventilator opslaghal	0,5	15,0	15,0	15,0	25,0	18,1	3.1
bec2 23	westgevel ID fan	7.0	15.0	15.0	15.0	25.0	17.2	2.2
bec2 56	dakventilator ketelhuis	0.5	14.5	14.5	14.5	24.5	18.4	3.9
bec1 26	dakventilator opslaghal	0,5	14.5	14.5	14,5	24.5	17.4	2.9
bec1 lb05	tb 1 treatment-boiler	10.0	14.3	14.3	14.3	24.3	14.7	0.4
bec1 lb06	tb 2 treatment-boiler	10.0	14.0	14.0	14.0	24,0	14,3	0.3
bec1 27	dakventilator opslaghal	0,5	13,7	13.7	13,7	23,7	16.5	2.8
bec2 36	dakventilator opslaghal	0.5	13.5	13.5	13.5	23.5	16.9	3.4
bec1 02	oostgevel fuel treatment	7,0	13,1	13,1	13,1	23,1	14.4	1.3
bec2 37	dakventilator opslaghal	0.5	12.9	12.9	12.9	22.9	16.5	3.6
bec1 28	dakventilator opslaghal	0.5	12.7	12.7	12.7	22.7	15,6	2,8
bec1 01	noordgevel fuel treatment	7,0	12,5	12,5	12,5	22,5	13.9	1.5
bec1 14	dak turbinehuis	0.1	12.4	12.4	12.4	22.4	14.0	1.6
bec1 51	dakventilator ketelhuis	0,5	12,2	12,2	12,2	22.2	15.8	3.6
bec1 52	dakventilator ketelhuis	0.5	12.1	12.1	12.1	22.1	15.8	3.6
bec1 29	dakventilator opslaghal	0.5	12.0	12.0	12.0	22.0	15,0	3,0
bec1 03	zuidgevel fuel treatment	7,0	12,0	12,0	12,0	22.0	13.2	1.2
bec1 53	dakventilator ketelhuis	0.5	11.9	11.9	11.9	21.9	15.5	3.6
bec1 08	oostgevel rgr	17,0	11,9	11,9	11,9	21.9	11.9	0.0
bec2 10	dak rgr	0.1	11.9	11.9	11,9	21.9	15.8	3.9
bec2 52	dakventilator ketelhuis	0.5	11.6	11.6	11.6	21.6	15,4	3,8
bec1/2 lb0	transportband 1 trein-opslag	0,0	11,6	11,6	11,6	21,6	14.6	3,0
bec2 51	dakventilator ketelhuis	0.5	11.5	11.5	11.5	21.5	15.4	3.9
bec1 05	dak fuel treatment	0,1	11,4	11,4	11,4	21.4	11.8	0,4
bec2 38	dakventilator opslaghal	0.5	11.3	11.3	11.3	21.3	14.5	3.2
bec2 05	dak fuel treatment	0.1	10.9	10.9	10.9	20.9	14.8	3.9
bec2 40	dakventilator opslaghal	0,5	10,8	10,8	10,8	20,8	14,3	3,6
bec2 14	dak turbinehuis	0.1	10.7	10.7	10,7	20,7	12.8	2.1
bec1 13	zuidgevel turbinehuis	7,0	10.7	10,7	10,7	20,7	12,9	2,2
bec2 39	dakventilator opslaghal	0,5	10,6	10.6	10,6	20,6	14.0	3.3
bec2 41	dakventilator opslaghal	0.5	10.6	10.6	10.6	20.6	14.3	3.7
bec1/2 lb0	transportband 2 trein-opslag	0.0	10.5	10.5	10.5	20.5	13,5	2,9
bec2 13	zuidgevel turbinehuis	7,0	10,4	10,4	10,4	20,4	12,9	2.5
bec1 48	dakventilator ketelhuis	0.5	10.2	10.2	10.2	20.2	13.9	3,7
bec2 04	westgevel fuel treatment	7,0	10,1	10,1	10,1	20,1	12,5	3.2
bec1 49	dakventilator ketelhuis	0,5	10.1	10.1	10.1	20.1	13.8	3.7
bec1 50	dakventilator ketelhuis	0.5	10.0	10.0	10.0	20.0	13.7	3.7
bec1 lb04	tb 2 opslag-treatment	10.0	9,9	9,9	9,9	19,9	10,0	0.1
bec2 55	dakventilator ketelhuis	0.5	9.9	9.9	9.9	19.9	13.8	3.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006. LAr,LT - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt BEC1_A - controlepunt BEC zuid
Rekenmethode Industrielawaai - IL: Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
bec1 10	dak rgr	0.1	9.8	9.8	9.8	19.8	13.6	3.8
bec1 04	westgevel fuel treatment	7.0	9.5	9.5	9.5	19.5	10,9	1.4
bec2 01	noordgevel fuel treatment	7.0	9.5	9.5	9,5	19.5	11.9	2.4
bec2 1b05	tb 3 treatment-boiler	10.0	9,4	9,4	9.4	19.4	10.9	1.5
bec2 54	dakventilator ketelhuis	0,5	9.4	9.4	9.4	19.4	13.3	3,9
bec2 1b06	tb 4 treatment-boiler	10.0	9.3	9.3	9.3	19,3	10.8	1.5
bec2 44	dakventilator machinehal	0.5	9,0	9.0	9.0	19.0	12.9	3,9
bec2 12	westgevel turbinehuis	7.0	8.9	8.9	8.9	18,9	11.4	2,5
bec2 03	zuidgevel fuel treatment	7.0	8.4	8.4	8,4	18,5	10.8	2.4
bec2 06	noordgevel rgr	17.0	8,0	8,0	8.0	18.0	8.3	0.3
bec1 47	dakventilator machinehal	0,5	7.9	7.9	7.9	17.9	11,6	3,8
bec1 56	condensor ruimtekoeling	1.0	7.6	7,6	7,6	17.6	11.3	3.7
bec1 44	dakventilator machinehal	0,5	7.6	7.6	7.6	17.6	11.4	3,8
bec1 57	condensor ruimtekoeling	1.0	7.5	7.5	7.5	17,5	11.1	3.7
bec2 58	condensor ruimtekoeling	1.0	7.2	7,2	7,2	17.2	11.0	3.8
bec1 1b03	tb 3 opslag-treatment	10,0	7,0	7,0	7.0	17.0	7.2	0,2
bec1 46	dakventilator machinehal	0.5	6.7	6.7	6,7	16,7	10.4	3.8
bec1 06	noordgevel rgr	17.0	6,6	6,6	6.6	16.6	6.6	0.0
bec1 45	dakventilator machinehal	0,5	6.6	6.6	6.6	16.6	10,4	3,8
bec1 42	dakventilator machinehal	0.5	6.4	6.4	6,4	16,4	10.2	3.8
bec1 43	dakventilator machinehal	0.5	6,4	6,4	6,4	16.4	10.2	3.8
bec2 57	condensor ruimtekoeling	1.0	6.0	6.0	6,0	16,0	9.9	3.9
bec2 1b03	tb 3 opslag-treatment	10.0	6,0	6,0	6,0	16.0	7.6	1.6
bec2 47	dakventilator machinehal	0,5	5,8	5.8	5.8	15.8	9,7	3,9
bec2 1b03	tb 3 opslag-treatment	10.0	5.8	5.8	5,8	15,8	7.5	1.7
bec2 02	oostgevel fuel treatment	7.0	5,8	5,8	5,8	15.8	8.2	2.5
bec1 21	oostgevel ID fan	7.0	5.5	5.5	5.5	15,5	7.7	2.2
bec2 43	dakventilator machinehal	0.5	5,3	5,3	5,3	15.3	9.2	3,9
bec2 46	dakventilator machinehal	0,5	5.1	5.1	5.1	15.1	9.0	4,0
bec2 42	dakventilator machinehal	0.5	4.8	4.8	4,8	14,8	8,8	4.0
bec2 45	dakventilator machinehal	0.5	4.6	4,6	4,6	14.6	8.6	4.0
bec1 20	noordgevel ID fan	7.0	4.4	4.4	4.4	14,4	6.6	2.2
bec2 20	noordgevel ID fan	7.0	4.0	4,0	4,0	14.0	6.3	2.3
bec1 60	lossen hulpstoffen	1.0	13,9	--	--	13.9	28.0	3,3
bec2 21	oostgevel ID fan	7,0	3.5	3.5	3.5	13,5	5,8	2.3
bec1 12	oostgevel turbinehuis	7.0	2.9	2,9	2,9	12.9	5.3	2,3
bec2 60	lossen hulpstoffen	1,0	12.9	--	--	12.9	27,2	3.5
bec1 11	noordgevel turbinehuis	7.0	0.4	0.4	0,4	10,4	2.9	2.4
bec2 11	noordgevel turbinehuis	7,0	-0,7	-0,7	-0.7	9.3	2,1	2,8
Totalen			50.2	50.4	46.2	56,2	73.4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006, LAr,LT - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt BEC2_A - controlepunt BEC West
Rekenmethode Industrielawaai - IBr Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
bec1 lb01	tb 1 loswal	10.0	51.7	51.7	51.7	61.7	51.7	0,0
bec1 lb02	tb 2 loswal	10.0	50.5	50.5	50.5	60.5	50,6	0,1
bec1 16	zuidgevel ketelhuis	33.0	41.7	41.7	41,7	51,7	41.7	0.0
bec1 18	westgevel ketelhuis	37.0	41.7	41,7	41.7	51.7	41.7	0.0
bec1 25	monding schoorsteen	80.0	40,5	40.5	40.5	50.5	40.5	0,0
bec2 25	monding schoorsteen	80.0	40.4	40,4	40,4	50,4	40.4	0.0
bec1 lb05	tb 1 treatment-boiler	10.0	39.7	39.7	39.7	49.7	39.7	0,0
bec1 lb06	tb 2 treatment-boiler	10.0	39,6	39.6	39.6	49.6	39,6	0.0
bec1 mob0	vrachtwagens aanvoer biomassa	1,0	43.9	43.9	34,4	48,9	69.0	0.8
bec2 mob01	vrachtwagens aanvoer biomassa	1.0	43.7	43,8	34,3	48.8	69.0	0.9
bec1 lb03	tb 1 opslag-treatment	10,0	36.0	36.0	36.0	46.0	36,0	0.0
bec1 04	westgevel fuel treatment	7.0	36.0	36,0	36,0	46,0	36.0	0.0
bec2 16	zuidgevel ketelhuis	33.0	35,4	35,4	35.4	45.4	35.4	0,0
bec1 lb04	tb 2 opslag-treatment	10.0	35.3	35.3	35.3	45.3	35,3	0.0
bec2 10	westgevel ketelhuis	33.0	34.7	34.7	34,7	44,7	34.7	0.0
bec1 45	dakventilator machinehal	0.5	33,6	33.6	33.6	43.6	35,8	2.2
bec1 42	dakventilator machinehal	0,5	33.2	33.2	33.2	43,2	35.6	2,4
bec1 57	condensor ruimtekoeling	1.0	32.9	32,9	32,9	42.9	35.1	2.3
bec1 17	oostgevel ketelhuis	33.0	31,9	31.9	31.9	41.9	31.9	0,0
bec2 22	zuidgevel ID fan	7,0	30.7	30.7	30.7	40,7	32,8	2.0
bec1 03	zuidgevel fuel treatment	7.0	30,4	30.4	30.4	40.4	30.4	0,0
bec1 01	noordgevel fuel treatment	7,0	29.8	29.8	29.8	39,8	29,8	0.0
bec1 22	zuidgevel ID fan	7.0	29.7	29,7	29,7	39,7	31.0	1.3
bec1 05	dak fuel treatment	0.1	29,6	29,6	29.6	39.6	29.6	0,0
bec1 14	dak turbinehuis	0,1	28,7	28.7	28.7	38.7	28,7	0.0
bec1 15	noordgevel ketelhuis	37.0	28,3	28,3	28.3	38.3	28.3	0,0
bec2 07	zuidgevel rgr	17,0	26,9	26.9	26.9	36.9	26,9	0.1
bec1 19	dak ketelhuis	0,1	26.8	26.8	26,8	36,8	29.4	2.6
bec1 24	dak ID fan	0.1	26,3	26,3	26.3	36.3	29.8	3,5
bec1 07	zuidgevel rgr	17.0	26,3	26.3	26.3	36.3	26,3	0.0
bec1 08	oostgevel rgr	17.0	25.7	25,7	25.7	35.7	25.7	0,0
bec2 lb06	tb 4 treatment-boiler	10.0	24,6	24.6	24,6	34.6	26,6	2.1
bec1 60	lossen hulpstoffen	1,0	34.3	--	--	34,3	48.0	2.9
bec1 21	oostgevel ID fan	7.0	24.3	24,3	24,3	34.3	25.8	1,6
bec2 05	dak fuel treatment	0.1	23,5	23.5	23.5	33.5	27,6	4.1
bec2 24	dak ID fan	0.1	23.4	23,4	23,4	33.4	24.7	1.3
bec1 43	dakventilator machinehal	0.5	23,2	23.2	23.2	33.2	26.0	2.0
bec2 lb05	tb 3 treatment-boiler	10,0	22.5	22.5	22.5	32,5	24,7	2.2
bec2 09	westgevel rgr	17.0	22.4	22,4	22,4	32.4	22.4	0.0
bec1 58	condensor ruimtekoeling	1.0	22,3	22.3	22.3	32.3	25.1	2,8
bec2 04	westgevel fuel treatment	7.0	22.3	22,3	22,3	32,3	25.1	2.8
bec2 03	zuidgevel fuel treatment	7.0	22,1	22,1	22.1	32.1	25.0	2,9
bec2 08	oostgevel rgr	17,0	21,8	21.8	21.8	31.8	22,0	0.2
bec1 11	noordgevel turbinehuis	7,0	21.7	21.7	21,7	31,7	21.9	0.2
bec2 17	oostgevel ketelhuis	37.0	21.6	21,6	21.6	31.6	21.6	0.0
bec2 19	dak ketelhuis	0,1	21.5	21.5	21.5	31,5	25.5	4.0
bec1 02	oostgevel fuel treatment	7.0	20.8	20,8	20,8	30.8	20.8	0.0
bec2 lb03	tb 3 opslag-treatment	10.0	20,7	20.7	20.7	30.7	23.1	2,4
bec2 50	dakventilator ketelhuis	0,5	20.7	20.7	20.7	30.7	24,5	3.9
bec2 21	oostgevel ID fan	7.0	20.6	20.6	20,6	30,6	32.8	2.2
bec1 46	dakventilator machinehal	0,5	20.4	20.4	20.4	30,4	23,0	2.7
bec2 lb03	tb 3 opslag-treatment	10.0	20.2	20,2	20,2	30,2	22,6	2.4
bec2 60	lossen hulpstoffen	1.0	29.8	--	--	29.8	44.2	3,6
bec1 44	dakventilator machinehal	0,5	19.5	19.5	19.5	29,5	22,6	3.1
bec2 23	westgevel ID fan	7.0	19.3	19.3	19,3	29,3	21.2	1.9
bec2 14	dak turbinehuis	0.1	19.2	19.2	19.2	29.2	23,3	4.0
bec2 53	dakventilator ketelhuis	0.5	19.1	19.1	19,1	29,1	23.0	3.9
bec1 53	dakventilator ketelhuis	0.5	18,9	18,9	18.9	28.9	21.7	2.8
bec1 13	zuidgevel turbinehuis	7.0	18.6	18.6	18.6	28.6	19,3	0,7
bec1 56	dakventilator ketelhuis	0.5	18.5	18.5	18,5	28,5	21.2	2.7
bec1 50	dakventilator ketelhuis	0.5	18,5	18.5	18.5	28.5	21,3	2,8
bec1 09	westgevel rgr	17.0	18.4	18,4	18,4	28,4	18.4	0.0
bec1 26	dakventilator opslaghal	0.5	18.4	18,4	18.4	28.4	19.9	1.5
bec1 23	westgevel ID fan	7.0	18,3	18.3	18.3	28.3	19,4	1,1
bec1 48	dakventilator ketelhuis	0,5	18.1	18.1	18,1	28,1	20.4	2.3
bec1 54	dakventilator ketelhuis	0.5	18,0	18.0	18.0	28.0	20,0	2,0
bec1 51	dakventilator ketelhuis	0,5	18.0	18.0	18.0	28.0	20,1	2.1
bec2 01	noordgevel fuel treatment	7.0	17.7	17,7	17,7	27,7	20.5	2.9
bec1 20	noordgevel ID fan	7.0	17,4	17.4	17.4	27.4	18.8	1.4
bec1 30	dakventilator opslaghal	0,5	16.9	16.9	16.9	26.9	19,1	2,1
bec1 10	dak rgr	0.1	16,7	16.7	16.7	26.7	20.0	3.2
bec2 49	dakventilator ketelhuis	0,5	16,7	16.7	16,7	26.7	20,6	3,9
bec2 15	noordgevel ketelhuis	37,0	16.7	16.7	16,7	26,7	16.7	0.0
bec1 12	oostgevel turbinehuis	7.0	16.5	16,5	16.5	26,5	17.5	1.0
bec1 55	dakventilator ketelhuis	0.5	16,5	16.5	16.5	26.5	18.9	2,4
bec1 52	dakventilator ketelhuis	0.5	16.3	16,3	16,3	26,3	18.8	2.5
bec1 49	dakventilator ketelhuis	0.5	16,3	16.3	16.3	26.3	19,9	3,6
bec1 47	dakventilator machinehal	0,5	16.3	16.3	16.3	26.3	19,3	3,0
bec2 10	dak rgr	0.1	15.7	15,7	15,7	25,7	15.7	0.0
bec2 20	noordgevel ID fan	7.0	15.0	15.0	15.0	25.0	17.1	2.1
bec1 27	dakventilator opslaghal	0.5	14.3	14.3	14,3	24,3	16.7	2.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006. LAr,LT - BEC 1 en 2 NER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt BEC2_A - controlepunt BEC west
Rekenmethode Industrielawaai - IL: Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	LI	Cm
bec2 06	noordgevel rgr	17,0	14.2	14,2	14,2	24.2	14.4	0.1
bec1 31	dakventilator opslaghal	0.5	13.7	13,7	13.7	23.7	16.4	2,7
bec2 12	westgevel turbinehuis	7.0	13,6	13.6	13.6	23.6	16,0	2.4
bec2 13	zuidgevel turbinehuis	7,0	13.4	13.4	13.4	23.4	15.8	2.4
bec1 06	noordgevel rgr	17.0	13.2	13,2	13,2	23.2	13.2	0,0
bec2 58	condensor ruimtekoeling	1.0	13,1	13.1	13.1	23.1	16,8	3,8
bec2 52	dakventilator ketelhuis	0.5	12.9	12.9	12,9	22.9	16.8	3.9
bec2 51	dakventilator ketelhuis	0.5	12.9	12,9	12.9	22.9	16.9	4,0
bec2 48	dakventilator ketelhuis	0.5	12,9	12.9	12.9	22.9	16,8	4,0
bec1 28	dakventilator opslaghal	0,5	12.1	12.1	12,1	22.1	15.1	3.0
bec2 11	noordgevel turbinehuis	7.0	11.9	11,9	11,9	21.9	14.6	2.7
bec2 57	condensor ruimtekoeling	1,0	11,8	11.8	11.8	21,8	15.7	3.9
bec1 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1.0	16.7	16,8	7,2	21.8	22.1	4.1
bec2 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1.0	16,7	16,7	7.2	21.7	22.1	4,1
bec1 32	dakventilator opslaghal	0.5	11.7	11.7	11.7	21,7	14.8	3.1
bec1 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1.0	12.9	16.6	7,0	21.6	28.3	3.5
bec2 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1.0	16,5	16.5	7.0	21,5	28,3	3.5
bec1 29	dakventilator opslaghal	0,5	11.3	11.3	11,3	21.3	14.7	3.4
bec2 38	dakventilator opslaghal	0.5	11.1	11,1	11,1	21.1	14.7	3,6
bec1 33	dakventilator opslaghal	0.5	10,4	10.4	10.4	20.5	13,9	3,5
bec2 39	dakventilator opslaghal	0,5	10.4	10.4	10.4	20,4	14.2	3.8
bec2 40	dakventilator opslaghal	0.5	10,0	10.0	10.0	20.0	14,0	3,9
bec2 34	dakventilator opslaghal	0,5	9.9	9.9	9,9	19,9	13.5	3,6
bec2 41	dakventilator opslaghal	0.5	9.7	9,7	9,7	19.7	13.7	4,1
bec2 44	dakventilator machinehal	0.5	9,5	9.5	9.5	19.5	13,3	3,8
bec2 35	dakventilator opslaghal	0,5	9.2	9.2	9,2	19,2	13.0	3.8
bec2 45	dakventilator machinehal	0.5	9,1	9,1	9.1	19.1	13,1	4,0
bec2 47	dakventilator machinehal	0,5	9.0	9.0	9.0	19,0	12.9	3.9
bec2 56	dakventilator ketelhuis	0.5	8.8	8,8	8,8	18.8	12.7	3.9
bec2 46	dakventilator machinehal	0.5	8,8	8,8	8.8	18.8	12,7	4,0
bec2 02	oostgevel fuel treatment	7,0	8.6	8.6	8.6	18,6	11.5	3.0
bec2 36	dakventilator opslaghal	0.5	8,5	8,5	8.5	18.5	12.4	4,0
bec2 37	dakventilator opslaghal	0,5	8.0	8.0	8.0	18,0	12.1	4.1
bec2 55	dakventilator ketelhuis	0.5	7.5	7,5	7,5	17,5	11.4	3.9
bec2 54	dakventilator ketelhuis	0.5	7,2	7,2	7.2	17.2	11.2	4,0
bec2 43	dakventilator machinehal	0.5	6,6	6.6	6.6	16.6	10,5	4.0
bec2 42	dakventilator machinehal	0.5	5.9	5,9	5.9	15.9	9.9	4,0
bec1/2 lb0	transportband 2 trein-opslag	0.0	4,0	4.0	4.0	14.0	7,4	3,5
bec1/2 lb0	transportband 1 trein-opslag	0.0	3.9	3,9	3,9	13,9	7.4	3,5
Totalen			56,3	56.2	55.8	65.8	72,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006- LAr,LT - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt BEC3 A - controlepunt BEC oost
Rekenmethode Industrielawaai - LT; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
bec1 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1.0	45.4	45.5	36.0	50.5	49,4	2.7
bec2 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1.0	45,4	45.4	35.9	50,4	49.4	2.7
bec2 25	monding schoorsteen	80,0	39.5	39.5	39,5	49.5	39.5	0,0
bec2 17	oostgevel ketelhuis	37.0	37.0	37,0	37.0	47.0	37.0	0.0
bec1 25	monding schoorsteen	80.0	34,7	34.7	34.7	44,7	34,7	0.0
bec2 1b05	tb 3 treatment-boiler	10,0	33.4	33,4	33.4	43.4	33.4	0.0
bec2 14	dak turbinehuis	0.1	33.3	33.3	33.3	43.3	34,1	0.7
bec1/2 1b0	transportband 2 trein-opslag	0.0	33,3	33.3	33.3	43,3	34.4	1.1
bec1/2 1b0	transportband 1 trein-opslag	0,0	33.0	33.0	33,0	43.0	34.2	1,2
bec2 1b06	tb 4 treatment-boiler	10.0	32.6	32,6	32.6	42.6	32,6	0.0
bec1 17	oostgevel ketelhuis	33,0	31.4	31.4	31,4	41.4	31.4	0,0
bec2 16	zuidgevel ketelhuis	33.0	31.1	31,1	31,1	41.1	31.1	0,0
bec2 mob01	vrachtwagens aanvoer biomassa	1.0	35,3	35.3	25.8	40.3	62,5	2.9
bec1 mob0	vrachtwagens aanvoer biomassa	1.0	35,0	35.1	25.6	40.1	62.3	2.9
bec2 01	noordgevel fuel treatment	7.0	30.0	30.0	30,0	40.0	30.8	0,8
bec2 1b03	tb 3 opslag-treatment	10.0	29,6	29.6	29.6	39,6	29.6	0.0
bec2 02	oostgevel fuel treatment	7,0	29.1	29,1	29,1	39.1	29.5	0,5
bec2 18	westgevel ketelhuis	33.0	28.9	28,9	28.9	38.9	28,9	0.0
bec2 57	condensor ruimtekoeling	1.0	28,8	28.8	28.8	38,8	32.0	3,2
bec2 42	dakventilator machinehal	0.5	28.5	28.5	28,5	38.5	31.7	3,2
bec2 45	dakventilator machinehal	0.5	28,3	28.3	28.3	38,3	31.5	3.2
bec2 46	dakventilator machinehal	0,5	28.1	28.1	28,1	38.1	31.5	3,5
bec1 1b02	tb 2 loswal	10.0	28.0	28,0	28.0	38.0	31,4	3,4
bec1 1b01	tb 1 loswal	10.0	28,0	28.0	28,0	38.0	31.4	3.4
bec2 05	dak fuel treatment	0,1	27.7	27.7	27,7	37.7	27.7	0,0
bec2 15	noordgevel ketelhuis	37.0	27,5	27.5	27.5	37,5	27.5	0.0
bec2 47	dakventilator machinehal	0,5	27.0	27.0	27,0	37,0	30.7	3,6
bec2 1b03	tb 3 opslag-treatment	10.0	26.8	26,8	26.8	36.8	26.8	0,0
bec1 07	zuidgevel rgr	17.0	25,2	25.2	25.2	35.2	26,4	1.2
bec2 19	dak ketelhuis	0,1	24.3	24.3	24,3	34,3	27.8	3,5
bec2 11	noordgevel turbinehuis	7.0	21,5	21.5	21.5	31.5	23,2	1.6
bec1 16	zuidgevel ketelhuis	33,0	21.4	21.4	21.4	31,4	21.4	0.0
bec2 58	condensor ruimtekoeling	1.0	21.3	21,3	21,3	31.3	24.7	3,4
bec2 03	zuidgevel fuel treatment	7.0	20,8	20.8	20.8	30.8	21,6	0.8
bec1 05	dak fuel treatment	0.1	19.7	19.7	19,7	29,7	22.6	2.9
bec1 1b06	tb 2 treatment-boiler	10.0	19.1	19.1	19.1	29.1	21,7	2.6
bec1 02	oostgevel fuel treatment	7.0	19,0	19.0	19.0	29,0	22,2	3.2
bec1 03	zuidgevel fuel treatment	7,0	18.9	18.9	18,9	28.9	22.2	3,3
bec2 24	dak ID fan	0.1	18.7	18.7	18,7	28.7	20.4	1.7
bec1 1b04	tb 2 opslag-treatment	10.0	18,6	18.6	18.6	28.6	21,5	2.9
bec2 60	lossen hulpstoffen	1.0	28.6	--	--	28.6	43.0	3.6
bec1 1b03	tb 1 opslag-treatment	10.0	18,6	18.6	18.6	28.6	21,4	2.9
bec1 24	dak ID fan	0,1	17.8	17.8	17,8	27,8	20.0	2.2
bec2 22	zuidgevel ID fan	7.0	17.7	17,7	17.7	27.7	20.1	2,4
bec1 22	zuidgevel ID fan	7,0	17,5	17.5	17.5	27.5	20,3	2.8
bec1 1b05	tb 1 treatment-boiler	10.0	17.4	17,4	17.4	27.4	20.2	2,7
bec2 09	westgevel rgr	17.0	17,3	17.3	17,3	27.3	17,3	0.0
bec2 23	westgevel ID fan	7,0	17,1	17.1	17,1	27,1	19,6	2.5
bec2 43	dakventilator machinehal	0,5	17.0	17,0	17,0	27.0	20.4	3,4
bec1 18	westgevel ketelhuis	37.0	16,5	16.5	16.5	26.5	16.5	0.0
bec2 07	zuidgevel rgr	17.0	16.3	16.3	16,3	26.3	16.3	0.0
bec1 01	noordgevel fuel treatment	7.0	16,2	16,2	16.2	26.2	19.5	3.3
bec2 48	dakventilator ketelhuis	0,5	16,1	16,1	16,1	26,1	19,3	3.3
bec1 60	lossen hulpstoffen	1,0	25.9	--	--	25,9	40.7	3,9
bec2 51	dakventilator ketelhuis	0.5	15,7	15,7	15.7	25.7	19.0	3,3
bec1 08	oostgevel rgr	17,0	15.6	15,6	15,6	25.6	16.7	1.1
bec1 14	dak turbinehuis	0.1	15.4	15,4	15.4	25.4	18.1	2,7
bec2 41	dakventilator opslaghal	0.5	15,3	15.3	15.3	25,3	18,4	3.1
bec2 54	dakventilator ketelhuis	0,5	15.3	15.3	15,3	25.3	18.6	3.3
bec1 21	oostgevel ID fan	7.0	14,5	14,5	14.5	24.5	17.2	2,7
bec1 15	noordgevel ketelhuis	37,0	14.5	14.5	14,5	24,5	14.5	0.0
bec1 09	westgevel rgr	17.0	14,3	14,3	14.3	24.3	15.5	1,3
bec2 37	dakventilator opslaghal	0.5	14,1	14.1	14.1	24,1	17,4	3.3
bec2 08	oostgevel rgr	17,0	14.0	14.0	14,0	24.0	14.0	0.0
bec2 04	westgevel fuel treatment	7.0	14.0	14,0	14.0	24.0	15.0	1,0
bec1 23	westgevel ID fan	7,0	13.9	13.9	13,9	23.9	16.8	2.8
bec1 19	dak ketelhuis	0.1	13.2	13,2	13.2	23.2	17.5	4,2
bec2 20	noordgevel ID fan	7.0	13,2	13.2	13.2	23.2	15,6	2.4
bec2 13	zuidgevel turbinehuis	7,0	12.8	12.8	12,8	22,8	14,8	2.0
bec1 20	noordgevel ID fan	7.0	12.3	12,3	12,3	22.3	15.1	2,8
bec2 44	dakventilator machinehal	0,5	12.3	12.3	12,3	22,3	15,9	3.6
bec2 06	noordgevel rgr	17.0	12.2	12,2	12,2	22.2	12.2	0.0
bec2 21	oostgevel ID fan	7.0	12,2	12.2	12.2	22.2	14.4	2,2
bec2 50	dakventilator ketelhuis	0,5	12.1	12.1	12-1	22,1	15,6	3.5
bec2 49	dakventilator ketelhuis	0.5	11.9	11.9	11,9	21.9	15.3	3.4
bec1 26	dakventilator opslaghal	0.5	11,0	11.8	11.8	21.8	16,0	4.2
bec1 13	zuidgevel turbinehuis	7.0	11.7	11.7	11,7	21.7	14.7	3.0
bec2 55	dakventilator ketelhuis	0.5	11.6	11,6	11.6	21.6	15.0	3,4
bec2 52	dakventilator ketelhuis	0.5	11,5	11.5	11.5	21,5	14,9	3.4
bec1 12	oostgevel turbinehuis	7,0	11.5	11.5	11.5	21.5	14.4	3.0
bec1 10	dak rgr	0.1	11,3	11.3	11.3	21,3	11,3	0.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006, LAr,LT - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt BEC3_A - controlepunt BEC oost
Rekenmethode Industrielawaai - IL: Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
bec2 40	dakventilator opslaghal	0.5	11.1	11,1	11.1	21.1	14.5	3.4
bec1 11	noordgevel turbinehuis	7.0	11.0	11.0	11.0	21.0	14,2	3.2
bec1 58	condensor ruimtekoeling	1,0	10.7	10.7	10.7	20,7	14.7	4.0
bec2 53	dakventilator ketelhuis	0.5	10.6	10,6	10,6	20.6	14.1	3,5
bec2 36	dakventilator opslaghal	0.5	10,5	10.5	10.5	20.5	14.1	3.5
bec1 06	noordgevel rgr	17,0	10.4	10.4	10.4	20.4	11.6	1.2
bec1 27	dakventilator opslaghal	0.5	10.4	10,4	10.4	20.4	14.6	4,2
bec2 56	dakventilator ketelhuis	0.5	10,3	10.3	10,3	20.3	13,8	3.5
bec2 39	dakventilator opslaghal	0,5	10.3	10.3	10,3	20,3	14.0	3.7
bec2 38	dakventilator opslaghal	0.5	10.2	10,2	10,2	20.2	14.0	3,8
bec2 12	westgevel turbinehuis	7.0	9,9	9.9	9.9	19.9	12.0	2.1
bec1 29	dakventilator opslaghal	0,5	9.8	9,8	9,8	19,8	13.7	4.0
bec1 28	dakventilator opslaghal	0.5	9.5	9.5	9.5	19.5	13.6	4,1
bec1 57	condensor ruimtekoeling	1.0	9.4	9.4	9.4	19.4	13,5	4.1
bec2 35	dakventilator opslaghal	0,5	8.3	8,3	8,3	18,3	12.0	3.8
bec1 44	dakventilator machinehal	0.5	8.0	8,0	8.0	18.0	12.3	4,1
bec1 04	westgevel fuel treatment	7,0	7.8	7.8	7.8	17,8	11.2	3.3
bec1 56	dakventilator ketelhuis	0.5	7.7	7,7	7,7	17.7	11.8	4,1
bec2 10	dak rgr	0.1	7,6	7.6	7.6	17.6	11,4	3.8
bec2 34	dakventilator opslaghal	0,5	6.7	6.7	6.7	16,7	10,6	3.9
bec1 43	dakventilator machinehal	0.5	6.6	6,6	6,6	16.6	10.7	4,2
bec1 47	dakventilator machinehal	0,5	6.0	6.0	6.0	16,0	10,1	4.1
bec1 45	dakventilator machinehal	0.5	6.0	6.0	6,0	16.0	10.2	4.2
bec1 33	dakventilator opslaghal	0.5	5,7	5.7	5.7	15.7	9.7	4,0
bec1 53	dakventilator ketelhuis	0,5	5.6	5.6	5.6	15,6	9,8	4.1
bec1 42	dakventilator machinehal	0.5	5.4	5,4	5,4	15,4	9.6	4.2
bec1 50	dakventilator ketelhuis	0,5	5,3	5.3	5.3	15,3	9,4	4.1
bec1 32	dakventilator opslaghal	0.5	5.2	5.2	5,2	15.2	9.3	4,1
bec1 46	dakventilator machinehal	0.5	5.2	5,2	5.2	15.2	9.3	4,2
bec1 31	dakventilator opslaghal	0,5	4.8	4.8	4.8	14,8	9,0	4.2
bec1 55	dakventilator ketelhuis	0,5	4.8	4.8	4,8	14,8	8.9	4.2
bec1 30	dakventilator opslaghal	0,5	4,7	4,7	4.7	14.7	8,9	4.2
bec1 52	dakventilator ketelhuis	0.5	4.4	4.4	4,4	14,4	8.6	4.2
bec1 54	dakventilator ketelhuis	0.5	4.3	4,3	4,3	14.3	8.5	4,2
bec1 49	dakventilator ketelhuis	0.5	4,2	4.2	4.2	14.2	8,4	4.2
bec1 51	dakventilator ketelhuis	0.5	3.8	3.8	3,8	13,8	8.0	4.2
bec1 48	dakventilator ketelhuis	0.5	3,7	3,7	3.7	13.7	7,9	4.2
bec2 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1,0	3.8	3.9	-5.7	8,9	16,1	3.9
bec1 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1.0	0,2	3,9	-5,7	8.9	16,1	3,9
Totalen			50.8	50.8	47.1	57,1	65.7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006. LAr,LT - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt BEC4_A - controlepunt BEC noord
Rekenmethode Industrielawaai - IL: Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
bec1 25	monding schoorsteen	80.0	44,8	44.8	44.8	54.8	44,8	0.0
bec2 25	monding schoorsteen	80,0	44.7	44.7	44.7	54,7	44.7	0,0
bec1 11	noordgevel turbinehuis	7.0	42.7	42,7	42,7	52.7	42.7	0,0
bec2 11	noordgevel turbinehuis	7.0	42.1	42,1	42.1	52.1	42.1	0.0
bec1 20	noordgevel ID fan	7,0	41,9	41.9	41.9	51.9	41,9	0.0
bec2 20	noordgevel ID fan	7.0	41.8	41,8	41.8	51.8	41.8	0,0
bec1 17	oostgevel ketelhuis	33.0	40,7	40.7	40.7	50.7	40,7	0.0
bec1 14	dak turbinehuis	0,1	40.6	40.6	40.6	50,6	43.1	2.5
bec2 14	dak turbinehuis	0.1	40.1	40,1	40,1	50.1	42.8	2,7
bec2 18	westgevel ketelhuis	33.0	39,9	39,9	39.9	49.9	39,9	0.0
bec1 15	noordgevel ketelhuis	37,0	39.8	39.8	39,8	49,8	39.8	0.0
bec2 23	westgevel ID fan	7.0	39.8	39,8	39,8	49.8	39.8	0,0
bec1 12	oostgevel turbinehuis	7.0	39.5	39.5	39.5	49.5	39,5	0.0
bec2 15	noordgevel ketelhuis	37,0	39.3	39.3	39.3	49,3	39.3	0.0
bec1 1b02	tb 2 loswal	10.0	39.3	39,3	39,3	49.3	40.0	0,8
bec2 12	westgevel turbinehuis	7,0	39.1	39.1	39.1	49,1	39.1	0.0
bec1 1b01	tb 1 loswal	10.0	38.6	38,6	38,6	48.6	39.5	0.9
bec1 44	dakventilator machinehal	0.5	37,8	37,8	37.8	47.8	39.5	1.7
bec1 08	oostgevel rgr	17,0	37.5	37.5	37.5	47,5	37.5	0.0
bec1 21	oostgevel ID fan	7.0	37.4	37,4	37,4	47.4	37.4	0.0
bec1 23	westgevel ID fan	7.0	37,4	37.4	37.4	47.4	37,4	0.0
bec2 09	westgevel rgr	17.0	37.3	37,3	37,3	47.3	37.3	0.0
bec1 06	noordgevel rgr	17.0	37.3	37,3	37.3	47.3	37.3	0,0
bec1 47	dakventilator machinehal	0.5	37.1	37.1	37.1	47,1	39,1	2.0
bec2 21	oostgevel ID fan	7,0	37.0	37.0	37,0	47,0	37.0	0.0
bec2 06	noordgevel rgr	17.0	37,0	37.0	37.0	47.0	37,0	0.0
bec2 47	dakventilator machinehal	0,5	36.4	36.4	36,4	46,4	38.4	2.0
bec2 58	condensor ruimtekoeling	1.0	35.8	35,8	35.8	45.8	37.9	2,0
bec1 43	dakventilator machinehal	0.5	35,8	35.8	35.8	45,8	38,1	2.3
bec1 46	dakventilator machinehal	0,5	35.7	35.7	35,7	45.7	38.1	2.4
bec2 43	dakventilator machinehal	0.5	35,0	35.0	35.0	45.0	37.6	2.6
bec2 46	dakventilator machinehal	0,5	34.9	34,9	34,9	44,9	37.4	2.5
bec1 58	condensor ruimtekoeling	1.0	34.8	34,8	34,8	44.8	36.6	1.7
bec2 08	oostgevel rgr	17.0	34,8	34.8	34.8	44.8	34,8	0.0
bec1 13	zuidgevel turbinehuis	7,0	34.7	34.7	34,7	44,7	34,7	0.0
bec1 22	zuidgevel ID fan	7.0	34,7	34.7	34,7	44.7	34,7	0,0
bec2 13	zuidgevel turbinehuis	7,0	34.6	34.6	34,6	44,6	34,6	0.0
bec2 22	zuidgevel ID fan	7.0	34.6	34,6	34,6	44.6	34.6	0.0
bec1 57	condensor ruimtekoeling	1.0	34.4	34.4	34.4	44.4	36.7	2,3
bec1 24	dak ID fan	0.1	34,2	34.2	34.2	44,2	34,2	0.0
bec2 44	dakventilator machinehal	0.5	34.2	34,2	34.2	44.2	36.5	2,3
bec2 57	condensor ruimtekoeling	1.0	34,1	34.1	34.1	44.1	36,6	2.5
bec1 45	dakventilator machinehal	0,5	34.0	34.0	34,0	44,0	36.8	2.8
bec1 42	dakventilator machinehal	0.5	33.8	33,8	33.8	43.8	36.5	2,7
bec2 24	dak ID fan	0.1	33,5	33.5	33.5	43.5	35,9	2.4
bec2 42	dakventilator machinehal	0.5	33.5	33,5	33,5	43.5	36.4	2,9
bec2 45	dakventilator machinehal	0.5	33,4	33.4	33.4	43.4	36,2	2,8
bec1 07	zuidgevel rgr	17,0	29.6	29.6	29.6	39,6	29,6	0.0
bec2 07	zuidgevel rgr	17.0	29.4	29.4	29,4	39.4	29.4	0.0
bec2 1b05	tb 3 treatment-boiler	10.0	28.6	28,6	28.6	38.6	28.6	0,0
bec1 09	westgevel rgr	17.0	26.3	26.3	26,3	36,3	26.3	0.0
bec1 16	zuidgevel ketelhuis	33.0	25,8	25,8	25.8	35.8	25.8	0,0
bec2 16	zuidgevel ketelhuis	33.0	25,5	25.5	25.5	35.5	25,5	0.0
bec1 18	westgevel ketelhuis	37.0	25.0	25.0	25,0	35,0	25.0	0.0
bec2 17	oostgevel ketelhuis	37.0	24.5	24,5	24,5	34.5	24.5	0,0
bec1 19	dak ketelhuis	0.1	24.4	24.4	24,4	34,4	27.4	3.0
bec1 mob0	vrachtwagens aanvoer biomassa	1.0	29.0	29,1	19.6	34.1	56.5	3,1
bec2 19	dak ketelhuis	0,1	24,1	24.1	24.1	34.1	27,2	3.1
bec2 mob01	vrachtwagens aanvoer biomassa	1.0	28.5	28.6	19,1	33,6	56.0	3.1
bec1 10	dak rgr	0.1	23.1	23,1	23.1	33.1	25.6	2,5
bec2 10	dak rgr	0.1	22.9	22.9	22,9	32,9	25.4	2.6
bec1 1b05	tb 1 treatment-boiler	10.0	22.8	22,8	22.8	32.8	22.8	0,0
bec1 50	dakventilator ketelhuis	0,5	18,2	18.2	18.2	28.2	20,5	2.4
bec1 29	dakventilator opslaghal	0.5	18.1	18.1	18,1	28,1	21.5	3,4
bec2 38	dakventilator opslaghal	0.5	17.9	17,9	17,9	27.9	21.3	3,4
bec2 1b06	tb 4 treatment-boiler	10,0	17.0	17.0	17,0	27,0	17.0	0.0
bec2 53	dakventilator ketelhuis	0.5	16.7	16,7	16,7	26.7	19.5	2.8
bec1 49	dakventilator ketelhuis	0.5	16,7	16.7	16.7	26.7	19,3	2.6
bec1 53	dakventilator ketelhuis	0,5	16.7	16.7	16.7	26,7	19,3	2.6
bec1 1b06	tb 2 treatment-boiler	10.0	16.3	16.3	16,3	26,3	16.3	0.0
bec1 60	lossen hulpstoffen	1,0	26.0	--	--	26.0	39,5	2,7
bec1 48	dakventilator ketelhuis	0.5	15.8	15.8	15,8	25,8	18.6	2.8
bec1 33	dakventilator opslaghal	0.5	15.6	15,6	15,6	25.6	19.3	3,6
bec2 56	dakventilator ketelhuis	0,5	15,6	15.6	15.6	25.6	18,2	2.6
bec2 39	dakventilator opslaghal	0.5	15.5	15.5	15,5	25,5	19.0	3.5
bec2 34	dakventilator opslaghal	0.5	15,3	15,3	15.3	25.3	19,0	3.6
bec2 54	dakventilator ketelhuis	0,5	15.3	15.3	15.3	25,3	18.2	2.9
bec2 50	dakventilator ketelhuis	0.5	15.2	15,2	15,2	25.2	18.2	3.0
bec1 28	dakventilator opslaghal	0.5	15,2	15,2	15.2	25.2	18,6	3,4
bec1 02	oostgevel fuel treatment	7.0	15.0	15.0	15.0	25,0	16.3	1.4
bec2 60	lossen hulpstoffen	1.0	24,9	--	--	24.9	38,5	2,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006. LAr,LT - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt BEC4_A - controlepunt BEC noord
Rekenmethode Industrielawaai - Ilr Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
bec2 55	dakventilator ketelhuis	0,5	14.9	14.9	14,9	24.9	17.6	2,8
bec1 56	dakventilator ketelhuis	0.5	14.7	14,7	14,7	24.7	17,5	2.8
bec2 04	westgevel fuel treatment	7.0	14.5	14.5	14.5	24,5	16,0	1.5
bec2 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1.0	19,1	19.2	9,7	24,2	24.3	3.8
bec1 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1.0	19.1	19.2	9,7	24.2	24.2	3.8
bec2 01	noordgevel fuel treatment	7.0	12.7	12,7	12.7	22.7	14,2	1.6
bec1 05	dak fuel treatment	0,1	12.6	12.6	12,6	22.6	16.1	3,5
bec1 03	zuidgevel fuel treatment	7.0	12.5	12,5	12.5	22.5	14,1	1.6
bec1 52	dakventilator ketelhuis	0.5	12.4	12.4	12.4	22,4	15,2	2.8
bec2 05	dak fuel treatment	0.1	12.3	12,3	12.3	22,3	15.9	3,6
bec2 03	zuidgevel fuel treatment	7,0	12.3	12.3	12,3	22.3	14.0	1,7
bec1 51	dakventilator ketelhuis	0.5	12,0	12.0	12.0	22,0	14.9	2,9
bec2 35	dakventilator opslaghal	0,5	11.9	11.9	11,9	21.9	15.6	3,7
bec1 32	dakventilator opslaghal	0.5	11.9	11,9	11.9	21.9	15,6	3.7
bec2 52	dakventilator ketelhuis	0.5	11,8	11.8	11.8	21,8	14,7	2.9
bec1 01	noordgevel fuel treatment	7,0	11.6	11.6	11.6	21.6	13.0	1,4
bec2 51	dakventilator ketelhuis	0.5	11.5	11.5	11.5	21,5	14.6	3.0
bec1 27	dakventilator opslaghal	0.5	11.4	11.4	11.4	21,4	14.9	3.5
bec1 55	dakventilator ketelhuis	0.5	10.9	10,9	10.9	20.9	13,8	2,9
bec2 49	dakventilator ketelhuis	0.5	10.6	10,6	10.6	20,6	13,6	3.1
bec2 40	dakventilator opslaghal	0,5	10,5	10.5	10,5	20,5	14.1	3.6
bec1 54	dakventilator ketelhuis	0.5	10.3	10,3	10.3	20.3	13,3	3.1
bec2 48	dakventilator ketelhuis	0.5	9,9	9.9	9.9	19,9	13.1	3.2
bec2 36	dakventilator opslaghal	0,5	9.8	9.8	9,8	19.8	13.6	3,7
bec1 1b04	tb 2 opslag-treatment	10.0	9.3	9,3	9.3	19.3	10,1	0.8
bec1 1b03	tb 1 opslag-treatment	10.0	8,9	8.9	8.9	18,9	9,7	0.9
bec2 1b03	tb 3 opslag-treatment	10,0	8.7	8,7	8.7	18.7	9,7	1.0
bec1 31	dakventilator opslaghal	0.5	8,5	8.5	8.5	18,5	12.2	3.7
bec2 1b03	tb 3 opslag-treatment	10,0	8.3	8.3	8,3	18.3	9.4	1,1
bec1 30	dakventilator opslaghal	0.5	7.5	7,5	7.5	17.5	11,3	3.8
bec1/2 1b0	transportband 2 trein-opslag	0.0	7,4	7.4	7.4	17,4	10.4	3.0
bec1/2 1b0	transportband 1 trein-opslag	0.0	7.3	7,3	7.3	17.3	10,4	3.1
bec2 37	dakventilator opslaghal	0.5	6,7	6.7	6.7	16,7	10.5	3.8
bec1 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1,0	5.5	9.2	-0,3	14.2	21.2	3,8
bec2 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1.0	9.2	9,2	-0.3	14.2	21,2	3.8
bec1 26	dakventilator opslaghal	0.5	3,5	3.5	3.5	13,5	7,1	3.6
bec2 41	dakventilator opslaghal	0.5	2.5	2,5	2,5	12.5	6.2	3,7
bec1 04	westgevel fuel treatment	7.0	0.1	0.1	0.1	10.1	1,7	1.6
bec2 02	oostgevel fuel treatment	7,0	-0,4	-0.4	-0,4	9.6	1.4	1,8
Totalen			55.4	55.4	55.4	65.4	61,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006, LAr,LT - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt NTG099(65) - Karspelpad 8
Rekenmethode Industrielawaai - IL: Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
bec1 25	monding schoorsteen	80.0	15.6	15.6	15,6	25.6	18.8	3.1
bec2 25	monding schoorsteen	80.0	15.4	15.4	15.4	25.4	18.6	3,2
bec1 1b01	tb 1 loswal	10,0	13,2	13.2	13,2	23.2	17,9	4,7
bec1 1b02	tb 2 loswal	10.0	13.2	13.2	13,2	23,2	17.8	4.7
bec1 16	zuidgevel ketelhuis	33.0	11.3	11,3	11,3	21.3	15.5	4,3
bec2 18	westgevel ketelhuis	33.0	10.9	10.9	10.9	20,9	15.1	4.2
bec2 16	zuidgevel ketelhuis	33.0	10.8	10.8	10,8	20,8	15.0	4.2
bec1 18	westgevel ketelhuis	37.0	7,8	7.8	7.8	17.8	11.9	4,1
bec1 19	dak ketelhuis	0,1	6.8	6.8	6.8	16,8	10,6	3.8
bec2 19	dak ketelhuis	0.1	6.6	6.6	6,6	16,6	10.4	3.8
bec2 07	zuidgevel rgr	17,0	5,6	5.6	5.6	15.6	10,2	4,5
bec2 24	dak ID fan	0.1	4.7	4.7	4,7	14,7	9.6	4.9
bec2 22	zuidgevel ID fan	7.0	4.0	4,0	4.0	14.0	8.7	4.7
bec1 22	zuidgevel ID fan	7.0	3,9	3,9	3.9	13.9	8,6	4,7
bec2 09	westgevel rgr	17,0	3.8	3.8	3.8	13,8	8.3	4.5
bec2 08	oostgevel rgr	17.0	2,5	2,5	2.5	12.6	7.1	4,5
bec1 57	condensor ruimtekoeling	1,0	2.4	2.4	2.4	12,4	7,3	4.9
bec2 23	westgevel ID fan	7.0	1.9	1.9	1,9	11,9	6.7	4.7
bec2 10	dak rgr	0.1	1,7	1,7	1.7	11.7	6.5	4,9
bec1 05	dak fuel treatment	0,1	1,4	1.4	1.4	11.4	6,0	4,7
bec2 21	oostgevel ID fan	7.0	0,8	0,8	0.8	10.8	5.5	4,7
bec1 14	dak turbinehuis	0,1	0,6	0.6	0.6	10.6	5,2	4,7
bec2 mob01	vrachtwagens aanvoer biomasse	1.0	5.3	5.4	-4.1	10,4	34.6	4.9
bec2 14	dak turbinehuis	0.1	0,4	0,4	0.4	10.4	5.1	4.7
bec1 mob0	vrachtwagens aanvoer biomasse	1,0	5,3	5.4	-4.2	10.4	34,5	4,9
bec1 1b05	tb 1 treatment-boiler	10.0	0.0	0,0	0,0	10.0	4.5	4.6
bec1 24	dak ID fan	0,1	-0,8	-0.8	-0.8	9.2	3,9	4,7
bec1 53	dakventilator ketelhuis	0.5	-1.0	-1.0	-1.0	9,0	3.9	4.9
bec1 04	westgevel fuel treatment	7.0	-1.1	-1,1	-1,1	8.9	3.6	4.7
bec1 43	dakventilator machinehal	0.5	-1.1	-1.1	-1.1	8.9	3.0	4,9
bec1 50	dakventilator ketelhuis	0.5	-1.1	-1,1	-1,1	8,9	3.8	4.9
bec1 52	dakventilator ketelhuis	0.5	-1,4	-1,4	-1.4	8.6	3,5	4,9
bec1 49	dakventilator ketelhuis	0,5	-1.4	-1.4	-1.4	8,6	3,5	4,9
bec1 56	dakventilator ketelhuis	0.5	-1.4	-1,4	-1,4	8,6	3.5	4.9
bec1 55	dakventilator ketelhuis	0.5	-1,5	-1,5	-1.5	8.5	3.4	4,9
bec2 15	noordgevel ketelhuis	37.0	-1.5	-1.5	-1,5	8,5	2.6	4.1
bec1 03	zuidgevel fuel treatment	7.0	-1,7	-1,7	-1.7	8,3	3.1	4,7
bec2 51	dakventilator ketelhuis	0,5	-1,8	-1.8	-1.8	8.2	3,0	4.9
bec2 54	dakventilator ketelhuis	0.5	-1.9	-1.9	-1,9	8,1	3.0	4.9
bec2 12	westgevel turbinehuis	7.0	-1,9	-1,9	-1.9	8.1	2.8	4.8
bec1 45	dakventilator machinehal	0.5	-2.0	-2.0	-2.0	8,0	2.9	4.9
bec1 42	dakventilator machinehal	0.5	-2.1	-2,1	-2,1	7.9	2.8	4,9
bec2 55	dakventilator ketelhuis	0,5	-2,2	-2,2	-2.2	7.8	2,7	4,9
bec2 52	dakventilator ketelhuis	0,5	-2.3	-2.3	-2.3	7,7	2.6	4.9
bec2 47	dakventilator machinehal	0.5	-2.6	-2,6	-2,6	7.4	2.3	4.9
bec1 54	dakventilator ketelhuis	0,5	-2.6	-2.6	-2.6	7,4	2,2	4.9
bec1 51	dakventilator ketelhuis	0.5	-2.7	-2.7	-2,7	7,3	2.2	4.9
bec2 48	dakventilator ketelhuis	0.5	-2,7	-2,7	-2,7	7.3	2.2	4,9
bec1 48	dakventilator ketelhuis	0,5	-2.8	-2.8	-2.8	7.2	2,1	4.9
bec2 49	dakventilator ketelhuis	0.5	-2.9	-2.9	-2.9	7,1	2.0	4.9
bec2 17	oostgevel ketelhuis	37,0	-3.3	-3.3	-3.3	6.7	0,8	4.1
bec2 53	dakventilator ketelhuis	0.5	-3.3	-3.3	-3.3	6,7	1.6	4.9
bec1 15	noordgevel ketelhuis	37.0	-3.4	-3,4	-3,4	6.6	0.7	4.1
bec2 50	dakventilator ketelhuis	0,5	-3,4	-3.4	-3.4	6.6	1,5	4.9
bec2 56	dakventilator ketelhuis	0.5	-3.4	-3.4	-3.4	6,6	1.4	4.9
bec1 1b06	tb 2 treatment-boiler	10,0	-3,6	-3.6	-3.6	6.4	1,0	4,6
bec1 44	dakventilator machinehal	0.5	-3.8	-3.8	-3.8	6,3	1.1	4.9
bec2 20	noordgevel ID fan	7.0	-4.2	-4,2	-4,2	5.8	0.5	4.7
bec2 05	dak fuel treatment	0,1	-4,3	-4,3	-4.3	5.8	0.4	4,7
bec2 01	noordgevel fuel treatment	7.0	-4.3	-4.3	-4.3	5,7	0,4	4.8
bec1 23	westgevel ID fan	7,0	-4,6	-4.6	-4.6	5.4	0,1	4,7
bec2 06	noordgevel rgr	17.0	-5.0	-5.0	-5.0	5,0	-0,5	4.5
bec2 13	zuidgevel turbinehuis	7.0	-5.0	-5,0	-5,0	5.0	-0.2	4.8
bec2 58	condensor ruimtekoeling	1,0	-5,2	-5,2	-5.2	4.8	-0.3	4,9
bec1 12	oostgevel turbinehuis	7,0	-5.3	-5.3	-5.3	4,7	-0,6	4.7
bec1 07	zuidgevel rgr	17,0	-5,3	-5,3	-5.3	4.7	-0.8	4,5
bec1 17	oostgevel ketelhuis	33,0	-5.6	-5.6	-5.6	4,4	-1,5	4.2
bec1 11	noordgevel turbinehuis	7.0	-6.1	-6.1	-6,1	3,9	-1.4	4.7
bec2 38	dakventilator opslaghal	0.5	-6,3	-6,3	-6.3	3.7	-1.4	4.9
bec1 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1,0	-5.0	-1.3	-10.9	3.7	11,8	4,9
bec2 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1.0	-1.4	-1,3	-10,9	3.7	11.8	4.9
bec2 04	westgevel fuel treatment	7,0	-6,4	-6.4	-6.4	3.6	-1,6	4,8
bec1 28	dakventilator opslaghal	0.5	-7.0	-7.0	-7.0	3,0	-2,1	4.9
bec1 29	dakventilator opslaghal	0.5	-7.0	-7,0	-7,0	3.0	-2.2	4.9
bec2 39	dakventilator opslaghal	0,5	-7.2	-7,2	-7.2	2.8	-2.3	4,9
bec2 40	dakventilator opslaghal	0.5	-7.4	-7.4	-7,4	2,7	-2.5	4.9
bec2 41	dakventilator opslaghal	0.5	-7,5	-7,5	-7,5	2.5	-2.6	4,9
bec2 11	noordgevel turbinehuis	7.0	-7.6	-7.6	-7.6	2.5	-2,8	4.8
bec2 36	dakventilator opslaghal	0.5	-7.6	-7.6	-7.6	2,4	-2.8	4.9
bec1 27	dakventilator opslaghal	0.5	-7,7	-7,7	-7.7	2.3	-2.8	4.9
bec1 09	westgevel rgr	17.0	-8.3	-8.3	-8,3	1.7	-3.8	4.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006. LAr,LT - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt MTG099(65) - Karspelpad 8
Rekenmethode Industrielawaai - 1L; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
bec1 33	dakventilator opslaghal	0.5	-8.6	-8.6	-8.6	1.4	-3,7	4.9
bec1 31	dakventilator opslaghal	0.5	-8.6	-8.6	-8.6	1.4	-3.7	4.9
bec1 30	dakventilator opslaghal	0,5	-8.6	-8,6	-8,6	1.4	-3.7	4,9
bec2 34	dakventilator opslaghal	0.5	-8.6	-8,6	-8.6	1.4	-3,7	4.9
bec1 32	dakventilator opslaghal	0.5	-8,6	-8.6	-8.6	1.4	-3.7	4.9
bec1 26	dakventilator opslaghal	0.5	-8.7	-8.7	-8,7	1,3	-3.8	4.9
bec2 35	dakventilator opslaghal	0.5	-8,9	-8.9	-8.9	1.1	-4,0	4.9
bec2 37	dakventilator opslaghal	0.5	-8,9	-8.9	-8.9	1,1	-4.1	4.9
bec2 03	zuidgevel fuel treatment	7.0	-9.2	-9,2	-9,2	0.9	-4.4	4,8
bec2 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1.0	-4.5	-4,4	-13.9	0.6	1,7	4.9
bec1 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1.0	-4,8	-4.7	-14.2	0.3	1,4	4.9
bec2 1b06	tb 4 treatment-boiler	10.0	-9.9	-9.9	-9,9	0.1	-5.2	4,7
bec1 58	condensor ruimtekoeling	1.0	-10.7	-10.7	-10.7	-0.7	-5,8	4.9
bec2 57	condensor ruimtekoeling	1.0	-10,7	-10.7	-10.7	-0,7	-5.9	4.9
bec2 1b05	tb 3 treatment-boiler	10,0	-10.8	-10.8	-10,8	-0.8	-6,2	4,6
bec2 46	dakventilator machinehal	0.5	-11.1	-11.1	-11.1	-1.1	-6,3	4.9
bec1/2 1b0	transportband 1 trein-opslag	0,0	-11.4	-11.4	-11,4	-1.4	-6.6	4,8
bec1 21	oostgevel ID fan	7.0	-11.6	-11,6	-11.6	-1.6	-6,9	4,7
bec2 60	lossen hulpstoffen	1.0	-1,7	--	--	-1,7	13.9	4.9
bec1 01	noordgevel fuel treatment	7,0	-12.0	-12.0	-12,0	-2,0	-7.3	4.7
bec1 10	dak rgr	0.1	-12.2	-12,2	-12.2	-2.2	-7,9	4,3
bec2 44	dakventilator machinehal	0,5	-12.5	-12.5	-12,5	-2,5	-7.6	4.9
bec1/2 1b0	transportband 2 trein-opslag	0.0	-12.7	-12,7	-12.7	-2.7	-7.9	4,8
bec1 1b03	tb 1 opslag-treatment	10.0	-12,9	-12.9	-12.9	-2.9	-8,3	4.7
bec1 20	noordgevel ID fan	7,0	-13,3	-13.3	-13,3	-3,3	-8.6	4.7
bec1 13	zuidgevel turbinehuis	7.0	-13.3	-13,3	-13,3	-3.3	-8.6	4,7
bec1 1b04	tb 2 opslag-treatment	10,0	-14,7	-14.7	-14,7	-4,7	-10.0	4.7
bec2 45	dakventilator machinehal	0.5	-15.6	-15.6	-15.6	-5.6	-10.7	4,9
bec1 02	oostgevel fuel treatment	7.0	-16,3	-16.3	-16.3	-6.3	-11,5	4.7
bec1 46	dakventilator machinehal	0,5	-17,0	-17.0	-17,0	-7,0	-12.1	4.9
bec2 43	dakventilator machinehal	0.5	-17.1	-17.1	-17,1	-7.1	-12.2	4,9
bec1 08	oostgevel rgr	17,0	-18,7	-18.7	-18.7	-8,7	-14.2	4.5
bec1 06	noordgevel rgr	17,0	-19.1	-19.1	-19,1	-9.1	-14.6	4,5
bec1 47	dakventilator machinehal	0.5	-19.1	-19,1	-19.1	-9.1	-14,2	4,9
bec2 42	dakventilator machinehal	0,5	-19,4	-19.4	-19,4	-9,4	-14.5	4.9
bec1 60	lossen hulpstoffen	1,0	-9.5	--	--	-9,5	6.2	4,9
bec2 1b03	tb 3 opslag-treatment	10.0	-19,5	-19.5	-19.5	-9,5	-14.8	4.7
bec2 02	oostgevel fuel treatment	7,0	-19.5	-19.5	-19,5	-9,5	-14,9	4.8
bec2 1b03	tb 3 opslag-treatment	10.0	-19,6	-19,6	-19.6	-9,6	-14,9	4,7
Totalen			23.6	23.6	23.4	33,4	38.0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006, LAr,LT - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt VGW008_A - Borgsweer (55)
Rekenmethode Industrialawaai - 11: Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
bec2 25	monding schoorsteen	80.0	14.8	14.8	14.8	24.6	18.1	3,3
bec1 25	monding schoorsteen	80.0	14.6	14.6	14.6	24.6	17,9	3.3
bec2 16	zuidgevel ketelhuis	33.0	10.6	10.6	10.6	20.6	14.8	4.2
bec1 17	oostgevel ketelhuis	33.0	10,2	10.2	10.2	20,2	14.4	4,3
bec1 16	zuidgevel ketelhuis	33,0	10.1	10.1	10,1	20.1	14.4	4.3
bec2 17	oostgevel ketelhuis	37.0	9,6	9.6	9.6	19,6	13.8	4.1
bec1 22	zuidgevel ID fan	7.0	8.2	8.2	8,2	10.2	13.0	4,8
bec1 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1.0	12.8	12,9	3.4	17.9	19,0	4.9
bec2 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1.0	12.7	12.8	3.3	17,8	18.9	4.9
bec1 24	dak ID fan	0.1	7.3	7.3	7.3	17,3	12.0	4,7
bec1 1b02	tb 2 loswal	10.0	6.8	6,8	6.8	16.8	11.6	4.7
bec1 1b01	tb 1 loswal	10.0	6,4	6.4	6.4	16,4	11.2	4.7
bec2 19	dak ketelhuis	0.1	6.4	6.4	6,4	16.4	10.3	3,9
bec1 07	zuidgevel rgr	17,0	6.2	6,2	6.2	16.2	10,8	4.6
bec1 19	dak ketelhuis	0.1	6,0	6.0	6.0	16,0	9.9	3.9
bec1 23	westgevel ID fan	7,0	4.8	4.8	4.8	14.8	9,5	4.8
bec1 08	oostgevel rgr	17.0	4,3	4.3	4.3	14,3	8.9	4.6
bec2 24	dak ID fan	0.1	3,3	3.3	3.3	13.3	8.2	4,9
bec1 09	westgevel rgr	17,0	3.1	3.1	3.1	13.1	7,7	4.6
bec1/2 1b0	transportband 1 trein-opslag	0.0	2.9	2,9	2.9	12,9	7.7	4.8
bec1/2 1b0	transportband 2 trein-opslag	0,0	2.9	2.9	2.9	12.9	7,6	4.8
bec2 1b05	tb 3 treatment-boiler	10.0	2.7	2,7	2.7	12,7	7,3	4.6
bec2 14	dak turbinehuis	0.1	2,4	2.4	2.4	12.4	7.1	4,7
bec2 1b06	tb 4 treatment-boiler	10,0	2.3	2.3	2,3	12.3	6.9	4.6
bec2 03	zuidgevel fuel treatment	7.0	2.3	2,3	2.3	12.3	7.0	4.8
bec1 14	dak turbinehuis	0,1	1.7	1.7	1,7	11.7	6.4	4.7
bec2 57	condensor ruimtekoeling	1.0	1,6	1,6	1.6	11.6	6,4	4.9
bec1 10	dak rgr	0.1	1,4	1.4	1.4	11.4	6.3	4,9
bec2 mob01	vrachtwagens aanvoer biomassa	1,0	6.1	6.2	-3,4	11.2	35.3	4,9
bec1 mob0	vrachtwagens aanvoer biomassa	1.0	6.1	6,1	-3.4	11.1	35,3	4.9
bec2 05	dak fuel treatment	0,1	1.0	1.0	1,0	11.0	5.7	4,7
bec2 02	oostgevel fuel treatment	7.0	0.1	0,1	0.1	10.1	4,8	4.7
bec2 46	dakventilator machinehal	0.5	-0,5	-0.5	-0.5	9,5	4.4	4.9
bec2 23	westgevel ID fan	7,0	-0.7	-0.7	-0,7	9.3	4.1	4,8
bec2 15	noordgevel ketelhuis	37.0	-1.0	-1,0	-1.0	9.0	3,2	4.1
bec2 58	condensor ruimtekoeling	1.0	-1.0	-1.0	-1,0	9.0	3.9	4,9
bec1 15	noordgevel ketelhuis	37,0	-1.3	-1.3	-1.3	8.7	2,9	4.2
bec1 21	oostgevel ID fan	7.0	-1.4	-1,4	-1.4	8.6	3.3	4.8
bec1 13	zuidgevel turbinehuis	7.0	-2.1	-2.1	-2,1	7.9	2.7	4,8
bec2 11	noordgevel turbinehuis	7,0	-2.1	-2-1	-2.1	7.9	2,7	4.8
bec2 12	westgevel turbinehuis	7.0	-2,2	-2.2	-2.2	7,9	2.6	4,0
bec2 18	westgevel ketelhuis	33,0	-2.5	-2.5	-2,5	7.5	1.7	4,2
bec1 20	noordgevel ID fan	7.0	-2.5	-2,5	-2.5	7.5	2.2	4.8
bec2 22	zuidgevel ID fan	7.0	-2,7	-2.7	-2.7	7,3	2.1	4.8
bec2 42	dakventilator machinehal	0,5	-3.0	-3.0	-3,0	7.0	1.9	4,9
bec2 53	dakventilator ketelhuis	0.5	-3,0	-3.0	-3.0	7,0	1.9	4.9
bec2 56	dakventilator ketelhuis	0,5	-3.1	-3.1	-3,1	6.9	1.8	4,9
bec2 52	dakventilator ketelhuis	0,5	-3.3	-3,3	-3.3	6.7	1,6	4.9
bec2 55	dakventilator ketelhuis	0.5	-3,3	-3,3	-3.3	6,7	1.6	4.9
bec2 49	dakventilator ketelhuis	0.5	-3.6	-3,6	-3,6	6.4	1.3	4,9
bec2 45	dakventilator machinehal	0.5	-3,7	-3,7	-3.7	6,3	1.2	4.9
bec1 48	dakventilator ketelhuis	0.5	-3.8	-3.8	-3,8	6.3	1,1	4,9
bec1 51	dakventilator ketelhuis	0,5	-3.8	-3,8	-3,8	6.3	1,1	4.9
bec1 54	dakventilator ketelhuis	0.5	-3,9	-3,9	-3.9	6,1	1.0	4.9
bec1 18	westgevel ketelhuis	37,0	-4,0	-4.0	-4,0	6.0	0.2	4.2
bec1 49	dakventilator ketelhuis	0.5	-4.0	-4.0	-4.0	6,0	0,9	4.9
bec2 50	dakventilator ketelhuis	0.5	-4,1	-4.1	-4,1	5,9	0.8	4.9
bec1 55	dakventilator ketelhuis	0,5	-4.2	-4,2	-4,2	5.8	0.7	4,9
bec1 52	dakventilator ketelhuis	0.5	-4,3	-4.3	-4.3	5,7	0.5	4.9
bec2 20	noordgevel ID fan	7.0	-4,4	-4.4	-4,4	5.6	0.4	4.8
bec2 54	dakventilator ketelhuis	0.5	-4.6	-4.6	-4.6	5,4	0.3	4.9
bec2 48	dakventilator ketelhuis	0.5	-4.7	-4.7	-4,7	5,3	0.2	4.9
bec2 51	dakventilator ketelhuis	0.5	-4.7	-4,7	-4.7	5.3	0.2	4.9
bec1 01	noordgevel fuel treatment	7.0	-4,7	-4.7	-4.7	5,3	0.0	4.8
bec1 05	dak fuel treatment	0.1	-4.7	-4.7	-4,7	5,3	0.2	4.9
bec2 1b03	tb 3 opslag-treatment	10.0	-5,1	-5.1	-5,1	5.0	-0,4	4.7
bec1 53	dakventilator ketelhuis	0.5	-5.1	-5.1	-5,1	4,9	-0.2	4.9
bec1 50	dakventilator ketelhuis	0,5	-5.2	-5.2	-5,2	4.8	-0.3	4,9
bec1 56	dakventilator ketelhuis	0.5	-5.3	-5,3	-5.3	4.7	-0,4	4.9
bec2 47	dakventilator machinehal	0.5	-5,3	-5.3	-5.3	4,7	-0.5	4.9
bec1 06	noordgevel rgr	17.0	-5.5	-5,5	-5.5	4.5	-0,9	4.6
bec1 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1.0	-4,2	-0.5	-10.1	4,5	12.6	4.9
bec2 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1,0	-0.6	-0.5	-10,1	4.5	12.6	4,9
bec2 13	zuidgevel turbinehuis	7,0	-6.3	-6,3	-6.3	3.7	-1,5	4,8
bec1 27	dakventilator opslaghal	0.5	-6,5	-6.5	-6.5	3,5	-1,6	4.9
bec1 28	dakventilator opslaghal	0,5	-6.6	-6.6	-6.6	3.4	-1,7	4,9
bec1 1b06	tb 2 treatment-boiler	10.0	-6,8	-6,8	-6.8	3,2	-2,1	4.7
bec2 06	noordgevel rgr	17.0	-7.4	-7.4	-7.4	2,6	-2.9	4.6
bec1 57	condensor ruimtekoeling	1,0	-7.4	-7,4	-7,4	2.6	-2.6	4,9
bec1 26	dakventilator opslaghal	0.5	-7.6	-7,6	-7.6	2.4	-2,7	4.9
bec2 21	oostgevel ID fan	7,0	-7.7	-7.7	-7,7	2.3	-3.0	4,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006. LAr,LT - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt VGW000_A - Borgsweer (55)
Rekenmethode Industrielawaai - Ik: Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
bec1 12	oostgevel turbinehuis	7.0	-7.9	-7,9	-7,9	2.1	-3.2	4.8
bec1 58	condensor ruimtekoeling	1.0	-8,0	-8.0	-8.0	2.0	-3.1	4.9
bec2 01	noordgevel fuel treatment	7,0	-8.0	-8.0	-8.0	2.0	-3,3	4,0
bec1 1b05	tb 1 treatment-boiler	10.0	-8.4	-8.4	-8,4	1,6	-3.7	4.7
bec2 07	zuidgevel rgr	17.0	-8,4	-8,4	-8.4	1.6	-3,9	4.6
bec1 29	dakventilator opslaghal	0,5	-8.5	-8.5	-8.5	1.5	-3.6	4,9
bec2 38	dakventilator opslaghal	0.5	-8.6	-8,6	-8,6	1.4	-3.7	4.9
bec2 39	dakventilator opslaghal	0,5	-8,9	-8.9	-8.9	1.1	-4.0	4.9
bec2 08	oostgevel rgr	17.0	-9.2	-9.2	-9.2	0.8	-4,7	4.6
bec1 03	zuidgevel fuel treatment	7.0	-9.4	-9.4	-9,4	0,6	-4.6	4.8
bec2 36	dakventilator opslaghal	0.5	-9,4	-9,4	-9,4	0.6	-4.6	4.9
bec2 40	dakventilator opslaghal	0.5	-9.4	-9.4	-9.4	0,6	-4,6	4.9
bec2 35	dakventilator opslaghal	0.5	-9,6	-9,6	-9,6	0.4	-4.7	4.9
bec2 34	dakventilator opslaghal	0,5	-9,6	-9.6	-9.6	0.4	-4.7	4,9
bec1 33	dakventilator opslaghal	0.5	-9.7	-9.7	-9.7	0,3	-4,8	4.9
bec1 32	dakventilator opslaghal	0.5	-9.9	-9.9	-9,9	0.1	-5.0	4.9
bec1 02	oostgevel fuel treatment	7.0	-10.1	-10.1	-10.1	-0.1	-5,4	4.8
bec1 31	dakventilator opslaghal	0.5	-10.1	-10,1	-10,1	-0,1	-5.2	4.9
bec1 30	dakventilator opslaghal	0.5	-10,2	-10,2	-10.2	-0.2	-5.3	4,9
bec1 11	noordgevel turbinehuis	7,0	-10.2	-10.2	-10.2	-0.2	-5,4	4.8
bec2 44	dakventilator machinehal	0.5	-10.3	-10.3	-10,3	-0,3	-5.4	4.9
bec2 1b03	tb 3 opslag-treatment	10,0	-10.4	-10.4	-10.4	-0.4	-5,7	4,7
bec2 37	dakventilator opslaghal	0.5	-10.6	-10.6	-10,6	-0,6	-5.7	4.9
bec2 41	dakventilator opslaghal	0.5	-10,7	-10,7	-10.7	-0.7	-5.8	4.9
bec1 42	dakventilator machinehal	0,5	-12.3	-12.3	-12.3	-2.3	-7,4	4,9
bec1 43	dakventilator machinehal	0.5	-12.7	-12.7	-12,7	-2,7	-7,8	4.9
bec2 04	westgevel fuel treatment	7,0	-13.0	-13.0	-13.0	-3.0	-8,3	4,8
bec1 47	dakventilator machinehal	0.5	-13.1	-13,1	-13,1	-3,1	-8.2	4.9
bec2 60	lossen hulpstoffen	1.0	-3,4	--	--	-3.4	12.3	4.9
bec2 10	dak rgr	0,1	-13,4	-13.4	-13.4	-3.4	-9,0	4,4
bec1 46	dakventilator machinehal	0.5	-14.7	-14.7	-14.7	-4,7	-9,8	4.9
bec2 43	dakventilator machinehal	0,5	-16,2	-16.2	-16.2	-6.2	-11.3	4,9
bec1 44	dakventilator machinehal	0.5	-16.6	-16.6	-16.6	-6,6	-11,7	4.9
bec1 04	westgevel fuel treatment	7.0	-18.1	-18,1	-18,1	-8.1	-13.4	4.8
bec1 60	lossen hulpstoffen	1,0	-8,8	--	--	-8.8	6.9	4,9
bec1 45	dakventilator machinehal	0.5	-19.1	-19.1	-19.1	-9,1	-14,2	4.9
bec1 1b04	tb 2 opslag-treatment	10,0	-19,5	-19,5	-19.5	-9.5	-14.8	4.7
bec1 1b03	tb 1 opslag-treatment	10,0	-19.5	-19.5	-19.5	-9.5	-14,8	4,7
bec2 09	westgevel rgr	17,0	-20,7	-20,7	-20,7	-10,7	-16.2	4.6
Totalen			23.7	23.7	22.8	32.8	38,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006, LAr,LT - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt Z10_A - Zone zuidoost
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
bec2 25	monding schoorsteen	80,0	12.9	12.9	12.9	22,9	16.6	3.7
bec1 25	monding schoorsteen	80.0	12.8	12.8	12,8	22.8	16.5	3.7
bec1 1b02	tb 2 loswal	10.0	9.8	9,8	9.8	19.8	14,6	4,8
bec1 1b01	tb 1 loswal	10.0	9.7	9.7	9.7	19,7	14.5	4.8
bec1 20	noordgevel ID fan	7.0	8.5	8.5	8,5	18.5	13.3	4.8
bec2 17	oostgevel ketelhuis	37.0	8,3	8.3	8.3	18.3	12,7	4.3
bec2 15	noordgevel ketelhuis	37,0	8.1	8.1	8.1	18,1	12.5	4.3
bec2 18	westgevel ketelhuis	33.0	7.9	7.9	7,9	17.9	12.3	4.4
bec2 20	noordgevel ID fan	7.0	7.7	7,7	7.7	17.7	12,5	4,8
bec1 15	noordgevel ketelhuis	37.0	7.7	7.7	7.7	17,7	12,0	4.4
bec2 11	noordgevel turbinehuis	7.0	7.6	7,6	7.6	17.6	12.4	4,8
bec1 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1.0	12,2	12.3	2.7	17.3	18,4	4.9
bec2 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1,0	12.1	12.2	2.7	17,2	18.3	4.9
bec1 11	noordgevel turbinehuis	7.0	7.2	7,2	7,2	17.2	12.0	4,8
bec1 14	dak turbinehuis	0.1	6,9	6.9	6.9	16.9	11,6	4.8
bec2 14	dak turbinehuis	0.1	6.4	6.4	6,4	16.4	11.2	4,8
bec2 24	dak ID fan	0.1	6.1	6,1	6.1	16.1	10,9	4.8
bec1 06	noordgevel rgr	17,0	5.4	5.4	5.4	15,4	10.1	4.7
bec2 19	dak ketelhuis	0,1	5.2	5.2	5,2	15.2	9.3	4.1
bec1 17	oostgevel ketelhuis	33.0	4.7	4,7	4.7	14.7	9.1	4,4
bec1 19	dak ketelhuis	0,1	4.5	4.5	4,5	14,5	8.6	4.2
bec2 16	zuidgevel ketelhuis	33.0	4.2	4,2	4,2	14.2	8.6	4,4
bec1 24	dak ID fan	0.1	3,9	3.9	3.9	13,9	8,7	4.8
bec2 23	westgevel ID fan	7,0	3.9	3.9	3,9	13.9	8.7	4.8
bec2 09	westgevel rgr	17.0	3.8	3,8	3.8	13.8	8.4	4,7
bec2 58	condensor ruimtekoeling	1,0	2.1	2.1	2,1	12,1	7.0	4.9
bec2 1b05	tb 3 treatment-boiler	10.0	2.1	2,1	2.1	12.1	6.8	4,7
bec1 09	westgevel rgr	17.0	2,0	2.0	2.0	12,0	6,7	4.7
bec1/2 1b0	transportband 2 trein-opslag	0,0	2.0	2.0	2,0	12,0	6.8	4.8
bec1/2 1b0	transportband 1 trein-opslag	0.0	1.9	1,9	1.9	11.9	6.8	4.8
bec2 1b06	tb 4 treatment-boiler	10,0	1.9	1.9	1,9	11,9	6.6	4.7
bec2 01	noordgevel fuel treatment	7.0	1.5	1,5	1.5	11.5	6,3	4.8
bec2 57	condensor ruimtekoeling	1.0	1,5	1.5	1.5	11.5	6,4	4.9
bec1 12	oostgevel turbinehuis	7,0	1.2	1.2	1.2	11,2	6.0	4.8
bec1 57	condensor ruimtekoeling	1.0	1.1	1,1	1.1	11.1	6.0	4.9
bec1 58	condensor ruimtekoeling	1,0	0.2	0.2	0.2	10,2	5.2	4.9
bec1 23	westgevel ID fan	7.0	0.1	0.1	0,1	10.1	4.9	4.8
bec2 44	dakventilator machinehal	0.5	0,0	0,0	0.0	10.0	4,9	4,9
bec1 03	zuidgevel fuel treatment	7,0	-0.2	-0.2	-0.2	9,8	4,7	4.8
bec2 05	dak fuel treatment	0.1	-0.3	-0.3	-0,3	9.7	4.5	4.8
bec1 05	dak fuel treatment	0,1	-0,4	-0.4	-0.4	9,6	4,4	4.8
bec2 mob01	vrachtwagens aanvoer biomassa	1.0	4.1	4.2	-5,3	9.2	33.4	4.9
bec1 45	dakventilator machinehal	0.5	-0.8	-0,8	-0.8	9.2	4.1	4.9
bec1 21	oostgevel ID fan	7.0	-0,9	-0.9	-0.9	9.1	3,9	4,8
bec1 mob0	vrachtwagens aanvoer biomassa	1.0	3,9	4.0	-5.6	9,0	33.2	4.9
bec1 08	oostgevel rgr	17.0	-1,1	-1,1	-1.1	8.9	3.6	4,7
bec1 02	oostgevel fuel treatment	7,0	-1.2	-1.2	-1.2	8,8	3.6	4.8
bec2 02	oostgevel fuel treatment	7.0	-1.4	-1.4	-1,4	8.6	3.4	4.8
bec1 10	dak rgr	0.1	-1,6	-1.6	-1.6	8.4	2.9	4,5
bec2 22	zuidgevel ID fan	7,0	-2.2	-2.2	-2.2	7,8	2,6	4.8
bec2 43	dakventilator machinehal	0.5	-2,4	-2,4	-2,4	7.6	2.5	4,9
bec2 46	dakventilator machinehal	0,5	-2.5	-2.5	-2.5	7,5	2,4	4.9
bec2 06	noordgevel rgr	17.0	-2.5	-2.5	-2,5	7.5	2.2	4.7
bec2 10	dak rgr	0.1	-2,9	-2,9	-2.9	7.1	2.1	4.9
bec2 47	dakventilator machinehal	0,5	-3.0	-3.0	-3.0	7,1	2,0	4.9
bec2 53	dakventilator ketelhuis	0.5	-3,0	-3,0	-3.0	7.0	1.9	4,9
bec2 50	dakventilator ketelhuis	0,5	-3,0	-3.0	-3.0	7,0	1,9	4,9
bec2 56	dakventilator ketelhuis	0.5	-3.0	-3.0	-3,0	7.0	1.9	4.9
bec1 22	zuidgevel ID fan	7.0	-3,1	-3,1	-3,1	6.9	1.7	4,8
bec1 1b04	tb 2 opslag-treatment	10,0	-3.3	-3.3	-3.3	6.7	1,5	4,8
bec1 1b03	tb 1 opslag-treatment	10.0	-3,3	-3,3	-3,3	6.7	1.5	4,8
bec2 52	dakventilator ketelhuis	0,5	-3.3	-3.3	-3.3	6.7	1,6	4,9
bec2 55	dakventilator ketelhuis	0.5	-3.4	-3.4	-3,4	6,6	1.6	4.9
bec2 49	dakventilator ketelhuis	0.5	-3,4	-3,4	-3,4	6.6	1.5	4.9
bec1 42	dakventilator machinehal	0.5	-3.5	-3.5	-3.5	6.5	1,5	4,9
bec1 46	dakventilator machinehal	0.5	-3,7	-3,7	-3,7	6.3	1.2	4.9
bec1 48	dakventilator ketelhuis	0.5	-3.7	-3.7	-3.7	6.3	1,2	4,9
bec1 51	dakventilator ketelhuis	0,5	-3.8	-3.8	-3.8	6,2	1,2	4.9
bec1 43	dakventilator machinehal	0.5	-3.8	-3,8	-3,8	6.2	1.1	4.9
bec1 54	dakventilator ketelhuis	0.5	-3,8	-3,0	-3.8	6.2	1.1	4,9
bec1 16	zuidgevel ketelhuis	33.0	-3.8	-3.8	-3,8	6.2	0.6	4.4
bec1 01	noordgevel fuel treatment	7.0	-3,9	-3,9	-3.9	6.1	0.9	4,8
bec2 42	dakventilator machinehal	0,5	-4.0	-4.0	-4.0	6,0	0,9	4.9
bec2 21	oostgevel ID fan	7.0	-4.0	-4.0	-4,0	6.0	0.8	4.8
bec2 45	dakventilator machinehal	0.5	-4,2	-4,2	-4.2	5.8	0.7	4.9
bec1 49	dakventilator ketelhuis	0.5	-4.2	-4.2	-4,2	5,8	0.7	4.9
bec1 55	dakventilator ketelhuis	0.5	-4,4	-4,4	-4,4	5.6	0.6	4.9
bec1 52	dakventilator ketelhuis	0,5	-4,5	-4.5	-4.5	5.5	0,4	4,9
bec2 54	dakventilator ketelhuis	0,5	-4.7	-4.7	-4,7	5,3	0,3	4.9
bec2 51	dakventilator ketelhuis	0.5	-4.7	-4,7	-4,7	5.3	0.2	4.9
bec1 47	dakventilator machinehal	0,5	-4.7	-4.7	-4.7	5,3	0,2	4.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006. LAr,LT - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt I10_A - Zone zuidoost
Rekenmethode Industrielawaai - Ik: Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Ii	Cm
bec2 48	dakventilator ketelhuis	0.5	-4.7	-4.7	-4.7	5.3	0.2	4,9
bec1 46	dakventilator machinehal	0.5	-4,8	-4.8	-4,8	5.2	0.1	4.9
bec1 53	dakventilator ketelhuis	0.5	-5.0	-5.0	-5.0	5.0	-0,1	4.9
bec1 50	dakventilator ketelhuis	0.5	-5.2	-5.2	-5.2	4.8	-0.3	4.9
bec2 1b03	tb 3 opslag-treatment	10.0	-5,2	-5.2	-5.2	4,8	-0.5	4,8
bec2 1b03	tb 3 opslag-treatment	10.0	-5.3	-5.3	-5.3	4.8	-0.5	4.8
bec1 56	dakventilator ketelhuis	0.5	-5.3	-5.3	-5.3	4,7	-0.4	4.9
bec2 07	zuidgevel rgr	17.0	-5,3	-5.3	-5,3	4.7	-0.7	4,7
bec1 13	zuidgevel turbinehuis	7,0	-6.6	-6.6	-6.6	3.4	-1,8	4.8
bec2 03	zuidgevel fuel treatment	7.0	-6.8	-6,8	-6.8	3.2	-2.0	4,8
bec2 38	dakventilator opslaghal	0.5	-7,0	-7.0	-7.0	3,0	-2.1	4,9
bec1 31	dakventilator opslaghal	0.5	-7.0	-7,0	-7.0	3.0	-2,1	4.9
bec1 32	dakventilator opslaghal	0.5	-7,0	-7.0	-7.0	3,0	-2.1	4.9
bec1 29	dakventilator opslaghal	0.5	-7.1	-7.1	-7,1	3.0	-2.1	4,9
bec1 33	dakventilator opslaghal	0,5	-7.1	-7,1	-7,1	2.9	-2,2	4.9
bec1 30	dakventilator opslaghal	0.5	-7.1	-7,1	-7.1	2,9	-2.2	4.9
bec2 34	dakventilator opslaghal	0,5	-7.1	-7.1	-7,1	2.9	-2,2	4.9
bec1 28	dakventilator opslaghal	0.5	-7.1	-7,1	-7.1	2,9	-2.2	4.9
bec2 13	zuidgevel turbinehuis	7.0	-7,2	-7.2	-7.2	2.8	-2,4	4,8
bec1 27	dakventilator opslaghal	0,5	-7.2	-7.2	-7,2	2.8	-2.3	4.9
bec1 26	dakventilator opslaghal	0.5	-7.3	-7,3	-7.3	2,7	-2,4	4.9
bec1 07	zuidgevel rgr	17,0	-7.4	-7.4	-7,4	2.6	-2,7	4,7
bec2 35	dakventilator opslaghal	0.5	-7.4	-7,4	-7.4	2.6	-2,5	4.9
bec2 39	dakventilator opslaghal	0.5	-7,4	-7.4	-7.4	2.6	-2.5	4,9
bec2 08	oostgevel rgr	17.0	-7,7	-7.7	-7,7	2.3	-3.0	4.7
bec1 18	westgevel ketelhuis	37,0	-8.0	-8.0	-8.0	2.0	-3,6	4.4
bec2 40	dakventilator opslaghal	0,5	-8.4	-8.4	-8,4	1.6	-3.5	4.9
bec2 36	dakventilator opslaghal	0.5	-8,4	-8,4	-8.4	1.6	-3,5	4.9
bec1 04	westgevel fuel treatment	7.0	-9,4	-9.4	-9.4	0,6	-4.6	4,8
bec2 41	dakventilator opslaghal	0.5	-9,8	-9.8	-9,8	0.2	-4.9	4,9
bec2 37	dakventilator opslaghal	0,5	-9.9	-9,9	-9.9	0.1	-5,0	4.9
bec1 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1.0	-8.0	-5.1	-14,7	-0.1	8.0	4,9
bec2 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1,0	-5.2	-5,1	-14.7	-0.1	8,0	4.9
bec1 1b06	tb 2 treatment-boiler	10.0	-12.2	-12.2	-12.2	-2,2	-7.4	4.8
bec2 12	westgevel turbinehuis	7.0	-12.4	-12.4	-12,4	-2.4	-7.6	4,8
bec1 1b05	tb 1 treatment-boiler	10,0	-12.8	-12,8	-12.8	-2.8	-8,0	4.8
bec2 60	lossen hulpstoffen	1.0	-4.2	--	--	-4,2	11.5	4,9
bec2 04	westgevel fuel treatment	7,0	-14,4	-14,4	-14.4	-4.4	-9,6	4.8
bec1 60	lossen hulpstoffen	1.0	-6,7	--	--	-6,7	9.0	4,9
Totalen			23.6	23.6	22,9	32.9	37.0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006. LAr,LT - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt Z01_A - Zone noordwest
Rekenmethode Industrielawaai - II: Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Ll	Cm
bec1 25	monding schoorsteen	80.0	7,4	7.4	7.4	17,4	11.6	4.2
bec2 25	monding schoorsteen	80,0	7.3	7.3	7,3	17.3	11.5	4.2
bec1 16	zuidgevel ketelhuis	33.0	3.1	3,1	3.1	13.1	7.8	4.6
bec2 16	zuidgevel ketelhuis	33.0	3,1	3.1	3.1	13.1	7.7	4.6
bec2 18	westgevel ketelhuis	33.0	2.9	2.9	2.9	12,9	7.6	4.6
bec1 1b02	tb 2 loswal	10.0	2.8	2,8	2.8	12.8	7,6	4.8
bec1 1b01	tb 1 loswal	10.0	2,6	2.6	2.6	12,6	7.5	4.8
bec1 18	westgevel ketelhuis	37.0	2.1	2.1	2,1	12.1	6.7	4,6
bec1 19	dak ketelhuis	0,1	0.0	0,0	0.0	10.0	4.9	5.0
bec2 19	dak ketelhuis	0.1	-0,2	-0.2	-0.2	9.8	4,7	5.0
bec1 22	zuidgevel ID fan	7,0	-0.3	-0,3	-0,3	9.7	4.6	4,9
bec2 22	zuidgevel ID fan	7.0	-0,3	-0.3	-0.3	9.7	4,6	4.9
bec1 14	dak turbinehuis	0.1	-0,6	-0.6	-0.6	9,4	4.4	5.0
bec2 14	dak turbinehuis	0,1	-0.8	-0.8	-0,8	9.2	4.1	5,0
bec1 24	dak ID fan	0.1	-1.4	-1,4	-1.4	8.6	3.6	5.0
bec2 24	dak ID fan	0,1	-1.4	-1.4	-1,4	8.6	3.5	5,0
bec2 23	westgevel ID fan	7,0	-2.5	-2,5	-2.5	7.5	2.4	4,9
bec1 23	westgevel ID fan	7.0	-2,5	-2.5	-2.5	7.5	2,3	4.9
bec1 07	zuidgevel rgr	17,0	-3.3	-3.3	-3,3	6.7	1.5	4.8
bec1 09	westgevel rgr	17,0	-3.3	-3,3	-3,3	6.7	1.5	4,8
bec2 07	zuidgevel rgr	17,0	-3.4	-3.4	-3,4	6,6	1.4	4,8
bec2 09	westgevel rgr	17,0	-3.4	-3,4	-3,4	6.6	1.4	4,8
bec1 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1.0	0,3	0.4	-9.1	5.4	6,6	4.9
bec2 61	vrachtwagens manoeuvreren/lossen biomassa	1.0	0.3	0.4	-9.1	5,4	6.6	4.9
bec1 03	zuidgevel fuel treatment	7,0	-5.7	-5,7	-5,7	4.3	-0.8	4,9
bec2 03	zuidgevel fuel treatment	7.0	-6.0	-6.0	-6,0	4,0	-1.1	4.9
bec1 05	dak fuel treatment	0,1	-6.8	-6,8	-6,8	3.2	-1.9	5,0
bec2 12	westgevel turbinehuis	7.0	-6,8	-6.8	-6.8	3.2	-1,9	4.9
bec1 57	condensor ruimtekoeling	1.0	-7.0	-7.0	-7,0	3,0	-2.1	4.9
bec1 58	condensor ruimtekoeling	1,0	-7.1	-7,1	-7,1	2.9	-2.2	4.9
bec2 58	condensor ruimtekoeling	1.0	-7.3	-7.3	-7.3	2,7	-2,4	4.9
bec1 15	noordgevel ketelhuis	37,0	-7.4	-7.4	-7,4	2.6	-2.8	4,6
bec2 57	condensor ruimtekoeling	1.0	-7.4	-7.4	-7.4	2.6	-2,5	4.9
bec2 13	zuidgevel turbinehuis	7.0	-7,4	-7.4	-7.4	2,6	-2.5	4.9
bec1 13	zuidgevel turbinehuis	7,0	-7.4	-7.4	-7,4	2.6	-2.5	4,9
bec2 15	noordgevel ketelhuis	37.0	-7,5	-7.5	-7.5	2,5	-2,9	4.6
bec1 1b05	tb 1 treatment-boiler	10,0	-7.8	-7,8	-7,8	2,2	-3.0	4.8
bec1 1b06	tb 2 treatment-boiler	10,0	-7.8	-7,8	-7.8	2.2	-3.0	4.8
bec1 04	westgevel fuel treatment	7.0	-7,9	-7.9	-7.9	2,1	-3,0	4.9
bec1 10	dak rgr	0.1	-8.2	-8.2	-8.2	1,8	-3.2	5.0
bec2 10	dak rgr	0.1	-8,3	-8.3	-8.3	1.7	-3,3	5.0
bec1/2 1b0	transportband 1 trein-opslag	0,0	-8,4	-8.4	-8.4	1,6	-3.5	4.9
bec1/2 1b0	transportband 2 trein-opslag	0,0	-8.5	-8.5	-8,5	1.5	-3.6	4,9
bec2 05	dak fuel treatment	0.1	-9.0	-9,0	-9.0	1.0	-4,0	5.0
bec2 1b06	tb 4 treatment-boiler	10.0	-9.4	-9.4	-9.4	0,6	-4.6	4.0
bec1 20	noordgevel ID fan	7.0	-9.6	-9,6	-9.6	0.4	-4,7	4.9
bec2 20	noordgevel ID fan	7.0	-9,6	-9.6	-9.6	0,4	-4,7	4.9
bec2 1b05	tb 3 treatment-boiler	10,0	-9.8	-9.8	-9,8	0,2	-5.0	4.8
bec2 11	noordgevel turbinehuis	7,0	-9.9	-9,9	-9,9	0.1	-5.0	4.9
bec1 11	noordgevel turbinehuis	7.0	-9,9	-9.9	-9.9	0.1	-5,0	4.9
bec1 17	oostgevel ketelhuis	33,0	-9.9	-9,9	-9,9	0.1	-5.3	4,6
bec2 04	westgevel fuel treatment	7.0	-10,2	-10.2	-10.2	-0.2	-5,3	4.9
bec2 17	oostgevel ketelhuis	37,0	-11.1	-11.1	-11.1	-1,1	-6.5	4.6
bec1 48	dakventilator ketelhuis	0,5	-12.1	-12,1	-12,1	-2.1	-7.2	5,0
bec1 51	dakventilator ketelhuis	0.5	-12,1	-12.1	-12.1	-2.1	-7,2	5.0
bec1 54	dakventilator ketelhuis	0,5	-12.1	-12,1	-12,1	-2.1	-7.2	5,0
bec1 55	dakventilator ketelhuis	0.5	-12,2	-12,2	-12.2	-2,2	-7,2	5.0
bec1 49	dakventilator ketelhuis	0.5	-12.2	-12.2	-12.2	-2,2	-7.2	5.0
bec1 52	dakventilator ketelhuis	0,5	-12.2	-12,2	-12,2	-2.2	-7.2	5,0
bec1 56	dakventilator ketelhuis	0.5	-12,2	-12.2	-12.2	-2.2	-7,2	5.0
bec1 50	dakventilator ketelhuis	0,5	-12.2	-12,2	-12,2	-2.2	-7.3	5,0
bec1 53	dakventilator ketelhuis	0.5	-12.2	-12,2	-12.2	-2.2	-7,3	5.0
bec2 50	dakventilator ketelhuis	0.5	-12.4	-12.4	-12.4	-2,4	-7.5	5.0
bec2 53	dakventilator ketelhuis	0,5	-12.4	-12,4	-12,4	-2.4	-7.5	5,0
bec2 49	dakventilator ketelhuis	0.5	-12,5	-12,5	-12.5	-2.5	-7,5	5.0
bec2 52	dakventilator ketelhuis	0,5	-12.5	-12.5	-12,5	-2.5	-7.5	5,0
bec2 56	dakventilator ketelhuis	0.5	-12.5	-12,5	-12.5	-2.5	-7,5	5.0
bec2 48	dakventilator ketelhuis	0.5	-12,5	-12.5	-12.5	-2,5	-7.5	5.0
bec2 55	dakventilator ketelhuis	0,5	-12.5	-12.5	-12,5	-2.5	-7.5	5,0
bec1 42	dakventilator machinehal	0.5	-12.5	-12,5	-12.5	-2.5	-7,6	5,0
bec1 45	dakventilator machinehal	0,5	-12.5	-12.5	-12,5	-2,5	-7.6	5,0
bec2 51	dakventilator ketelhuis	0.5	-12.5	-12,5	-12,5	-2.5	-7.6	5,0
bec2 54	dakventilator ketelhuis	0.5	-12,5	-12.5	-12.5	-2.5	-7,6	5.0
bec1 46	dakventilator machinehal	0.5	-12.6	-12.6	-12.6	-2,5	-7.6	5.0
bec1 43	dakventilator machinehal	0,5	-12.6	-12,6	-12.6	-2.6	-7.6	5,0
bec1 47	dakventilator machinehal	0.5	-12.6	-12.6	-12.6	-2,6	-7.7	5.0
bec1 44	dakventilator machinehal	0,5	-12.6	-12,6	-12,6	-2.6	-7.7	5,0
bec1 06	noordgevel rgr	17.0	-12.7	-12,7	-12.7	-2.7	-7,9	4.8
bec2 06	noordgevel rgr	17.0	-12.8	-12.8	-12.8	-2,8	-8.0	4.8
bec2 46	dakventilator machinehal	0,5	-12.9	-12.9	-12,9	-2.9	-7,9	5,0
bec2 47	dakventilator machinehal	0.5	-12.9	-12.9	-12.9	-2,9	-7.9	5.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BEC 1 en 2, Wm 2006. LAr,LT - BEC 1 en 2 MER - BEC 1 en BEC 2 Wm-aanvraag
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt ZD1_A - Zone noordwest
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
bec2 43	dakventilator machinehal	0,5	-12.9	-12.9	-12,9	-2.9	-8.0	5,0
bec2 46	dakventilator machinehal	0.5	-12.9	-12.9	-12.9	-2.9	-8,0	5.0
bec2 42	dakventilator machinehal	0.5	-13,0	-13.0	-13.0	-3,0	-8.0	5.0
bec2 45	dakventilator machinehal	0,5	-13.0	-13.0	-13,0	-3.0	-8.0	5,0
bec1 1b03	tb 1 opslag-treatment	10.0	-13.6	-13,6	-13.6	-3.6	-8.8	4.8
bec1 1b04	tb 2 opslag-treatment	10.0	-13.6	-13.6	-13,6	-3.6	-8.8	4.8
bec2 1b03	tb 3 opslag-treatment	10,0	-14.0	-14.0	-14.0	-4.0	-9.2	4,9
bec2 1b03	tb 3 opslag-treatment	10.0	-14.0	-14,0	-14.0	-4.0	-9.2	4.9
bec1 01	noordgevel fuel treatment	7.0	-15,2	-15.2	-15.2	-5,2	-10,3	4.9
bec1 21	oostgevel ID fan	7,0	-15.5	-15.5	-15,5	-5.5	-10.6	4,9
bec2 21	oostgevel ID fan	7.0	-15.6	-15,6	-15.6	-5.6	-10.7	4.9
bec1 30	dakventilator opslaghal	0.5	-15,7	-15.7	-15,7	-5,7	-10.8	5.0
bec1 31	dakventilator opslaghal	0,5	-15.8	-15,8	-15,8	-5.8	-10.8	5,0
bec1 32	dakventilator opslaghal	0.5	-15.8	-15,8	-15.8	-5.8	-10,9	5.0
bec1 33	dakventilator opslaghal	0.5	-15,9	-15.9	-15.9	-5,9	-10.9	5.0
bec1 29	dakventilator opslaghal	0,5	-15.9	-15.9	-15,9	-5.9	-11.0	5,0
bec2 34	dakventilator opslaghal	0.5	-15,9	-15.9	-15.9	-5,9	-11,0	5.0
bec2 38	dakventilator opslaghal	0,5	-16.0	-16.0	-16,0	-6.0	-11.0	5,0
bec2 35	dakventilator opslaghal	0.5	-16.0	-16,0	-16.0	-6.0	-11.0	5.0
bec2 39	dakventilator opslaghal	0.5	-16,0	-16.0	-16.0	-6,0	-11,1	5.0
bec2 36	dakventilator opslaghal	0,5	-16.0	-16.0	-16,0	-6.0	-11.1	5,0
bec2 40	dakventilator opslaghal	0.5	-16,1	-16.1	-16.1	-6,1	-11,1	5.0
bec2 37	dakventilator opslaghal	0,5	-16.1	-16.1	-16,1	-6,1	-11.1	5.0
bec2 41	dakventilator opslaghal	0.5	-16.1	-16,1	-16,1	-6.1	-11.2	5,0
bec1 08	oostgevel rgr	17.0	-16,4	-16.4	-16.4	-6,4	-11,6	4.8
bec1 mob0	vrachtwagens aanvoer biomassa	1,0	-11.4	-11.4	-20,9	-6,4	17,9	4,9
bec2 08	oostgevel rgr	17.0	-16,4	-16.4	-16.4	-6.4	-11,7	4.8
bec2 mob01	vrachtwagens aanvoer biomassa	1,0	-11.6	-11.5	-21,0	-6,5	17.7	4.9
bec2 01	noordgevel fuel treatment	7.0	-17.4	-17,4	-17,4	-7.4	-12.5	4,9
bec1 60	lossen hulpstoffen	1.0	-9.5	--	--	-9,5	6,3	4.9
bec1 28	dakventilator opslaghal	0.5	-19.5	-19.5	-19,5	-9,5	-14.5	5.0
bec1 12	oostgevel turbinehuis	7.0	-19,8	-19.8	-19.8	-9.8	-14,9	4.9
bec1 27	dakventilator opslaghal	0.5	-20,6	-20.6	-20.6	-10,6	-15.6	5.0
bec1 26	dakventilator opslaghal	0,5	-20.7	-20,7	-20,7	-10.7	-15.7	5,0
bec1 02	oostgevel fuel treatment	7.0	-20.9	-20.9	-20.9	-10.9	-16,1	4.9
bec2 60	lossen hulpstoffen	1.0	-11,8	--	--	-11,8	4.0	4.9
bec2 02	oostgevel fuel treatment	7.0	-23.1	-23,1	-23.1	-13.1	-18,2	4.9
bec1 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1.0	-25,8	-22.1	-31.7	-17,1	-8,9	4.9
bec2 59	vrachtwagens stationair op weegbrug	1,0	-22.3	-22,2	-31,8	-17.2	-9.0	4,9
Totalen			16,2	16.2	16.0	26,0	24.0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage

6

Rekenresultaten maximale geluidniveaus

LAmax totaal resultaten voor ontvangers
Model: BEC 1 en 2, Wm 2006, LAmax
Groep: Imax

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
BEC4_A	controlepunt BEC noord	5,00	82,00	82,00	82,00
BEC3_A	controlepunt BEC oost	5,00	73,69	73,69	73,69
BEC05_A	controlepunt BEC wadden	5,00	66,04	66,04	66,04
BEC2_A	controlepunt BEC west	5,00	65,48	65,48	65,48
BEC1_A	controlepunt BEC zuid	5,00	63,52	63,52	63,52
MTG099(65)	Karspelpad 8	5,00	41,28	41,28	41,28
ov 1_A	Borgsweer	5,00	40,97	40,97	40,97
ov 2_A	Borgsweer	5,00	40,80	40,80	40,80
MTG097(65)	Heemskesweg 11	5,00	40,24	40,24	40,24
V48_A	controle punt AKZO 2	5,00	39,36	39,36	39,36
VGW008_A	Borgsweer (55)	5,00	39,15	39,15	39,15
Z09_A	Zone noordoost	5,00	39,03	39,03	39,03
MTG098(65)	T.J. Janseweg 11	5,00	38,95	38,95	38,95
Z10_A	Zone zuidoost	5,00	38,10	38,10	38,10
ov 3_A	Borgsweer	5,00	38,08	38,08	38,08
Z08_A	Zone noordoost	5,00	37,98	37,98	37,98
MTG096(58)	Zijlvest 22a,24,26	5,00	37,68	37,68	37,68
MTG095(57)	Zijlvest 12a,18a,20	5,00	37,63	37,63	37,63
V46_A	controle punt AKZO 1	5,00	37,55	37,55	37,55
MTG064(57)	Proosdij 47	5,00	37,34	37,34	37,34
MTG093(56)	Waarman 25-29	5,00	36,97	36,97	36,97
MTG092(57)	Waarman 23	5,00	36,92	36,92	36,92
MTG057(56)	Olderman 21	5,00	36,91	36,91	36,91
MTG090(58)	Waarman 15-21	5,00	36,57	36,57	36,57
V47_A	controle punt AKZO 2	5,00	36,52	36,52	36,52
Z06_A	Zone noord	5,00	36,41	36,41	36,41
MTG077(56)	Rengersweg 10	5,00	36,39	36,39	36,39
MTG076(57)	Rengersweg 12	5,00	36,39	36,39	36,39
VGW009_A	Lalleweer (55)	5,00	36,37	36,37	36,37
Z07_A	Zone noord	5,00	36,13	36,13	36,13
MTG062(56)	Proosdij 21	5,00	35,92	35,92	35,92
MTG091(56)	Waarman 1-11	5,00	35,74	35,74	35,74
MTG104(56)	Proosdij 19	5,00	35,68	35,68	35,68
MTG107(58)	Geefsweersterweg 2	5,00	35,48	35,48	35,48
MTG085(55)	Trambaan 1-21	5,00	35,40	35,40	35,40
MTG028(56)	Dijkrecht 38-40	5,00	35,36	35,36	35,36
MTG026(56)	Bredelaan 6,8,10	5,00	35,34	35,34	35,34
MTG025(56)	Bredelaan 2-4	5,00	35,29	35,29	35,29
MTG102(57)	Geefsweersterweg 4	5,00	35,28	35,28	35,28
MTG089(58)	Waarman 2-12	5,00	35,19	35,19	35,19
MTG070(57)	Proosdij 35	5,00	35,06	35,06	35,06
EZZ02_B	Eemskanaal ZZ ZO laag	5,00	34,98	34,98	34,98
MTG100(58)	Geefsweersterweg 1	5,00	34,92	34,92	34,92
MTG071(57)	Proosdij 33	5,00	34,89	34,89	34,89
MTG103(56)	Geefsweersterweg 6	5,00	34,80	34,80	34,80
LBS-1_A	Lijnbaanstraat	5,00	34,72	34,72	34,72
MTG065(56)	Proosdij 37	5,00	34,68	34,68	34,68
MTG073(55)	Proosdij 1-20 even en one	5,00	34,44	34,44	34,44
MTG038(55)	Farmsummerzijl 45-51	5,00	34,33	34,33	34,33
MTG039(55)	Farmsummerzijl 53-57	5,00	34,18	34,18	34,18
MTG022(55)	Borgweg 113-131	5,00	34,17	34,17	34,17
MTG020(57)	Borgweg 1-55	12,00	34,01	34,01	34,01
MTG072(57)	Proosdij 31	5,00	33,95	33,95	33,95
MTG027(56)	Bredelaan 14	5,00	33,68	33,68	33,68
MTG006(55)	Roggekampweg 1,7,9,11,13,	5,00	33,67	33,67	33,67
EZZ03_B	Eemskanaal ZZ O hoog	5,00	33,66	33,66	33,66
MTG053(55)	Niewstad 1-39	5,00	33,63	33,63	33,63
EZZ03_C	Eemskanaal ZZ O hoog	9,00	33,63	33,63	33,63
MTG021(57)	Borgweg 57-111	12,00	33,61	33,61	33,61
MTG012(55)	Afwateringskanaal 7,9,31,	5,00	33,60	33,60	33,60
EZZ02_D	Eemskanaal ZZ ZO laag	12,00	33,58	33,58	33,58
MTG045(55)	Kluft 1-32 even en oneven	5,00	33,57	33,57	33,57
EZZ06_C	Eemskanaal ZZ O hoek	9,00	33,57	33,57	33,57
EZZ02_C	Eemskanaal ZZ ZO laag	9,00	33,57	33,57	33,57
EZZ06_F	Eemskanaal ZZ O hoek	18,00	33,57	33,57	33,57
EZZ06_D	Eemskanaal ZZ O hoek	12,00	33,56	33,56	33,56
EZZ06_E	Eemskanaal ZZ O hoek	15,00	33,56	33,56	33,56
EZZ06_B	Eemskanaal ZZ O hoek	5,00	33,52	33,52	33,52
MTG003(55)	Eemskanaal NZ 17a,17b,19,	5,00	33,43	33,43	33,43
MTG040(55)	Houtweg 4-36	5,00	33,11	33,11	33,11

LAmax totaal resultaten voor ontvangers
Model: BEC 1 en 2, Wm 2006, LAmax
Groep: Lmax

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
MTG083(55)	Ripperdastraat 18-51	5,00	33,05	33,05	33,05
EZZ06_A	Eemskanaal ZZ O hoek	3,00	32,98	32,98	32,98
Z11_A	Zone zuidoost	5,00	32,89	32,89	32,89
MTG075(55)	Rengersweg 37-95	5,00	32,84	32,84	32,84
MTG009(56)	Achterweg 2	5,00	32,81	32,81	32,81
MTG084(58)	Seendweg 5	5,00	32,81	32,81	32,81
MTG010(56)	Achterweg 7,9	5,00	32,76	32,76	32,76
MTG067(55)	Proosdij 43	5,00	32,71	32,71	32,71
Z05_A	Zone noord	5,00	32,70	32,70	32,70
MTG106(55)	Ripperdastraat 1-21	5,00	32,70	32,70	32,70
MTG030(56)	Dijkstraat 8,22	5,00	32,63	32,63	32,63
MTG031(55)	Dijkstraat 3,5,6a,7	5,00	32,55	32,55	32,55
LBS-2_C	Lijnbaanstraat	11,00	32,54	32,54	32,54
LBS-3_C	Lijnbaanstraat	11,00	32,51	32,51	32,51
MTG061(55)	Proosdij 1-24 even en one	5,00	32,49	32,49	32,49
LBS-2_B	Lijnbaanstraat	8,00	32,48	32,48	32,48
LBS-1_C	Lijnbaanstraat	11,00	32,46	32,46	32,46
MTG023(55)	Borgweg 135-155	5,00	32,45	32,45	32,45
LBS-3_B	Lijnbaanstraat	8,00	32,44	32,44	32,44
MTG047(55)	Koestraat 28-58	5,00	32,41	32,41	32,41
LBS-1_B	Lijnbaanstraat	8,00	32,38	32,38	32,38
MTG058(55)	Olderman 1-42	5,00	32,36	32,36	32,36
VGW004_A	Venneflat (55)	25,00	32,31	32,31	32,31
LBS-3_A	Lijnbaanstraat	5,00	32,30	32,30	32,30
VGW003_A	Venneflat (55)	25,00	32,28	32,28	32,28
LBS-2_A	Lijnbaanstraat	5,00	32,26	32,26	32,26
MTG105(55)	Ridenbergstraat 2-32	5,00	32,22	32,22	32,22
MTG029(55)	Dijkrecht 2-43 even en on	5,00	32,18	32,18	32,18
ov 6_A	Centrum	5,00	32,09	32,09	32,09
MTG046(55)	Koestraat 2-26	5,00	32,00	32,00	32,00
MTG024(55)	Borgweg 157-159	5,00	31,95	31,95	31,95
MTG063(56)	Proosdij 29	5,00	31,86	31,86	31,86
VGW001_A	Oude Schans 36 (55)	15,00	31,84	31,84	31,84
MTG081(55)	Ripperdastraat 57	5,00	31,74	31,74	31,74
Punt 3_A	Borgweg thv zuidgevel Mac	5,00	31,69	31,69	31,69
EZZ02_A	Eemskanaal ZZ ZO laag	3,00	31,64	31,64	31,64
Punt 2_A	Venjelaan thv nr 3	5,00	31,56	31,56	31,56
MTG055(55)	Niewstad 10-48	5,00	31,37	31,37	31,37
Punt 1_A	Achtergevel Borgweg 167	5,00	31,34	31,34	31,34
MTG074(55)	Rengersweg 1-35	5,00	31,33	31,33	31,33
MTG080(55)	Ripperdastraat 37-55	5,00	31,33	31,33	31,33
MTG014(55)	Afwateringskanaal 83-89,1	5,00	31,30	31,30	31,30
MTG079(55)	Ripperdastraat 5-35	5,00	31,23	31,23	31,23
MTG013(55)	Afwateringskanaal 53-79	5,00	31,18	31,18	31,18
MTG069(55)	Proosdij 41	5,00	31,07	31,07	31,07
EZZ03_A	Eemskanaal ZZ O hoog	3,00	30,96	30,96	30,96
MTG066(56)	Proosdij 45	5,00	30,86	30,86	30,86
Z05a_A	zone bewakingspunt kritis	5,00	30,16	30,16	30,16
Punt 4_A	Hoek Eemskanaal zz Indust	5,00	30,12	30,12	30,12
Z04_A	Zone noordwest 5-1	5,00	30,04	30,04	30,04
MTG052(55)	Molenstraat 34-84 even en	5,00	29,64	29,64	29,64
MTG018(55)	Borgshof 20 (school)	5,00	29,56	29,56	29,56
MTG051(55)	Molenstraat 4-45 even en	5,00	29,44	29,44	29,44
MTG068(55)	Proosdij 39	5,00	29,39	29,39	29,39
MTG017(55)	Borgshof 30 (school)	5,00	29,34	29,34	29,34
MTG016(55)	Borgshof 16 (school)	5,00	29,24	29,24	29,24
MTG015(55)	Borgshof 16 (school)	5,00	29,08	29,08	29,08
MTG036(56)	Farmsumerzijl 1-23	5,00	29,05	29,05	29,05
MTG101(55)	Borgshof 2,6,8,10,12	5,00	28,99	28,99	28,99
MTG019(55)	Borgshof 7-45	5,00	28,96	28,96	28,96
MTG060(55)	Pijpplein 1-9	5,00	28,87	28,87	28,87
MTG048(55)	Koestraat 15-25a	5,00	28,79	28,79	28,79
MTG044(55)	H. jagerweg 1-36 even en	5,00	28,67	28,67	28,67
MTG049(55)	Lindeboomstraat 1-25	5,00	28,62	28,62	28,62
MTG002(55)	Concordiastraat 1,3,11,13	5,00	28,54	28,54	28,54
MTG059(55)	Pastorietuin 1-11 even en	5,00	28,50	28,50	28,50
MTG086(55)	Vliethorn 2-12	5,00	28,45	28,45	28,45
MTG078(55)	Ridenbergstraat 1-33	5,00	28,44	28,44	28,44
MTG050(55)	Lindeboomstraat 27-35	5,00	28,43	28,43	28,43

LAmax totaal resultaten voor ontvangers
Model: BEC 1 en 2, Wm 2006, LAmax
Groep: lmax

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
MTG032(55)	Dwarsstraat 1-15	5,00	28,41	28,41	28,41
MTG056(55)	Op de Wierde	5,00	28,40	28,40	28,40
MTG082(55)	Ripperdsstraat 2-64	5,00	28,35	28,35	28,35
MTG088(55)	Vliethorn 14-44	5,00	28,24	28,24	28,24
TZ006_A	Tijdelijk zonepunt	5,00	28,23	28,23	28,23
MTG087(55)	Vliethorn 15-33	5,00	28,20	28,20	28,20
VGW010_A	Meedhuizerweg (55)	5,00	28,17	28,17	28,17
Z02_A	Zone noordwest	5,00	28,17	28,17	28,17
Z12_A	Zone zuidoost	5,00	28,08	28,08	28,08
ov 5_A	Tuikwerd	5,00	27,76	27,76	27,76
Z13_A	Zone zuid	5,00	27,72	27,72	27,72
ov 4_A	Tuikwerd	5,00	27,49	27,49	27,49
TZ001_A	Tijdelijk zonepunt	5,00	27,40	27,40	27,40
Z14_A	Zone zuid	5,00	27,33	27,33	27,33
Z16_A	Zone zuidwest	5,00	27,21	27,21	27,21
MTG011(55)	Achterweg 8,10,12	5,00	27,21	27,21	27,21
MTG037(55)	Farmsummerzijl 25-43	5,00	26,99	26,99	26,99
Z03_A	Zone noordwest	5,00	26,97	26,97	26,97
MTG008(55)	Roggekampweg 12,14	5,00	26,59	26,59	26,59
Z17_A	Zone zuidwest	5,00	26,59	26,59	26,59
VGW002_A	Centrum Delfzijl (55)	5,00	26,36	26,36	26,36
MTG094(56)	Zijlvest 8	5,00	26,25	26,25	26,25
VGW005_A	Nieuweweg (55)	5,00	26,06	26,06	26,06
MTG041(55)	Houtweg 4-36	5,00	24,90	24,90	24,90
MTG005(55)	Eemskanaal NZ 27,29,31	5,00	23,86	23,86	23,86
MTG001(55)	Concordiastraat 1,3,11,13	5,00	23,32	23,32	23,32
EZZ01_D	Eemskanaal ZZ NW laag	12,00	18,42	18,42	18,42
MTG035(55)	Eemskanaal ZZ 24-42	5,00	18,33	18,33	18,33
EZZ05_F	Eemskanaal ZZ W hoek	18,00	17,52	17,52	17,52
MTG033(55)	Eemskanaal ZZ 4-14	5,00	15,92	15,92	15,92
EZZ04_C	Eemskanaal ZZ W hoog	9,00	15,82	15,82	15,82
EZZ05_E	Eemskanaal ZZ W hoek	15,00	15,78	15,78	15,78
EZZ01_C	Eemskanaal ZZ NW laag	9,00	15,51	15,51	15,51
EZZ05_D	Eemskanaal ZZ W hoek	12,00	15,48	15,48	15,48
EZZ05_C	Eemskanaal ZZ W hoek	9,00	15,35	15,35	15,35
MTG004(55)	Eemskanaal NZ 35,37,39,41	5,00	15,04	15,04	15,04
EZZ01_B	Eemskanaal ZZ NW laag	5,00	14,87	14,87	14,87
EZZ01_A	Eemskanaal ZZ NW laag	3,00	14,86	14,86	14,86
MTG054(55)	Niewstad 10-48	5,00	13,99	13,99	13,99
MTG042(55)	Houtweg 4-36	5,00	13,83	13,83	13,83
MTG043(55)	Houtweg 4-36	5,00	13,75	13,75	13,75
MTG034(55)	Eemskanaal ZZ 24-42	5,00	13,34	13,34	13,34
EZZ05_B	Eemskanaal ZZ W hoek	5,00	13,01	13,01	13,01
MTG007(55)	Roggekampweg 2,2a	5,00	12,97	12,97	12,97
EZZ04_B	Eemskanaal ZZ W hoog	5,00	12,75	12,75	12,75
EZZ05_A	Eemskanaal ZZ W hoek	3,00	12,63	12,63	12,63
EZZ04_A	Eemskanaal ZZ W hoog	3,00	12,62	12,62	12,62
VGW007_A	Reigerssingel (55)	5,00	--	--	--
Z18_A	Zone zuidwest	5,00	--	--	--
Z15_A	Zone zuid	5,00	--	--	--
VGW011_A	Amsweer (55)	5,00	--	--	--
TZ004_A	Tijdelijk zonepunt	5,00	--	--	--
Z01_A	Zone noordwest	5,00	--	--	--
TZ005_A	Tijdelijk zonepunt	5,00	--	--	--
Z52_A	zonepunt nabij Koperweg 2	5,00	--	--	--
TZ002_A	Tijdelijk zonepunt	5,00	--	--	--
TZ003_A	Tijdelijk zonepunt	5,00	--	--	--

LAmax resultaten per bron/groep voor ontvanger BEC1_A - controlepunt BEC zuid
Model: BEC 1 en 2, Wm 2006, LAmax
Groep: Lmax

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
bec1 mob01	vrachtwagens aanvoer biom	63,52	63,52	63,52	0,00
bec2 mob01	vrachtwagens aanvoer biom	63,41	63,41	63,41	0,00
bec1 lmax1	afblaasveiligheid	55,64	55,64	55,64	3,49
bec2 lmax1	afblaasveiligheid	54,75	54,75	54,75	3,75
bec1 lmax2	afblaasveiligheid	51,56	51,56	51,56	3,66
bec2 lmax2	afblaasveiligheid	50,07	50,07	50,07	3,86

LAmax resultaten per bron/groep voor ontvanger BEC2_A - controlepunt BEC west
Model: BEC 1 en 2, Wm 2006, LAmax
Groep: Lmax

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
bec1 lmax2	afblaasveiligheid	65,48	65,48	65,48	2,47
bec1 mob01	vrachtwagens aanvoer biom	64,99	64,99	64,99	0,00
bec2 mob01	vrachtwagens aanvoer biom	64,46	64,46	64,46	0,00
bec1 lmax1	afblaasveiligheid	62,18	62,18	62,18	2,19
bec2 lmax1	afblaasveiligheid	55,56	55,56	55,56	3,85
bec2 lmax2	afblaasveiligheid	51,65	51,65	51,65	3,87

LAmax resultaten per bron/groep voor ontvanger BEC3_A - controlepunt BEC oost
Model: BEC 1 en 2, Wm 2006, LAmax
Groep: Imax

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
bec2 lmax2	afblaasveiligheid	73,69	73.69	73,69	3,26
bec2 lmax1	afblaasveiligheid	56,35	56,35	56,35	3,21
bec2 mob01	vrachtwagens aanvoer biom	55.11	55,11	55,11	2,29
bec1 mob01	vrachtwagens aanvoer biom	54,54	54,54	54,54	2,61
bec1 lmax2	afblaasveiligheid	48,25	48,25	48,25	4.09
bec1 lmax1	afblaasveiligheid	48,20	48,20	48,20	4,08

LAmax resultaten per bron/groep voor ontvanger BEC4_A - controlepunt BEC noord
Model: BEC 1 en 2, Wm 2006, LAmax
Groep: Lmax

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
bec1 lmax2	afblaasveiligheid	82,00	82,00	82,00	2,14
bec2 lmax2	afblaasveiligheid	81,11	81,11	81,11	2,36
bec1 lmax1	afblaasveiligheid	57,52	57,52	57,52	2,59
bec2 lmax1	afblaasveiligheid	56,88	56,88	56,88	2,74
bec1 mob01	vrachtwagens aanvoer biom	54,16	54,16	54,16	2,99
bec2 mob01	vrachtwagens aanvoer biom	54,00	54,00	54,00	3,01

LAmax resultaten per bron/groep voor ontvanger MTG099(65) - Karspelpad 8
Model: BEC 1 en 2, Wm 2006, LAmax
Groep: Lmax

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
bec1 lmax1	afblaasveiligheid	41,28	41,28	41,28	4,87
bec2 lmax1	afblaasveiligheid	40,41	40,41	40,41	4,87
bec1 lmax2	afblaasveiligheid	28,52	28,52	28,52	4,87
bec2 lmax2	afblaasveiligheid	25,51	25,51	25,51	4,87
bec1 mob01	vrachtwagens aanvoer biom	22,03	22,03	22.03	4,87
bec2 mob01	vrachtwagens aanvoer biom	22,02	22,02	22,02	4,87

LAmax resultaten per bron/groep voor ontvanger VGW008_A - Borgsweer (55)
Model: BEC 1 en 2, Wm 2006, LAmax
Groep: Imax

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cm
bec2 lmax2	afblaasveiligheid	39,15	39,15	39,15	4,88
bec2 lmax1	afblaasveiligheid	39,10	39,10	39,10	4,87
bec1 lmax1	afblaasveiligheid	38,28	38,28	38,28	4,88
bec1 lmax2	afblaasveiligheid	30,62	30,62	30,62	4,88
bec1 mob01	vrachtwagens aanvoer biom	21,01	21,01	21,01	4,88
bec2 mob01	vrachtwagens aanvoer biom	20,97	20,97	20,97	4,87

Bijlage 17 Water - ABM-toets

Geselecteerde stof	Cas-nummer	Zwarte lijst stof	Erfelijke schade	Risico op kanker	LC50 [mg/l]	Biologische afbreek-baarheid	Log Pow	BCF*	Oplosbaarheid in water [mg/l]	Klasse	Sanerings categorie
Gasolie	68476-30-2	Nee	Nee	Ja	R51/53	Slecht	> 3	n.b.	Slecht	3	A
Smeerolie (algemene aanname o.b.v. van diverse soorten)	Aanname meerdere soorten smeerolie	Nee	Nee	Nee	> 100 / 96h	Slecht	> 6	n.b.	Slecht	10	A
Zoutzuur (HCl)	7647-01-0	Nee	Nee	Nee	25 / 96h	Ja	0,3	nb	Goed	9	B
Natronloog (NaOH)	1310-73-2	Nee	Nee	Nee	10-100 / 96h	Ja	> 3,0	> 100	Volledig	9	B
Ammonia (NH_4OH)	1336-21-6	Nee	Nee	Nee	< 1 / 96h (R50)	Ja	-1,5	>100	Goed	5	B
Keukenzout (NaCl)	7647-14-5	Nee	Nee	Nee	402 / 48 h	n.v.t.	nb	nb	5 w/w%	12	C
Passiveerder (trinatriumfosfaat)	10101-89-0	Nee	Nee	Nee	> 100	Nb	nb	nb	Volledig oplosbaar	11	B
Zuurstofbinder (elimnen-Ox)	n.b.	Nee	Nee	Nee	10-100 / 96h	Ja	nb	nb	Volledig oplosbaar	9	B

Voor de stoffen met saneringscategorie A en B geldt het volgende:

Saneringscategorie A
Aanpak overeenkomstig zwarte-lijststoffen of met vergelijkbare eigenschappen, de bio-energie centrale dient het volgende te initiëren:
- Onderzoeken of de betreffende stof kan worden vervangen door een stofvariant welke een lagere gevaarsklasse heeft;
- Bepalen of door technische of organisatorisch maatregelen de lozing van de stof kan worden voorkomen of beperkt;
- Door procedures de omgang met stoffen te stroomlijnen en onnodig gebruik of verkeerd gebruik te stoppen.

Saneringscategorie B
Aanpak overeenkomstig relatief gevaarlijke stoffen, de bio-energie centrale dient het volgende te initiëren:

- Bepalen of door technische of organisatorische maatregelen de lozing van de stof kan worden voorkomen of beperkt;
- Door procedures de omgang met stoffen te stroomlijnen en onnodig gebruik of verkeerd gebruik te stoppen.

Saneringscategorie C
Aanpak overeenkomstig relatief onschadelijke overige stoffen, de bio-energie centrale dient het volgende te initiëren:
- Door procedures de omgang met stoffen te stroomlijnen en onnodig gebruik of verkeerd gebruik te stoppen.

Bijlage 18 Water - Emissie-/immissietoets

In perioden buiten regenval zal de 2,7 m3/uur met daarin de vervuilingwaarde welke in de eerder gegeven voor BEC-1 is aangegeven, worden vermengd met de 10.000 m3/uur geloosde stroom koelwater. Buiten regenval zal er dus een stroom worden geloosd van 10.002,70 m3/uur, per uur is dit omgerekend een debiet van 10.002.700 liter. In een uur wordt 2700 liter toegevoegd met een bepaalde concentratie die voor BEC-1 al eerder is gespecificeerd. Met andere woorden zal voor alle stoffen die vanuit het proceswater worden geloosd de volgende berekening gelden:

Huidige concentratie parameter mg/l of µg/l x 2700 l. = X mg of µg parameter / uur
X mg of µg parameter/uur: 10.002.700 l. / uur = Y verdunde parameter in mg/l. of µg/l.

In onderstaande tabel wordt aangegeven welke emissie-/immissieconcentraties er bij een gecombineerde afstroming vanuit BEC-1 en BEC-2 op het Zeehavenkanaal worden geloosd.

Emissie-/immissieconcentraties BEC-1 en BEC-2 (zonder regenval)

Stof	Concentratie BEC-1 en BEC-2	Eenheid	Lozingsvracht (kg/j)	MTR-waarde [µg/l]
HCO3	0,170	mg/l	14896,0	Geen
Cl	0,192	mg/l	16823,7	Geen, bestanddeel zeewater
SO4	0,023	mg/l	2015,3	Geen
Na	0,174	mg/l	15246,5	Geen, bestanddeel zeewater
K	0,003	mg/l	262,9	Geen, bestanddeel zeewater
Ca	0,060	mg/l	5257,4	Geen, bestanddeel zeewater
Mg	0,006	mg/l	525,7	Geen, bestanddeel zeewater
P	0,000	mg/l	0	150
Si	0,009	mg/l	788,6	Geen toetsparameter
Fe	0,000	mg/l	0	Geen toetsparameter
Mn	0,000	mg/l	0	Geen toetsparameter
Al	0,005	µg/l	0,44	36[1)]
Se	0,001	µg/l	0,09	5,3
As	0,001	µg/l	0,09	32
Ba	0,033	µg/l	2,89	220
Cd	0,000	µg/l	0	2
Cr	0,001	µg/l	0,09	84
Cu	0,001	µg/l	0,09	3,8
Hg	0,000	µg/l	0	1,2
Pb	0,002	µg/l	0,18	220
Ni	0,001	µg/l	0,09	6,3
Zn	0,001	µg/l	0,09	40
F	0,001	mg/l	87,6	1.500
DOC	0,004	mg/l	350,5	
Ammonium	0,000	mg/l	0	-
Nitraat	0,004	mg/l	350,5	-
Nitriet	0,000	mg/l	0	-

Bijlage 19 Water/Ecologie - Koelwaterstudie

Onderzoek koelwaterlozing BEC Delfzijl

Herziene Versie

29 maart 2006

Tauw

Onderzoek koelwaterlozing BEC Delfzijl

Tauw

Kenmerk R001-4412872VDL-pws-V02-NL

Verantwoording

Titel	Onderzoek koelwaterlozing BEC Delfzijl
Opdrachtgever	Ecofys
Projectleider	ir. John Stans
Auteur(s)	ir. Wilco van der Last
Projectnummer	4412872
Aantal pagina's	24 (exclusief bijlagen)
Datum	29 maart 2006
Handtekening	

Colofon

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

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.

Tauw

Inhoud

Verantwoording en colofon **5**

1 Inleiding **9**

2 Achtergrond en algemene uitgangspunten **11**

3 Toetsing koelwaterlozing **13**
3.1 Onttrekking van koelwater 13
3.1.1 Achtergrond 13
3.1.2 Beoordeling 14
3.2 Mengzonetoets 15
3.2.1 Achtergrond 15
3.2.2 Uitgangspunten 15
3.2.3 Beoordeling 16
3.3 Opwarmingstoets 16
3.3.1 Achtergrond 16
3.3.2 Beoordeling 18
3.4 Gevoeligheid voor wijziging van uitgangspunten 20

4 Conclusie **23**

1 Inleiding

Door Ecofys is aan Tauw gevraagd een toetsing uit te voeren van de koelwaterlozing van twee nieuw op te richten bio-energiecentrales te Delfzijl. De centrales zijn geprojecteerd op een terrein aan het Zeehavenkanaal bij Delfzijl.
In de bio-energiecentrales zal energie gewonnen worden door de verbranding van biobrandstoffen. Voor dit proces hebben de bio-energiecentrales koelbehoefte, waarbij koeling met oppervlaktewater de meest gewenste optie is.

De koelbehoefte van de centrales en de wens om oppervlaktewater toe te passen als koelwater liggen ten grondslag aan onderhavige rapportage. In deze koelwaterstudie wordt de (on)mogelijkheid van inname en lozing van koelwater in het gebied onderzocht. De richtlijn 'CIW beoordelingsmethodiek warmtelozingen' van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat van 25 november 2004 staat aan de basis van deze studie. In die richtlijn wordt een methodiek aangereikt waarmee de ecologische effecten van koelwaterlozingen op watersystemen kunnen worden beoordeeld.

2 Achtergrond en algemene uitgangspunten

Evelop bv heeft het voornemen twee bio-energiecentrales te realiseren op het Metal Park in de haven van Delfzijl. De energie zal gewonnen worden uit de verbranding van biobrandstoffen en de opgewekte elektriciteit zal grotendeels direct worden geleverd aan omliggende bedrijven. De te realiseren bio-energiecentrales hebben per centrale een elektrisch vermogen van circa 50 MW. De centrales gebruiken watergekoelde condensoren voor koeling.

Op dit moment zijn de centrales nog in het ontwerpstadium. De locatie van oppervlaktewater onttrekkingpunten en lozingspunten is daarmee ook nog niet bepaald. Vooralsnog is het innamepunt voorzien in het Zeehavenkanaal of de Oosterhornhaven bij Delfzijl. Gezien het stagnante karakter van Oosterhornhaven is lozing van het koelwater enkel voorzien in het Zeehavenkanaal.
In deze rapportage is er vooralsnog vanuit gegaan dat de inname- en lozingspunten van beide centrales worden gecombineerd tot één innamepunt en één lozingspunt.

Ten aanzien van de bio-energiecentrales zijn in deze rapportage de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Benodigd koelwater per centrale is 5.000 m^3 / uur, wat overeenkomt met een inname van 2,778 m^3 / s voor beide centrales gezamenlijk

- ΔT koelwater is circa 15 °C. Hieruit volgt dat het maximale thermische vermogen van de centrales 174,5 MW_{th} bedraagt

Ten aanzien van het ontvangende oppervlaktewater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- (Maximale) achtergrondtemperatuur Zeehavenkanaal = 25,2 °C. De achtergrondtemperatuur betreft de maximale temperatuur van het oppervlaktewater in de periode 1981 – 2001. De temperatuur is gebaseerd op het jaar 1987 en is afkomstig van www.waterstaat.nl. Door het maximale temperatuurniveau in een periode van 20 jaar te hanteren wordt in berekeningen uitgegaan van een worst-case inschatting

- (Maximale) lozingstemperatuur = 40,2 °C. De maximale lozingtemperatuur bestaat uit de optelsom van maximale achtergrondtemperatuur en een ΔT van het koelwater van 15 °C voor de afvoer van het watersysteem (Zeehavenkanaal) is uitgegaan van een gemiddeld getijdendebiet van Q_{afvoer} = 200 m^3 / s ter plaatse van het lozingspunt. Deze afvoer is door Rijkswaterstaat Directie Noord-Nederland aangegeven als maatgevend

- Als uitgangspunt is gehanteerd dat de functie van het Zeehavenkanaal "water voor karperachtigen" is (gebaseerd op het "Besluit kwaliteitsdoelstellingen en metingen oppervlaktewateren"). Dit betekent dat een ernstig risico niveau van 30 °C van toepassing is op het Zeehavenkanaal

3 Toetsing koelwaterlozing

In de CIW beoordelingssystematiek zijn drie toetsingsparameters opgenomen waarop een warmtelozing moet worden beoordeeld:

- Onttrekking
- Mengzone
- Opwarming

De toetsingsparameter 'onttrekking' en 'mengzone' zijn watersysteem gerelateerde parameters, terwijl opwarming een generieke waterkwaliteitsparameter is. De toetsingsparameters worden in de volgende paragrafen nader uitgelegd en de (ecologische) haalbaarheid van de voorgenomen koelwaterlozing van de bio-energiecentrales wordt aan de hand van deze parameters getoetst.

3.1 Onttrekking van koelwater

3.1.1 Achtergrond

De eerste toetsingsparameter die beoordeeld moet worden is of het onttrekken van koelwater op populatieniveau significante effecten heeft voor het watersysteem. In de CIW rapportage 'beoordelingssystematiek warmtelozingen' wordt betoogd dat koelwateronttrekking alleen kan leiden tot nadelige effecten op populatieniveau in het watersysteem, als organismen die gevoelig zijn voor inzuiging daadwerkelijk in het watersysteem aanwezig zijn.
Primair geldt de insteek dat schade aan het watersysteem moet worden voorkomen door de intreklocatie niet te situeren in paaigebieden en opgroeigebied voor juveniele vis. Tevens dient onttrekking langs trekroutes te worden voorkomen. Vislarven en juveniele vissen kunnen zich namelijk niet verzetten tegen de hoge stroomsnelheid ter hoogte van een koelwateronttrekking, waardoor de impact op het ecologisch systeem in deze gebieden extra groot is.

Voor de beoordeling van potentiële schade is verder de ingenomen hoeveelheid koelwater van belang, daar deze direct gerelateerd is aan het aantal organismen dat het koelsysteem in wordt gezogen en daarmee de mate van mogelijke schade. Om de significantie van schadelijkheid van een onttrekking te beoordelen wordt het 'wateronttrekking verhoudingsgetal' bepaald, wat een maat is voor het aandeel van het watersysteem dat wordt gebruikt als koelwater.
De richtlijn geeft geen criterium voor het wel of niet significant zijn van de invloed van de onttrekking. Door Rijkswaterstaat wordt echter aangegeven dat voor getijdenhavens als indicatie voor de beoordeling van een onttrekking een maximale wateronttrekking verhoudinggetal van 10 % wordt gehanteerd. Dit getal dient uiteraard wel beschouwd te worden in relatie tot reeds aanwezige onttrekkingen aan het watersysteem.

3.1.2 Beoordeling

De beoordeling van de onttrekking van koelwater aan het Zeehavenkanaal en de Oosterhornhaven wordt in deze paragraaf separaat behandeld.

Zeehavenkanaal

Uit een conceptnotitie van Rijkswaterstaat Directie Noord-Nederland (niet gedateerd, opgesteld door de heer Verstegen, Vergunningverlener Wvo / Wwh, uitgereikt van 24 oktober 2005) blijkt dat over het ecologisch systeem in de getijdenhavens, en in het bijzonder de over aanwezigheid van paaigebieden en opgroeigebieden voor juveniele vis, tot nu toe weinig specifieke gegevens voor vissoorten bekend zijn. In de notitie wordt aangegeven dat in getijdenhavens paaigebieden en opgroeigebieden voor juveniele vis niet op grote schaal zijn te verwachten.
Voor zover bekend fungeert het Zeehavenkanaal niet als trekroute voor vis.

Om te bepalen of een onttrekking als significant moet worden beschouwd, wordt daarnaast het wateronttrekking verhoudingsgetal (Wov) gehanteerd. Voor het Zeehavenkanaal wordt de formule uit de CIW beoordelingssystematiek voor stromende wateren toegepast:

$Wov = Q_{inname} / Q_{watersysteem}$

Waarbij geldt:

Q_{inname}	$= 2{,}778\ m^3 / s$
$Q_{watersysteem}$	$= 200\ m^3 / s$
Wov	$= 2{,}778 / 200 = 0.014 = 1{,}4\ \%$

Uit bovenstaande berekening blijkt dat het debiet dat onttrokken wordt relatief beperkt is ten opzichte van het debiet van het Zeehavenkanaal. Mocht zich derhalve de situatie voordoen dat ter plaatse van het onttrekkingpunt sprake is van een paaigebied of opgroeigebied voor juveniele vissen, hetgeen op basis van de beschikbare informatie niet wordt verwacht, dan nog zijn er op basis van de door Rijkswaterstaat aangegeven Wov richtwaarde van 10 % geen significante effecten op het ecologisch systeem te verwachten.

Oosterhornhaven

Volgens Waterschap Hunze en Aa's komen in de Oosterhornhaven geen paaigebieden, opgroeigebieden voor juveniele vis of trekroutes voor. Hiermee heeft een koelwateronttrekking uit dit oppervlaktewater volgens de CIW beoordelingssystematiek geen significant effect op het ecologisch watersysteem.

Overigens wordt door Waterschap Hunze en Aa's aangegeven dat onttrekking van koelwater aan de Oosterhornhaven niet wenselijk is in de zomermaanden.

3.2 Mengzonetoets

3.2.1 Achtergrond

Redenerend vanuit het aquatische milieu bestaat de wens om zo min mogelijk warmte te lozen op oppervlaktewater. Tevens dient de temperatuur niet hoger te zijn dan letale of liever nog stress veroorzakende waarden. Maar het is uitdrukkelijk niet de bedoeling om de lozingstemperatuur te verlagen door meer water te gebruiken. Mede daarom is de eis voor maximale temperaturen van te lozen koelwater in de CIW richtlijn losgelaten.
In de richtlijn wordt het begrip 'mengzone' geïntroduceerd en gedefinieerd als het gebied met een temperatuur hoger dan 30 °C voor zoetwater en hoger dan 25 °C voor zoutwater. Dit gebied wordt niet aangemerkt als habitat en hoeft om die reden niet te voldoen aan de bijbehorende kwaliteitseisen.

Hoewel er geen eisen worden gesteld aan de maximum temperatuur in de mengzone, worden er wel eisen gesteld aan de grootte van dit gebied. De mengzone mag namelijk niet groter zijn dan maximaal 25 % van de natte dwarsdoorsnede van de waterloop. Middels dit voorschrift worden de mogelijkheden voor vissen groot genoeg geschat om de zone te passeren en daarmee is de bescherming van de visstand voldoende gewaarborgd.

3.2.2 Uitgangspunten

De beschouwing wordt uitgevoerd via de formules die in de CIW beoordelingssystematiek zijn opgenomen voor een maatgevende situatie. De maatgevende situaties zijn bepaald in overleg met de vergunningverlener.

De beschouwing van de mengzone wordt enkel uitgevoerd voor de situatie lozing in het Zeehavenkanaal. Lozing in dit water is technisch en financieel het meest voor de hand liggend. Conform het "Besluit kwaliteitsdoelstellingen en metingen oppervlaktewateren" is de functie van het Zeehavenkanaal "water voor karperachtigen", hetgeen betekent dat een ernstig risico niveau van 30 °C van toepassing is.

Het Zeehavenkanaal is te beschouwen als een getijdenhaven, wat wil zeggen dat het waterniveau van het kanaal onder invloed staat van eb- en vloedbewegingen van aansluitende wateren. Voor het afvoerdebiet van het watersysteem wordt uitgegaan van een gemiddeld getijdendebiet van 200 m^3 / s ter plaatse van het lozingspunt.

De beschouwing wordt uitgevoerd voor de koelwaterlozing van beide Bio-energiecentrales, waarbij als uitgangspunt is gehanteerd dat de centrales over een gezamenlijk lozingspunt beschikken. De bepaling van de mengzone op basis van bovenstaande uitgangspunten is een eenvoudige beschouwing van de mengzone en levert een overschatting voor de omvang van de mengzone. De beschouwing kan hiermee gezien worden als een worst-case scenario.

3.2.3 Beoordeling

De mengzonetoets is gebaseerd op menging van het geloosde koelwater met het ontvangende oppervlaktewater tot een temperatuur die gelijk is aan het ernstig risico niveau (ER). De mengzone is dat deel van de dwarsdoorsnede van het watersysteem dat overeenkomt met een temperatuur groter of gelijk aan 30 °C.

Voor zowel stagnante als stromende wateren wordt de volgende formule uit de CIW beoordelingssystematiek toegepast waarmee de omvang van de mengzone wordt ingeschat:

$$\text{Mengzone} = Q_{koelwater} / Q_{afvoer} * (1 + (T_{loz} - ER) / (ER - T_{achtergrond}))$$

Waarbij geldt:

$Q_{koelwater}$	= 10.000 m³/uur	= 2,778 m³ / s
Q_{afvoer}		= 200 m³ / s
T_{loz}		= 40,2 °C
$T_{achtergrond}$		= 25,2 °C
ER		= 30 °C

Op basis van bovenstaande gegevens blijkt dat de mengzone 4,3 % van de natte dwarsdoorsnede bedraagt. Daarmee blijft de voorgenomen koelwaterlozing onder de 25 %-norm voor de mengzone uit de CIW beoordelingssystematiek en is geen verdere gedetailleerde berekening of modellering van de mengzone noodzakelijk.

3.3 Opwarmingstoets

3.3.1 Achtergrond

De derde toets 'opwarmingstoets' heeft betrekking op de opwarming van het watersysteem. Voor oppervlaktewater met de functie 'water voor karperachtigen' is een opwarming aan de grens van het watersysteem toegestaan van maximaal 3 °C ten opzichte van het referentieniveau tot een maximum van 28 °C. Voor de opwarmingstoets moet het hele watersysteem worden bekeken, inclusief alle lozers van warmte op dit systeem.

In het gebied zijn diverse andere warmtelozers gevestigd die aan het Zeehavenkanaal onttrekken en op het Zeehavenkanaal lozen. Volgens Rijkswaterstaat Directie Noord –Nederland zijn de volgende vergunde thermische lozingen in de nabijheid van de geprojecteerde locatie aanwezig (situatie 25 oktober 2005).

Bedrijf	Soort inrichting	Innamepunt	Lozingspunt	Debiet (m^3/u)	Warmte-inhoud (MW)	Maximale temp. (°C)	Afstand loz. punt en grens ZHK / Eems-Dollard (m)
PPG Chemicals Delfzijl	Industrie	-	ZHK	120	4	40	1.000
BioX (aanvraag ingediend)	Biomassa gestookte E-centrale t.d.v. Aldel	ZHK	ZHK	3.600	36	30 (buiten mengzone)	1.800
Aldel	Industrie	-	ZHK	600	<1	35	1.800
Teijin Twaron	Industrie	-	ZHK	45	<1	30	3.000
Delesto 1	Warmtekrachtcentrale t.d.v. Akzo Nobel	ZHK	ZHK	1.600	30	30	4.300
Delesto 2	Warmtekrachtcentrale t.d.v. Akzo Nobel	ZHK	Eems (zuidzijde Bocht van Watum)	35.000	240	30	n.v.t.
Akzo Nobel Delfzijl	Industrie	ZHK	ZHK	10.000	250	30(buiten mengzone)	4.300
Sodabedrijf Brunnermond	Industrie	ZHK	Eems (zuidzijde Bocht van Watum)	35.000	240	30	n.v.t.

3.3.2 Beoordeling

De maximale opwarming als gevolg van de geplande koelwaterlozing wordt beschreven door de volgende vergelijking:

$\Delta T_{oppervlaktewater} = Q_{lozing} / Q_{afvoer} * \Delta T_{koelsysteem}$

Waarbij geldt:

Q_{lozing}	= 10.000 m^3/uur	= 2,778 m^3 / s
Q_{afvoer}		= 200 m^3 / s
ΔT		= 15°C

Hiermee wordt de maximale opwarming van 0,21 °C van het oppervlaktewater als gevolg van de lozing gerealiseerd. In bovenstaande berekening is de voorbelasting van de oppervlaktewatertemperatuur als gevolg van andere warmtelozers niet meegenomen. Het watersysteem in zijn geheel mag op grond van de CIW beoordelingssystematiek namelijk niet meer opwarmen dan 3 °C met een maximum van 28 °C. Hiervoor dient het cumulatieve effect van alle lozingen van koelwater op het watersysteem beschouwd te worden. Bij deze berekening dient tevens rekening te worden gehouden met het feit dat de geloosde warmte zich na getijwisseling weer in de richting van het lozingspunt beweegt.

De berekening van de voorbelasting van de oppervlaktewatertemperatuur als gevolg van en individuele, andere koelwaterlozing wordt beschreven door:

$\Delta T_{oppervlaktewater} = P / (Q_{afvoer} * \rho * c_p) * e\ (-K * B * X / Q_{afv} * c_p * \rho)$

Waarbij geldt:

P	= thermisch vermogen (MW_{th})
Q_{afvoer}	= 200 m^3 / s
ρ (dichtheid water)	= 1.000 kg / m^3
c_p (soortelijke warmte water)	= 4187 J / kg °C
K = warmteoverdrachtscoefficient	= 40 W / (m2 * °C)
B = Breedte watergang	= 180 m
X = Afstand tot aan innamepunt	

Deze berekening is individueel uitgevoerd voor alle andere warmtelozingen in het Zeehavenkanaal. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen directe voorbelasting (de getijdestroming is zodanig dat de warmtelast zich in de richting van het inname punt beweegt) en indirecte voorbelasting (warmtelast beweegt zich in eerste instantie van het innamepunt af, maar deze beweging wordt door de getijdewisseling omgekeerd in de richting van het innamepunt). In de onderstaande tabel staan de resultaten van deze berekeningen gepresenteerd. Uitgangspunten van de berekeningen zijn opgenomen in de tabel in paragraaf 3.3.1.

Warmtelozer	Afstand tot innamepunt (m)	Voorverwarming (Δ °C)
Delesto 1, direct	2.750	0,035
Delesto 1, indirect	5.050	0,034
Akzo Nobel, direct	2.750	0,292
Akzo Nobel, indirect	5.050	0,289
Teijin Twaron, direct	1.430	0,001
Teijin Twaron, indirect	n.v.t.	0
BioX, direct	150	0,042
BioX, indirect	7.650	0,040
Aldel, direct	150	0,001
Aldel, indirect	n.v.t.	0
PPG Chemicals, direct	780	0,005
PPG Chemicals, indirect	2.900	0,005
Bio-energiecentrales, direct		**n.v.t.**
Bio-energiecentrales, indirect	**7.800**	**0,195**
TOTAAL		**0,939**

De maximale voorwarming van het watersysteem bedraagt op basis van bovenstaande eenvoudige benadering van de werkelijkheid 0,94 °C (inclusief indirecte opwarming door getijdebeweging als gevolg van de lozing van de bio-energiecentrales). De cumulatieve maximale opwarming van het watersysteem bedraagt inclusief de warmtelozing van de bio-energiecentrales dan 1,15 °C. (0,94 °C voorverwarming en 0,21 °C opwarming door de bio-energiecentrales) De opwarming blijft daarmee onder de norm van maximaal 3 °C opwarming en onder de kwaliteitsnorm van 28 °C voor oppervlaktewater.

Let op dat bovenstaande berekeningen een sterke vereenvoudiging van de werkelijke situatie weergeven. De berekeningen gaan echter uit van een worst-case situatie omdat warmteafgifte naar dieper gelegen waterlagen niet in de berekening is betrokken. Gezien de uitkomst van de uitgevoerde berekeningen wordt nadere gedetailleerde berekening niet benodigd geacht.

3.4 Gevoeligheid voor wijziging van uitgangspunten

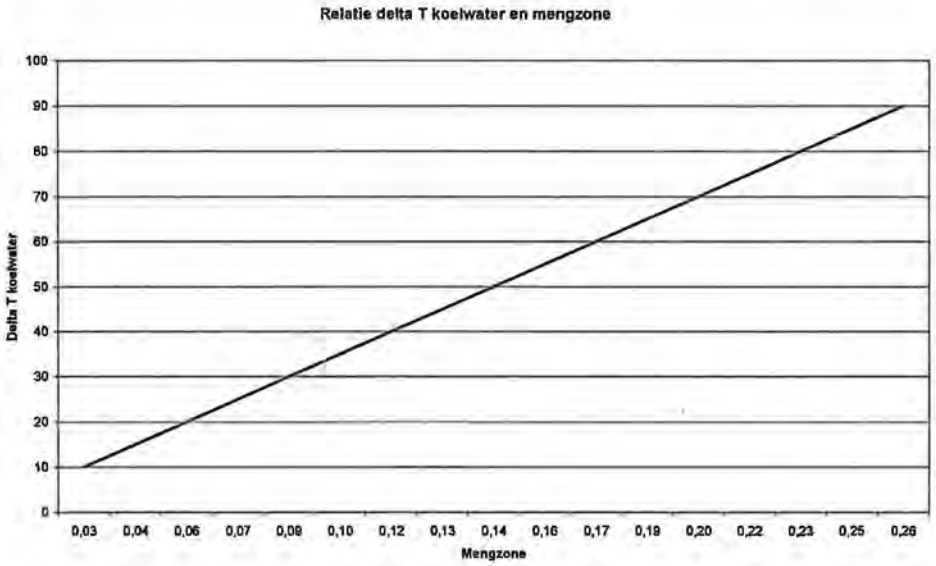
De mengzonetoets is uitgevoerd op basis van de huidige ontwerpuitgangspunten van de bio-energiecentrales. Aanpassingen in het ontwerp kunnen mogelijk tot andere uitgangspunten en een andere lozingssituatie leiden. Om de gevoeligheid voor wijzigingen in het ontwerp te bepalen zijn een aantal situaties doorberekend:

- Verandering van delta T van het koelwater bij een gelijkblijvend lozingsdebiet
- Verandering van het lozingsdebiet bij gelijkblijvende delta T van het koelwater

Deze beknopte gevoeligheidsanalyse is bedoeld om een indicatie te geven hoe de voorgenomen koelwaterlozing zich verhoudt tot de ruimte die de CIW beoordelingsmethodiek hiervoor biedt.

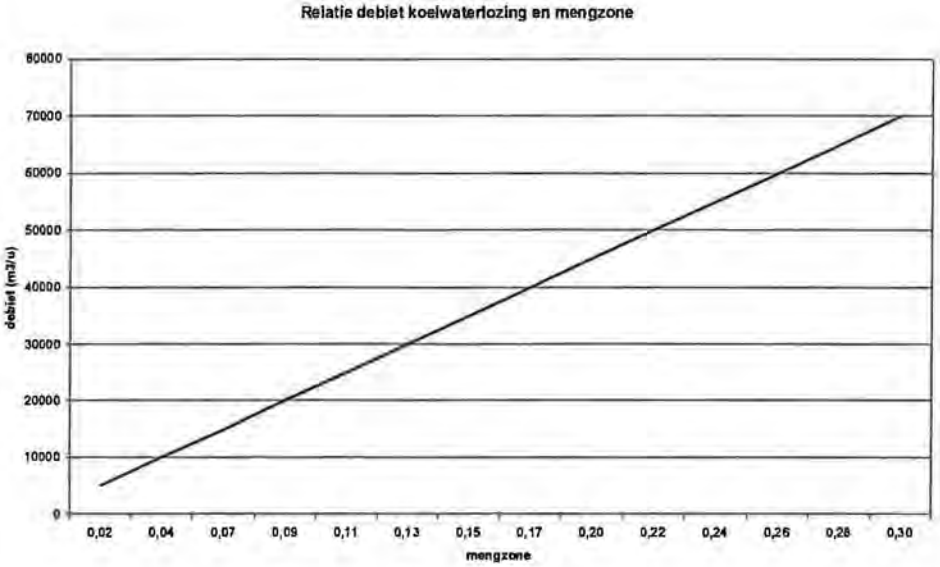
Verandering van delta T

Onderstaande grafiek toont de relatie tussen de temperatuurtoename van het koelwater tijdens het koelproces (delta T koelwater) en de omvang van de mengzone. De situatie is bij gelijkblijvend lozingsdebiet en gelijkblijvende achtergrondtemperatuur van het oppervlaktewater.



Uit de grafiek blijkt dat de temperatuurtoename van het koelwater tijdens het koelproces in theorie op kan lopen tot meer dan 80 °C (de lozingstemperatuur is dan meer dan 100 °C), voordat het mengzonecriterium van 25 % wordt overschreven.
In dat geval is de voorverwarming van het oppervlaktewater 1,78 °C en de directe bijdrage aan de opwarming van het watersysteem als gevolg van de geprojecteerde koelwaterlozing 1,11 °C. Daarmee wordt binnen het gestelde 3 °C opwarmcriterium voor het watersysteem gebleven, maar wordt de 28 °C temperatuureis juist overschreden.

Verandering van het lozingsdebiet
Onderstaande grafiek toont de relatie tussen het lozingsdebiet van het koelwater en de omvang van de mengzone. De situatie is bij gelijkblijvend lozingstemperatuur (40,2 °C) en gelijkblijvende achtergrondtemperatuur van het oppervlaktewater.



De grafiek geeft aan dat het debiet van de koelwaterlozing in theorie kan toenemen tot ruim 50.000 m^3 per uur, voordat het mengzonecriterium van 25 % wordt overschreven. Overigens moet volgens de CIW beoordelingsmethodiek zoveel mogelijk gestreefd worden naar beperking van het onttrekkings- en lozingsdebiet zodat schade aan het ecosysteem zoveel mogelijk voorkomen wordt.

In deze situatie wordt de onttrekkingsrichtlijn (10 % van het afvoerdebiet) die door Rijkswaterstaat is aangegeven niet overschreden (want is dan 7,7 %). Ook gezien de te verwachten ecologische gesteldheid van het Zeehavenkanaal betekent dit dat van een dergelijke onttrekking geen significante effecten op het ecologisch watersysteem te verwachten zijn. Opgemerkt moet worden dat de finale beoordeling of een dergelijke onttrekking al dan niet acceptabel is, door de waterbeheerder dient te worden gemaakt waarbij ook het cumulatieve effect van alle onttrekkingen aan het Zeehavenkanaal zal worden beoordeeld.

In het geval van een lozingsdebiet van 50.000 m^3 / uur is de vooropwarming van het oppervlaktewater 1,72 °C en de directe bijdrage aan de opwarming als gevolg van de geprojecteerde koelwaterlozing 1,04 °C. Daarmee wordt juist binnen het gestelde 3 °C opwarmcriterium voor het gehele watersysteem gebleven. Ook de 28 °C eis wordt in dat geval net niet overschreden.

4 Conclusie

In deze rapportage is de thermische lozing van koelwater voor twee te bouwen bio-energiecentrales in Delfzijl beoordeeld. Op basis van de uitgangspunten die in deze rapportage zijn gehanteerd kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Voor de ecologische gesteldheid van het Zeehavenkanaal in relatie tot de voorgenomen onttrekking zijn geen significante nadelige gevolgen te verwachten. Vanuit de onttrekkingstoets uit de CIW beoordelingssystematiek gezien is de koelwaterlozing derhalve acceptabel

- De ecologische gesteldheid van de Oosterhornhaven is dusdanig dat ook hier geen significante nadelige gevolgen te verwachten zijn. Door het Waterschap Hunze en Aa's wordt echter aangegeven dat onttrekking aan dit water in de zomermaanden niet gewenst is

- De voorgenomen koelwaterlozing overschrijdt de 25 %-norm voor de mengzone uit de CIW beoordelingssystematiek niet in geval van lozing op het Zeehavenkanaal. Vanuit de mengzonetoetsing uit de CIW beoordelingssystematiek gezien is de koelwaterlozing derhalve acceptabel

- in samenhang met de overige warmtelozers op het Zeehavenkanaal bedraagt de maximale opwarming van het watersysteem 1,15 °C. De maximaal toegestane opwarming van het watersysteem (3 °C) wordt niet overschreden. De warmtelozing is op basis van de CIW beoordelingssystematiek acceptabel

- Verwacht mag worden dat eventuele wijzigingen of veranderingen in het ontwerp van de bio-energiecentrales vanuit de koelwateroptiek niet direct tot knelpunten hoeven te leiden; de CIW beoordelingssystematiek biedt in de huidige omstandigheden ruimte voor aanpassing of wijziging van de ontwerpuitgangspunten. In geval van veranderende ontwerpuitgangspunten mag verwacht wordt dat de maximale opwarming van het watersysteem de beperkende factor zal zijn voor de ruimte die hierin op dit moment aanwezig is

Bijlage 20 Ecologie - Ecologische aspecten

Bio-energiecentrale BEC-2 Delfzijl
ecologische aspecten

2 mei 2006

Tauw

Bio-energiecentrale BEC-2 Delfzijl
ecologische aspecten

Effecten op beschermde soorten en gebieden

Tauw

Verantwoording

Titel	Bio-energiecentrale BEC-2 Delfzijl ecologische aspecten
Opdrachtgever	Evelop
Projectleider	Geert Cuperus
Auteur(s)	Niels Jeurink
Projectnummer	4407430
Aantal pagina's	40 (exclusief bijlagen)
Datum	2 mei 2006
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
afdeling Water, Ruimte & Riolering
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.

Tauw

Kenmerk R004-4407430NJE-mfv-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon **5**

1 Inleiding **9**

2 Waarde van het plangebied voor beschermde soorten **13**
2.1 Beschikbare gegevens 13
2.2 Beknopte beschrijving van het plangebied 13
2.3 De Flora- en faunawet in het kort 14
2.4 Flora en vegetatie 14
2.4.1 Gegevens Floron 14
2.4.2 Overige gegevens plangebied en studiegebied 15
2.5 Zoogdieren 15
2.5.1 Vleermuizen 15
2.5.2 Overige soorten zoogdieren 16
2.6 Vogels 16
2.6.1 Wettelijk kader 16
2.6.2 Gegevens Sovon 16
2.6.3 Overige gegevens plangebied en studiegebied 18
2.7 Amfibieën en reptielen 18
2.8 Vissen 19
2.9 Ongewervelden 19
2.10 Samenvatting 19

3 Beschermde natuurgebieden **23**

4 Effecten op beschermde planten- en diersoorten **25**

5 Effecten op beschermde natuurgebieden **27**
5.1 Geluid 27
5.1.1 Bestaande geluidszone 27
5.1.2 Effecten van het door BEC-2 veroorzaakte geluid op vogels 27
5.2 Inname van koelwater 29
5.2.1 Factoren die van belang zijn voor effecten van koelwaterinname 29
5.2.2 Effecten van koelwaterinlaat in het plangebied 29
5.3 Lozing van koelwater 30
5.4 Overige mogelijke effecten 30

5.4.1 Licht 30
5.4.2 Areaalverlies 31
5.4.3 Effecten op speciale beschermingszone Habitatrichtlijn 31

6 Conclusies 33

7 Literatuur 35

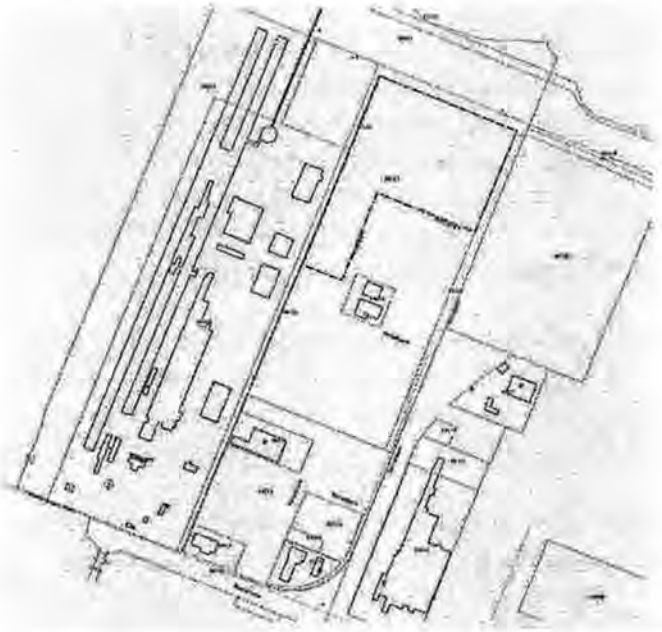
Bijlage(n)

1. Ligging van beschermde natuurgebieden
2. Beknopte beschrijving van beschermde natuurgebieden in de nabijheid van het plangebied
3. Flora- en faunawet en de mogelijke gevolgen daarvan voor planvorming
4. Telgegevens van watervogels in de nabijheid van het plangebied

1 Inleiding

Evelop heeft het plan om naast de bestaande bio-energiecentrale BEC-1 op het Metal Park te Delfzijl een tweede centrale (BEC-2) te ontwikkelen en te realiseren. Evelop heeft Tauw gevraagd de effecten hiervan op natuur in het plangebied en de omgeving daarvan in kaart te brengen. Voor u ligt de rapportage Bio-energiecentrale BEC-2 Delfzijl; ecologische aspecten'.
In deze rapportage wordt nader ingegaan op de vraag of de oprichting van de nieuwe centrale zal leiden tot effecten op door de Flora- en faunawet beschermde planten- en diersoorten enerzijds en door de Natuurbeschermingswet 1998 beschermde natuurgebieden anderzijds.

Oostelijk van Delfzijl wordt de oprichting voorbereid van een bio-energiecentrale (BEC-2). De locatie waar de centrale zouden moeten worden gerealiseerd is het bedrijventerrein tussen het Zeehavenkanaal en de Oosterhornhaven, juist ten oosten van de reeds bestaande bio-energiecentrale BEC-1, in de vierkante kilometers met de coördinaten 261-592 en 261-593. Deze locatie wordt hierna aangeduid als het 'plangebied'; figuur 1.1 geeft een overzichtskaart van de locatie van het plangebied (ongeveer L-vormig, met ten noorden van de locatie het Zeehavenkanaal); figuur 1.2 geeft een impressie van de op te richten centrale.



Figuur 1.1 Overzichtskaartje van het plangebied van de beide bio-energiecentrales

Figuur 1.2 Impressie van de bio-energiecentrale BEC-2 ten opzichte van de bestaande centrale BEC-1

In de nabijheid van het plangebied, noordelijk van het Zeehavenkanaal, is de Waddenzee gelegen, een op diverse manieren strikt beschermd natuurgebied. Zo is het gebied aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Europese Vogelrichtlijn, als Ramsar-wetland en deels ook als Staatsnatuurmonument en als speciale beschermingszone in het kader van de Europese Habitatrichtlijn. Ten slotte is het Waddenzeegebied opgenomen in de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur van Groningen. In bijlage 1 is een overzichtskaartje opgenomen met daarop de ligging van de genoemde beschermde natuurgebieden.

Behalve dat effecten optreden op beschermde natuurgebieden in de nabijheid van het plangebied is het ook denkbaar dat populaties van (door de Flora- en faunawet) beschermde planten- en diersoorten door het voornemen worden beïnvloed. In dit rapport wordt daarom ook ingegaan op de waarde van het plangebied en de wijde omgeving daarvan voor beschermde en/of bedreigde planten- en diersoorten en tevens op de waarde van de beschermde natuurgebieden. Op basis van deze beschrijvingen wordt uiteindelijk bepaald welke effecten van de oprichting van een bio-energiecentrale zijn te verwachten op beschermde soorten en/of gebieden.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de waarde van het plangebied voor beschermde soorten en in hoofdstuk 4 op de effecten op die beschermde soorten en de mogelijke consequenties daarvan.

In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de waarde van de beschermde natuurgebieden en in hoofdstuk 5 op de effecten van het voornemen op de natuurgebieden.

2 Waarde van het plangebied voor beschermde soorten

In dit hoofdstuk wordt de waarde van het plangebied en de omgeving daarvan voor –door de Flora- en faunawet- beschermde planten- en diersoorten beschreven. Op basis van deze beschrijving worden de effecten van het voornemen op beschermde soorten beschreven in hoofdstuk 4.

2.1 Beschikbare gegevens

Van het plangebied en de omgeving daarvan, hierna het studiegebied, zijn de volgende bronnen van informatie beschikbaar en geraadpleegd:

- Gegevens veldbezoek Tauw d.d. 4 november 2005
- Ecologische verkenning van het terrein van Aluminium Delfzijl [Buro Bakker, 2005]. Het betreft het langgerekte perceel westelijk van Aldel
- Atlassen met verspreidingsgegevens van (onder andere beschermde) planten- en diersoorten (zie hieronder voor referenties)
- Digitaal beschikbare verspreidingsgegevens van amfibieën, vissen en reptielen (www.ravon.nl)
- Gegevens Natuurloket. Uit het Natuurloket (www.natuurloket.nl) blijkt dat de vierkante kilometers waarin het plan- en studiegebied zijn gelegen overwegend slecht of niet zijn geïnventariseerd voor wat betreft beschermde of bedreigde planten- en diersoorten. Een uitzondering hierop wordt gevormd door broedvogels (redelijk tot goed geïnventariseerd) en vaatplanten (matig tot goed geïnventariseerd). Deze gegevens zijn opgevraagd bij respectievelijk Sovon (broedvogels en watervogels) een Floron (vaatplanten). In het onderstaande worden de diverse gegevensbronnen in gezamenlijkheid geïnterpreteerd

Het studiegebied wordt gevormd door het plangebied en het gebied waar mogelijk effecten van het voornemen kunnen plaatsvinden.

2.2 Beknopte beschrijving van het plangebied

Door Tauw is op 4 november 2005 een veldbezoek aan het plangebied gebracht in het kader van een quick-scan van de in het plangebied aanwezige natuurwaarden. De locatie is, met uitzondering van de toekomstige locatie van de bio-energiecentrale BEC-2, een deels bebouwd (bio-energiecentrale BEC-1) en overigens grotendeels verhard terrein tussen de Aluminiumfabriek Aldel en een Baggerdepot van Groningen Seaports. In het noorden grenst het gebied aan een tochtsloot met daarachter de zeedijk. In het oosten aan een spoorlijn, die (in tegenstelling tot wat vermeld is op de topografische kaart) globaal doorloopt tot aan de zeedijk.

De zuidzijde wordt begrensd door een nieuw aangelegde verlichte asfaltweg en het Aldelterrein vormt aan de westzijde de begrenzing met de onderzoekslocatie.

2.3 De Flora- en faunawet in het kort

De Flora- en faunawet beschermt een groot aantal in Nederland in het wild voorkomende dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De beschermde diersoorten (vogels, vissen, zoogdieren, amfibieën, reptielen, insecten, et cetera) en enkele plantensoorten zijn te vinden op lijsten, die deel uitmaken van de Flora- en faunawet.
Op grond van de Flora- en faunawet is het bijvoorbeeld verboden: "nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren behorende tot een beschermde inheemse soort te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren" (art.11 Flora- en faunawet). Ook is het verboden: "dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten" (art. 10 Flora- en faunawet). Ten slotte is het verboden: "planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen" (art. 8 Flora- en faunawet).
Als er sprake is van aantasting, is het uitvoeren van een dergelijke activiteit alleen toegestaan met een ontheffing van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Voor een groot aantal beschermde soorten geldt daarbij overigens een vrijstelling.
In bijlage 3 is meer gedetailleerde informatie te vinden over de Flora- en faunawet, de vrijstelling van soorten en de mogelijke gevolgen daarvan voor planvorming.

2.4 Flora en vegetatie

2.4.1 Gegevens Floron

Volledigheid van gegevens
Het plangebied is grotendeels gelegen in de vierkante kilometer met de coördinaten 261-592. Dit kilometerhok is goed geïnventariseerd. Het noordelijker gelegen kilometerhok 261-593 geldt als 'matig geïnventariseerd'. Dit laatste heeft overigens mogelijk ook te maken met het feit dat slechts een zeer beperkt gedeelte van het kilometerhok geen open water is; de norm voor inventarisatiegraad wordt door Floron bepaald op basis van de aantallen aangetroffen soorten.

Resultaten
In het kilometerhok 261-592 zijn de volgende beschermde en/of bedreigde plantensoorten aangetroffen:
- Echt duizendguldenkruid (*Centaurium erythraea*)
- Fraai duizendguldenkruid (*Centaurium pulchellum*)
- Grote kaardebol (*Dipsacus fullonum*; tabel 1-soort Flora- en faunawet, dus soort waarvoor vrijstelling geldt)

- Dwergviltkruid (*Filago minima*)
- Geelhartje (*Linum catharticum*)
- Zeeweegbree (*Plantago maritima*)
- Sierlijke vetmuur (*Sagina nodosa*)

In het kilometerhok 261-593 is alleen het in landelijk opzicht bedreigde Kamgras (*Cynosurus cristatus*) aangetroffen.

Zwaarder beschermde soorten uit de tabellen 2 of 3 van de Flora- en faunawet zijn met andere woorden niet aangetroffen. De kans dat het plangebied waarde heeft voor een of meer van deze soorten is, gelet op de aanwezige verharding, zeer gering.

2.4.2 Overige gegevens plangebied en studiegebied

Op de weg naar de locatie toe zijn op circa 200 meter buiten de onderzoekslocatie (ten westen van het Aldelterrein) meer als 60 uitgebloeide stengels van de Rietorchis waargenomen. Opvallend is het voorkomen (westelijk van het Aldelterrein) van een relatief grote populatie van Dophei op het zand waarmee het terrein destijds is opgehoogd [Buro Bakker, 2005]. Ook enkele andere soorten (Kruipwilg, Duinriet, Jacobskruiskruid) geven hier de indruk van een duinvegetatie. Bedreigde soorten werden hier overigens niet aangetroffen, mogelijk vanwege het vroege waarnemingstijdstip.

2.5 Zoogdieren

2.5.1 Vleermuizen

Het inventarisatierapport van de westzijde van het Aldelterrein [Buro Bakker, 2005] maakt melding van het voorkomen van vleermuizen; om welke soorten het gaat is niet onderzocht. Alle vleermuizen worden overigens strikt beschermd (tabel-3-soorten) door de Flora- en faunawet.
Geschikte zomer- of winterverblijfplaatsen voor vleermuizen (met name gebouwen met spleten in muren of rustige zolders of oude holle bomen) zijn in het plangebied niet aanwezig. Ook is het terrein ongeschikt als foerageergebied voor vleermuizen.
In de omgeving van de locatie zijn de volgende vleermuissoorten waargenomen [Limpens et al., 1997]) zijn:

- Gewone dwergvleermuis
- Ruige dwergvleermuis
- Laatvlieger
- Watervleermuis
- Meervleermuis
- Gewone grootoorvleermuis

2.5.2 Overige soorten zoogdieren

Aan de westzijde van het Aldelterrein werden tijdens veldonderzoek van een aantal soorten zoogdieren sporen aangetroffen [Buro Bakker, 2005]. Geen van deze soorten is bedreigd; de meeste waargenomen soorten vallen onder de vrijstellingsregeling in de zin van de Flora- en faunawet. Een uitzondering daarop vormt de Steenmarter, een tabel-2-soort, waarvan een verblijfplaats wordt vermoed nabij het slibdepot in het noordelijke deel van de onbebouwde strook. In het plangebied zijn geen geschikte verblijfplaatsen voor de Steenmarter aangetroffen. Ook is het gebied ongeschikt als foerageergebied voor deze soort.

2.6 Vogels

2.6.1 Wettelijk kader

De Flora- en faunawet verbiedt werkzaamheden die gevolgen kunnen hebben voor broedende vogels, een verbodsbepaling overigens waarvan onder zeer strikte voorwaarden een ontheffing kan worden verkregen. Werkzaamheden mogen zonder zo'n ontheffing alleen buiten het broedseizoen worden uitgevoerd *of aangevangen*.

De Natuurbeschermingswet beschermt vanwege de natuurwaarden bijzonder gebieden; in de nabijheid van het plangebied is dat de speciale beschermingszone Vogelrichtlijn Waddenzee; zie verder hoofdstuk 3. Op basis van de bij Sovon opgevraagde gegevens is nagegaan in hoeverre er voor vogels een relatie bestaat tussen het plangebied en de beschermde Waddenzee.

2.6.2 Gegevens Sovon

Volledigheid van gegevens

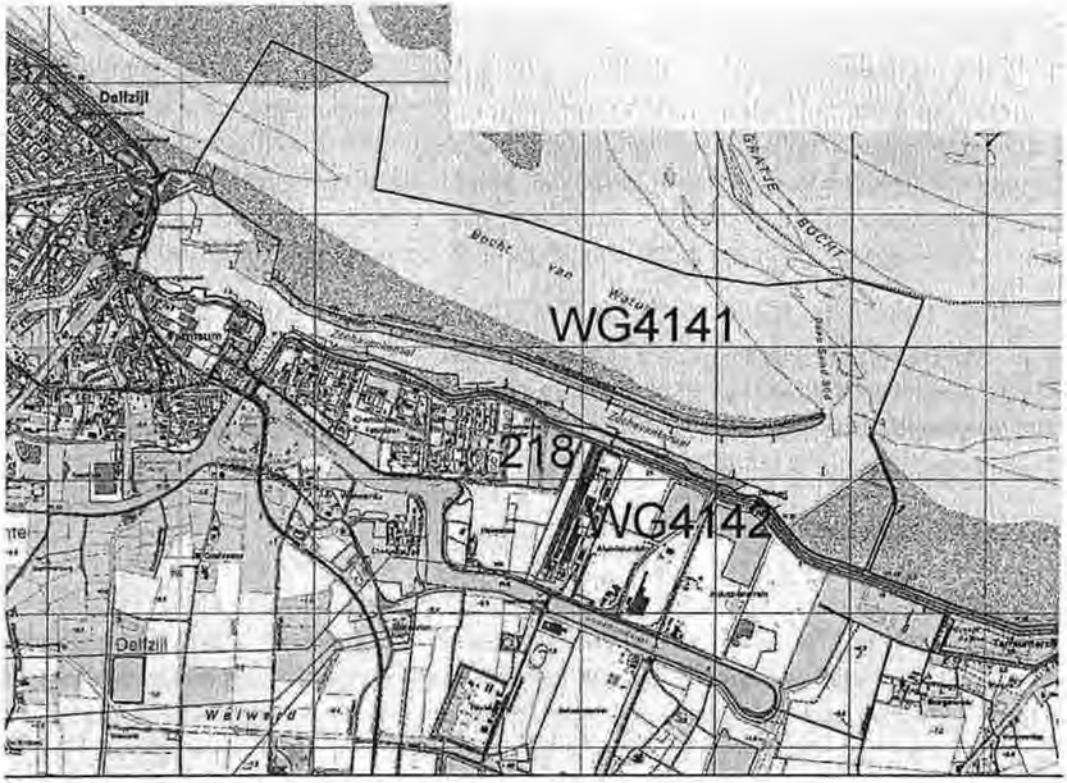
Broedvogels

Het gebied is in 1998-2000 onderzocht op het voorkomen van broedvogels in het kader van het Atlasproject voor Broedvogels. Kilometerhok 261-592 is daarbij op alle soorten onderzocht. In het kader van het LSB[1]-project zijn ook uit kilometerhok 261-593 gegevens bekend.

Watervogels

Het plangebied is gelegen in telgebied WG4142. Het gebied ten noorden van het Zeehavenkanaal (Vogelrichtlijngebied) is gelegen in telgebied WG4141 (figuur 2.1). WG4141 is de afgelopen twee telseizoenen vrijwel maandelijks geteld (september t/m mei). Van WG4142 is een midwintertelling uit 2003 beschikbaar.

[1] Landelijk Soortenonderzoek Broedvogels



Figuur 2.1 Ligging van de watervogeltelgebieden

Resultaten

Broedvogels

In totaal zijn negen soorten van de Rode Lijst aangetroffen: Bontbekplevier, Strandplevier, Visdief, Veldleeuwerik, Boerenzwaluw, Graspieper, Gele Kwikstaart, Paapje en Kneu. De Strandplevier is alleen aangetroffen in kilometerhok 261-593, de Bontbekplevier broedde in de beide kilometerhokken (261-592 (één broedpaar in 2000) en 261-593 (maximaal acht broedparen in 1998 t/m 2002)). De overige bedreigde soorten broedvogels broedden uitsluitend in het kilometerhok 261-592, dat wil zeggen het kilometerhok waarin het plangebied is gelegen. Geen van deze soorten kwalificeert als broedvogel voor de speciale beschermingszone Waddenzee (zie ook bijlage 2).

Watervogels

De telgegevens van watervogels zijn opgenomen in bijlage 3. Uit de telgegevens blijkt dat het telgebied ten noorden van het Zeehavenkanaal een aanzienlijke waarde heeft voor vogels. Diverse van de voor het Waddenzeegebied kwalificerende of begrenzende soorten zijn hier

waargenomen. De aantallen die van de soorten zijn geteld zijn overigens relatief laag; alleen van Smient, Rosse grutto en Wulp zijn de maximaal getelde aantallen resp. 375, 102 en 205, overigens steeds een gering deel van de zogenaamde 1 % norm voor deze soorten[2].
Het telgebied waarin ook het plangebied gelegen is, is nauwelijks van waarde voor de soorten waarvoor de Waddenzee kwalificeert. Alleen van de Aalscholver is gedurende een telling een zestal exemplaren aangetroffen. De 1 % norm van deze soort bedraagt 3.100 exemplaren. De andere kwalificerende en begrenzende soorten zijn in dit telgebied niet aangetroffen (gegevens Sovon).

2.6.3 Overige gegevens plangebied en studiegebied

Van een aantal soorten werd tijdens veldonderzoek westelijk van het Aldel-terrein [Buro Bakker, 2005] 'territoriumindicerende waarnemingen' gedaan. Geen van de daarbij waargenomen soorten is in Nederland bedreigd (vermeld op een rode lijst).

2.7 Amfibieën en reptielen

Plangebied

Alleen algemene en niet bedreigde soorten (als Meerkikker, Middelste groene kikker, Bruine kikker, Kleine watersalamander en Gewone pad) kunnen in dit deel van Groningen verwacht worden. Behoudens een tochtsloot in het noorden van de onderzoekslocatie (met vermoedelijk ietwat brak water), is in het plangebied geen oppervlaktewater aanwezig. Mogelijk kunnen een of meerdere van deze soorten voorkomen in deze tochtsloot.
Ook tijdens veldonderzoek aan de westzijde van het Aldelterrein zijn geen amfibieën of reptielen waargenomen [Buro Bakker, 2005]. Wel wordt verwacht dat, dat terrein waarde heeft voor de Gewone pad.

Studiegebied

Alleen van enkele soorten amfibieën zijn waarnemingen bekend uit de omgeving van het plangebied (bron: www.ravon.nl). Voor alle genoemde soorten geldt een vrijstelling in de zin van de Flora- en faunawet. Beide soorten zijn zowel in landelijk als regionaal opzicht zeer algemeen en gelden geenszins als bedreigd. Waarnemingen van reptielen zijn in de wijde omgeving van het studiegebied niet bekend en worden ook gezien de aanwezige habitats niet verwacht.

[2] Wanneer de getelde aantallen gedurende een reeks van jaren boven deze zogenaamde 1 % norm uitstijgen kwalificeert het gebied voor die soort. Het betreft 1 % van de zogenaamde biogeografische populatie, dat is voor veel soorten de totale populatie in noord- en noordwest Europa of het 'Westelijk Paleractische gebied'

2.8 Vissen

Plangebied
Vissen worden gezien het ontbreken van oppervlaktewater niet verwacht in het plangebied.
Ook tijdens het veldonderzoek aan de westzijde van het Aldelterrein werden geen vissen waargenomen [Buro Bakker, 2005].

Studiegebied
Uit de inventarisatieatlas van de Nederlandse zoetwatervissen [de Nie, 1986] blijkt dat van de bedreigde en beschermde vissoorten in (de wijde omgeving van) het zoetwatergedeelte van het studiegebied alleen de Paling is aangetroffen. Ook van recenter datum zijn geen andere waarnemingen van bedreigde of beschermde vissoorten bekend (bron: www.ravon.nl). De Paling geldt als een bedreigde soort en was dan ook tot voor kort opgenomen op de rode lijst [de Nie, 1997], maar is recent daarvan geschrapt omdat de soort 'niet aan de criteria voldeed' [LNV, 2004]. Behalve van de Paling is ook van de Winde, een bedreigde vissoort (categorie 'gevoelig'), een waarneming bekend op circa 10 kilometer van het plangebied.

2.9 Ongewervelden

Plangebied
Het plangebied heeft, gezien de aard van de habitats ter plaatse, geen waarde voor een van de door de Flora- en faunawet beschermde soorten dagvlinders of libellen.

Studiegebied
Van de zwaarder beschermde soorten dagvlinders (tabel-2- en 3-soorten) zijn geen gepubliceerde waarnemingen bekend uit de wijde omgeving van het studiegebied [Tax, 1989]. Van deze soorten is het habitat in dit gebied niet of ten hoogste in zeer geringe mate geschikt. Aangenomen mag daarom worden dat het studiegebied geen of hoogstens een te verwaarlozen waarde heeft voor de betreffende dagvlindersoorten.
Van de strikt beschermde libellensoorten zijn de dichtstbijzijnde waarnemingen op grote afstand van het studiegebied gedaan [Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002]. Het habitat van deze soorten (vennen, laagveenmoerassen, grote rivieren en dergelijke) is niet in het studiegebied aanwezig, zodat mag worden aangenomen dat het studiegebied geen of een te verwaarlozen waarde heeft voor deze soorten libellen.

2.10 Samenvatting
De waarde van het gebied voor beschermde en/of bedreigde planten- en diersoorten is samengevat in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Overzicht van de waarde van het plangebied voor beschermde en/of bedreigde planten- en diersoorten en de consequentie daarvan voor verdere planvorming

Soortgroep	*Waarde van de omgeving van het plangebied voor beschermde en/of bedreigde soorten*	*Opmerking*	*Consequenties voor verdere planvorming*
Vaatplanten	• Echt duizendguldenkruid • Fraai duizendguldenkruid • Grote kaardebol • Dwergviltkruid • Geelhartje • Zeeweegbree • Sierlijke vetmuur	Grote kaardebol is de enige soort die beschermd wordt door de Flora- en faunawet; het is een tabel 1-soort, een soort dus waarvoor vrijstelling geldt	Geen
Vleermuizen	• Gewone dwergvleermuis • Ruige dwergvleermuis • Laatvlieger • Watervleermuis • Meervleermuis • Gewone grootoorvleermuis	Het plangebied is niet geschikt als verblijfplaats en evenmin als foerageergebied van vleermuizen. Geschikte zomer- of winterverblijfplaatsen zijn in het plangebied niet aanwezig.	Geen
Overige soorten zoogdieren	Aanwezigheid van Steenmarter aan de westzijde van het Aldelterrein wordt vermoed; voor deze soort is geen geschikte verblijfplaats in het plangebied aanwezig.	De Steenmarter is buiten de vleermuizen de enige aangetroffen zoogdiersoort die beschermd wordt door de Flora- en faunawet (tabel-2-soort). Aantasting van deze soort wordt niet verwacht	Geen

Soortgroep	*Waarde van de omgeving van het plangebied voor beschermde en/of bedreigde soorten*	*Opmerking*	*Consequenties voor verdere planvorming*
Broedvogels	In kilometerhok 261-592 broedgevallen van Bontbekplevier, Visdief, Veldleeuwerik, Boerenzwaluw, Graspieper, Gele Kwikstaart, Paapje en Kneu	De genoemde soorten zijn alle opgenomen op de rode lijst (bedreigde soorten broedvogels). Het plangebied is ongeschikt als habitat voor deze soorten. Geen van deze soorten is kwalificerend of begrenzend voor de SBZ[3] Waddenzee.	Geen
Watervogels	Het telgebied waarvan het plangebied deel uitmaakt heeft nauwelijks waarde voor kwalificerende en begrenzende vogelsoorten waarvoor dit deel van de Waddenzee als SBZ is aangewezen. Alleen van de Aalscholver zijn tijdens een telling 6 exemplaren in dit telgebied aangetroffen; de 1 % norm bedraagt 3.100 exemplaren.	Het plangebied maakt deel uit van telgebied WG4142 dat zich uitstrekt van de zeesluis tot de buurtschap Borgsweer bij Termunterzijl.	Geen
Amfibieën en reptielen	Alleen langs de noordrand van het plangebied is enig oppervlaktewater aanwezig (tochtsloot). Van enkele algemene soorten amfibieën zijn bij RAVON waarnemingen bekend uit de omgeving van het studiegebied. Enkele andere algemene soorten kunnen daarnaast worden verwacht. Reptielen zijn in de wijde omgeving van het studiegebied niet bekend en worden ook gezien de aanwezige habitats niet verwacht.	Voor alle waargenomen en andere eventueel te verwachten soorten amfibieën geldt een vrijstelling (tabel-1-soorten)	Geen
Vissen	Plangebied heeft geen waarde voor vissen gezien het ontbreken van geschikt habitat	-	Geen
Overige	Waarde van het plangebied voor	-	Geen

[3] SBZ: Speciale beschermingszone, aangewezen in het kader van de Europese Vogel- en/of Habitatrichtlijn

Soortgroep	*Waarde van de omgeving van het plangebied voor beschermde en/of bedreigde soorten*	*Opmerking*	*Consequenties voor verdere planvorming*
soortgroepen: dagvlinders en libellen	relatief zwaar beschermde soorten is te verwaarlozen in verband met het ontbreken van geschikt habitat		

3 Beschermde natuurgebieden

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de (natuur)waarde van de beschermde natuurgebieden in de nabijheid van het plan- en studiegebied.

In de nabijheid van het plangebied, noordelijk van het Zeehavenkanaal, is de Waddenzee gelegen, een op diverse manieren strikt beschermd natuurgebied. De natuurwaarden van dit gedeelte van de Waddenzee zijn als volgt beschermd:

- Aanwijzing als speciale beschermingszone in het kader van de Europese Vogelrichtlijn sinds 8 november 1991. De afstand tot het plangebied bedraagt ± 450 meter
- Aanwijzing als Ramsar-wetland sinds 2 mei 1984. De afstand tot het plangebied bedraagt ± 450 meter
- Aanwijzing als Staatsnatuurmonument sinds 17 november 1993. De afstand tot het plangebied bedraagt ± 1.650 meter
- Aanmelding als speciale beschermingszone in het kader van de Europese Habitatrichtlijn. De formele aanwijzingsprocedure is nog gaande, zodat vooralsnog rekening moet worden gehouden met rechtstreekse werking van de Habitatrichtlijn. De afstand tot het plangebied bedraagt ± 1.650 meter
- Begrenzing als Provinciale Ecologische Hoofdstructuur in Groningen. De afstand tot het plangebied bedraagt ± 450 meter

In bijlage 1 is een overzichtskaartje opgenomen met daarop de ligging van de genoemde beschermde natuurgebieden. In bijlage 2 is meer informatie te vinden over de gebieden en de aanleiding voor de bescherming van dit gedeelte van de Waddenzee. Duidelijk blijkt dat het gebied van zeer grote waarde als ecosysteem en voor tal van soorten. Beïnvloeding van het beschermde gebied en de daarin voorkomende soorten is onderhevig aan strenge regelgeving.

4 Effecten op beschermde planten- en diersoorten

In dit hoofdstuk worden de effecten op de door de Flora- en faunawet beschermde planten- en diersoorten beschreven. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in de diverse typen effecten die mogelijk het gevolg zijn van de oprichting van de bio-energiecentrale, zowel binnen als buiten het plangebied.

In hoofdstuk 2 is uitvoerig beschreven welke waarde het plangebied (de locatie waar de bio-energiecentrale BEC-2 is gepland) en het studiegebied (het gebied waarbinnen als gevolg daarvan mogelijk effecten plaatsvinden) hebben voor beschermde planten- en diersoorten.
In tabel 1 in paragraaf 2.10 is samengevat welke soorten het betreft en in hoeverre dit gevolgen kan hebben voor de verdere procedure van de bio-energiecentrale. De effecten op elk van de relevante diergroepen en vaatplanten zijn niet van zodanige aard dat hiervoor een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk is.

5 Effecten op beschermde natuurgebieden

In dit hoofdstuk worden de effecten beschreven op de Waddenzee beschreven, het enige beschermde natuurgebied in de omgeving van het plangebied.

5.1 Geluid

5.1.1 Bestaande geluidszone

De effecten van de oprichting van de bio-energiecentrale BEC-2 (ten opzichte van de referentiesituatie waarin BEC-1 reeds is gerealiseerd) voor wat betreft geluid zijn uitvoerig door Tauw onderzocht. Een toename van de geluidsproductie die in het gebied ten noorden van de strekdam langs het Zeehavenkanaal reikt kan gevolgen hebben voor de waarde van dit gebied voor vogels.

Uit het geluidsonderzoek blijkt dat rondom het gehele bedrijventerrein waar de bio-energiecentrale wordt opgericht een grote geluidzone (50 dB(A) etmaalwaarde[4]) is aangewezen conform de Wet Geluidhinder. Bij de aanwijzing van deze zone moeten de effecten op vogels (separaat) zijn getoetst, aangezien de geluidzone overlapt met het beschermde deel van de Waddenzee. Bij elke verandering die plaatsheeft op het bedrijventerrein, dus ook de oprichting van deze bio-energiecentrale, moet worden getoetst wat die verandering voor gevolgen heeft voor de geluidhinder van alle bedrijven tezamen. Bepaald moet worden in hoeverre de gezamenlijke geluidbelasting (inclusief de verandering) gevolgen heeft voor de vastgestelde geluidzone van 50 dB(A) etmaalwaarde. Aangenomen mag worden dat, wanneer het individuele geluidseffect van de bio-energiecentrale op de grens van de geluidzone ten minste 15 dB(A) lager is dan de 50 dB(A) etmaalwaarde, de kans zeer groot is dat de verandering inpasbaar is binnen de bestaande zone.

5.1.2 Effecten van het door BEC-2 veroorzaakte geluid op vogels

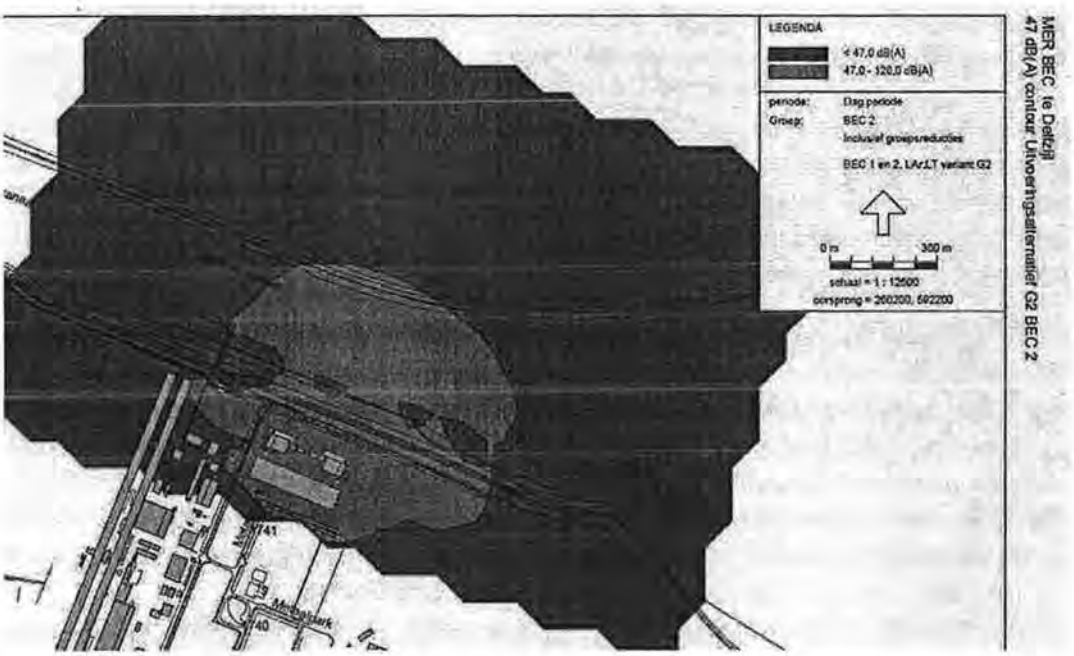
De effecten van geluid op vogels zijn in beperkte mate onderzocht. Twee onderzoeken leggen een relatie tussen de aantallen territoria, die per hectare werden geteld langs resp. wegen [Reijnen et al., 1992] en spoorwegen [Tulp et al., 2002] en de geluidsbelasting, steeds vergeleken met veel minder sterk geluidsbelaste gebieden. Uit beide onderzoeken blijkt een zekere afname van de aantallen territoria (van broedende vogels) bij een toenemende geluidsbelasting. De mate waarin die afname plaatsvindt verschilt per soort en blijkt onder meer afhankelijk van de snelheid van het verkeer, de intensiteit ervan en de openheid van het landschap.

In dit onderzoek is sprake van een andersoortige geluidsbron, namelijk industriegeluid. Omdat de effecten hiervan op vogels voor zover bekend niet zijn onderzocht is aangenomen dat de beide genoemde studies representatief zijn voor industriegeluid. Bovendien is aangenomen dat de

[4] De 50 dB(A) etmaalwaarde komt overeen met een geluidbelasting van 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode

effecten op broedvogels vergelijkbaar zijn met de effecten op vogels die een gebied op andere wijze gebruiken, bijvoorbeeld om er te foerageren of te rusten.

Uit literatuur [Tulp et al., 2002] blijkt dat de meest geschikte geluids-dosismaat voor het bepalen van effecten van geluid op vogels de zogenaamde $L_{aeq\text{-}24h}$ is. Wanneer met die dosismaat gerekend wordt blijken effecten (van geluid van treinverkeer) op vogels op te treden boven een drempelwaarde van 47 dB(A) $L_{aeq\text{-}24h}$.
De effecten blijken afhankelijk te zijn van de voor BEC-2 doorgerekende variant. De varianten waarbij luchtkoeling wordt toegepast (G1 en G2; G2 is een *worst-case* variant) blijken meer geluid te produceren dan de varianten waarbij waterkoeling wordt toegepast. De 47 dB(A)-contour ($L_{aeq\text{-}24h}$) voor de variant G2 blijkt in geringe mate overlap te vertonen met de speciale beschermingszone Vogelrichtlijn (het Waddenzeegebied). Een overzichtskaartje dat de ligging van de contour voor de *worst-case* variant weergeeft is opgenomen als figuur 5.1. Wanneer gekozen wordt voor realisatie van BEC-2 volgens een van de varianten G1 of G2 dan zijn effecten op vogels binnen het beschermde gebied niet op voorhand met zekerheid uit te sluiten. Om die reden is bij keuze voor een van beide varianten dan een passende beoordeling noodzakelijk van de precieze milieugevolgen.



Figuur 5.1 Geluidscontour (47 dB(A) $L_{Aeq\text{-}24h}$) in *worst-case* variant G2 van bio-energiecentrale BEC-2

5.2 Inname van koelwater

5.2.1 Factoren die van belang zijn voor effecten van koelwaterinname

Voor de koeling van de bio-energiecentrale wordt gebruik gemaakt van waterkoeling. Koelwater wordt ingenomen uit het Zeehavenkanaal. De inname zou kunnen leiden tot effecten op de locatie vispopulatie. Inzuiging van vissen door inlaat van koelwater is afhankelijk van een aantal factoren, te weten:

- Omvang (debiet) en diepteligging van koelwaterinlaat
- Type en omvang van het water waaraan wordt onttrokken
- De voorkomende vissoorten in het water waaraan wordt onttrokken

De hoeveelheid onttrokken koelwater per tijdseenheid bepaalt, in samenhang met buisdiameters, de stroomsnelheden die optreden bij het innamepunt. Dit is één van de belangrijkste factoren voor risico's van visinzuiging. Hogere stroomsnelheden geven een grotere kans op visinzuiging. Vanzelfsprekend geven grotere buisdiameters lagere stroomsnelheden. Er moet worden uitgegaan van een stroomsnelheid van maximaal 0,2 m/s. Bij deze stroomsnelheid hebben ook jonge (kleine) vissen de mogelijkheid te ontsnappen aan inzuiging.

Het risico van koelwaterinlaat op inzuiging van vissen wordt mede bepaald door het type en de dimensies van het oppervlaktewater waaraan wordt onttrokken. Vanzelfsprekend is het risico van inzuiging in grote, brede en diepe wateren minder groot dan in smalle, ondiepe kanalen. In grotere wateren wordt de waterstroming eenvoudigweg niet of nauwelijks opgemerkt en komen vissen minder snel met (de stroming van) de koelwateronttrekking in aanraking.
Anderzijds zijn oevervormen ter plaatse van het koelwaterinlaatpunt van belang. Ondiepe of flauw aflopende oeverzones met aquatische vegetatie kunnen paai- en opgroeigebieden vormen voor vissen. Inname van koelwater op dergelijke locaties kan inzuiging van (jonge) vis tot gevolg hebben. Overigens kunnen stortstenen taluds ook een functie als paaigebied hebben voor vissoorten als Spiering.

Het risico van inzuiging van vissen wordt mede bepaald door de grootte en zwemcapaciteiten van de voorkomende vissoorten. Vanzelfsprekend zijn kleine vissoorten gevoeliger voor inzuiging, doordat deze soorten geringere zwemcapaciteiten hebben.

5.2.2 Effecten van koelwaterinlaat in het plangebied

Het Zeehavenkanaal is een groot en breed water, met 'harde', steil aflopende oeververdediging van damwanden en stortsteen. Uit verspreidinggegevens van vissoorten blijkt dat in of in de omgeving van het Zeehavenkanaal een aantal zoetwatervissoorten voorkomt (zie bijlage 16-1; Nie, 1996). De soorten waarvan diverse waarnemingen zijn gedaan, kenmerken zich door een relatief hoge zouttolerantie. Hoogstwaarschijnlijk komen daarnaast zoutwatersoorten voor, zoals Bot en Harder. Hiervan zijn geen (literatuur)gegevens bekend.

Naar verwachting vervult het kanaal geen functie als paai- en/of opgroeigebied voor de bovengenoemde vissoorten. Ook uit literatuur zijn hiervan geen gegevens bekend. Voor Paling, Harder, Bot en Spiering kan het Zeehavenkanaal een permanent leefgebied vormen.

Bij een goed regime van koelwaterdebieten en buisdiameters, zorgend voor een stroomsnelheid bij het innamepunt van maximaal 0,2 m/s, worden geen significant negatieve effecten van visinzuiging verwacht. De voorkomende vissoorten zullen de kunstmatige stroming bij het innamepunt waarschijnlijk mijden. Omdat het gedrag van vissen niet geheel te voorspellen is en er geen bruikbare ervaringsgegevens beschikbaar zijn, kan echter niet volledig uitgesloten worden dat er enige visinzuiging zal plaatsvinden. Met name soorten die migreren tussen zoet en zout water, zoals Paling, Driedoornige stekelbaars en Bot, laten zich soms relatief 'passief' meevoeren met een waterstroming. Zo zouden deze vissoorten in het koelwatersysteem terecht kunnen komen. Dit kan beperkt of vermeden worden door een rooster en/of felle stroboscooplamp in te bouwen in het innamepunt.

5.3 Lozing van koelwater

Lozing van koelwater kan, wanneer deze van voldoende omvang is, gevolgen hebben voor vissen en kleine waterdieren (macrofauna). Door veranderingen in deze door vogels gegeten diergroepen zouden vervolgens effecten kunnen optreden op vogels in het Waddengebied.
De effecten van de lozing van koelwater door BEC-2 zijn nader uitgewerkt in projectdocument R001-4412872VDL-pws-V02-NL. Aangezien de waterstromen van de huidige BEC-1 onderdeel zijn van de referentiesituatie, en de effecten van de voorgenomen activiteit altijd inclusief de referentiesituatie moeten worden beoordeeld, zijn de effecten van alleen BEC-2 hier niet inzichtelijk gemaakt.
Uit het rapport blijkt dat de opwarming van water in het Zeehavenkanaal, in samenhang met de overige thermische lozers (dat wil zeggen inclusief BEC-1) op het Zeehavenkanaal, maximaal 1,15° C bedraagt. Dit effect blijkt te verwaarlozen te zijn. Dit aspect wordt om die reden in dit hoofdstuk verder niet behandeld.

5.4 Overige mogelijke effecten

5.4.1 Licht

Door de oprichting van de bio-energiecentrale neemt de hoeveelheid verlichting in het gebied vrijwel niet toe. Vanwege veiligheidsoverwegingen zal de pijp worden voorzien van enige verlichting. Deze zal op grotere afstand vrijwel niet zichtbaar zijn en zal daarom niet leiden tot effecten op vogels.

5.4.2 Areaalverlies

Denkbaar is dat door het verdwijnen van een areaal dat door vogels wordt gebruikt als 'hoogwatervluchtplaats' indirect effecten zouden optreden op de Waddenzee, die onder meer beschermd is als speciale beschermingszone in het kader van de Europese Vogelrichtlijn. Areaalverlies van belangrijke soorten, dat zijn de soorten waarvoor de SBZ Waddenzee kwalificeert of die anderszins mede de begrenzing van het beschermde gebied hebben bepaald. In het telgebied (zie paragraaf 2.6.2) waarvan het plangebied deel uitmaakt zijn alleen van de Aalscholver enkele exemplaren aangetroffen. De andere kwalificerende en begrenzende soorten (zowel broedvogels als watervogels) zijn niet in het telgebied waargenomen. De conclusie die hieruit wordt getrokken is dan ook dat het plangebied en de omgeving daarvan niet fungeren als hoogwatervluchtplaats voor vogels. Effecten van het areaalverlies in het plangebied op de speciale beschermingszone worden daarom niet verwacht.

5.4.3 Effecten op speciale beschermingszone Habitatrichtlijn

Denkbaar is het effect dat er een relatie bestaat tussen het plangebied en de speciale beschermingszone die in het kader van de Habitatrichtlijn werd aangemeld. De relatie is verwaarloosbaar aangezien de habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen niet in het plangebied voorkomen.

Daarnaast is een mogelijk effect de invloed van lozing van koelwater (opwarming van water) of geluid op soorten of habitattypen waarvoor deze speciale beschermingszone in Brussel is aangemeld. De effecten van koelwater blijken verwaarloosbaar (zie paragraaf 5.3). De effecten van geluid zijn eveneens verwaarloosbaar, aangezien de soorten waarvoor de speciale beschermingszone is aangemeld[5] -voor zover bekend- niet geluidsgevoelig zijn.

[5] Het betreft de Fint en de Zeeprik (beiden vissoorten), de Grijze zeehond en de Gewone Zeehond (beiden zoogdieren) en de Nauwe korfslak

6 Conclusies

Uit het voorgaande kunnen ten aanzien van de gevolgen van de oprichting van de bio-energiecentrale de volgende conclusies worden getrokken:

- De effecten op beschermde soorten dieren en vaatplanten zijn niet van zodanige aard dat hiervoor een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk is
- Het plangebied fungeert niet als hoogwatervluchtplaats voor vogels. Effecten van het areaalverlies in het plangebied op de speciale beschermingszone (Waddenzee) worden daarom niet verwacht
- De geluidhinder van BEC-2 is afhankelijk van de variant die wordt gekozen. De geluidhinder blijkt afhankelijk te zijn van de wijze van koeling, water- of luchtkoeling. De varianten waarbij luchtkoeling wordt toegepast (G1 en G2) kunnen leiden tot effecten op vogels in het beschermde Vogelrichtlijngebied Waddenzee, doordat de geluidscontour van 47 dB(A)-$L_{aeq-24h}$ tot juist binnen de begrenzing van het beschermde gebied reikt
- Vanwege veiligheidsoverwegingen zal de pijp worden voorzien van enige verlichting. Deze zal op grotere afstand vrijwel niet zichtbaar zijn en zal daarom niet leiden tot effecten op vogels
- De opwarming van water in het Zeehavenkanaal bedraagt voor twee bio-energiecentrales in samenhang met de overige thermische lozers op het Zeehavenkanaal, maximaal 1,15° C. De effecten hiervan op door vogels gegeten diergroepen (en indirect dus ook vogels) blijken te verwaarlozen te zijn
- Bij een goed regime van koelwaterdebieten en buisdiameters, zorgend voor een stroomsnelheid bij het innamepunt van maximaal 0,2 m/s, worden geen significant negatieve effecten van visinzuiging verwacht. Effecten op vissoorten die zich laten meestromen door waterbewegingen kunnen worden beperkt of vermeden door een rooster en/of felle stroboscooplamp in te bouwen in het innamepunt

7 Literatuur

[Buro Bakker, 2005]
Ecologische verkenning van het terrein van Aluminium Delfzijl. Buro Bakker, adviesbureau voor ecologie te Assen in opdracht van Aluminium Delfzijl.

[Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers, 1997]
Atlas van de Nederlandse vleermuizen (2e druk). Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.

[LNV, 2004]
Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, november 2004. Besluit TRCJZ/ 2004/ 5727, houdende vaststelling van rode lijsten flora en fauna. Gepubliceerd in de Staatscourant van 11 november 2004, nr. 218.

[Meijden, R. van der, 1999]
Heukels' Interactieve Flora van Nederland. Uitgave van Universiteit van Amsterdam, ETI Biodiversity Center en Rijksherbarium Leiden. Uitgegeven door Natuur & Techniek, Beek en Kosmos – Z&K Uitgevers Utrecht/ Antwerpen.

[Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002]
De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV uitgeverij & European Invertebrate Survey- Nederland, Leiden.

[Nie, H.W. de, 1986]
Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing -III. Doetinchem.

[Nie, H.W. de, 1997]
Bedreigde en kwetsbare zoetwatervissen in Nederland. Voorstel voor een Rode Lijst. Stichting Atlas Verspreiding Nederlandse Zoetwatervissen. Staatscourant 116, 24 juni 1998. Rode lijst zoetwatervissen.

[Reijnen, R., 1995]
Disturbance by car traffic as a threat to breeding birds in the Netherlands. Proefschrift.

[Reijnen, M.J.S.M., G. Veenbaas en R.P.B. Foppen, 1992]
Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. Publicatie Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat i.s.m. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek. ISBN 903690202 9

[Tax, M.H., 1989]
Atlas van de Nederlandse dagvlinders. Uitgave Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland en Vlinderstichting. ISBN 90 7009 930 6

[Tulp, I., M.J.S.M. Reijnen, C.J.F. ter Braak, E. Waterman, P.J.M. Bergers, S. Dirksen, R.P.H. Snep en W. Nieuwenhuizen, 2002].
Effecten van treinverkeer op dichtheden van weidevogels. Bureau Waardenburg, Alterra, dBvision en Plant Research International in opdracht van RailInfrabeheer, Utrecht. Rapport Waardenburg nummer 02-034, projectnummer 01-219.

Bijlage

1

Ligging van beschermde natuurgebieden

Bijlage

2

Beknopte beschrijving van beschermde natuurgebieden in de nabijheid van het plangebied

Hieronder is nadere informatie te vinden over de wijze waarop dit gedeelte van de Waddenzee beschermd is.

Aanwijzing als speciale beschermingszone in het kader van de Europese Vogelrichtlijn sinds 8 november 1991.
De afstand tot het plangebied bedraagt ± 450 meter.

Open water: Kwalificerende soorten:
- Toppereend
- Eidereend

Groninger Waddenkust: Kwalificerende soorten:
- Kluut (broedend)
- Noordse stern (broedend)
- Kleine zwaan
- Grauwe gans
- Brandgans
- Rotgans
- Bergeend
- Pijlstaart
- Scholekster
- Kluut
- Zilverplevier
- Bonte strandloper
- Rosse grutto
- Wulp
- Tureluur

Groninger Waddenkust: Overige relevante soorten:
- Visdief (broedend)
- Aalscholver
- Lepelaar
- Smient
- Slechtvalk
- Bontbekplevier
- Goudplevier
- Zwarte ruiter
- Steenloper

Aanmelding als speciale beschermingszone in het kader van de Europese Habitatrichtlijn.
De afstand tot het plangebied bedraagt ± 1.650 meter.

Belangrijkste gebied voor:

1110 Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken
1130 Estuaria
1140 Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten
1310 Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal (Salicornia sp.) en andere zoutminnende soorten
1330 Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (Glauco-Puccinellietalia maritimae)
2110 Embryonale wandelende duinen
2120 Wandelende duinen op de strandwal met Helm (Ammophila arenaria; z.g. witte duinen)

1103 Fint
1364 Grijze zeehond
1365 Zeehond

Verder aangemeld voor:

1320 Schorren met slijkgrasvegetatie (Spartinion maritimae)
2130 *Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie (grijze duinen)

1014 Nauwe korfslak
1095 Zeeprik

Dit deel van de Waddenzee is daarnaast beschermd als:

- Ramsar-wetland sinds 2 mei 1984. De afstand tot het plangebied bedraagt ± 450 meter
- Staatsnatuurmonument sinds 17 november 1993. De afstand tot het plangebied bedraagt ± 1.650 meter
- Provinciale Ecologische Hoofdstructuur in Groningen. De afstand tot het plangebied bedraagt ± 450 meter

De aanleiding tot de aanwijzing als Ramsar-wetland, Staatsnatuurmonument of PEHS komt overeen met de reden van aanwijzing of aanmelding als Vogel- resp. Habitatrichtlijngebied.

Bijlage

3

Flora- en faunawet en de mogelijke gevolgen daarvan voor planvorming

Voordat kan worden gestart met eventueel verstorende werkzaamheden geeft de Flora- en faunawet aan dat de volgende handelingen moeten worden doorlopen:

- Bepaling van de waarde ter plaatse van het plangebied en haar directe omgeving voor (beschermde) planten- en diersoorten
- Bepaling van de effecten van de voorgenomen plannen op die soorten en hun leefgebieden
- Bepaling van de mogelijkheden om rekening te houden met die soorten en leefgebieden: naarmate er beter rekening kan worden gehouden met deze leefgebieden zal het uiteindelijke effect geringer zijn. De maatregelen die het effect verkleinen worden wel verzachtende of 'mitigerende' maatregelen genoemd
- Eventueel een vervolgtraject, wanneer mitigerende maatregelen onvoldoende blijken te zijn. Onderdeel hiervan kan uitwerking van compenserende maatregelen zijn

Voor de mogelijkheid van het verlenen van de ontheffing, wordt sinds 23 februari 2005 onderscheid gemaakt tussen drie categorieën beschermde soorten:

- Extra beschermde soorten: de Habitatrichtlijnsoorten en de zwaardere categorieën van de rode lijsten (deze zijn inmiddels alle gepubliceerd in de Staatscourant)
- De meest algemene, niet bedreigde soorten. Voor deze soorten geldt een vrijstellingsregeling
- Een tussencategorie, de resterende beschermde soorten. Hiervoor geldt een vrijstelling wanneer wordt gehandeld volgens een goedgekeurde gedragscode. In andere gevallen moet voor deze soorten een ontheffing worden gevraagd

1. Extra beschermde soorten ('tabel 3-soorten')

Voor extra beschermde soorten kan alleen ontheffing voor ontwikkelingen worden verleend indien aan de volgende criteria wordt voldaan:

- Er bestaat geen andere bevredigende oplossing; Dat betekent dat er alternatieven (zowel voor de locatie als voorgenomen ruimtelijke ingreep) onderzocht moeten worden voor de in het geding zijnde activiteit
- Er is sprake van de belangen, vermeld in art. 75, lid 4, sub a of genoemd in art. 2 van Vrijstellingsbesluit. Een essentiële ontheffingsgrond voor een ruimtelijk project of plan komt naar voren in art. 2 van het Vrijstellingsbesluit. Ontheffing kan worden verleend indien er sprake is van "dwingende reden van groot openbaar belang, met inbegrip van sociale en economische aard, en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten"
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van de instandhouding van de soort

Indien de gunstige staat van de betrokken soort(en) in het geding komt, dienen maatregelen te worden genomen om de instandhouding te garanderen. Dat kan door compenserende, maar ook mitigerende (verzachtende) maatregelen te nemen. Of er en welke compenserende en/of

mitigerende maatregelen nodig zijn, kan de minister van LNV in de voorschriften bij de ontheffing aangeven.

2. Algemeen voorkomende beschermde soorten ('tabel 1-soorten')
Voor deze soorten geldt een vrijstellingsregeling.

3. Overige beschermde soorten ('tabel 2-soorten')
Voor de overige beschermde soorten kan door LNV ontheffing worden verleend als geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Indien gunstige staat van instandhouding van de soort wel in het geding komt, dienen mitigerende en/of compenserende maatregelen te worden getroffen.
Voor initiatiefnemers die individueel of gezamenlijk beschikken over een door het Ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode die aangeeft op welke wijze rekening wordt gehouden met beschermde soorten geldt voor deze soorten eveneens een vrijstelling.

Vogels
Vogels nemen in de Flora- en faunawet een bijzondere positie in. Voor het verstoren van broedende vogels wordt in principe geen ontheffing verleend. Voor het aantasten van vogels geldt een zware toets (vergelijkbaar met tabel 3-soorten). Onduidelijk is vooralsnog voor welke broedvogelsoorten een ontheffing kan worden verkregen voor het aantasten van *vaste verblijfplaatsen* van vogels buiten het broedseizoen.

Bijlage

4

Telgegevens van watervogels in de nabijheid van het plangebied

Telgebied	Soort	1 % norm	0203	0304
Gebied ten noorden van Zeedijk[6]				
WG4141	Fuut	4800	1	2
WG4141	***Aalscholver***	3100	19	111
WG4141	Blauwe Reiger	2700	0	4
WG4141	***Bergeend***	3000	26	64
WG4141	***Smient***	15000	356	375
WG4141	Wilde Eend	20000	72	175
WG4141	***Eider***	10300	0	2
WG4141	Grote Zaagbek	2500	0	2
WG4141	Meerkoet	17500	103	100
WG4141	Scholekster	10200	748	716
WG4141	***Kluut***	730	4	1
WG4141	***Bontbekplevier***	2100	15	16
WG4141	Kievit	20000	33	20
WG4141	Kanoet	4500	0	38
WG4141	***Bonte Strandloper***	13300	1	30
WG4141	***Rosse Grutto***	1200	102	89
WG4141	***Wulp***	4200	74	205
WG4141	***Tureluur***	2500	67	73
WG4141	Groenpootruiter	3100	0	2
WG4141	Steenloper	1000	9	20
WG4141	Kokmeeuw	20000	429	430
WG4141	Stormmeeuw	17000	195	80
WG4141	Kleine Mantelmeeuw	5300	0	33
WG4141	Zilvermeeuw	13000	122	42
WG4141	Grote Mantelmeeuw	4700	29	11
WG4141	Visdief	1900	20	95
WG4141	Noordse Stern	10000	15	0

[6] De Zeedijk ligt ten zuiden van het Zeehavenkanaal

Telgebied	Soort	1 % norm	0203	0304
Gebied ten zuiden van Zeehavenkanaal				
WG4142	Dodaars	3400	1	
WG4142	Fuut	4800	2	
WG4142	***Aalscholver***	3100	5	
WG4142	Kuifeend	12000	2	
WG4142	Brilduiker	4000	5	
WG4142	Grote Zaagbek	2500	1	
WG4142	Meerkoet	17500	15	
WG4142	Kievit	20000	6	
WG4142	Stormmeeuw	17000	16	
WG4142	Zilvermeeuw	13000	45	
WG4142	Grote Mantelmeeuw	4700	37	

Vet en *cursief* gedrukt zijn de soorten die kwalificerend of begrenzend zijn voor de speciale beschermingszone Waddenzee (gedeelte Groninger Waddenkust) die in het kader van de Vogelrichtlijn is aangewezen.

Bijlage 21 IPPC-checklijsten

21-A Checklist BREF-LCP[32]

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit de BREF LCP	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
Technieken ter vermindering van emissies bij opslag en handling van stoffen en producten		
Minimaliseren van de valhoogte	De valhoogte bij het lossen van brandstoffen bij aanvoer per trein en vrachtauto is zeer beperkt. Voor aanvoer per schip geldt een losinstructie dat minimale valhoogte aangehouden moet worden.	Voldoet
Intern transport veilig en bovengronds	Voor intern transport zullen transportbanden gebruikt worden in veilig, open gebieden boven de grond. Voor het kruisen van wegen kan incidenteel gebruikt gemaakt worden van ondergrondse banden in een toegangbare geul.	Voldoet
Transportbanden afgezogen via (stof)filter	De aard van de te transporteren biomassa is dusdanig dat er in de afgesloten ruimtes van de transportbanden (bijna) geen stof zal opwervelen; de noodzaak af te zuigen vervalt.	Voldoet
Gerationaliseerd intern transportsysteem	Voldoet: het intern transportsysteem wordt taylor-made ontworpen op de nieuwe situatie	Voldoet
Goede ontwerpgrondslagen, constructie en onderhoud	Ontwerpen volgens standaard normen.	Voldoet
Opslagsilo's afgezogen via filter	De aanwezige silo's worden geventileerd. Lucht wordt door filters geleid of hergebruikt in proces.	Voldoet
Opslag van vaste brandstof op verharding, in combinatie met bezinking van afstromend water	De opslag vindt binnen plaats in de centrale opslaghal waardoor er geen sprake is van afstromend hemelwater. Vocht en water uit biomassa wordt opgevangen en vaste delen zullen bezinken in een bezinktank.	Voldoet
Overvulbeveiliging op tanks	Tanks zullen worden voorzien van een overvul-beveiliging.	Voldoet
Gas- en olietransportleidingen	Er zijn enkel gasolieleidingen aanwezig. Bij het opstarten van de ketels wordt er een lektest uitgevoerd. De leidingen worden volgens vigerende normen ontworden en aangebracht.	Voldoet
Rook- en/of vuurdetectie systeem	Branddetectievoorzieningen worden verspreid op de gehele inrichting voorzien. Dit wordt in later stadium met brandweer definitief afgestemd en vastgelegd in het brandpreventie plan.	Voldoet
Aardgaslekdetectiesysteem	Niet van toepassing omdat er geen gebruik wordt gemaakt van aardgas.	Niet van toepassing
Gebruik van expansieturbines	Niet van toepassing omdat er geen gebruik wordt gemaakt van aardgas.	Niet van toepassing

[32] Emissies in de BREF zijn gerelateerd aan zuurstofpercentage van 6%.

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit de BREF LCP	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
Voorverwarming verbrandingslucht	Verbrandingslucht zal worden voorverwarmd.	Voldoet
Opslag NH_3 onder druk	NH_3 (gas) onder druk wordt niet gebruikt. Wel zal er een 25% oplossing NH_3 worden gebruikt ($NH_4(OH)$) wat binnen de BREF LCP als minder riskant wordt beschouwd. De opslag van de NH_3-oplossing zal conform de vigerende regelgeving plaatsvinden (PGS 12).	Niet van toepassing
	Brandstofvoorbehandeling	
Mixen van brandstof ter voorkoming van piekemissies	Het is standaard dat brandstoffen vooraf gemengd worden.	Voldoet
Drogen van biomassa	Aangevoerde brandstoffen zijn al (ge)droog(d).	Voldoet
Reiniging van vloeibare brandstoffen	Het bedrijfsmatig gebruik van vloeibare brandstoffen wordt niet voorzien. Ten behoeve van de opstart van de installatie wordt gasolie gebruikt	Niet van toepassing bij normale bedrijfssituatie
Stookolievoorbehandeling	Er zal gebruik gemaakt worden van gasolie en niet van stookolie .	Niet van toepassing
	Thermische efficiëntie	
Opwekken van warmte	Uit de verbrandingswarmte van de brandstoffen wordt stoom opgewekt voor de productie van elektriciteit. Op korte termijn zal geen restwarmte benut worden. Gedeeltelijke voorzieningen voor toekomstige de levering van warmte worden wel al getroffen.	Voldoet
Netto thermische efficiëntie 20-30%	Bruto elektrisch rendement bedraagt 34%. Netto elektrisch rendement is 30,7%.	
	Emissies naar de lucht via de schoorsteen	
Elektrostatisch filter of doekenfilter als stofreductietechniek	De bio-energiecentrale wordt uitgerust met een doekenfilter. Een doekenfilter kenmerkt zich door het hoogste stofverwijderingsrendement.	Voldoet
Stofemissies van 5-20 mg/m_0^3	De maximaal toegestane stofemissie onder representatieve bedrijfsmatige omstandigheden bedraagt 5 mg/m^3_0.	Voldoet
Verwijderingsmethode van zware metalen	ESP of doekenfilter zijn beide methodes voor de verwijdering van zware metalen, waarbij doekenfilter de voorkeur heeft door hoogste verwijderingsrendement. Doekenfilter zal worden toegepast.	Voldoet
(Ver)laag(d) SO_2-gehalte van de brandstof	De schone biomassa zal reeds een zeer laag zwavelgehalte hebben.	Voldoet
Gerichte rookgasontzwaveling	Kalk wordt in rookgas geïnjecteerd voor reductie SO_2	Voldoet
SO_2-emissies van 150-250 mg/m_0^3	De zwavelemissies zullen ruimschoots aan deze emissienorm voldoen.	Voldoet
Primaire maatregelen ter voorkoming van thermische NO_x	Primaire maatregelen, zoals het toepassen van primaire en secundaire verbrandingsluchttoevoer en recirculatie van rookgas, worden allen benut.	Voldoet

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit de BREF LCP	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
Secundaire, nageschakelde, technieken om NO_x te verwijderen uit de rookgassen.	Er wordt gebruik gemaakt van een Niet-katalytische DeNOx-reactor (SNCR) waardoor gestelde emissienormen ruimschoots gehaald kunnen worden.	Voldoet
NO_x-emissies van 150-200 mg/m_0^3	De bio-energiecentrale zal een verwachte NO_x-emissiewaarde hebben die onder deze norm valt.	Voldoet
CO-emissie beperking	De wervelbedtechnologie voor verbranding heeft van nature een lage CO-emissie. Tevens wordt aan goede bedrijfsvoering voldaan.	Voldoet
CO-emissies van 50-250 mg/m_0^3	Verwacht wordt een CO-emissie van 50-75 mg/m^3 voor circulerende wervelbedverbrandingstechnologie.	Voldoet
Continu meten van stof-, SO_2 en NO_x emissie	De installatie wordt uitgerust met continue meetapparatuur	Voldoet
Emissies naar het water		
Beperking van run-off door middel van behandeling en hergebruik	Er is geen sprake van run-off.	Niet van toepassing
Afvalwaterbehandeling van rookgasreiniging	Er is geen sprake van afvalwater afkomstig uit de rookgasreiniging.	Niet van toepassing
Thermische belasting van het oppervlaktewater (ander BREF-document)	Er is een koelwaterstudie uitgevoerd. De thermische belasting levert geen belemmering op voor het aquatisch milieu.	Voldoet
Afval- en reststoffen		
Hergebruik van reststoffen	Reststoffen, zoals bodem- en vliegas worden nuttig hergebruikt. Huishoudelijk afvalstromen worden zover mogelijk gescheiden ingezameld en intern of extern hergebruikt.	Voldoet
Vervangen van kolen: niet aan de orde		

evelop

21-B Checklist BREF-WI

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit de BREF Waste Incineration	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
Generale BAT voor alle afvalverbrandingsinstallaties		
1. ontwerpen van de installatie specifiek richten op de te verbranden afvalstof	De installaties worden specifiek voor de verbranding van biomassa ontworden	Voldoet
2. Uitvoeren van goed huishouden binnen de inrichting	De inrichting zal net en ordentelijk worden gehouden. Goed huishoud maatregelen zullen worden gehanteerd	Voldoet
3. uitvoeren preventief onderhoud en interne inspecties van materiaal en installaties	Onderdeel van degelijks en periodiek onderhoudsprogramma	Voldoet
4. Kwaliteitscontrole van binnen komend materiaal	Voordat een partij biomassa wordt geaccepteerd ondergaat deze een ingangscontrole (acceptatie beleid)	Voldoet
5. minimaliseer risico's van het vrijkomen van vervuilende componenten	De opslag van biomassa is zo ingericht dat er geen vervuilende componenten vrij kunnen komen	Voldoet
6. reguleer de tijdsduur van opslag	De opslag zal maximaal 1 jaar bedragen	Voldoet
7. beperk de emissie van geur	De op- en overslag van materiaal wordt zoveel mogelijk verdekt uitgevoerd en de verbrandingsgassen worden op een grote hoogte geëmitteerd. Daarnaast bevinden geen geurgevoelige objecten in de directe omgeving.	Voldoet
8. gescheiden opslag van afvalstoffen	Afvalstoffen met een sterk verschillende fysische en chemische eigenschappen worden gescheiden opgeslagen	Voldoet
9. etiketteer de soorten afval	De afvalstoffen worden "gelabeld" opgeslagen	Voldoet
10. beschik over een brandpreventieplan	In overleg met de brandweer wordt er een preventie/afvalplan opgesteld	Voldoet
11. mengen en voorbehandelen afvalstoffen	Voor verbranding wordt de biomassa indien nodig doorbehandeld	Voldoet
12. verwijder herbruikbare metalen	De inrichting zamelt geen metalen in	Voldoet
13. visueel toezicht bij op- en overslag	Per shift wordt minimaal 1x en zogenoemde nachtronde over het terrein gelopen.	Voldoet
14. minimaliseer het aantrekken van valse lucht in de verbrandingskamers via afvalverlading naar de verbrandingskamers	De brandstof toevoer gebeurt vanuit gesloten dagtanks. Hierdoor wordt het aan trekken van valse lucht geminimaliseerd.	Voldoet
15. gebruik flow modelling bij het ontwerp om een optimale situatie te ontwerpen	De inrichting is volgens moderne technieken ontworden.	Voldoet
16. minimaliseer emissies	De emissies van de inrichting zijn geminimaliseerd	Voldoet
17. identificeer de controle filosofie van de verbrandingscondities	De verbrandingscondities zijn in het ontwerp geoptimaliseerd	Voldoet
18. optimaliseer verbrandingscondities	De verbrandingscondities zijn in het ontwerp geoptimaliseerd	Voldoet

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit de BREF Waste Incineration	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
19. gebruik bedieningsvoorschriften als gespecificeerd in Art. 6 van directive 2000/76	Zullen opgenomen worden in bedrijfsprocedures voor personeel.	Voldoet
20. voorverwarmen van verbrandingslucht	Dit wordt toegepast	Voldoet
21. gebruik hulp branders	Er zijn gasolie gestookte opstart branders aanwezig	Voldoet
22. gebruik warmte van nabij de oven en oven isolatie	Warmte wordt gebruikt	Voldoet
23. pas juiste verblijftijd en temperatuur toe voor een lage Co en VOC emissie	De verblijftijd en temperatuur is voldoende om een stabiele CO en VOC emissie te garanderen	Voldoet
24. vermijdt de productie van afvalstoffen (vergassing en pyrolyse)	Alle biomassa wordt verbrand	Niet van toepassing
25. voorkom operationele problemen als gevolg van kleefachtig vliegas in de ketels/warmte wisselaars	Bij het ontwerp is hier aandacht aan besteed	Voldoet
26. optimaliseer de overall energie efficiency	Het proces is als optimaal proces ontworpen	Voldoet
27. sluit lange termijn contracten af met de afnemers van stoom en warmte	De inrichting is niet aangesloten op derden en gebruikt vrijwel alles zelf	Niet van toepassing
28. locatie van de onderdelen van de installatie optimaal ten opzichte van elkaar ontwerpen/vaststellen	Bij het ontwerp is hier aandacht aan besteed	Voldoet
29. optimaliseer het energieopwerkingsproces indien van toepassing	De installatie is ontworpen voor de opwekking van energie	Voldoet
30. de selectie van de turbine is gebaseerd op het energie en warmte regime en de elektrische efficiency	De installatie is ontworpen voor de opwekking van energie	Voldoet
31. minimaliseer de druk van de condensor bij nieuwe of ge-upgrade installaties	De installatie is ontworpen voor de opwekking van energie	Voldoet
32. minimaliseer het energieverbruik van de installatie	Bij de bouw zal gebruik worden gemaakt van energie zuinige apparatuur	Voldoet
33. indien nodig pas optimale koelsystemen toe	De koelsystemen zijn specifiek voor de inrichting ontworpen. Zie ook BREF koelsystemen	Voldoet
34. reduceer stof ophoping in de boiler	Stofophoping in boiler en ketel wordt voorkomen door zand in wervelbed zien zandstralend effect heeft en toepassen van stoomblazen	
35. pas een overall afgasbehandelingsinstallatie toe	De installatie is voorzien van stoffilters, DeNox-installatie etc. De emissies voldoen aan de vigerende Nederlandse wetgeving en aan de waarden genoemd in de tabel 5.2 van de BREF	Voldoet
36. Bij het ontwerpen van de afgasbehandelingsinstallatie houdt rekening met design parameters	De afgasbehandelingsinstallatie is specifiek voor de inrichting ontworpen	Voldoet
37. houdt rekening met de ontwerpparameters uit tabel 5.3 van de BREF	De afgasbehandelingsinstallatie is specifiek voor de inrichting ontworpen	Voldoet

evelop

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit de BREF Waste Incineration	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
38. vermeid de toepassing van zakkenfilters	Er worden doekenfilter toegepast	Voldoet
39. reductie van het grondstoffenverbruik en de afvalstoffenproductie van de afgasbehandelingsinstallatie	De afgasbehandelingsinstallatie is specifiek voor de inrichting ontworpen	Voldoet
40. Pas een DeNox installatie toe	De installatie wordt voorzien van een DeNox	Voldoet
41. reduceer de productie/emissie van PCDD/F	De afgasbehandelingsinstallatie is specifiek voor de inrichting ontworpen	Voldoet
42. Als natte reinigingstechnieken worden toegepast, voer dan een onderzoek naar memory effect van dioxines	Er worden geen natte reinigingstechnieken toegepast	Niet van toepassing
43. Als re-burn van rookgasreinigingresiduen is voorzien dan voorzieningen treffen om ophoping van kwik te voorkomen.	Wordt niet toegepast	Niet van toepassing
44. Controle van kwikemissies als alleen natte reiniging wordt toegepast	Er worden niet alleen natte reinigingstechnieken toegepast, ook actief koolinjectie en kalk injectie	Niet van toepassing
45. Controle van kwikemissies bij toepassing van semi-natte en droge rookgasreinigingsinstallaties door o.a actief kool	Er wordt actief koolinjectie en kalk injectie toegepast	Voldoet
46. optimalisatie van recirculatie en hergebruik van afvalwater	Het waterverbruik is geoptimaliseerd en wordt hergebruikt.	Voldoet
47. gebruik van gescheiden rioolstelsels	De inrichting beschikt over gescheiden rioolstelsels	Voldoet
48. aandachtspunten bij natte rookgasreinigingsystemen	De afgasbehandelingsinstallatie is specifiek voor de inrichting ontworpen	Voldoet
49. verbeter afval burn-out (zie 46.1.	Bij het ontwerp is hier aandacht aan besteed	Voldoet
50. scheid bodem-as, rookgasreinigingresidu en vliegas	De assen worden gescheiden opgevangen en verwerkt.	Voldoet
51.verzamel vliegas van een pre stofstap	Niet van toepassing	Niet van toepassing
52. scheid metalen uit de bodem-as	In de ingaande stroom is geen metaal aanwezig dus ook niet in de bodem-as. De biobrandstoffen worden voor overslag naar de dagtanks ontdaan van metalen.	Niet van toepassing
53. behandeling van bodem-as voor zover noodzakelijk is	Bodemas hoeft niet verkleind of gebroken te worden en hoeft geen behandeling te ondergaan voor verdere verwerking	Voldoet
54. behandeling van rookgasreinigingresidu	Residue hoeft geen behandeling te ondergaan voor verdere verwerking	Voldoet
55. geluidsbeperkende voorzieningen	De installatie wordt zo ontworpen dat deze inpasbaar is in het zone model	Voldoet
56. implementeer een milieuzorgsysteem	Er zal een milieuzorgsysteem worden opgezet	Voldoet
5.2 BAT voor verbranding van huishoudelijk afval		Niet van toepassing

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit de BREF Waste Incineration	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
5.3 BAT voor verbranding van doorbehandeld of geselecteerd huishoudelijk afval		
64.Geschikte opslag	Opslagen voldoen aan betreffende voorschriften	Voldoet
65.Opslag van afval voor later gebruik	Afval wordt enkel voor korte termijn opgeslagen	Voldoet
66.Voorwaarden omtrent minimale productie	Aan beide bepalingen wordt voldaan	Voldoet
67.Voorwaarden voor de locatie van nieuwe installaties	Met gebruik van stoomnet wordt aan de betreffende bepalingen voldaan	Voldoet
68.Voorwaarden consumptie van elektriciteit voor eigen proces	Het elektrisch verbruik is lager dan indicatieve waarden	Voldoet
5.4 BAT voor verbranding van gevaarlijk afval		Niet van toepassing
5.5 BAT voor verbranding van zuiveringsslib		
76. installaties voor hoofdzakelijk de verbranding van zuiveringsslib is het toepassen van wervelbed technologie BAT	Bij BEC-2 wordt wervelbed technologie toegepast	Voldoet
77. het drogen van het slib is niet benodigd	Het slib wordt in "droge" toestand aangeleverd en voor verbranding gemixed met andere biobrandstoffen.	Voldoet
5.6 BAT voor verbranding van ziekhuisafval		Niet van toepassing

evelop

21-C Checklist BREF-WT

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit de BREF WT	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
1. Beschik over een milieuzorgsysteem	De inrichting is voornemens om een gecertificeerd milieuzorgsysteem volgens ISO 14001 op te zetten	Voldoet
2. beschik over een beschrijving van de activiteiten binnen de inrichting	In de Wm aanvraag zijn de activiteiten van de inrichting beschreven.	Voldoet
3. Beschik over een procedure inzake good housekeeping, onderhoudsplan, trainingsprogramma, preventieve acties bij calamiteiten etc.	Voor de start up zal de inrichting over dergelijke procedures beschikken. In samenwerking met de brandweer wordt een nood/aanvalplan opgesteld	Voldoet
4. zorg voor een goede relatie met de afvalproducent om ervoor te zorgen dat het afval van goede kwaliteit is	In contracten wordt de minimum kwaliteit van het afval vastgelegd	Voldoet
5. zorg te alle tijde voor voldoende personeel binnen de inrichting	Binnen de inrichting zullen voldoende personeelsleden zijn om de inrichting op een juiste manier te bedrijven.	Voldoet
6. beschik over voldoende kennis over de binnen komende afvalstromen	Het personeel zal worden getraind in het herkennen en verwerken van de binnenkomende afvalstromen	Voldoet
7. implementeer een voor acceptatieprocedure	De inrichting beschikt over een voor acceptatie procedure	Voldoet
8. implementeer een acceptatieprocedure	De inrichting beschikt over een voor acceptatie procedure	Voldoet
9. implementeer afvalstroomspecifieke monsternemings-procedures	De inrichting beschikt over afvalstroomspecifieke monsternemingsprocedures	Voldoet
10. beschik over ontvangst faciliteiten t.b.v. laboratorium activiteiten, opslagruimte en procedures voor niet geaccepteerd afval, etc.	De inrichting beschikt over faciliteiten om geaccepteerde en niet geaccepteerde partijen afzonderlijk te behandelen	Voldoet
11. analyseer de uitgaande afvalstromen	Analyses worden periodiek verricht	Voldoet
12.beschik over een systeem ten behoeve van de tracebility van afvalstromen	Met toeleveranciers en afnemers van afvalstoffen wordt een systeem opgezet	Voldoet
13. beschik over mix-procedures	Het mixen van de verschillende afvalstromen tot de gewenste brandstofmix vindt volgens vaste procedures plaats.	Voldoet
14. zorg ervoor dat niet verenigbare afval stromen niet bij elkaar kunnen komen	De specifieke stromen voor BEC-1 en BEC-2 worden gescheiden verwerkt en opgeslagen	Voldoet
15. beschik over een verbetersysteem voor afvalverwerking		Niet van toepassing

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit de BREF WT	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
16. beschik over een ongevalsmanagement plan	De inrichting beschikt over een nood/calamiteitenplan	Voldoet
17. beschik over een incidenten logboek	Eventuele incidenten en uitgevoerde actie zullen worden opgenomen in het milieulogboek	Voldoet
18.beschik over een geluid- en trillingen management plan	De inrichting is qua geluid inpasbaar binnen de geluidzone. Trillinghinder bij trillingsgevoelige objecten zal niet optreden	Voldoet/niet van toepassing
19.verlaten van de inrichting	Bij het beëindigen van de bedrijfsmatige activiteit zal de locatie op een milieuverantwoorde wijze worden verlaten	Voldoet
20.houd een registratie ten aanzien van de energiestromen bij	Alle relevante bedrijfsmatige parameters worden geregistreerd	Voldoet
21. verbeter continu de energie efficiency	Daar waar mogelijk zal de efficiency worden verbeterd, o.a. door good housekeeping	voldoet
22. voer een interne benchmarking uit voor BAT-item 1k	Benchmarking zal periodiek worden uitgevoerd	Voldoet
23. onderzoek de mogelijkheid voor het gebruik van afval als ruw materiaal voor de behandeling van ander afval		Niet van toepassing
24. Opslag en behandeling	Al het afval wordt locatie specifiek opgeslagen en behandeld	Voldoet
25. geschieden opslag van vloeistoffen	Vloeistoffen worden volgens de vigerende (PGS) richtlijnen opgeslagen	Voldoet
26. Label vaten en pijpleidingen	Pijpleidingen en opslagvoorzieningen worden gelabeld	Voldoet
27.neem maatregelen tegen eventuele problemen a.g.v. opslag van afval	Diverse maatregelen worden genomen om problemen zoals broei te voorkomen	Voldoet
28. zorg voor systemen en procedures voor het veilig bedrijven van de inrichting	Er zullen meerdere organisatorische en fysieke systemen aanwezig zijn dat een veilig bedrijven van de inrichting garandeert	Voldoet
29. Activiteiten plaats laten vinden onder toezicht van gekwalificeerd personeel	Al het personeel wordt getraind en is gekwalificeerd voor de bedrijfsmatige activiteiten binnen de inrichting	Voldoet
30. zie BAT 14		
31.afval in containers	Al het afval komt in bulk aan	Niet van toepassing
32.neem maatregelen om emissies naar de lucht tijdens het behandelen van afval te voorkomen	De handelingen vinden zoveel mogelijk plaats onder een overkapping	Voldoet
33.behandel brandbare vluchtige afvalstoffen onder een inerte atmosfeer	Binnen de inrichting wordt allen met de afvalstof vast biomassa gewerkt	Niet van toepassing
34.wasprocessen	Er vinden geen wasprocessen plaats	Niet van toepassing
35. beperk het open hebben van tanks, vaten, etc.	Binnen de inrichting wordt allen met de afvalstof vast biomassa gewerkt	Niet van toepassing
36. gesloten extractiesysteem	Binnen de inrichting wordt allen met de afvalstof vast biomassa gewerkt	Niet van toepassing

evelop

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit de BREF WT	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
37. geschikt extractiesysteem	Binnen de inrichting wordt allen met de afvalstof vast biomassa gewerkt	Niet van toepassing
38. juist bedienen en onderhouden van materiaal	De activiteiten en het onderhoud van materiaal vindt volgens vaste procedures plaats	Voldoet
39.Scrubber voor het wassen van anorganische gassen	Binnen de inrichting wordt allen met de afvalstof vast biomassa gewerkt	Niet van toepassing
40.lekdetectie en herstel procedures	Relevante onderdelen van de inrichting zijn voorzien van lekdetectiesystemen. Daarnaast zijn er procedures om onvoorziene spills op te ruimen en materiaal te herstellen	Voldoet
41. lucht emissies van VOC en stof	Emissies van VOC en stof voldoen aan de gegeven waarden	Voldoet
42. waterbesparing	Het waterverbruik is geminimaliseerd	Voldoet
43. beschik over procedures om ervoor te zorgen dat aan de afvalwater specs wordt voldaan	De inrichting beschikt voor het lozen van afval water over een Wvo-vergunning. Alle lozingen zullen voldoen aan de vereisten	Voldoet
44. vermijdt bypass van afvalwater langs het behandelingsysteem	Er vindt geen afvalwaterbehandeling plaats	Niet van toepassing
45/46.verzamel/scheid verontreinigd hemelwater	Er is een gescheiden hemelwaterafvoer, zie riooltekening	Voldoet
47/48. beschik over een (calamiteiten) opvang voorziening voor regenwater en spills. Zorg voor gecontroleerde afvoer	Voor lozing wordt het water gecontroleerd indien daar aanleiding voor is	Voldoet
49. maximaliseer het het gebruik van behandeld afvalwater en regenwater in de installatie	Ketelwaterspui wordt in het eigen proces gebruikt	Voldoet
50. dagelijkse controle van het effluent	Controles volgens voorschriften van Rijkswaterstaat, Wvo vergunning	Voldoet
51. identificeer afvalwater dat mogelijk gevaarlijke stoffen bevat	Er zijn geen van dergelijke stromen aanwezig	Niet van toepassing
52. installeer een geschikte zuiveringstechniek	Er is geen afvalwaterbehandelinginstallatie binnen de inrichting	Niet van toepassing
53. optimaliseer het proces en verbeter de betrouwbaarheid van de zuivering	Er is geen afvalwaterbehandelinginstallatie binnen de inrichting	Niet van toepassing
54. identificeer de belangrijkste chemische componenten en onderzoek de effecten van lozing	Er is een emissie-/immissietoets volgens uitgevoerd aan de hand van de ABM. hieruit is naar voren gekomen dat er geen significante effecten voor het oppervlakte water zijn.	Voldoet
55. Afval water alleen lozen na inspectie	Er is geen afvalwaterbehandelinginstallatie binnen de inrichting	Niet van toepassing
56. voldoen aan emissieparameter (zie document)	Lozingen en maximale concentraties volgens voorschriften van Rijkswaterstaat, Wvo vergunning	Voldoet
57. zie BAT 1,3 en 22		

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit de BREF WT	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
58. maximaliseer het hergebruik van herbruikbare emballage		Niet van toepassing
59. hergebuik emballage indien dit nog kan	Daar waar mogelijk wordt emballage hergebruikt	Voldoet
60. houd een afstoffen boekhouding bij	In- en uitgaande (afval)stromen worden geregistreerd	Voldoet
61. hergebruik afval als grondstof voor een ander proces	De inkomende biomassastromen (afval) wordt gebruikt als brandstof voor de installatie	Voldoet
62/63/64 Bodembescherming	Alle activiteiten hebben, overeenkomstig de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming een verwaarloosbaar bodemrisico	Voldoet
5.2 Biologische behandeling ; Fysische/chemische behandeling ; Hergebruik van afvalstoffen		Niet van toepassing
117. relatie met brandstof gebruiker	De brandstof wordt binnen de inrichting gebruikt	Voldoet
118. beschik over een kwaliteitssysteem om de eigenschappen van de brandstof te garanderen	De brandstof wordt binnen de inrichting gebruikt en wordt gemaakt volgens vaste mixrecepturen	voldoet
119. produceer brandstof specifiek voor een afnemer	De brandstof wordt binnen de inrichting gebruikt	Voldoet
120/121. product van brandstof op basis van gevaarlijk afval		Niet van toepassing
122. visuele inspectie van binnen komend afval	De inrichting beschikt over acceptatie procedures	Voldoet
123. scheid metalen van de binnen komende afvalstroom	Metalen worden uit de stromen verwijderd	Voldoet
124. verwijder plastic uit de afvalstroom	De binnen komende biomassa mag nagenoeg geen plastic bevatten. Plastic vormt geen bedreiging voor het verbrandingsproces.	Niet van toepassing
125. gebruik geschikte apparatuur om de biobrandstof te maken.	De inrichting is gericht op en ontworpen voor de verbranding van biomassa	Voldoet
126, 126, 128, 129, 130 gevaarlijk afval eisen		Niet van toepassing

21-D Checklist BREF-CVS

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit BREF CVS	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
Eisen aan proces: overall energy-efficiency		
Beschouw overall energie efficiency van het opwekkingsproces eerst en ook mogelijkheden voor hergebruik warmte alvorens koelmethoden te overwegen.	Eventueel restwarmte levering naar omliggende industrie staat nog steeds open. Verder geen mogelijkheden. Power generation is in de BREF een speciale toepassing waar vooral ook gelet wordt op de efficiency van de energieopwekking.	Voldoet
Op gebied van energie-efficiency is "once-through" systeem BAT	Er is gekozen voor "once-through" koelsysteem.	Voldoet
Locatiekeuze: beschikbaarheid water voor inname en ontvangend oppervlaktewater voor lozing		
Bij grote hoeveelheden benodigde koeling en warmte van laag niveau (10 – 25 C) is een open koelsysteem BAT. Vermijd recirculatie bij innamepunt bijvoorbeeld door inname in diep water onder de mengzone gebruikmakend van eventuele temperatuursstratificatie.	Open koelsysteem wordt toegepast, recirculatie wordt voorkomen door keuze van diepgelegen innamepunt en hoger gelegen lozingspunt met een grote tussenliggende afstand.	Voldoet
Terugdringing van het directe energiegebruik		
Gebruik van energiezuinige apparatuur (lage weerstand tegen water en /of lucht)	Is onderdeel ontwerp, beïnvloedt netto efficiency van de centrale dus heeft zeker aandacht.	
Terugdringing van het waterverbruik en terugdringing van de uitstoot van warmte in water		
Beperken van schaarse grondstoffen voor koeling zoals grondwater in verdrogingsgevoelig gebied.	Water wordt onttrokken uit Zeehavenkanaal en er is geen sprake van verdrogingsgevoelig gebied in Delfzijl.	Voldoet
Inzetten van hybride of droge koelsystemen in gebieden waar water schaars is.	Water is niet schaars in Zeehavenkanaal.	Voldoet /niet van toepassing
Recirculerende systemen inzetten voor beperking van watergebruik.	Niet gunstig vanwege nadelig effect op energie efficiency	Voldoet /niet van toepassing
Uitstoot van warmte zal binnen de lokale situatie bekeken moeten worden. In sommige gevallen koeltoren beter maar dit moet afgewogen worden tegen lagere energie-efficiency van koeltoren.	Betere energie efficiency en goede locatie laat het toe dat er gekozen is voor "once-through" systeem.	Voldoet /niet van toepassing
Terugdringing van de hoeveelheid meegesleepte dieren: Constructie en plaatsing inlaat rekening houdend met biotoop		
Analyse van het biotoop van het betreffende	Viszeven wordt toegepast in systeem, stroomsnelheden worden geoptimaliseerd en	Voldoet

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit BREF CVS	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
oppervlaktewater om een goed ontwerp voor het innamewerk te kunnen maken; Optimalisatie van watersnelheden in het inlaatkanaalsysteem, voorzover relevant, om sedimentatie en aangroei te beperken. Constructie visbeschermingsmaatregelen hangt af van lokale situatie.	beperkt tot 0,2 m/s. Verder wordt thermoshock toegepast om aangroei te bestrijden.	
Terugdringing van de uitstoot van chemische stoffen in water: corrosie en lekkages voorkomen		
Voor natte koelsystemen: Selectie geschikt materiaal koelsysteem op basis van corrosiviteit product en koelwater; Stagnante zones in het systeem vermijden; Warmtewisselaars (buizen en ' shell'): Bij sterk vervuilende media: koelwater door buizen, medium buitenkant	Titanium condensor en gecoat koolstofstaal Door doorstroomsnelheid worden stagnante zones vermeden.	Voldoet
Condensors van energiecentrales: Gebruik van titanium in condensors met zout of brak water; Automatisch mechanisch schoonmaken van condensors (schuimballen of borstels);	Condensors van energiecentrales: titanium condensor wordt toegepast welke gereinigd zal worden met een schuimballen systeem.	Voldoet
Condensors en warmtewisselaars: Watersnelheden in condensors van minimaal 1,8 m/s voor nieuwe systemen of minimaal 1,5 m/s voor retrofit systemen; Watersnelheden in warmtewisselaars minimaal 0,8 m/s. Gebruik van filters ter voorkoming van verstoppen condensors en warmtewisselaars.	Bij het ontwerpen van de systemen is/wordt hiermee rekening gehouden.	Voldoet
Doorstroom koelsystemen: Gebruik glasvezel, gecoat beton of gecoat koolstofstaal voor ondergrondse systemen. Gebruik titanium of een hoge kwaliteit RVS voor buizen en 'shell' warmtewisselaars in een hoog corrosieve milieu.	Bij het ontwerpen van de systemen is/wordt hiermee rekening gehouden. Zie eerste bullet, natte koelsystemen: titanium condensor en gecoat koolstofstaal.	Voldoet

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit BREF CVS	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
Ook al worden geen chemicaliën gebruikt voor het voorkomen van macrofouling (aangroei van mosselen e.d.) dan nog kunnen additieven nodig geacht worden ter voorkoming van corrosie en ter voorkoming van scaling (ketelsteenvorming). Hiervoor is aandacht nodig en een tijdige specificatie.	Is niet van toepassing.	Niet van toepassing
Terugdringing van de uitstoot door geoptimaliseerde koelwaterbehandeling		
Onderzoek naar het gedrag van de diersoorten die macrofouling veroorzaken Soms afhankelijk van de diersoort continue behandeling noodzakelijk (biocidedosering)	Bij ontwerp van koelwatersysteem zullen onderzoek naar gedrag van diersoorten meegenomen worden	Voldoet
Terugdringing van de uitstoot in lucht		
Drifteliminatoren in koeltorens Lijkt alleen relevant bij gebruik van koeltorens. In de BREF is verder geen BAT voor emissies naar lucht bepaald	Slaat op koeltorens, n.v.t.	Niet van toepassing
Terugdringing van geluid		
Toepassing geluidsarme apparatuur Geen concrete maatregelen als BAT geïdentificeerd.	Ten behoeve van de aanvraag om een vergunning is een akoestisch onderzoek voor de gehele inrichting uitgevoerd. De inrichting wordt zo ontworpen dat deze inpas- en vergunbaar is ten aanzien van het aspect geluid.	Voldoet
Terugdringing van lekkage en microbiologische risico's		
Voorkomen van lekken door ontwerp	Er wordt zo ontworpen dat lekkage voorkomen wordt en een activiteit een verwaarloosbaar bodemrisico heeft. In geval van lekkage dan zal dit niet leiden tot verontreiniging van de bodem (onder representatieve bedrijfsmatige omstandigheden): - Koelwater niet schadelijk - Condensaat niet schadelijk (gedestilleerd water) - Lekkage van koelmedium naar stoomcyclus vanwege onderdruk condensor	Voldoet
Regelmatige inspectie van het koelsysteem	Wordt onderdeel van bedrijfsinstructies.	Voldoet
Beperking kans op voorkomen van Legionella pneumophila.	Is met name bij koeltorens een item. In het ontwerp wordt voldoende aandacht besteed aan doorstroomsnelheden. Bovendien wordt met zoutwater gekoeld.	Niet van toepassing

BREF Industriële koelsystemen (CVS)
Een aanvulling op de checklist betreft het terugdringen van de noodzaak tot koeling

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit BREF CVS	Toets van de te bouwen Bio-energiecentrale BEC-1 te Delfzijl
Eisen aan proces: overall energy-efficiency	
Het terugdringen van de noodzaak tot koeling	Aangezien het grondprincipe van een stoomcyclus is dat de stoom bij lage temperatuur en druk wordt gecondenseerd tot water heeft een dergelijke cyclus altijd een hoeveelheid koeling nodig. De enige methode om de noodzaak tot koeling terug te dringen is het energetisch rendement te verhogen. Het energetisch rendement wordt door De aanvrager gemaximaliseerd. Omdat het ontwerp van BEC-1 zodanig efficiënt is, door het toepassen van voedingswatervoorverwarmers, en zeewaterkoeling, is het ontwerp al gebaseerd op een zo laag mogelijke warmte afvoer. Dus voor het terugdringen van de koelbehoefte zijn met name toegepast: - Hoge stoomcondities met hoge stoomtemperaturen en - drukken. - Voedingswatervoorverwarmers, waardoor er een deel van de condensatie warmte van de stoom hergebruikt kan worden in het proces. - Direct doorstroom koelsysteem met zeewater, Hierdoor kan de condensatie van de stoom bij een lagere temperatuur /druk plaatsvinden waardoor er meer van de in de stoom aanwezige warmte kan worden omgezet in elektriciteit.
Beschouw overall energie efficiency van het opwekkingsproces eerst en ook mogelijkheden voor hergebruik warmte alvorens koelmethoden te overwegen.	Het ontwerp heeft een hoge efficiency vergeleken met andere biomassa centrales, waardoor het ontstaan van restwarmte tot een minimum beperkt is. De stoomturbine is technisch voorbereid op levering van 8-12 bar industriële stoom zodat ingespeeld kan worden op het in de nabije toekomst aan te leggen stoomnet op het bedrijventerrein. Een economische randvoorwaarde voor het leveren van warmte is het van kracht zijn van een stimuleringsregeling. Een Europese stimuleringsregeling is in voorbereiding. Restwarmte van condensor heeft een temperatuurniveau van circa 35 °C en heeft daarom vooralsnog geen benuttingmogelijkheden in het gebied. Restwarmte wordt zoveel mogelijk intern in de centrale benut voor gebouw-verwarming en voedingswater voorverwarming.

21-E Checklist BREF-ESB

Voor vaste stoffen (brandstof en reststoffen)

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit de BREF ESB	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
Opslag		
Opslag in de open lucht vermijden om stofoverlast te beperken	Onder bedrijfsmatige omstandigheden zal er geen opslag in de buitenlucht plaatsvinden. Alleen verdachte en/of onjuiste partijen worden (tijdelijk) opgeslagen in de buitenlucht.	Voldoet
De constructie van een opslaghal dient een adequate ventilatie te hebben; stoffilters kunnen 1-10 mg/m^3 doorlaten	De opslaghal zal worden uitgerust met adequate ventilatie en filtersystemen.	Voldoet
Het bevochtigen kan worden overwogen als dat de veiligheid in gevaar brengt	De biomassa die gebruikt wordt is weinig stofgevoelig. Met ventilatiemiddelen wordt stofvorming voorkomen en wordt veiligheid afdoende gewaarborgd. Er is geen noodzaak tot vernevelen.	Voldoet
Overslag en transport		
Overslag in de openlucht dient plaats te vinden bij lage windsnelheden, indien dit mogelijk is	Bij de overslag van brandstoffen die aangevoerd worden per trein en vrachtwagen worden afdoende voorzieningen getroffen om stofverspreiding tegen te gaan. Een instructie die rekening houdt met de windsnelheid si niet noodzakelijk. Gezien het heersende klimaat in Groningen en onvoorspelbaarheid van aanvoer per schip is het de verwachting dat het niet goed mogelijk is om de overslag van bulkgoederen te beperken tot periodes met lage windsnelheden.	Voldoet
Intern transport: vermijdt zo veel mogelijk het transport met shovel en truck ter voorkoming van stof	Transport buiten en in de transporthal vindt plaats met (overdekte) transportbanden. De interne logistiek is ontworpen op zo kort mogelijke transportroutes. Enkel in geval van calamiteiten wordt brandstof uitgereden naar de open noodopslag met een shovel.	Voldoet
Bij gebruik van shovels en trucks voor intern transport gebruik maken van verhard terrein en minimale storthoogtes	Wordt aan voldaan voor de uitzonderingsgevallen.	Voldoet
Stofreductie		

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit de BREF ESB	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
Beperken van de vrije storthoogte bij het lossen van brandstoffen: - plaatsen van schotten in vulopeningen - maatregelen om uitlaatsnelheid te verlagen - toepassen van cascades - toepassen van minimale storthoeken	Er zal een lossysteem worden gerealiseerd dat specifiek ontworpen is op biomassa en rekening houdt met deze ontwerpparameters.	Voldoet
Beperken van de stortsnelheid bij het lossen van brandstoffen door in hoogte verstelbare vulleidingen, vulkokers of stortkokers	Er zal een lossysteem worden gerealiseerd dat specifiek ontworpen is op biomassa en rekening houdt met deze ontwerpparameters	Voldoet
Energie efficiëntie		
In ontwerp van transportbanden energiegebruik tot minimum beperken (bijvoorbeeld door middel van lage rolweerstand)	Transportbandensysteem is specifiek gemaakt op vervoeren van biomassa en houdt rekening met relatief lage dichtheden waardoor lage rolweerstanden gerealiseerd kunnen worden. Motoren en transmissie worden energiezuinig ontworpen	Voldoet
Ontwerp van de bandtransportsystemen ; houdt rekening met de drift gevoeligheid	Annex 8.4 van de BREF zal worden gebruikt als grondslag voor de in detail nader te ontwerpen installatie	Voldoet
Veiligheid		
Explosieluiken ter beperking van gevolgen stofexplosies	Op relevante onderdelen van het transportbandensysteem waar risico's m.b.t. het ontstaan van stofexplosies aanwezig zijn, worden voorzieningen getroffen. Deze worden afgestemd met brandweer.	Voldoet

Voor vloeibare hulpstoffen

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit de BREF ESB	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
Opslag		
Juiste locatie bepalen voor een tank (uit de buurt van wateropvang etc – bovengrondse opslag bij atmosferische druk)	Bij de locatiekeuze is rekening gehouden met deze bepalingen.	Voldoet
Voor vlambare en vloeibare gassen: opslag onder druk en half in grond	De grootte van de propaan/butaan tank (< 5 m^3) is zeer beperkt waardoor noodzaak hiervoor in ander perspectief geplaatst wordt. De tank zal voldoen aan de vigerende eisen voor de opslag van propaan in kleine tanks (PGS20)	Voldoet
Voorzie de tanks voor lichte reflecterende kleur	Op tanks wordt reflecterend materiaal aangebracht	Voldoet
Voor tanks met vaste daken		

evelop

Omschrijving van de Best Beschikbare Techniek vanuit de BREF ESB	Beschrijving van de toe te passen techniek bij BEC-1 en BEC-2	Resultaat van toetsing
Dampverwerkingsinstallatie nodig als de dampdruk 1 kPa (20°C) en volume > 50 m^3 of toepassen van intern drijvend dak	Interne drijvende daken worden toegepast.	Voldoet
Bij tanks van < 50 m^3 plaatsing druk ontlastingsklep bij hoogst toelaatbare druk	Tanks < 50 m^3 zullen met een ontlastingsklep worden uitgerust die gekalibreerd is op hoogst toelaatbare druk	Voldoet
Voorkomen lekkage door corrosie/ erosie		
Ontwerp aanpassen op materiaal	Bij iedere van bovengenoemde vloeistoffen wordt hiermee rekening gehouden.	Voldoet
Voorkomen aanraking met bodem/ water	Voor alle opslagen zijn bodembeschermende voorzieningen getroffen conform de vigerende beleidsstukken. Contact met water is uitgesloten; hemelwater in de nabijheid van de opslagen apart opgevangen en afgevoerd.	Voldoet
Voorkomen van lekkage door corrosie	Alle tanks zullen worden gemaakt van corrosiebestendig materiaal.	Voldoet
Toepassen van lekdetectie op tanks voor de opslag van bodembedreigende stoffen	Op gasolie- en ammoniaopslag wordt een lekdetectiesysteem aangebracht	Voldoet
Veiligheid		
Opstellen van een veiligheidsmanagementsysteem ([bedrijfs]noodplan, noodinstructie, etc.)	Een veiligheidsmanagementsysteem wordt onderdeel van de bedrijfsvoering en wordt vastgelegd in een bedrijfsnoodplan. Tevens krijgt personeel veiligheidsinstructies.	Voldoet
Opstellen van pro-actief onderhoudsplan met risico-inspecties voor opslagtanks en pijpen	Een pro-actief onderhoudsplan wordt onderdeel van de bedrijfsvoering	Voldoet
Gevaarszonering/vuurgevaarlijke plaatsen aangeven	Conform ATEX 137; brandbestrijding zal in overleg met brandweer in later stadium worden vastgelegd in brandpreventief plan.	Voldoet
Overslag en transport		
Aanbrengen van bovengrondse pijpleidingen	Transport naar de gebouwen toe en op langere afstanden zal bovengronds gebeuren in een toegankelijke geul. Bij het mogelijk kruisen van wegen zal tijdelijk uitgeweken worden naar ondergrondse leidingen	Voldoet
Pijpen zoveel mogelijk met lassen te verbinden i.p.v. geschroefde verbindingen	Verbindingen worden gelast.	Voldoet

Bijlage 22 Verkennend bodemonderzoek

Tauw

Verkennend bodemonderzoek Oosthorn te Farmsum

Kadastraal perceel sectie O, nummer 587

7 december 2005

Tauw

Kenmerk R001-4426798SVW-rt-V01-NL

Verantwoording

Titel	Verkennend bodemonderzoek Oosterhorn te Farmsum
Opdrachtgever	Ecofys
Projectleider	de heer ing. H. H. Hubbeling
Auteur(s)	Mevrouw S. van der Weg BSc.
Projectnummer	4426798
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	7 december 2005
Handtekening	

JF BRILZEMAK

Colofon

Tauw bv
Vestiging Assen
Eemland 5 a
Postbus 722
9400 AS Assen
Telefoon (0592) 39 13 00
Fax (0592) 39 13 25

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001;
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra;
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West;
- BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Gewaarborgd wordt dat er geen organisatorische relatie bestaat tussen de eigenaar van de onderzoekslokatie en Tauw bv dan wel AL-West.

Inhoud

Verantwoording en colofon 3

1 Inleiding 7

2 Uitgevoerde werkzaamheden 9
2.1 Algemeen 9
2.2 Vooronderzoek 9
2.2.1 Archiefonderzoek 9
2.2.2 Geohydroleogische situatie 10
2.2.3 Terreininspectie 11
2.2.4 Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek 11
2.3 Veldwerkzaamheden 11
2.4 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen 11
2.5 Chemische analyses 12

3 Resultaten 13
3.1 Toetsingskader 13
Kwaliteit van de grond 14
3.3 Kwaliteit van het grondwater 16

4 Samenvatting en conclusies 19
4.1 Samenvatting 19
4.2 Conclusies 21

Bijlage(n)

1. Kadastrale kaart
2. Situering monsterpunten
3. Boorprofielen en boorbeschrijvingen
4. Toetsingtabellen Wbb en Bouwstoffenbesluit
5. Analyseresultaten

1 Inleiding

In opdracht van de Ecofys te Utrecht is door Tauw een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Oosterhorn te Farmsum.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 9.000 m^2. De onderzoekslocatie is momenteel braakliggend. De kadastrale aanduiding van de onderzoekslocatie is gemeente Delfzijl, sectie O, nummer 587.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht en inrichting van een biologische energiecentrale ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Op basis van de aangeleverde gegevens van de opdrachtgever is het onderzoek verricht op basis van de richtlijnen van de NEN-5740 voor een grootschalig onverdacht terrein ten aanzien van het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Navolgend worden de volgende hoofdstukken behandeld:
- Uitgevoerde werkzaamheden
- Resultaten
- Samenvatting en conclusies

2 Uitgevoerde werkzaamheden

2.1 Algemeen

Tauw beschikt voor al haar adviesdiensten over een gecertificeerd kwaliteitssysteem waarin onder meer procedures zijn opgenomen voor beheerste voorbereiding en uitvoering van opdrachten. Het kwaliteitssysteem is gecertificeerd op basis van de NEN-ISO 9001:2000. Het veldwerk is door Lloyd's Register Quality Assurance Ltd. VCA** gecertificeerd. Tevens is Tauw bv lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). De chemische analyses zijn uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde laboratorium van AL-West te Deventer.

De situering van de monsterpunten is aangegeven op een situatieschets (zie bijlage 1).

2.2 Vooronderzoek

Op 10 november 2005 is door Tauw een archiefonderzoek in het milieuarchief van de gemeente Delfzijl uitgevoerd. Daarnaast is een locatiebezoek uitgevoerd waarbij het terrein geïnspecteerd is.

2.2.1 Archiefonderzoek

Uit het archiefonderzoek blijkt dat de er geen historische gegevens bekend zijn van de onderzoekslocatie. Het is onbekend of het terrein in het verleden is onderzocht. Van de omringende omgeving van het onderzoeksterrein is wel historische informatie bekend. Verschillende bodemonderzoeken zijn gedaan bij bedrijven als de Aluminium Delfzijl b.v., FHS en de voormalige Philips Petroleum.

Aluminium Delfzijl b.v.

Ter plaatse van de Aluminium Delfzijl b.v. (Aldel) aan de Oosterhorn 20-22 te Farmsum zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. In de periode van juni 2003- april 2004 is door Oranjewoud B.V. een nader onderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, Nader bodemonderzoek terrein Aluminium Delfzijl B.V. projectnr. 13382-130169, 21 april 2004)

Aanleiding tot het nader onderzoek zijn de bevindingen van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Uit de voorgaande onderzoeken en het nader onderzoek bleek dat de bodem plaatselijk matig tot sterk verontreinigd is met koper, zink, PCB's, minerale olie en fluoride. Het grondwater is over een groot gedeelte van het terrein sterk verontreinigd met minerale olie. Tevens is op vrijwel het gehele terrein een verhoogde concentratie aan fluoride in het grondwater gemeten. De verontreinigingen aan zink en koper grenzen direct aan de onderhavige onderzoekslocatie. Deze verontreiniging is gesitueerd aan de noordoostzijde van het Aldel terrein.

Aluminiumsmelterij F.H.S.
Aan de Oosterhorn 24 is de Aluminiumsmelterij F.H.S. gevestigd. Het bedrijf produceert secundair aluminium. De grondstoffen zijn aluminiumschroot en reststoffen uit productieprocessen van aluminiumverwerkende of –bewerkende bedrijven. In de smeltovens van FHS-Delfzijl worden beide soorten grondstof omgesmolten tot zogenaamd "secundair" aluminium. Tevens wordt silicen, zink, koper en mangaan gebruikt bij de productie. De fabriek gebruikt propaangas en huisbrandolie voor de energielevering bij dit proces.

Op 3 oktober 1997 is een aanvraag gedaan (WM vergunning) voor het oprichten en in werking hebben van een inrichting voor de productie van secundair aluminium. Op 2 december 1997 is deze aanvraag beschikt door provincie Groningen (d.d. 02-12-1997, nr. 97/17.853/49, RMM).

Philips Petroleum
Aan de Oosterhorn 28/30 heeft Philips Petroleum gezeten. Ter plaatse van dit onderzoeksterrein zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd door grondmechanica Delft. In februari en juni 1996 is een aanvullend bodemonderzoek voor fase 1, 2 en 3 gedaan. Uit de rapportage van dit onderzoek blijkt dat er sprake is van vijf deellocaties met een matige bodemverontreiniging aan PAK-10 en zink in de ondergrond (0,5 tot 1,0 m –mv). Het grondwater is niet verontreinigd.

In april 1996 is een concept saneringsonderzoek/-plan opgesteld voor deelgebied I door Grondmechanica Delft. In juli 1998 is een definitief saneringsonderzoek/-plan opgesteld. Het deelsaneringsplan is door de provincie Groningen goedgekeurd. Door middel van het ontgraven is de verontreiniging gesaneerd. Naast deelgebied I is ook deelgebied II gesaneerd, wanneer dit is uitgevoerd, is niet terug te vinden in het archief.

2.2.2 Geohydrologische situatie
Uit de geohydrologische actualisatie van het terrein van Aluminium Delfzijl b.v. (Fugro opdrachtnr. 81000130.190, 14 juli 2000) blijkt dat de onderzoekslocatie ligt in een potentieel inzijgingsgebied. De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Wel wordt in de nabijheid grondwater onttrokken voor industriële doeleinden. Deze grondwateronttrekking is vermoedelijk niet van invloed op de waterhuishouding van het onderzoeksgebied.

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater (ophoogzand) zal worden beïnvloed door de drainage en de ligging van (gedempte) sloten. Daarnaast is een "geulensysteem" aanwezig in de ophooglaag. In de onderhavige situatie zullen de aanwezigheid van het Zeehavenkanaal (peil van N.A.P. -1,82 m bij laagwaterspringtij tot N.A.P. +1,44 m bij hoogwaterspringtij) en de Oosterhornhaven (peil N.A.P. -1,2 m) invloed hebben op de grondwaterstroming.

2.2.3 Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn er geen bijzonderheden met een bodembedreigend karakter waargenomen.

2.2.4 Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek

Naar aanleiding van het verrichte vooronderzoek is de onderzoekslocatie onderzocht op basis van de richtlijnen van de NEN-5740 voor een grootschalig onverdacht terrein ten aanzien van het voorkomen van een bodemverontreiniging. Gezien de resultaten uit bodemonderzoeken van locaties in de directe omgeving, zijn de grondmengmonsters en het grondwater aanvullend geanalyseerd op totaal cyanide en fluoride.

2.3 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 14 november 2005 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het verrichten van 35 boringen tot circa 0,5 meter beneden maaiveld (m -mv, boringen 13 t/m 19, 23 t/m 29, 33 t/m 39, 43 t/m 49 en 53 t/m 59)
- Het verrichten van 5 boringen tot circa 2,0 m –mv (boringen 12, 22, 32, 42 en 52)
- Het plaatsen van 10 peilbuizen tot circa 3,0 m –mv (ten behoeve van de grondwatermonstername; peilbuisnummers 10, 11, 20, 21, 30, 31, 40, 41, 50 en 51)

De locatie is opgedeeld in vijf kavels, waarover de boringen gelijkmatig verdeeld zijn.

Het vrijgekomen bodemmateriaal is beoordeeld op textuur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden. Beoordeling heeft plaatsgevonden per laag van 50 centimeter, per van nature voorkomende bodemlaag of per afwijkende laag qua kleur of samenstelling.

In verband met het spoedeisende karakter van het onderzoek is het grondwater, na goed doorpompen, direct bemonsterd waarbij de pH (zuurgraad) en de EC (elektrische geleidbaarheid) in het veld zijn bepaald.

2.4 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Uit de boorprofielen (bijlage 2) blijkt dat de bodem vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 1,5 m –mv uit lemig fijn opgebracht zand bestaat. Vanaf circa 1,5 m- mv tot de maximale boordiepte van circa 3,5 is een siltige kleilaag aangetroffen. De grondwaterstand bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte van 1,2 m -mv.

In tabel 3.1. zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven die gedaan zijn tijdens de veldwerkzaamheden.

Tabel 2.1 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m-mv)	Dieptetraject (m-mv)	Bijzonderheid
10	3,0	0,6 - 1,1	slib 2/fijn
		1,5 - 3,0	slib 2/m.grof
11	3,0	0,0 - 0,5	plastic 2/m.grof
20	2,7	1,2 - 2,5	slib 2/fijn
		2,5 - 2,7	slib 1
21	3,0	1,0 - 3,0	slib 2/m.grof
30	3,0	1,1 - 2,0	slib 1
31	3,0	1,5 - 3,0	slib 1
41	3,0	1,5 - 2,0	slib 1
50	3,0	1,0 - 2,0	slib 2/fijn
51	3,5	1,0 - 3,5	slib 2/m.grof
52	2,0	1,5 - 2,0	slib 2/m.grof
56	0,5	0,0 - 0,5	geroerd, puin 2/m.grof
57	0,5	0,0 - 0,5	geroerd
59	0,5	0,0 - 0,5	geroerd

1=zeer weinig/zeer licht, 2=weinig/licht, 3=matig, 4=veel/sterk, 5=zeer veel/sterk

Uit de tabel blijkt dat er in boring 11 in de bovengrond plastic is waargenomen in het vrijgekomen bodemmateriaal. In boring 56 is in de bovengrond puin aangetroffen. In een groot aantal boringen is in de ondergrond tevens slib waargenomen in het bodemmateriaal. Onzes inziens is dit zogenaamde slib afkomstig van het in het verleden opgebrachte zeezand.

Een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen en boorbeschrijvingen (bijlage 2).

2.5 Chemische analyses

De aanwezigheid van een eventuele verontreiniging van de grond en het grondwater is nagegaan door het uitvoeren van de volgende chemische analyses:

- Het analyseren van vijf mengmonsters van de bovengrond en vijf mengmonsters van de ondergrond op het NEN-grondpakket (zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PAK-10 en EOX), cyanide en fluoride, alsmede zesmaal het gehalte aan humus (gloeirest) en lutum (kleifractie)
- Het analyseren van tien grondwatermonsters op het NEN-grondwaterpakket (zware metalen (8), aromatische en chloorhoudende oplosmiddelen en minerale olie), cyanide en fluoride

De mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn samengesteld per kavel.

3 Resultaten

3.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming
De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (Wbb). Dit toetsingskader bestaat uit *Streefwaarden*, *Toetsingswaarden voor nader onderzoek* en *Interventiewaarden*. Dit zijn concentratieniveaus waar de analyseresultaten aan worden getoetst. De betekenis van de waarden en de wijze van weergave in de tabellen 3.2 t/m 3.5 staan vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 3.1 Overzicht toetsingskader Wbb.

Concentratieniveau Voor een stof	Betekenis	Weergave in tabellen
≤ S-waarde (of < detectielimiet)	**Niet verontreinigd**	-
> S-waarde ≤ T-waarde	**Licht verontreinigd** (geen duurzame bodemkwaliteit voor de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant)	+
> T-waarde ≤ I-waarde	**Nader bodemonderzoek noodzakelijk**	++
> I-waarde	**Ernstige bodemverontreiniging**	+++

Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m^3 grond of in meer dan 100 m^3 grondwater (bodemvolume), wordt gesproken van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*.

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, hetgeen wordt bepaald door het gehalte aan humus (organische stof) en/of lutum (kleifractie). Deze waarden zijn in het laboratorium bepaald. De locatiespecifieke toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 3. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Bouwstoffenbesluit
Per 1 juli 1999 is het Bouwstoffenbesluit van kracht. Derhalve zijn de gehalten eveneens getoetst aan het Bouwstoffenbesluit en de "Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit" (Staatscourant 126, juli 1999). Opgemerkt dient te worden dat de conclusies die getrokken worden ten aanzien van de Vrijstellingsregeling *indicatief* zijn. Voor een definitieve conclusie dient, afhankelijk van de eisen van het bevoegd gezag, eventueel een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de hergebruiksmogelijkheden van de grond.

Kwaliteit van de grond

De analyseresultaten van de grond en de interpretatie zijn in tabel 3.2 en 3.3 weergegeven.

Tabel 3.2 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

	Kavel I		Kavel I		Kavel II		Kavel II		Kavel III	
Monsteromschrijving	10, 11, 13, 16, 18		10, 11, 12		21, 23, 24, 25, 26, 28		21, 22		31, 32, 33, 35, 38	
Diepte (m-mv)	(ca. 0,0-0,6)		(ca. 0,6-2,0)		(ca. 0,0-0,5)		(1,0-2,0)		(0,0-0,5)	
Lutum (%)	1,0		1,0		1,0		41,0		1,0	
Humus (%)	6,4		6,4		6,4		0,8		9,1	
METALEN										
arseen (As)	1,5	-	1,5	-	2,0	-	14	-	1,5	-
cadmium (Cd)	<0,1	-	<0,1	-	0,2	-	0,2	-	<0,1	-
chroom (Cr)	6	-	6	-	6	-	46	-	7	-
koper (Cu)	1,0	-	1,0	-	1,0	-	8	-	1,5	-
kwik (Hg)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
lood (Pb)	4,0	-	2,5	-	3,0	-	19	-	4,5	-
nikkel (Ni)	3,0	-	2,5	-	3,0	-	22	-	2,5	-
zink (Zn)	12	-	10	-	10	-	60	-	11	-
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
totaal cyanide (o-NEN 6655)	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-
fluoride (zonder destillatie)	<25	-	<25	-	<25	-	<25	-	<25	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (som 10) #	0,15	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	0,03	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
EOX *	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-

*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenverbindingen
#: de individuele PAK's zijn niet toetsbaar conform de Wbb
n.a.: niet aantoonbaar

Tabel 3.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

	Kavel III		Kavel IV		Kavel IV		Kavel V		Kavel V	
Monsteromschrijving	30, 31, 32		40, 43, 44, 45, 48		40, 41, 42		58, 57, 59		50, 51, 52	
Diepte (m-mv)	(ca. 0,3-2,0)		(0,0-0,5)		(ca. 0,5-2,0)		(0,0-0,5)		(ca. 0,5-2,0)	
Lutum (%)	1,0		1,7		1,0		1,0		1,0	
Humus (%)	9,1		0,7		0,5		0,8		0,8	
METALEN										
arseen (As)	1,0	-	2,0	-	2,0	-	3,0	-	2,0	-
cadmium (Cd)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
chroom (Cr)	14	-	5	-	5	-	10	-	8	-
koper (Cu)	1,0	-	1,0	-	0,5	-	10	-	1,5	-
kwik (Hg)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
lood (Pb)	2,5	-	7	-	3,0	-	14	-	4,0	-
nikkel (Ni)	7	-	3,0	-	2,0	-	6	-	3,0	-
zink (Zn)	10	-	11	-	9	-	38	-	12	-
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
totaal cyanide (o-NEN 6655)	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-
fluoride (zonder destillatie)	<25	-	28	-	<25	-	<25	-	<25	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (som 10) #	n.a.	-	0,15	-	n.a.	-	0,10	-	0,04	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
EOX *	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	<10	-	11	+	<10	-	15	+	<10	-

*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenverbindingen
#: de individuele PAK's zijn niet toetsbaar conform de Wbb
n.a.: niet aantoonbaar

Toetsing aan de Wet bodembescherming

Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming blijkt dat er ter plaatse van kavel IV en Kavel V in de bovengrondmengmonsters een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten (gehalten boven de streefwaarde). In de overige geanalyseerde boven- en ondergrondgrondmonsters zijn geen verhoogde gehalten gemeten (gehalten beneden de streefwaarden).

Toetsing aan het Bouwstoffenbesluit

Indien de resultaten indicatief getoetst worden aan het Bouwstoffenbesluit en de "Vrijstellingsregeling samenstelling en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit", blijkt dat de boven- en ondergrond schone grond betreft.

3.3 Kwaliteit van het grondwater

De analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie zijn in tabel 3.4 en 3.5 weergegeven.

Tabel 3.4 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

	Kavel I		Kavel I		Kavel II		Kavel II		Kavel III	
Peilbuis	10		11		20		21		30	
Filterdiepte (m-mv)	(2,0-3,0)		(2,0-3,0)		(2,0-3,0)		(2,5-3,5)		(2,0-3,0)	
METALEN										
arseen (As)	19	+	95	+++	<5	-	17	+	200	+++
cadmium (Cd)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
chroom (Cr)	6	+	2,0	+	<2	-	3,0	+	<2	-
koper (Cu)	2,5	-	<2	-	<2	-	<2	-	<2	-
kwik (Hg)	<0,03	-	<0,03	-	<0,03	-	<0,03	-	<0,03	-
lood (Pb)	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-
nikkel (Ni)	18	+	<5	-	<5	-	25	+	<5	-
zink (Zn)	8	-	16	-	14	-	12	-	4,5	-
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
totaal cyanide (o-NEN 6655)	<2	-	<2	-	<2	-	<2	-	<2	-
fluoride (zonder destillatie) (mg/l)	0,46	-	6,2	-	4,0	-	1,0	-	2,4	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	<1,2	-	<3	-	<0,2	-	<1,2	-	<0,2	-
tolueen	<1,2	-	<3	-	1,2	-	<1,2	-	1,1	-
ethylbenzeen	<1,2	-	<3	-	0,2	-	<1,2	-	0,2	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	0,9	+	n.a.	-	1,0	+
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<1,2	-	<3	-	<0,2	-	<1,2	-	<0,2	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
trichloormethaan	<0,6	-	<1,5	-	<0,1	-	<0,6	-	<0,1	-
tetra(chloormethaan)	<0,6	-	<1,5	-	<0,1	-	<0,6	-	<0,1	-
1,2-dichloorethaan	<0,6	-	<1,5	-	<0,1	-	<0,6	-	<0,1	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,6	-	<1,5	-	<0,1	-	<0,6	-	<0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,6	-	<1,5	-	<0,1	-	<0,6	-	<0,1	-
tri(chloorethen)	<0,6	-	<1,5	-	<0,1	-	<0,6	-	<0,1	-
tetrachl.ethen (per)	<0,6	-	<1,5	-	<0,1	-	<0,6	-	<0,1	-
monochloorbenzeen	<0,6	-	<1,5	-	<0,1	-	<0,6	-	<0,1	-
dichloorbenzenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-
pH (-)	7,2		7,3		7,3		7,0		7,1	
EC (µS/cm)	5100		2410		1020		1810		1740	

#: PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb
n.a.: niet aantoonbaar

Tabel 3.5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

	Kavel III		Kavel IV		Kavel IV		Kavel V		Kavel V	
Peilbuis	31		40		41		50		51	
Filterdiepte (m-mv)	(2,0-3,0)		(2,0-3,0)		(2,0-3,0)		(2,5-3,5)		(3,0-4,0)	
METALEN										
arseen (As)	6	-	16	+	36	++	11	+	<5	-
cadmium (Cd)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
chroom (Cr)	<2	-	<2	-	<2	-	<2	-	7	+
koper (Cu)	<2	-	<2	-	<2	-	<2	-	<2	-
kwik (Hg)	<0,03	-	<0,03	-	<0,03	-	<0,03	-	<0,03	-
lood (Pb)	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-
nikkel (Ni)	6	-	6	-	7	-	<5	-	<5	-
zink (Zn)	14	-	45	-	60	-	5	-	12	-
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
totaal cyanide (o-NEN 6655)	<2	-	7	-	<2	-	<2	-	<2	-
fluoride (zonder destillatie) (mg/l)	1,5	-	12	-	2,4	-	2,4	-	3,0	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
tolueen	1,0	-	2,6	-	1,5	-	1,1	-	0,5	-
ethylbenzeen	<0,2	-	0,8	-	0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
xylenen (som)	1,0	+	3,7	+	1,1	+	0,9	+	0,5	+
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0,2	-	0,4	+	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
trichloormethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
tetra(chloormethaan)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
1,2-dichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
tri(chlooretheen)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
tetrachl.etheen (per)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
monochloorbenzeen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
dichloorbenzenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-
pH (-)	7,3		7,8		7,2		7,4		7,0	
EC (µS/cm)	2310		640		1410		1050		1543	

#: PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb
n.a.: niet aantoonbaar

Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden blijkt dat in het grondwater van peilbuizen 11 en 30 sterk verhoogde concentraties zijn gemeten voor de parameter arseen. In het grondwater van peilbuis 41 is een matig verhoogde concentratie aan arseen gemeten. Tevens zijn licht verhoogde concentraties gemeten voor de parameters arseen, chroom, fluoride, nikkel en xylenen (concentraties boven de streefwaarden). In de overige geanalyseerde grondwatermonsters zijn geen verhoogde concentraties gemeten (concentraties beneden de streefwaarden).

Het voorkomen van (lokaal) hoge arseenconcentraties is een kenmerkend (natuurlijk) verschijnsel in het grondwater van de Nederlandse kustprovincies. De ruimtelijke variaties in concentraties kunnen hierbij sterk verschillen (een en ander wordt mede bepaald door onder andere pH, organische stof en eigenschappen ondergrond). Tevens wordt op de locatie geen locatiespecifieke verontreiniging met arseen verwacht. Derhalve kunnen onzes inziens de (sterk) verhoogde concentraties aan arseen als van nature verhoogd worden beschouwd.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) van het grondwater kunnen als normaal worden beschouwd. De gemeten elektrische geleidbaarheid (EC) is in vrijwel alle peilbuizen hoog te noemen. Waarschijnlijk is deze hoge EC het gevolg van de aanwezige geohydrologische situatie (inzijgingsgebied) ter plaatse van de onderzoekslocatie. Door de invloed van (brak water) kan de EC van nature hoog zijn.

4 Samenvatting en conclusies

4.1 Samenvatting

In opdracht van de Ecofys te Utrecht is door Tauw een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Oosthorn te Farmsum. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 9.000 m^2. De onderzoekslocatie is momenteel braakliggend. De kadastrale aanduiding van de onderzoekslocatie is gemeente Delfzijl, sectie O, nummer 587.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht en inrichting van een biologische energiecentrale ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op basis van de aangeleverde gegevens van de opdrachtgever is het onderzoek verricht op basis van de richtlijnen van de NEN-5740 voor een grootschalig onverdacht terrein ten aanzien van het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Vooronderzoek

Op 10 november 2005 is door Tauw een archiefonderzoek in het milieuarchief van de gemeente Delfzijl uitgevoerd. Daarnaast is een locatiebezoek uitgevoerd waarbij het terrein geïnspecteerd is. Uit het archiefonderzoek blijkt dat er geen historische gegevens bekend zijn van de onderzoekslocatie. Van de omringende omgeving van het onderzoeksterrein is wel historische informatie bekend.

Ter plaatse van de Aluminium Delfzijl b.v. (Aldel) aan de Oosterhorn 20-22 te Farmsum zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. De bodem is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met koper, zink, PCB's, minerale olie en fluoride. Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met fluoride. De verontreinigingen aan zink en koper grenzen direct aan de onderhavige onderzoekslocatie.

Aan de Oosterhorn 28/30 heeft Philips Petroleum gezeten. In februari en juni 1996 is een aanvullend bodemonderzoek voor fase 1, 2 en 3 gedaan. Er is sprake van vijf deellocaties met een matige bodemverontreiniging aan PAK-10 en zink in de ondergrond (0,5 tot 1,0 m –mv). In april 1996 is een concept saneringsonderzoek/-plan opgesteld voor deelgebied I door Grondmechanica Delft. In juli 1998 is een definitief saneringsonderzoek/-plan opgesteld. Door middel van het ontgraven is de verontreiniging gesaneerd. Naast deelgebied I is ook deelgebied II gesaneerd.

Onderzoeksopzet
Naar aanleiding van het verrichte vooronderzoek is de onderzoekslocatie onderzocht op basis van de richtlijnen van de NEN-5740 voor een grootschalig onverdacht terrein ten aanzien van het voorkomen van een bodemverontreiniging. Gezien de resultaten uit bodemonderzoeken van locaties in de directe omgeving, zijn de grondmengmonsters en het grondwater aanvullend geanalyseerd op totaal cyanide en fluoride.

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen
Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem als volgt kan worden geschematiseerd: vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 1,5 m –mv uit lemig fijn opgebracht zand bestaat. Vanaf circa 1,5 m -mv tot de maximale boordiepte van circa 3,5 is een siltige kleilaag aangetroffen. De grondwaterstand bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte van 1,2 m -mv.

Tijdens de veldwerkzaamheden is in de bovengrond van boring 11 plastic waargenomen in het vrijgekomen bodemmateriaal. In boring 56 is in de bovengrond puin aangetroffen. In een groot aantal boringen is in de ondergrond tevens slib waargenomen in het bodemmateriaal. Onzes inziens is dit zogenaamde slib afkomstig van het in het verleden opgebrachte zeezand. Verder zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die eventueel kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Kwaliteit van de grond
Toetsing aan de Wet bodembescherming
Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming blijkt dat er ter plaatse van kavel IV en Kavel V in de bovengrondmengmonsters een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten (gehalten boven de streefwaarde). In de overige geanalyseerde boven- en ondergrondgrondmonsters zijn geen verhoogde gehalten gemeten (gehalten beneden de streefwaarden).

Toetsing aan het Bouwstoffenbesluit
Indien de resultaten getoetst worden aan het Bouwstoffenbesluit en de "Vrijstellingsregeling samenstelling en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit", blijkt dat de boven- en ondergrond schone grond betreft.

Kwaliteit van het grondwater
Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden blijkt dat in het grondwater van peilbuizen 11 en 30 sterk verhoogde concentraties zijn gemeten voor de parameter arseen. In het grondwater van peilbuis 41 is een matig verhoogde concentratie aan arseen gemeten. Tevens zijn licht verhoogde concentraties gemeten voor de parameters arseen, chroom, fluoride, nikkel en xylenen (concentraties boven de streefwaarden). In de overige geanalyseerde

grondwatermonsters zijn geen verhoogde concentraties gemeten (concentraties beneden de streefwaarden).

Het voorkomen van (lokaal) hoge arseenconcentraties is een kenmerkend (natuurlijk) verschijnsel in het grondwater van de Nederlandse kustprovincies. De ruimtelijke variaties in concentraties kunnen hierbij sterk verschillen (een en ander wordt mede bepaald door onder andere pH, organische stof en eigenschappen ondergrond). Tevens wordt op de locatie geen locatiespecifieke verontreiniging met arseen verwacht. Derhalve kunnen onzes inziens de (sterk) verhoogde concentraties aan arseen als van nature verhoogd worden beschouwd.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) van het grondwater kunnen als normaal worden beschouwd. De gemeten elektrische geleidbaarheid (EC) is in vrijwel alle peilbuizen hoog te noemen. Waarschijnlijk is deze hoge EC het gevolg van de aanwezige geohydrologische situatie (inzijgingsgebied) ter plaatse van de onderzoekslocatie. Door de invloed van (brak water) kan de EC van nature hoog zijn.

4.2 Conclusies

Resumerend kan worden gesteld dat de onderzochte bodem op de locatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen. Bij toetsing aan de Wet bodembescherming blijkt dat er in de grond en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten/concentraties zijn gemeten. De gemeten waarden zijn dusdanig dat, onzes inziens, geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu zijn te verwachten. Als zodanig is er, milieuhygiënisch gezien, geen bezwaar tegen de voorgenomen eigendomsoverdracht en inrichting van een biologische energiecentrale ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In algemene zin wordt opgemerkt dat het onderhavige onderzoek een algemeen beeld schetst van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij het uitvoeren van grondverzet dient men dan ook alert te zijn op mogelijk plaatselijk voorkomende zintuiglijke afwijkingen.

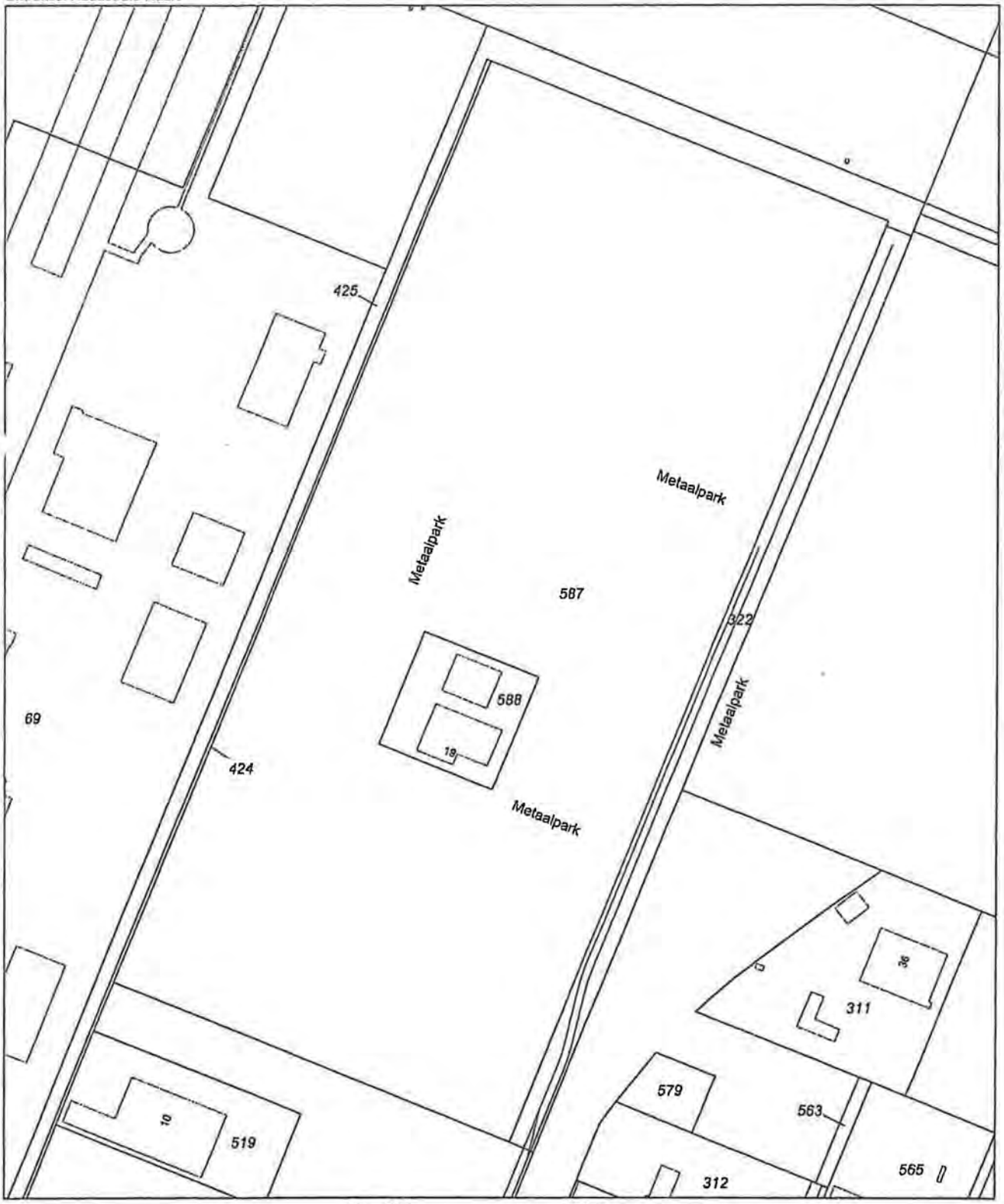
Bijlage

1

Kadastrale kaart

TA160

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

12345	Perceelnummer
25	Huisnummer
———	Kadastrale grens
———	Bebouwing
———	Overige topografie

Kadastrale gemeente	DELFZIJL
Sectie	O
Perceel	587

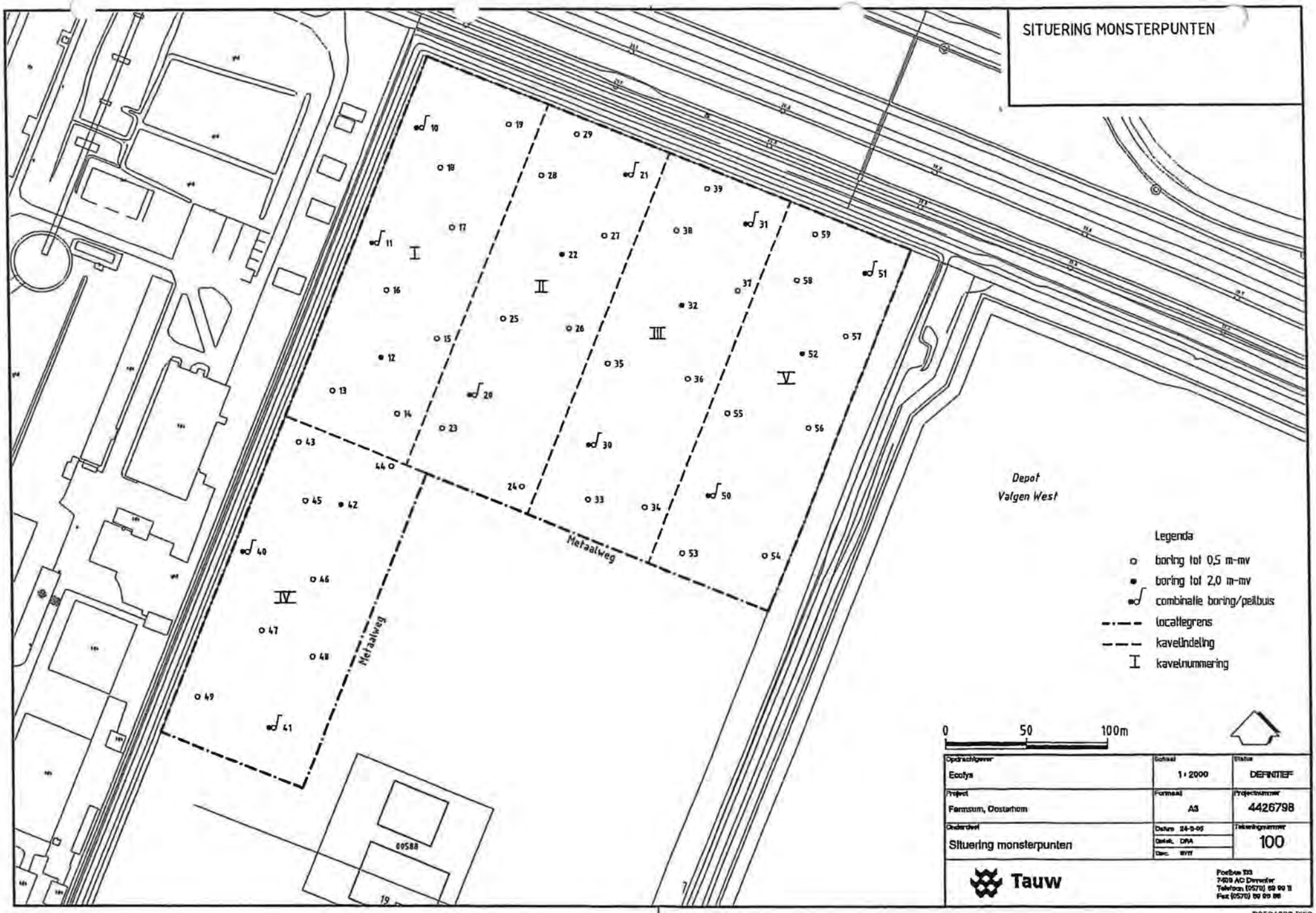
Voor een eensluidend uittreksel, GRONINGEN, 14 november 2005
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage

2

Situering monsterpunten


SITUERING MONSTERPUNTEN
Depot
Valgen West
Metaalweg
Metaalweg
I
II
III
IV
V
Legenda
boring tot 0,5 m-mv
boring tot 2,0 m-mv
combinatie boring/peilbuis
locatiegrens
kaveliindeling
kavelnummering
0
50
100m
Opdrachtgever
Ecofys
Schaal
1 : 2000
Status
DEFINITIEF
Project
Farmsum, Oosterhorn
Formaat
A3
Projectnummer
4426798
Onderdeel
Situering monsterpunten
Datum 24-8-06
Gekek. DRA
Dec. RVW
Tekeningnummer
100
Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 99 88
D0504689.DWG

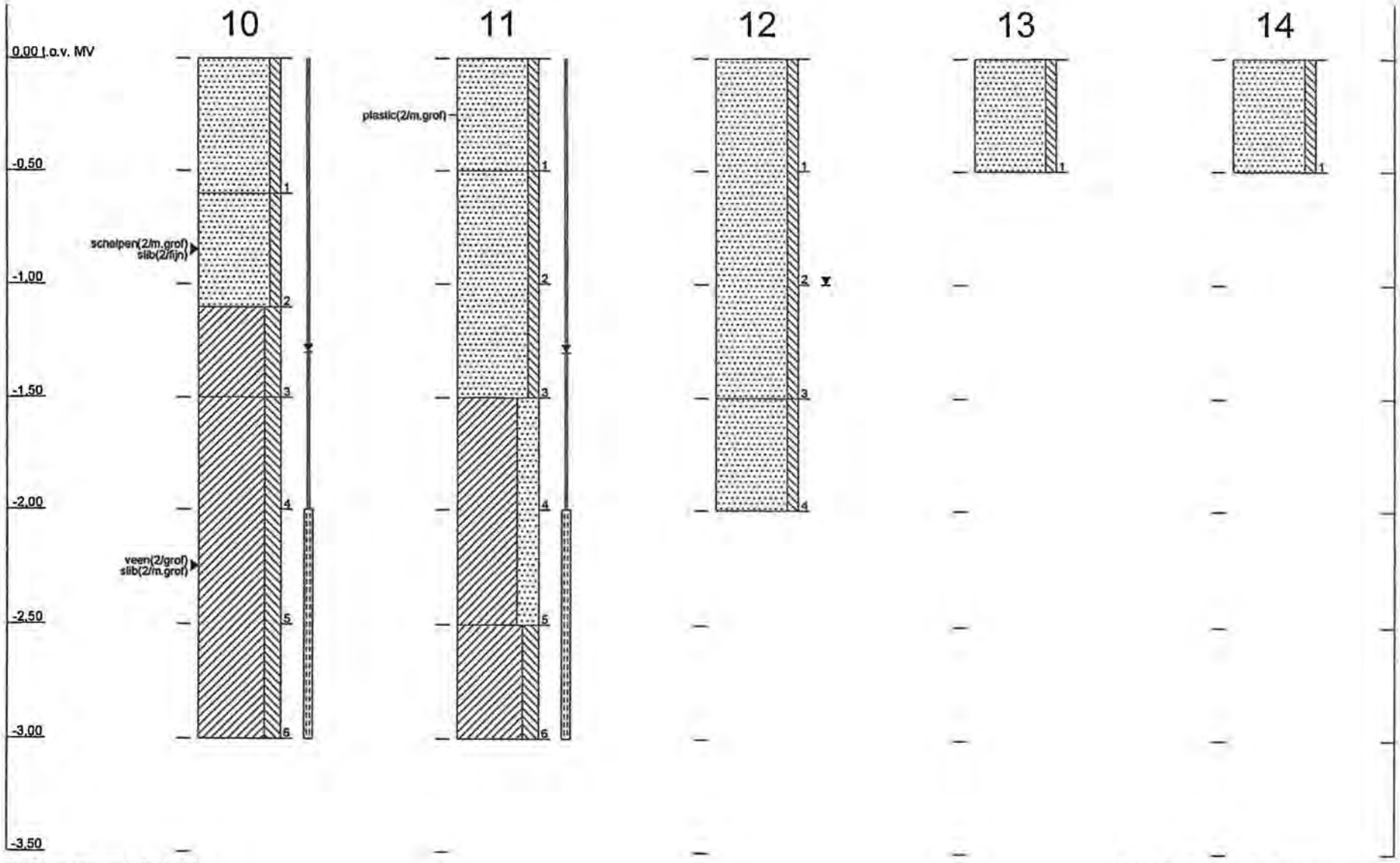
Bijlage

3

Boorprofielen en boorbeschrijvingen

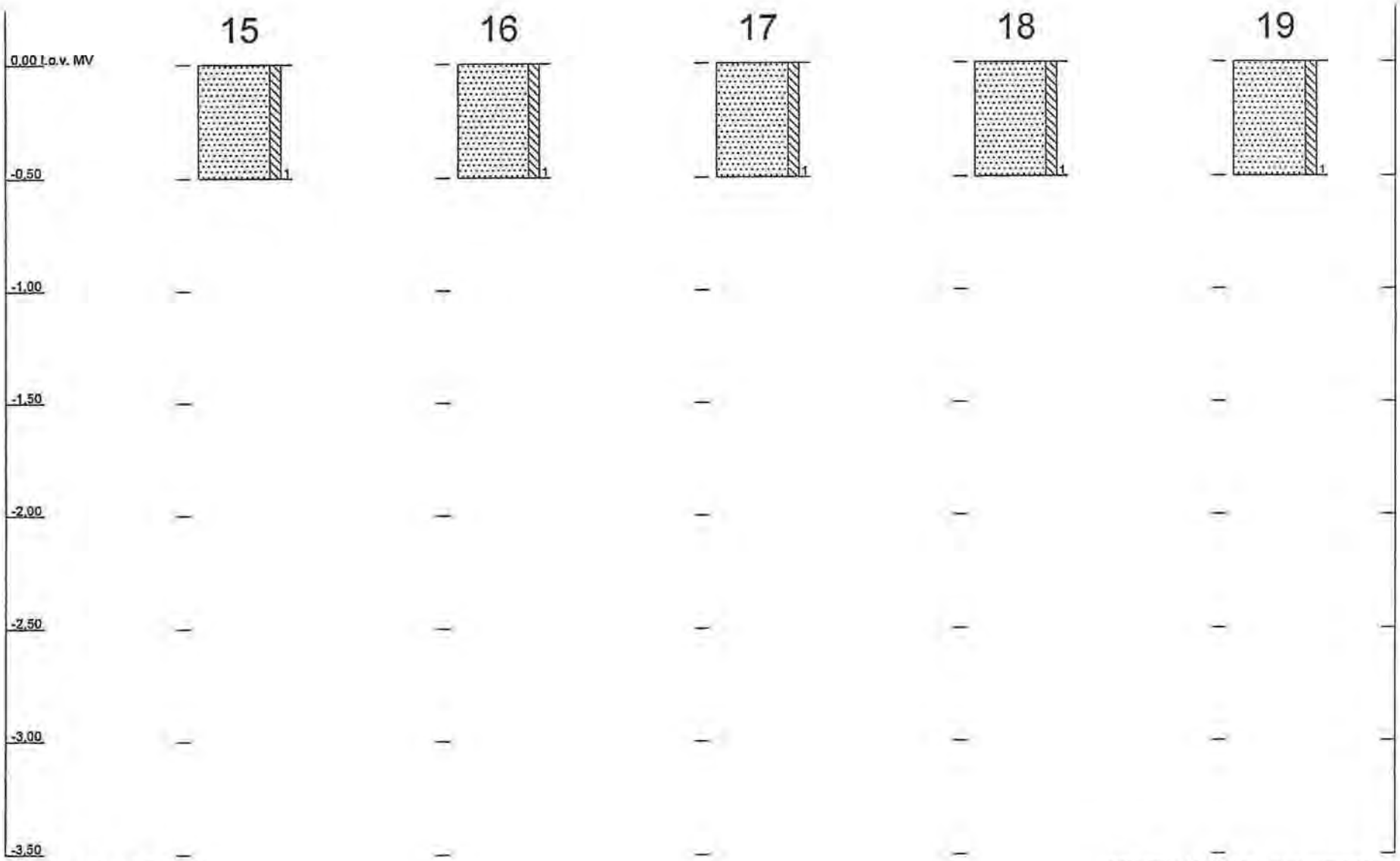
TA160

Tauw



Profielen conform NEN 5104

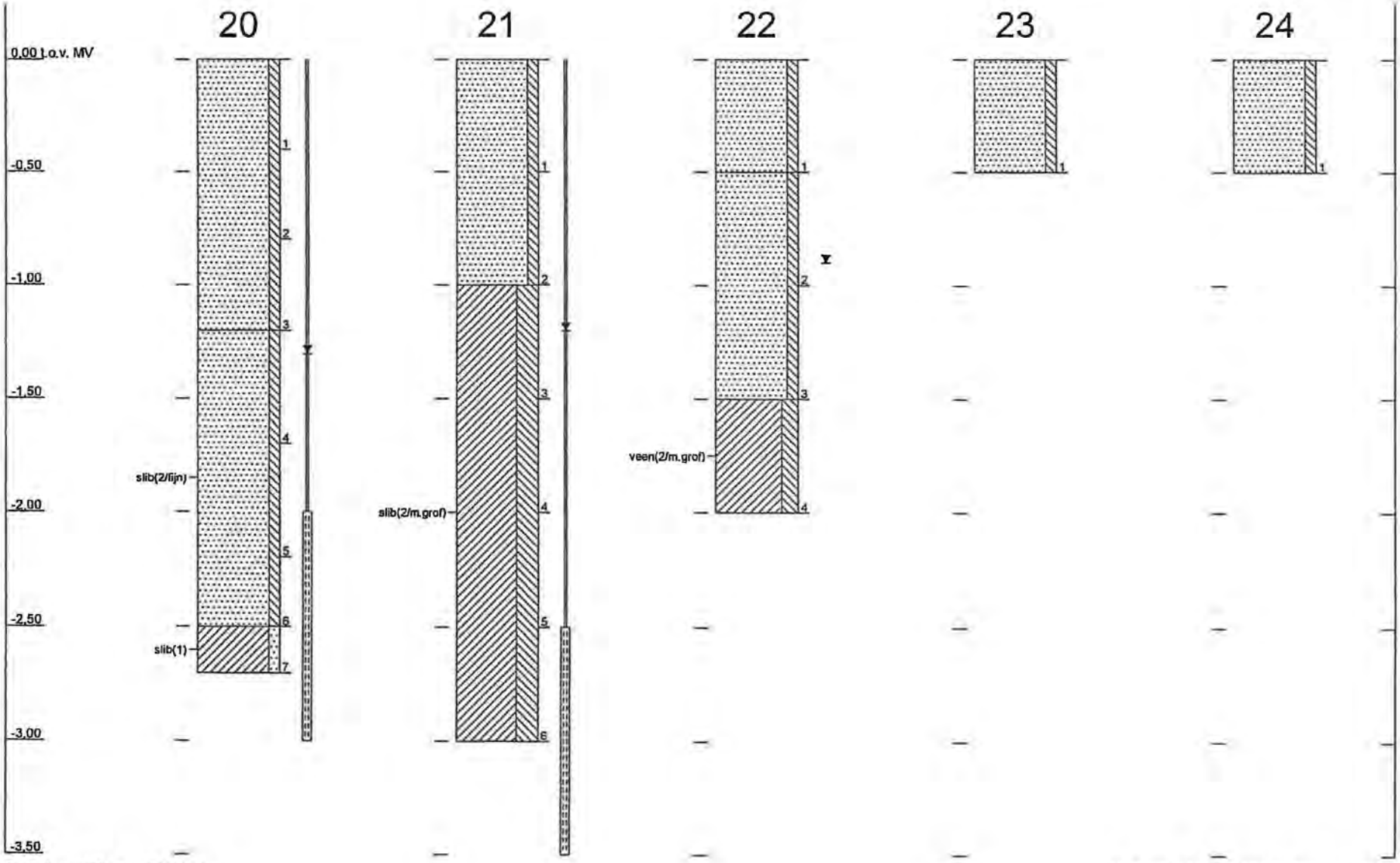
Tauw



Profielen conform NEN 5104

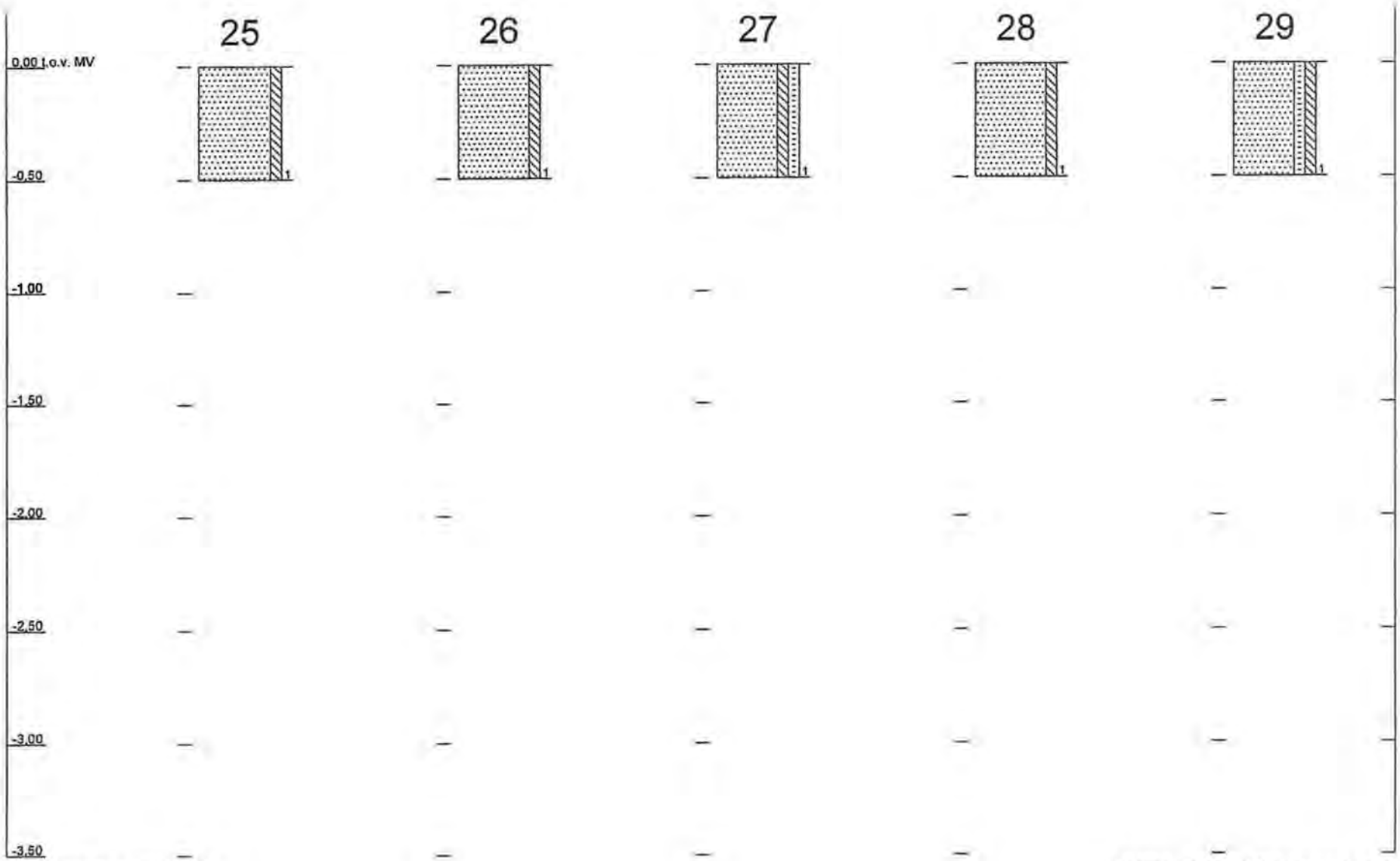
4426798 : D-4407430-Bodemonderzoek

Tauw



Profielen conform NEN 5104

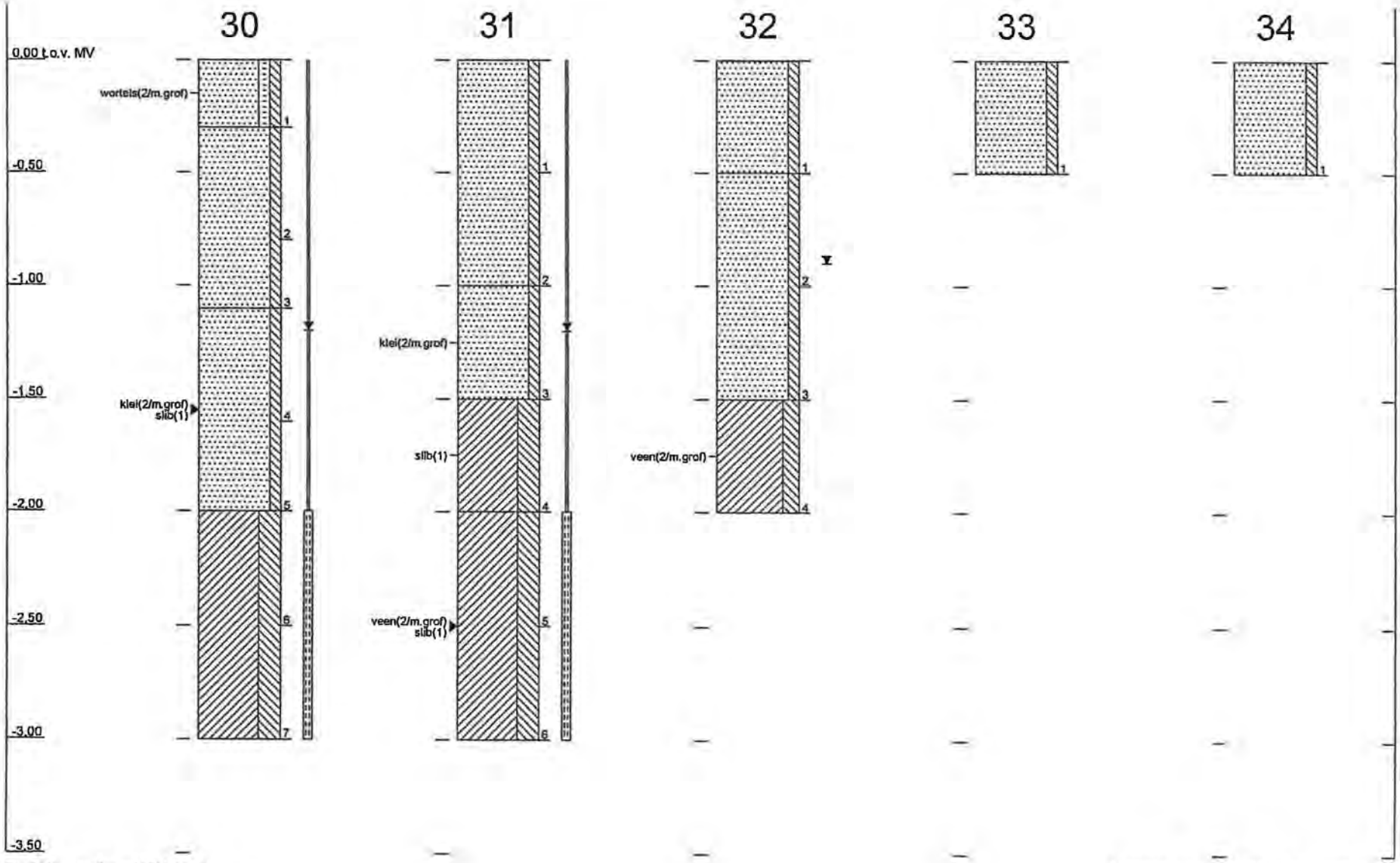
Tauw



Profielen conform NEN 5104

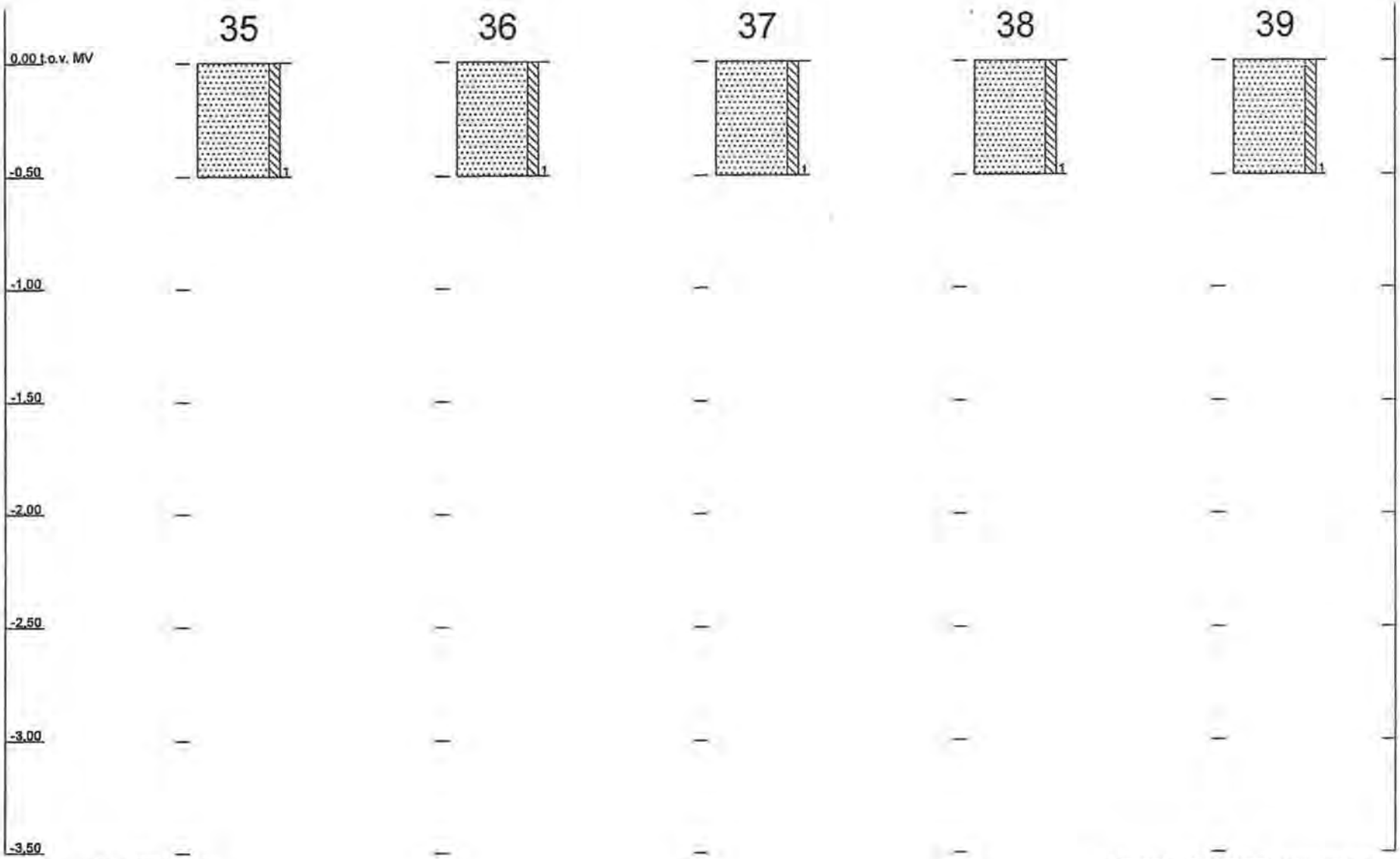
4426798 : D-4407430-Bodemonderzoek

Tauw



Profielen conform NEN 5104

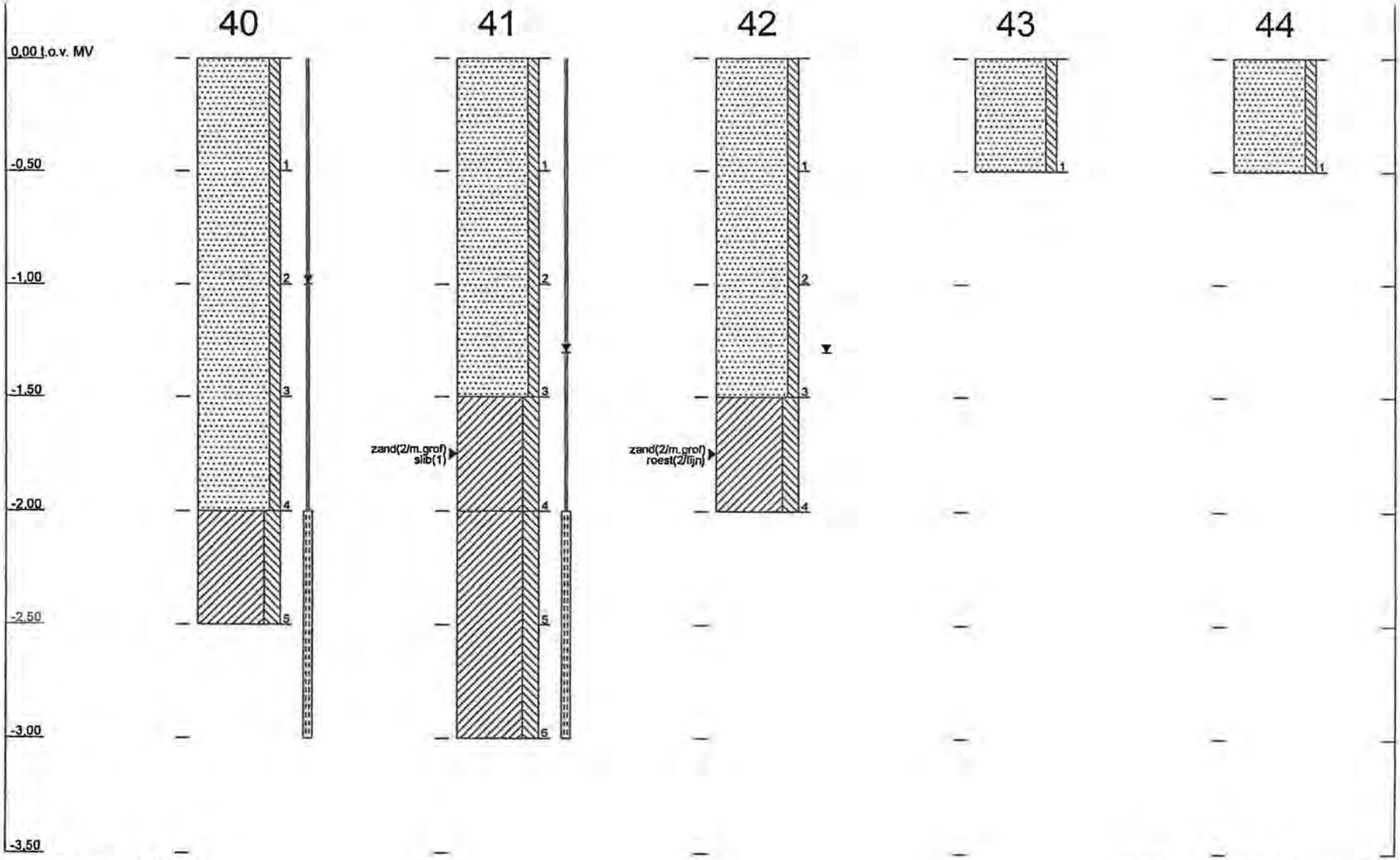
Tauw



Profielen conform NEN 5104

4426798 : D-4407430-Bodemonderzoek

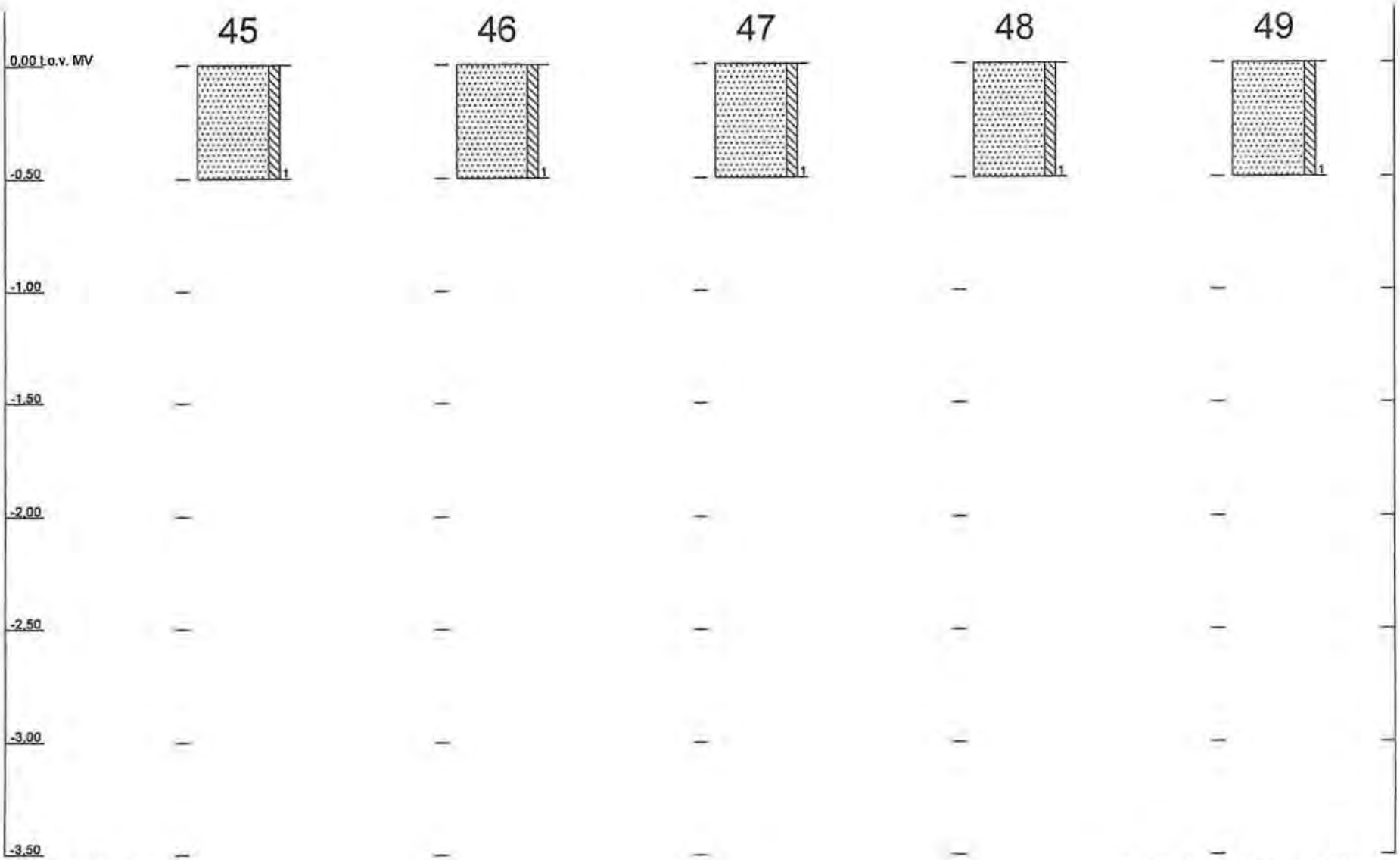
Tauw



Profielen conform NEN 5104

4426798 : D-4407430-Bodemonderzoek

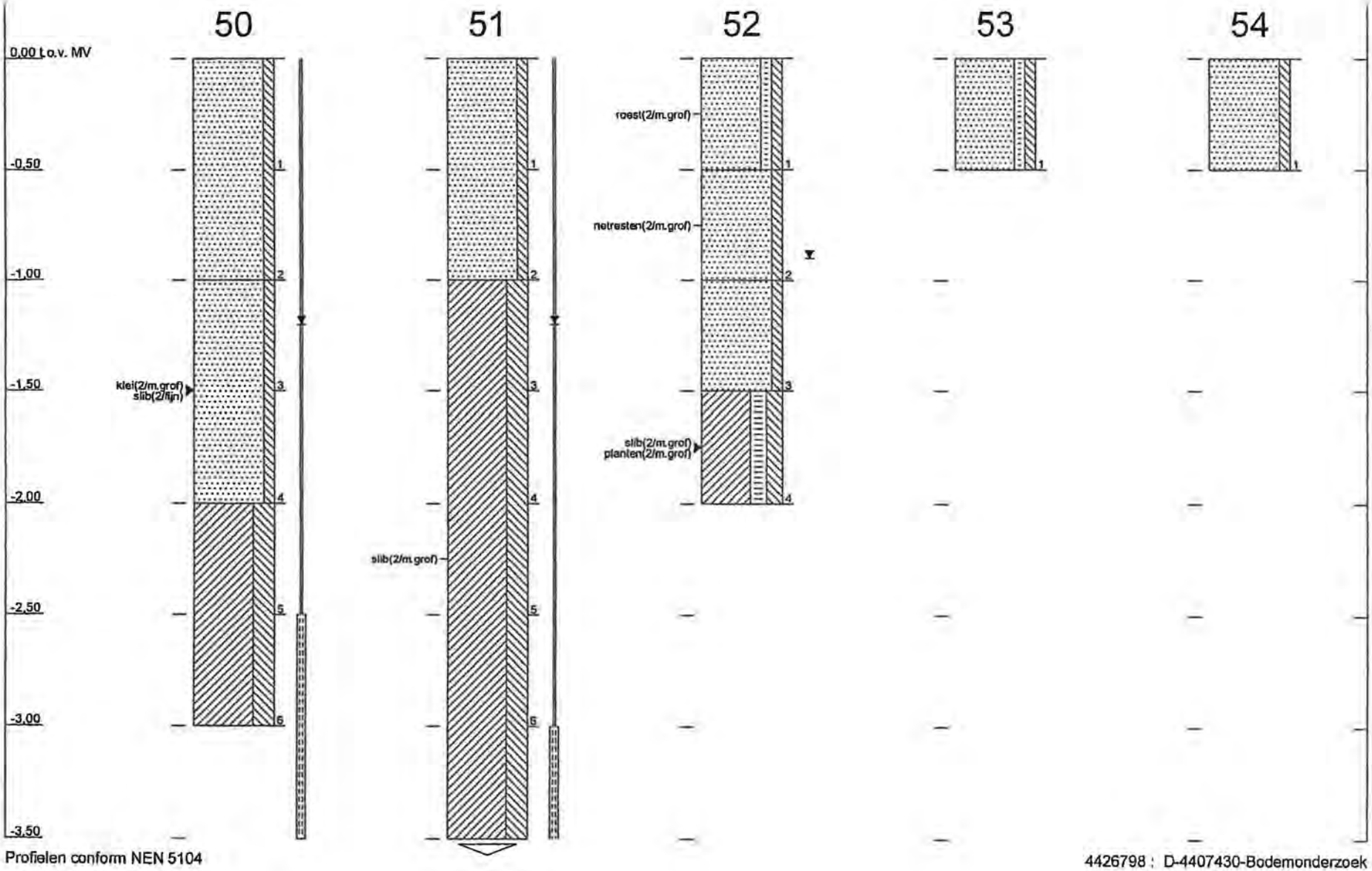
Tauw



Profielen conform NEN 5104

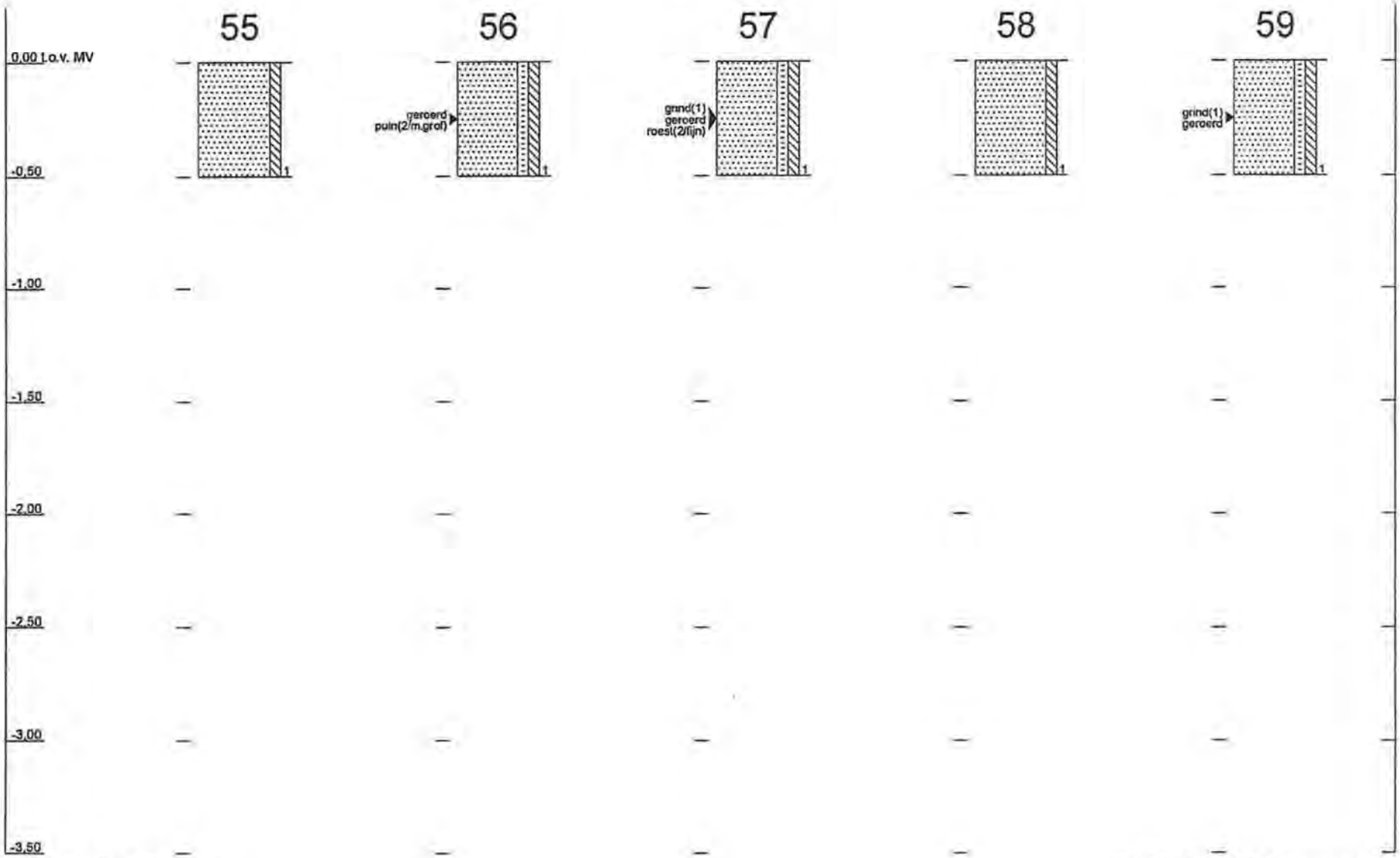
4426798 : D-4407430-Bodemonderzoek

Tauw



Profielen conform NEN 5104

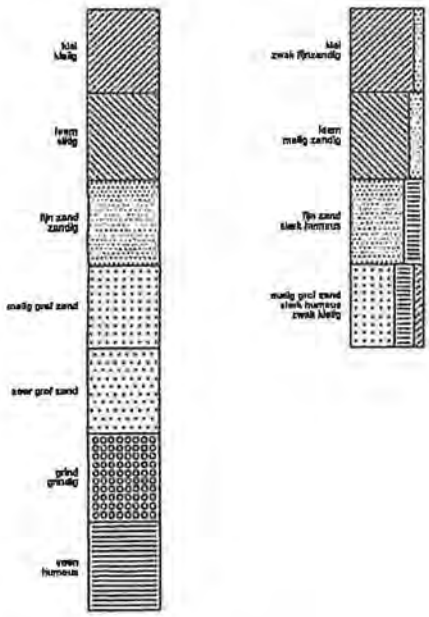
Tauw

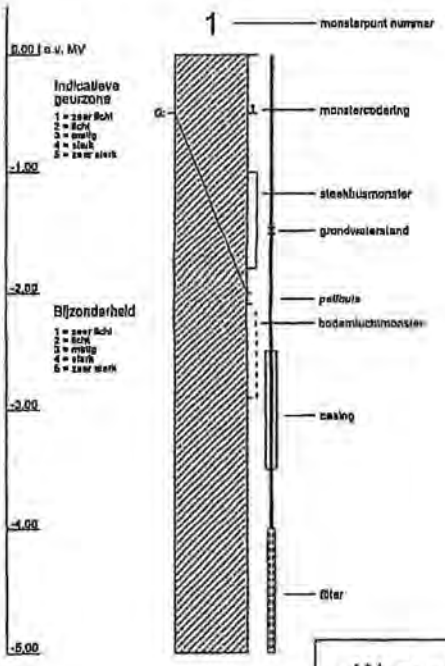


Profielen conform NEN 5104

4426798 : D-4407430-Bodemonderzoek

Legenda boorprofielen





Tauw

arcering conform NEN 5104

xxxr003 (v 5.1.1) 16.11.2005 10:20:40/HJB
VELDRAPPORT blad 1

Project : 4426798 D-4407430-Bodemonderzoek
Adviseur : SVW Sjoukje Weg 0592-391373 Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 10 (PB/14-11-2005) Grondwaterstand:130 Einddiepte:300

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-60	f zand			grijs licht
	siltig zwak			
2: 60-110	f zand		schelpen 2/m.grof	grijs
	siltig zwak		slib 2/fijn	grijs donker
				blauw
3: 110-150	klei			grijs licht
	siltig matig			blauw licht
4: 150-200	klei 150-300		slib 2/m.grof 150-300	grijs 150-300
	siltig matig 150-300		veen 2/grof 150-300	grijs donker 150-300
				zwart 150-300
5: 200-250	klei 150-300		slib 2/m.grof 150-300	grijs 150-300
	siltig matig 150-300		veen 2/grof 150-300	grijs donker 150-300
				zwart 150-300
6: 250-300	klei 150-300		slib 2/m.grof 150-300	grijs 150-300
	siltig matig 150-300		veen 2/grof 150-300	grijs donker 150-300
				zwart 150-300

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 11 (PB/14-11-2005) Grondwaterstand:130 Einddiepte:300

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand		plastic 2/m.grof	grijs licht
	siltig zwak			
2: 50-100	f zand 50-150			grijs licht 50-150
	siltig zwak 50-150			
3: 100-150	f zand 50-150			grijs licht 50-150
	siltig zwak 50-150			
4: 150-200	klei 150-250			grijs 150-250
				blauw 150-250
	zandig sterk 150-250			grijs donker 150-250
5: 200-250	klei 150-250			grijs 150-250
				blauw 150-250
	zandig sterk 150-250			grijs donker 150-250
6: 250-300	klei			grijs donker
	siltig matig			

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 12 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:100 Einddiepte:200

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand 0-150			grijs licht 0-150
	siltig zwak 0-150			
2: 50-100	f zand 0-150			grijs licht 0-150
	siltig zwak 0-150			
3: 100-150	f zand 0-150			grijs licht 0-150
	siltig zwak 0-150			
4: 150-200	f zand			grijs
				blauw

Project : 4426798 D-4407430-Bodemonderzoek
Adviseur : SVW Sjoukje Weg 0592-391373 Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

	siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 13 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 14 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 15 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 16 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 17 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 18 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Project : 4426798 D-4407430-Bodemonderzoek
Adviseur : SVW Sjoukje Weg 0592-391373 Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 19 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand			grijs licht
	siltig zwak			

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 20 (PB/14-11-2005) Grondwaterstand:130 Einddiepte:270

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-40	f zand 0-120			grijs 0-120
	siltig zwak 0-120			bruin 0-120
2: 40-80	f zand 0-120			grijs 0-120
	siltig zwak 0-120			bruin 0-120
3: 80-120	f zand 0-120			grijs 0-120
	siltig zwak 0-120			bruin 0-120
4: 120-170	f zand 120-250		slib 2/fijn 120-250	grijs 120-250
	siltig zwak 120-250			
5: 170-220	f zand 120-250		slib 2/fijn 120-250	grijs 120-250
	siltig zwak 120-250			
6: 220-250	f zand 120-250		slib 2/fijn 120-250	grijs 120-250
	siltig zwak 120-250			
7: 250-270	klei		slib 1	grijs
	zandig zwak			

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 21 (PB/14-11-2005) Grondwaterstand:120 Einddiepte:300

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand 0-100			grijs 0-100
	siltig zwak 0-100			bruin 0-100
2: 50-100	f zand 0-100			grijs 0-100
	siltig zwak 0-100			bruin 0-100
3: 100-150	klei 100-300		slib 2/m.grof 100-300	grijs 100-300
	siltig sterk 100-300			zwart 100-300
4: 150-200	klei 100-300		slib 2/m.grof 100-300	grijs 100-300
	siltig sterk 100-300			zwart 100-300
5: 200-250	klei 100-300		slib 2/m.grof 100-300	grijs 100-300
	siltig sterk 100-300			zwart 100-300
6: 250-300	klei 100-300		slib 2/m.grof 100-300	grijs 100-300
	siltig sterk 100-300			zwart 100-300

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 22 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:90 Einddiepte:200

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand			grijs licht
	siltig zwak			
2: 50-100	f zand 50-150			grijs 50-150

Project : 4426798 D-4407430-Bodemonderzoek
Adviseur : SVW Sjoukje Weg 0592-391373 Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

	siltig zwak 50-150		blauw 50-150
3: 100-150	f zand 50-150		grijs 50-150
	siltig zwak 50-150		blauw 50-150
4: 150-200	klei	veen 2/m.grof	grijs donker
	siltig matig		

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 23 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 24 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 25 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 26 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 27 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus zwak siltig zwak			grijs licht

xxxr003 (v 5.1.1) 16.11.2005 10:20:40/HJB
VELDRAPPORT blad 5

Project : 4426798 D-4407430-Bodemonderzoek
Adviseur : SVW Sjoukje Weg 0592-391373 Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 28 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand			grijs licht
	siltig zwak			

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 29 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand			grijs
	humeus zwak			bruin
	siltig zwak			

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 30 (PB/14-11-2005) Grondwaterstand:120 Einddiepte:300

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-30	f zand		wortels 2/m.grof	bruin
	humeus zwak			
	siltig zwak			
2: 30-80	f zand 30-110			grijs 30-110
	siltig zwak 30-110			bruin 30-110
3: 80-110	f zand 30-110			grijs 30-110
	siltig zwak 30-110			bruin 30-110
4: 110-160	f zand 110-200		slib 1 110-200	grijs 110-200
	siltig zwak 110-200		klei 2/m.grof 110-200	zwart 110-200
5: 160-200	f zand 110-200		slib 1 110-200	grijs 110-200
	siltig zwak 110-200		klei 2/m.grof 110-200	zwart 110-200
6: 200-250	klei 200-300			grijs donker 200-300
	siltig sterk 200-300			
7: 250-300	klei 200-300			grijs donker 200-300
	siltig sterk 200-300			

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 31 (PB/14-11-2005) Grondwaterstand:120 Einddiepte:300

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand 0-100			grijs 0-100
	siltig zwak 0-100			
2: 50-100	f zand 0-100			grijs 0-100
	siltig zwak 0-100			
3: 100-150	f zand		klei 2/m.grof	grijs
	siltig zwak			
4: 150-200	klei		slib 1	grijs
	siltig sterk			zwart
5: 200-250	klei 200-300		slib 1 200-300	grijs 200-300
	siltig sterk 200-300		veen 2/m.grof 200-300	zwart 200-300
6: 250-300	klei 200-300		slib 1 200-300	grijs 200-300

Project : 4426798 D-4407430-Bodemonderzoek
Adviseur : SVW Sjoukje Weg 0592-391373 Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

	siltig sterk 200-300		veen 2/m.grof 200-300	zwart 200-300

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 32 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:90 Einddiepte:200

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand			grijs licht
	siltig zwak			
2: 50-100	f zand 50-150			grijs 50-150
				blauw 50-150
	siltig zwak 50-150			grijs donker 50-150
3: 100-150	f zand 50-150			grijs 50-150
				blauw 50-150
	siltig zwak 50-150			grijs donker 50-150
4: 150-200	klei		veen 2/m.grof	grijs licht
	siltig matig			

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 33 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand			grijs licht
	siltig zwak			

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 34 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand			grijs licht
	siltig zwak			

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 35 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand			grijs licht
	siltig zwak			

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 36 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand			grijs licht
	siltig zwak			

Project : 4426798 D-4407430-Bodemonderzoek
Adviseur : SVW Sjoukje Weg 0592-391373 Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 37 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 38 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 39 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 40 (PB/14-11-2005) Grondwaterstand:100 Einddiepte:250

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand 0-200 siltig zwak 0-200			grijs licht 0-200
2: 50-100	f zand 0-200 siltig zwak 0-200			grijs licht 0-200
3: 100-150	f zand 0-200 siltig zwak 0-200			grijs licht 0-200
4: 150-200	f zand 0-200 siltig zwak 0-200			grijs licht 0-200
5: 200-250	klei siltig matig			grijs blauw grijs donker

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 41 (PB/14-11-2005) Grondwaterstand:130 Einddiepte:300

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand 0-150 siltig zwak 0-150			grijs licht 0-150
2: 50-100	f zand 0-150 siltig zwak 0-150			grijs licht 0-150
3: 100-150	f zand 0-150 siltig zwak 0-150			grijs licht 0-150
4: 150-200	klei		slib 1	grijs

Project : 4426798 D-4407430-Bodemonderzoek
Adviseur : SVW Sjoukje Weg 0592-391373 Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

	siltig matig	zand 2/m.grof	grijs donker blauw
5: 200-250	klei 200-300 siltig matig 200-300		grijs licht 200-300
6: 250-300	klei 200-300 siltig matig 200-300		grijs licht 200-300

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 42 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:130 Einddiepte:200

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand 0-150 siltig zwak 0-150			grijs licht 0-150
2: 50-100	f zand 0-150 siltig zwak 0-150			grijs licht 0-150
3: 100-150	f zand 0-150 siltig zwak 0-150			grijs licht 0-150
4: 150-200	klei siltig matig		roest 2/fijn zand 2/m.grof	grijs blauw

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 43 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 44 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 45 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 46 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Project : 4426798 D-4407430-Bodemonderzoek
Adviseur : SVW Sjoukje Weg 0592-391373 Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 47 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 48 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 49 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 50 (PB/14-11-2005) Grondwaterstand:120 Einddiepte:300

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand 0-100			grijs 0-100
	siltig zwak 0-100			bruin 0-100
2: 50-100	f zand 0-100			grijs 0-100
	siltig zwak 0-100			bruin 0-100
3: 100-150	f zand 100-200		slib 2/fijn 100-200	grijs 100-200
	siltig zwak 100-200		klei 2/m.grof 100-200	zwart 100-200
4: 150-200	f zand 100-200		slib 2/fijn 100-200	grijs 100-200
	siltig zwak 100-200		klei 2/m.grof 100-200	zwart 100-200
5: 200-250	klei 200-300			grijs 200-300
	siltig sterk 200-300			
6: 250-300	klei 200-300			grijs 200-300
	siltig sterk 200-300			

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 51 (PB/14-11-2005) Grondwaterstand:120 Einddiepte:350

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand 0-100			grijs 0-100
	siltig zwak 0-100			
2: 50-100	f zand 0-100			grijs 0-100
	siltig zwak 0-100			

Project : 4426798 D-4407430-Bodemonderzoek
Adviseur : SVW Sjoukje Weg 0592-391373 Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

3: 100-150	klei 100-350	slib 2/m.grof 100-350	grijs 100-350
	siltig sterk 100-350		zwart 100-350
4: 150-200	klei 100-350	slib 2/m.grof 100-350	grijs 100-350
	siltig sterk 100-350		zwart 100-350
5: 200-250	klei 100-350	slib 2/m.grof 100-350	grijs 100-350
	siltig sterk 100-350		zwart 100-350
6: 250-300	klei 100-350	slib 2/m.grof 100-350	grijs 100-350
	siltig sterk 100-350		zwart 100-350

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 52 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:90 Einddiepte:200

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand		roest 2/m.grof	bruin
	humeus zwak			beige
	siltig zwak			
2: 50-100	f zand		rietresten 2/m.grof	grijs licht
	siltig zwak			
3: 100-150	f zand			grijs donker
	siltig zwak			
4: 150-200	klei		planten 2/m.grof	grijs
	humeus matig		slib 2/m.grof	grijs donker
	siltig matig			zwart

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 53 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand			grijs
	humeus zwak			bruin
	siltig zwak			

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 54 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand			grijs licht
	siltig zwak			

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 55 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand			grijs licht
	siltig zwak			

Project : 4426798 D-4407430-Bodemonderzoek
Adviseur : SVW Sjoukje Weg 0592-391373 Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 56 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand		puin 2/m.grof	grijs
	humeus zwak		geroerd	bruin
	siltig zwak			

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 57 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand		roest Z/fijn	grijs
	humeus zwak		geroerd	bruin
	siltig zwak		grind 1	

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 58 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand			grijs licht
	siltig zwak			

Booropdracht: 78143
Boorpunt: 59 (BP/14-11-2005) Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand		geroerd	grijs
	humeus zwak		grind 1	bruin
	siltig zwak			

*** EINDE RAPPORT ***

Bijlage

4

Toetsingtabellen Wbb en Bouwstoffenbesluit

TTT V3.5 RCH, 2005

Datum: 02 dec 2005
Humus: 6,4 [%]
Lutum: 1,0 [%]
Lijst: Selectie van stoffen

	S	T	I
METALEN			
arseen	18	26	34
cadmium	0,55	4,4	8,3
chroom	52	125	198
koper	19	61	103
kwik	0,21	3,7	7,1
lood	57	208	358
nikkel	11	39	66
zink	63	192	322
CN (complex pH kleiner dan 5)	5,0	328	650
CN (complex pH groter dan 5)	5,0	28	50
fluoriden	188	-	-
PAK(10)	1,0	21	40
minerale olie	32	1616	3200
EOX	0,19	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond
T: Tussenwaarde grond
I: Interventiewaarde grond
Scheefgedrukt: Indicatieve Interventiewaarde

1)----------
De S, T, I, en N waarden zijn gebaseerd op de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van de Staatscourant 24 februari 2000 nr. 39|

TTT V3.5 RCH, 2005

Datum: 02 dec 2005
Humus: 0,8 [%]
Lutum: 41,0 [%]
Lijst: Selectie van stoffen

	S	T	I
METALEN			
arseen	32	46	60
cadmium	0,72	5,7	11
chroom	132	317	502
koper	40	126	212
kwik	0,34	5,8	11
lood	92	332	572
nikkel	51	179	306
zink	174	535	896
CN (complex pH kleiner dan 5)	5,0	328	650
CN (complex pH groter dan 5)	5,0	28	50
fluoriden	708	-	-
PAK(10)	1,0	21	40
minerale olie	10	505	1000
EOX	0,060	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond
T: Tussenwaarde grond
I: Interventiewaarde grond
Scheefgedrukt: Indicatieve Interventiewaarde

1)
De S, T, I, en N waarden zijn gebaseerd op de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van de Staatscourant 24 februari 2000 nr. 39|

TTT V3.5 RCH, 2005

Datum: 02 dec 2005
Humus: 9,1 [%]
Lutum: 1,0 [%]
Lijst: Selectie van stoffen

	S	T	I
METALEN			
arseen	19	28	36
cadmium	0,61	4,9	9,1
chroom	52	125	198
koper	21	66	111
kwik	0,22	3,7	7,2
lood	60	217	375
nikkel	11	39	66
zink	67	205	343
CN (complex pH kleiner dan 5)	5,0	328	650
CN (complex pH groter dan 5)	5,0	28	50
fluoriden	188	-	-
PAK(10)	1,0	21	40
minerale olie	46	2298	4550
EOX	0,27	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond
T: Tussenwaarde grond
I: Interventiewaarde grond
Scheefgedrukt: Indicatieve Interventiewaarde

1)----------
De S, T, I, en N waarden zijn gebaseerd op de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van de Staatscourant 24 februari 2000 nr. 39|

TTT V3.5 RCH, 2005

Datum: 02 dec 2005
Humus: 0,7 [%]
Lutum: 1,7 [%]
Lijst: Selectie van stoffen

	S	T	I
METALEN			
arseen	16	23	30
cadmium	0,43	3,5	6,5
chroom	53	128	203
koper	16	52	87
kwik	0,21	3,5	6,9
lood	52	190	327
nikkel	12	41	70
zink	56	172	289
CN (complex pH kleiner dan 5)	5,0	328	650
CN (complex pH groter dan 5)	5,0	28	50
fluoriden	197	-	-
PAK(10)	1,0	21	40
minerale olie	10	505	1000
EOX·	0,060	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond
T: Tussenwaarde grond
I: Interventiewaarde grond
Scheefgedrukt: Indicatieve Interventiewaarde

1)————————
De S, T, I, en N waarden zijn gebaseerd op de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van de Staatscourant 24 februari 2000 nr. 39|

TTT V3.5 RCH, 2005

Datum: 02 dec 2005
Humus: 0,5 [%]
Lutum: 1,0 [%]
Lijst: Selectie van stoffen

	S	T	I
METALEN			
arseen	16	23	30
cadmium	0,43	3,4	6,4
chroom	52	125	198
koper	16	50	84
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	186	321
nikkel	11	39	66
zink	54	165	276
CN (complex pH kleiner dan 5)	5,0	328	650
CN (complex pH groter dan 5)	5,0	28	50
fluoriden	188	-	-
PAK(10)	1,0	21	40
minerale olie	10	505	1000
EOX	0,060	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond
T: Tussenwaarde grond
I: Interventiewaarde grond
Scheefgedrukt: Indicatieve Interventiewaarde

1)————————
De S, T, I, en N waarden zijn gebaseerd op de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van de Staatscourant 24 februari 2000 nr. 39|

TTT V3.5 RCH, 2005

Datum: 02 dec 2005
Humus: 0,8 [%]
Lutum: 1,0 [%]
Lijst: Selectie van stoffen

	S	T	I
METALEN			
arsèen	16	23	30
cadmium	0,43	3,5	6,5
chroom	52	125	198
koper	16	50	85
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	187	323
nikkel	11	39	66
zink	54	166	279
CN (complex pH kleiner dan 5)	5,0	328	650
CN (complex pH groter dan 5)	5,0	28	50
fluoriden	188	-	-
PAK(10)	1,0	21	40
minerale olie	10	505	1000
EOX	0,060	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond
T: Tussenwaarde grond
I: Interventiewaarde grond
Scheefgedrukt: Indicatieve Interventiewaarde

1)————————
De S, T, I, en N waarden zijn gebaseerd op de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van de Staatscourant 24 februari 2000 nr. 39|

TTT V3.5 RCH, 2005

Datum: 02 dec 2005
Humus: 6,4 [%]
Lutum: 1,0 [%]
Lijst: Selectie van stoffen
Bouwstof Grond: Toepassing in of op de bodem

	SS	Tv	SG	Im
METALEN				
arseen	18	26	34	435
cadmium	0,55	4,4	8,3	12
chroom	52	125	198	1500
koper	19	61	103	540
kwik	0,21	3,7	7,1	4,5
lood	57	208	358	1275
nikkel	11	39	66	525
zink	63	192	322	2100
CN (complex pH kleiner dan 5)	5,0	328	650	75
CN (complex pH groter dan 5)	5,0	28	50	75
fluoriden	188	-	-	v
PAK(10)	1,0	21	40	-
minerale olie	32	176	320	-
EOX	0,30	-	1,9	-

De waarden voor grond in mg/kg ds
Immissiewaarden in mg/m2 per 100 jaar
v: vrijstelling Grond en Baggerspecie

SS: Samenstellingswaarde Schone Grond
Tv: Tussenwaarde Bouwstoffenbesluit
SG: Samenstellingswaarde Grond
Im: Immissiewaarde

1)——————
1.Het Bouwstoffenbesluit kent de begrippen streef- en interventiewaarden niet. Daarom dient in plaats van het begrip "streefwaarden" uitgegaan te worden van de samenstellingswaarden voor grond van bijlage 1 uit het Besluit. Voor het begrip "interventiewaarden" dient uitgegaan te worden van de samenstellingswaarden uit bijlage 2 van het Besluit. Verder is het begrip "tussenwaarden' geïntroduceerd" zijnde ½ x (SS+SG). Deze definities zijn beschreven in de Staatscourant nr. 126 d.d. dinsdag 6 juli 1999;

2. De immissiewaarde is gedefinieerd als een belasting als gevolg van uitloging uit de bouwstof die rekenkundig leidt tot een toename in de vaste fase van de bodem van ten hoogste 1% van de gehaltes van verontreinigende stoffen ten opzichte van de streefwaarden grond in 100 jaar gemiddeld over een meter als homogeen te beschouwen standaardbodem (Bron: "Bouwstoffenbesluit nader bekeken" febr. 1998. ISBN 90 5166 620 9).

3. De samenstellingswaarden en de immissiewaarden zijn gebaseerd op de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden van 25 juni 1999, de Tijdelijke Vrijstellingregeling Eisen Grond en Baggerspecie van 25 febuari 2004 en de Tijdelijke Vrijstellingsregeling Bouwstoffenbesluit 2004

4. Voor de toetsing van de resultaten aan de normen van het Bouwstoffenbesluit gelden een groot aantal specifieke regels. Een goede toetsing vraagt een gedegen kennis van deze regels en is niet in enkele voetnoten te ondervangen.

TTT V3.5 RCH, 2005

Datum: 02 dec 2005
Humus: 0,8 [%]
Lutum: 41,0 [%]
Lijst: Selectie van stoffen
Bouwstof Grond: Toepassing in of op de bodem

	SS	Tv	SG	Im
METALEN				
arseen	32	46	60	435
cadmium	0,72	5,7	11	12
chroom	132	317	502	1500
koper	40	126	212	540
kwik	0,34	5,8	11	4,5
lood	92	332	572	1275
nikkel	51	179	306	525
zink	174	535	896	2100
CN (complex pH kleiner dan 5)	5,0	328	650	75
CN (complex pH groter dan 5)	5,0	28	50	75
fluoriden	708	-	-	v
PAK(10)	1,0	21	40	-
minerale olie	10	55	100	-
EOX	0,30	-	0,60	-

De waarden voor grond in mg/kg ds
Immissiewaarden in mg/m2 per 100 jaar
v: vrijstelling Grond en Baggerspecie

SS: Samenstellingswaarde Schone Grond
Tv: Tussenwaarde Bouwstoffenbesluit
SG: Samenstellingswaarde Grond
Im: Immissiewaarde

1)——————
1.Het Bouwstoffenbesluit kent de begrippen streef- en interventiewaarden niet. Daarom dient in plaats van het begrip "streefwaarden" uitgegaan te worden van de samenstellingswaarden voor grond van bijlage 1 uit het Besluit. Voor het begrip "interventiewaarden" dient uitgegaan te worden van de samenstellingswaarden uit bijlage 2 van het Besluit. Verder is het begrip "tussenwaarden' geïntroduceerd" zijnde ½ x (SS+SG). Deze definities zijn beschreven in de Staatscourant nr. 126 d.d. dinsdag 6 juli 1999;

2. De immissiewaarde is gedefinieerd als een belasting als gevolg van uitloging uit de bouwstof die rekenkundig leidt tot een toename in de vaste fase van de bodem van ten hoogste 1% van de gehaltes van verontreinigende stoffen ten opzichte van de streefwaarden grond in 100 jaar gemiddeld over een meter als homogeen te beschouwen standaardbodem (Bron: "Bouwstoffenbesluit nader bekeken" febr. 1998. ISBN 90 5166 620 9).

3. De samenstellingswaarden en de immissiewaarden zijn gebaseerd op de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden van 25 juni 1999, de Tijdelijke Vrijstellingregeling Elsen Grond en Baggerspecie van 25 febuari 2004 en de Tijdelijke Vrijstellingsregeling Bouwstoffenbesluit 2004

4. Voor de toetsing van de resultaten aan de normen van het Bouwstoffenbesluit gelden een groot aantal specifieke regels. Een goede toetsing vraagt een gedegen kennis van deze regels en is niet in enkele voetnoten te ondervangen.

TTT V3.5 RCH, 2005

Datum: 02 dec 2005
Humus: 9,1 [%]
Lutum: 1,0 [%]
Lijst: Selectie van stoffen
Bouwstof Grond: Toepassing in of op de bodem

	SS	Tv	SG	Im
METALEN				
arseen	19	28	36	435
cadmium	0,61	4,9	9,1	12
chroom	52	125	198	1500
koper	21	66	111	540
kwik	0,22	3,7	7,2	4,5
lood	60	217	375	1275
nikkel	11	39	66	525
zink	67	205	343	2100
CN (complex pH kleiner dan 5)	5,0	328	650	75
CN (complex pH groter dan 5)	5,0	28	50	75
fluoriden	188	-	-	v
PAK(10)	1,0	21	40	-
minerale olie	46	250	455	-
EOX	0,30	-	2,7	-

De waarden voor grond in mg/kg ds
Immissiewaarden in mg/m2 per 100 jaar
v: vrijstelling Grond en Baggerspecie

SS: Samenstellingswaarde Schone Grond
Tv: Tussenwaarde Bouwstoffenbesluit
SG: Samenstellingswaarde Grond
Im: Immissiewaarde

1)——————

1.Het Bouwstoffenbesluit kent de begrippen streef- en interventiewaarden niet. Daarom dient in plaats van het begrip "streefwaarden" uitgegaan te worden van de samenstellingswaarden voor grond van bijlage 1 uit het Besluit. Voor het begrip "interventiewaarden" dient uitgegaan te worden van de samenstellingswaarden uit bijlage 2 van het Besluit. Verder is het begrip "tussenwaarden' geïntroduceerd" zijnde ½ x (SS+SG). Deze definities zijn beschreven in de Staatscourant nr. 126 d.d. dinsdag 6 juli 1999;

2. De immissiewaarde is gedefinieerd als een belasting als gevolg van uitloging uit de bouwstof die rekenkundig leidt tot een toename in de vaste fase van de bodem van ten hoogste 1% van de gehaltes van verontreinigende stoffen ten opzichte van de streefwaarden grond in 100 jaar gemiddeld over een meter als homogeen te beschouwen standaardbodem (Bron: "Bouwstoffenbesluit nader bekeken" febr. 1998. ISBN 90 5166 620 9).

3. De samenstellingswaarden en de immissiewaarden zijn gebaseerd op de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden van 25 juni 1999, de Tijdelijke Vrijstellingregeling Eisen Grond en Baggerspecie van 25 febuari 2004 en de Tijdelijke Vrijstellingsregeling Bouwstoffenbesluit 2004

4. Voor de toetsing van de resultaten aan de normen van het Bouwstoffenbesluit gelden een groot aantal specifieke regels. Een goede toetsing vraagt een gedegen kennis van deze regels en is niet in enkele voetnoten te ondervangen.

TTT V3.5 RCH, 2005

Datum: 02 dec 2005
Humus: 0,7 [%]
Lutum: 1,7 [%]
Lijst: Selectie van stoffen
Bouwstof Grond: Toepassing in of op de bodem

	SS	Tv	SG	Im
METALEN				
arseen	16	23	30	435
cadmium	0,43	3,5	6,5	12
chroom	53	128	203	1500
koper	16	52	87	540
kwik	0,21	3,5	6,9	4,5
lood	52	190	327	1275
nikkel	12	41	70	525
zink	56	172	289	2100
CN (complex pH kleiner dan 5)	5,0	328	650	75
CN (complex pH groter dan 5)	5,0	28	50	75
fluoriden	197	-	-	v
PAK(10)	1,0	21	40	-
minerale olie	10	55	100	-
EOX	0,30	-	0,60	-

De waarden voor grond in mg/kg ds
Immissiewaarden in mg/m2 per 100 jaar
v: vrijstelling Grond en Baggerspecie

SS: Samenstellingswaarde Schone Grond
Tv: Tussenwaarde Bouwstoffenbesluit
SG: Samenstellingswaarde Grond
Im: Immissiewaarde

1)

1.Het Bouwstoffenbesluit kent de begrippen streef- en interventiewaarden niet. Daarom dient in plaats van het begrip "streefwaarden" uitgegaan te worden van de samenstellingswaarden voor grond van bijlage 1 uit het Besluit. Voor het begrip "interventiewaarden" dient uitgegaan te worden van de samenstellingswaarden uit bijlage 2 van het Besluit. Verder is het begrip "tussenwaarden' geïntroduceerd" zijnde ½ x (SS+SG). Deze definities zijn beschreven in de Staatscourant nr. 126 d.d. dinsdag 6 juli 1999;

2. De Immissiewaarde is gedefinieerd als een belasting als gevolg van uitloging uit de bouwstof die rekenkundig leidt tot een toename in de vaste fase van de bodem van ten hoogste 1% van de gehaltes van verontreinigende stoffen ten opzichte van de streefwaarden grond in 100 jaar gemiddeld over een meter als homogeen te beschouwen standaardbodem (Bron: "Bouwstoffenbesluit nader bekeken" febr. 1998. ISBN 90 5166 620 9).

3. De samenstellingswaarden en de immissiewaarden zijn gebaseerd op de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden van 25 juni 1999, de Tijdelijke Vrijstellingregeling Eisen Grond en Baggerspecie van 25 febuari 2004 en de Tijdelijke Vrijstellingsregeling Bouwstoffenbesluit 2004

4. Voor de toetsing van de resultaten aan de normen van het Bouwstoffenbesluit gelden een groot aantal specifieke regels. Een goede toetsing vraagt een gedegen kennis van deze regels en is niet in enkele voetnoten te ondervangen.

TTT V3.5 RCH, 2005

Datum: 02 dec 2005
Humus: 0,5 [%]
Lutum: 1,0 [%]
Lijst: Selectie van stoffen
Bouwstof Grond: Toepassing in of op de bodem

	SS	Tv	SG	Im
METALEN				
arseen	16	23	30	435
cadmium	0,43	3,4	6,4	12
chroom	52	125	198	1500
koper	16	50	84	540
kwik	0,20	3,5	6,8	4,5
lood	52	186	321	1275
nikkel	11	39	66	525
zink	54	165	276	2100
CN (complex pH kleiner dan 5)	5,0	328	650	75
CN (complex pH groter dan 5)	5,0	28	50	75
fluoriden	188	-	-	v
PAK(10)	1,0	21	40	-
minerale olie	10	55	100	-
EOX	0,30	-	0,60	-

De waarden voor grond in mg/kg ds
Immissiewaarden in mg/m2 per 100 jaar
v: vrijstelling Grond en Baggerspecie

SS: Samenstellingswaarde Schone Grond
Tv: Tussenwaarde Bouwstoffenbesluit
SG: Samenstellingswaarde Grond
Im: Immissiewaarde

1)

1.Het Bouwstoffenbesluit kent de begrippen streef- en interventiewaarden niet. Daarom dient in plaats van het begrip "streefwaarden" uitgegaan te worden van de samenstellingswaarden voor grond van bijlage 1 uit het Besluit. Voor het begrip "interventiewaarden" dient uitgegaan te worden van de samenstellingswaarden uit bijlage 2 van het Besluit. Verder is het begrip "tussenwaarden' geïntroduceerd" zijnde ½ x (SS+SG). Deze definities zijn beschreven in de Staatscourant nr. 126 d.d. dinsdag 6 juli 1999;

2. De immissiewaarde is gedefinieerd als een belasting als gevolg van uitloging uit de bouwstof die rekenkundig leidt tot een toename in de vaste fase van de bodem van ten hoogste 1% van de gehaltes van verontreinigende stoffen ten opzichte van de streefwaarden grond in 100 jaar gemiddeld over een meter als homogeen te beschouwen standaardbodem (Bron: "Bouwstoffenbesluit nader bekeken" febr. 1998. ISBN 90 5166 620 9).

3. De samenstellingswaarden en de immissiewaarden zijn gebaseerd op de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden van 25 juni 1999, de Tijdelijke Vrijstellingregeling Eisen Grond en Baggerspecie van 25 febuari 2004 en de Tijdelijke Vrijstellingsregeling Bouwstoffenbesluit 2004

4. Voor de toetsing van de resultaten aan de normen van het Bouwstoffenbesluit gelden een groot aantal specifieke regels. Een goede toetsing vraagt een gedegen kennis van deze regels en is niet in enkele voetnoten te ondervangen.

TTT V3.5 RCH, 2005

Datum: 02 dec 2005
Humus: 0,8 [%]
Lutum: 1,0 [%]
Lijst: Selectie van stoffen
Bouwstof Grond: Toepassing in of op de bodem

	SS	Tv	SG	Im
METALEN				
arseen	16	23	30	435
cadmium	0,43	3,5	6,5	12
chroom	52	125	198	1500
koper	16	50	85	540
kwik	0,20	3,5	6,8	4,5
lood	52	187	323	1275
nikkel	11	39	66	525
zink	54	166	279	2100
CN (complex pH kleiner dan 5)	5,0	328	650	75
CN (complex pH groter dan 5)	5,0	28	50	75
fluoriden	188	-	-	v
PAK(10)	1,0	21	40	-
minerale olie	10	55	100	-
EOX	0,30	-	0,60	-

De waarden voor grond in mg/kg ds
Immissiewaarden in mg/m2 per 100 jaar
v: vrijstelling Grond en Baggerspecie

SS: Samenstellingswaarde Schone Grond
Tv: Tussenwaarde Bouwstoffenbesluit
SG: Samenstellingswaarde Grond
Im: Immissiewaarde

1)----------
1.Het Bouwstoffenbesluit kent de begrippen streef- en interventiewaarden niet. Daarom dient in plaats van het begrip "streefwaarden" uitgegaan te worden van de samenstellingswaarden voor grond van bijlage 1 uit het Besluit. Voor het begrip "interventiewaarden" dient uitgegaan te worden van de samenstellingswaarden uit bijlage 2 van het Besluit. Verder is het begrip "tussenwaarden' geïntroduceerd" zijnde ½ x (SS+SG). Deze definities zijn beschreven in de Staatscourant nr. 126 d.d. dinsdag 6 juli 1999;

2. De immissiewaarde is gedefinieerd als een belasting als gevolg van uitloging uit de bouwstof die rekenkundig leidt tot een toename in de vaste fase van de bodem van ten hoogste 1% van de gehaltes van verontreinigende stoffen ten opzichte van de streefwaarden grond in 100 jaar gemiddeld over een meter als homogeen te beschouwen standaardbodem (Bron: "Bouwstoffenbesluit nader bekeken" febr. 1998. ISBN 90 5166 620 9).

3. De samenstellingswaarden en de immissiewaarden zijn gebaseerd op de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden van 25 juni 1999, de Tijdelijke Vrijstellingregeling Eisen Grond en Baggerspecie van 25 febuari 2004 en de Tijdelijke Vrijstellingsregeling Bouwstoffenbesluit 2004

4. Voor de toetsing van de resultaten aan de normen van het Bouwstoffenbesluit gelden een groot aantal specifieke regels. Een goede toetsing vraagt een gedegen kennis van deze regels en is niet in enkele voetnoten te ondervangen.

TTT V3.5 RCH, 2005

Datum: 02 dec 2005
Lijst: Selectie van stoffen

	So	To	Io
METALEN			
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chroom	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
CN (complex pH kleiner dan 5)	10	755	1500
CN (complex pH groter dan 5)	10	755	1500
fluoriden	500	-	-
PAK(10)	-	-	-
minerale olie	50	325	600
EOX	-	-	-

De waarden voor grondwater in ug/L

So: Streefwaarde ondiep grondwater
To: Tussenwaarde ondiep grondwater
Io: Interventiewaarde ondiep grondwater

1)————————
De S, T, I, en N waarden zijn gebaseerd op de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van de Staatscourant 24 februari 2000 nr. 39|

Bijlage

5

Analyseresultaten

TA160

AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 4426798
Project/lokatie : d-4407430-bodemonderzoek

Analyselijstnummer : 917162
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 17/11/05
Datum rapport : 25/11/05

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername
6 : 10 (0-0.6)+11 (0-0.5)+13 (0-0.5)+16 (0-0.5)+18 (0-0.	bodem/grond	14/11/05
13 : 10(0.6-1.1)+11(0.5-1)+11(1-1.5)+12(0.5-1)+12(1-1.5)+	bodem/grond	14/11/05
19 : 21 (0-0.5)+23 (0-0.5)+24 (0-0.5)+25 (0-0.5)+28 (0-0.	bodem/grond	14/11/05
23 : 21 (1-1.5)+21 (1.5-2)+22 (1.5-2)	bodem/grond	14/11/05

	A N A L Y S E	Eenheid	6	13	19	23
	ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING					
	Mengen, 3 potten/flessen					+
	Mengen, 5 potten/flessen		+		+	
	Mengen, 6 potten/flessen			+		
	MONSTERVOORBEHANDELING KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q	Voorbehandeling fractie analyse		+			+
Q	Calciumcarbonaat	% van Ds	7.0			2.8
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q	Totaal cyanide (NEN)	mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1
Q	Droge stof (Ds)	%	91.0	84.0	90.8	59.3
	Fluoride	mg/kg Ds	<25	<25	<25	<25
	pH-CaCl2		7.4			7.6
Q	pH-KCl			8.1	8.0	
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q	Gloeirest	% van Ds	93.6			99.2
	Gloeiverlies (organische stof)	% van Ds	6.4			<1
	FRACTIES m.b.v. SEDIGRAAF					
Q	Fractie < 2 µm	% van Ds	<1			41
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE					
Q	Koningswater ontsluiting		+	+	+	+
	ICP-TECHNIEK (AES)					
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	0.2	0.2
Q	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	6	6	6	46
Q	Koper (Cu)	mg/kg Ds	1.0	1.0	1.0	8
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	3.0	2.5	3.0	22
Q	Lood (Pb)	mg/kg Ds	4.0	2.5	3.0	19
Q	Zink (Zn)	mg/kg Ds	12	10	10	60
Q	Arseen (As)	mg/kg Ds	1.5	1.5	2.0	14
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)					
Q	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 4426798
Project/lokatie : d-4407430-bodemonderzoek

Analyselijstnummer : 917162
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 17/11/05
Datum rapport : 25/11/05

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername
6 : 10 (0-0.6)+11 (0-0.5)+13 (0-0.5)+16 (0-0.5)+18 (0-0.	bodem/grond	14/11/05
13 : 10(0.6-1.1)+11(0.5-1)+11(1-1.5)+12(0.5-1)+12(1-1.5)+	bodem/grond	14/11/05
19 : 21 (0-0.5)+23 (0-0.5)+24 (0-0.5)+25 (0-0.5)+28 (0-0.	bodem/grond	14/11/05
23 : 21 (1-1.5)+21 (1.5-2)+22 (1.5-2)	bodem/grond	14/11/05

	A N A L Y S E	Eenheid	6	13	19	23
	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN d.m.v. HPLC					
Q	Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q	Fenanthreen	mg/kg Ds	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Fluorantheen	mg/kg Ds	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Chryseen	mg/kg Ds	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
	Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	0.15	n.a.	n.a.	n.a.
	ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN					
Q	EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	OLIE ANALYSE					
Q	d.m.v. GC-FID					
	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<10	<10	<10	<10
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<2	<2	<2	<2
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<2	<2	<2	<2
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 4426798
Project/lokatie : d-4407430-bodemonderzoek

Analyselijstnummer : 917162
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 17/11/05
Datum rapport : 25/11/05

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername
29 : 31 (0-0.5)+32 (0-0.5)+33 (0-0.5)+35 (0-0.5)+38 (0-0.	bodem/grond	14/11/05
38 : 30(0.3-0.8)+30(0.8-1.1)+30(1.1-1.6)+30(1.6-2)+31(0.5	bodem/grond	14/11/05
44 : 40 (0-0.5)+43 (0-0.5)+44 (0-0.5)+45 (0-0.5)+48 (0-0.	bodem/grond	14/11/05
52 : 40(0.5-1)+40(1-1.5)+40(1.5-2)+41(0.5-1)+41(1-1.5)+42	bodem/grond	14/11/05

	A N A L Y S E	Eenheid	29	38	44	52
	ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING					
	Mengen, 5 potten/flessen		+		+	
	Mengen, 7 potten/flessen					+
	Mengen, 8 potten/flessen			+		
	MONSTERVOORBEHANDELING KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q	Voorbehandeling fractie analyse		+		+	+
Q	Calciumcarbonaat	% van Ds	<2.0		2.3	4.0
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q	Totaal cyanide (NEN)	mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1
Q	Droge stof (Ds)	%	92.2	84.2	95.1	89.0
	Fluoride	mg/kg Ds	<25	<25	28	<25
	pH-CaCl2		7.5		7.7	7.4
Q	pH-KCl			8.4		
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q	Gloeirest	% van Ds	90.9		99.3	99.5
	Gloeiverlies (organische stof)	% van Ds	9.1		<1	<1
	FRACTIES m.b.v. SEDIGRAAF					
Q	Fractie < 2 µm	% van Ds	<1		1.7	<1
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE					
Q	Koningswater ontsluiting		+	+	+	+
	ICP-TECHNIEK (AES)					
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	7	14	5	5
Q	Koper (Cu)	mg/kg Ds	1.5	1.0	1.0	0.5
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	2.5	7	3.0	2.0
Q	Lood (Pb)	mg/kg Ds	4.5	2.5	7	3.0
Q	Zink (Zn)	mg/kg Ds	11	10	11	9
Q	Arseen (As)	mg/kg Ds	1.5	1.0	2.0	2.0
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)					
Q	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 4426798
Project/lokatie : d-4407430-bodemonderzoek

Analyselijstnummer : 917162
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 17/11/05
Datum rapport : 25/11/05

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername
29 : 31 (0-0.5)+32 (0-0.5)+33 (0-0.5)+35 (0-0.5)+38 (0-0.	bodem/grond	14/11/05
38 : 30(0.3-0.8)+30(0.8-1.1)+30(1.1-1.6)+30(1.6-2)+31(0.5	bodem/grond	14/11/05
44 : 40 (0-0.5)+43 (0-0.5)+44 (0-0.5)+45 (0-0.5)+48 (0-0.	bodem/grond	14/11/05
52 : 40(0.5-1)+40(1-1.5)+40(1.5-2)+41(0.5-1)+41(1-1.5)+42	bodem/grond	14/11/05

	A N A L Y S E	Eenheid	29	38	44	52
	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN d.m.v. HPLC					
Q	Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Q	Fenanthreen	mg/kg Ds	0.01	<0.01	0.02	<0.01
Q	Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Fluorantheen	mg/kg Ds	0.01	<0.01	0.03	<0.01
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
Q	Chryseen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
Q	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
Q	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
	Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	0.03	n.a.	0.15	n.a.
	ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN					
Q	EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	OLIE ANALYSE					
Q	d.m.v. GC-FID					
	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<10	<10	11	<10
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<2	<2	<2	<2
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<2	<2	<2	<2
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<1	<1	2	<1
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<1	<1	5	<1
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<1	<1	2	<1
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 4426798
Project/lokatie : d-4407430-bodemonderzoek

Analyselijstnummer : 917162
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 17/11/05
Datum rapport : 25/11/05

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername
56 : 56 (0-0.5)+57 (0-0.5)+59 (0-0.5)	bodem/grond	14/11/05
63 : 50(0.5-1)+50(1-1.5)+50(1.5-2)+51(0.5-1)+52(0.5-1)+52	bodem/grond	14/11/05

	A N A L Y S E	Eenheid	56	63
	ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING			
	Mengen, 3 potten/flessen		+	
	Mengen, 6 potten/flessen			+
	MONSTERVOORBEHANDELING KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES			
Q	Voorbehandeling fractie analyse			+
Q	Calciumcarbonaat	% van Ds		3.3
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES			
Q	Totaal cyanide (NEN)	mg/kg Ds	<1	<1
Q	Droge stof (Ds)	%	90.5	80.3
	Fluoride	mg/kg Ds	<25	<25
	pH-CaCl2			7.5
Q	pH-KCl		8.0	
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES			
Q	Gloeirest	% van Ds		99.2
	Gloeiverlies (organische stof)	% van Ds		<1
	FRACTIES m.b.v. SEDIGRAAF			
Q	Fractie < 2 µm	% van Ds		<1
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE			
Q	Koningswater ontsluiting		+	+
	ICP-TECHNIEK (AES)			
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1
Q	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	10	8
Q	Koper (Cu)	mg/kg Ds	10	1.5
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6	3.0
Q	Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	4.0
Q	Zink (Zn)	mg/kg Ds	38	12
Q	Arseen (As)	mg/kg Ds	3.0	2.0
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)			
Q	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 4426798
Project/lokatie : d-4407430-bodemonderzoek

Analyselijstnummer : 917162
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 17/11/05
Datum rapport : 25/11/05

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername
56 : 56 (0-0.5)+57 (0-0.5)+59 (0-0.5)	bodem/grond	14/11/05
63 : 50(0.5-1)+50(1-1.5)+50(1.5-2)+51(0.5-1)+52(0.5-1)+52	bodem/grond	14/11/05

	A N A L Y S E	Eenheid	56	63
	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
	d.m.v. HPLC			
Q	Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05
Q	Fenanthreen	mg/kg Ds	0.05	<0.01
Q	Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01
Q	Fluorantheen	mg/kg Ds	0.02	<0.01
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01
Q	Chryseen	mg/kg Ds	0.01	<0.01
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0.01	0.01
Q	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.01	0.01
Q	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.01	0.01
	Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	0.10	0.04
	ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN			
Q	EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1	<0.1
	OLIE ANALYSE			
Q	d.m.v. GC-FID			
	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	15	<10
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<2	<2
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<2	<2
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<1	<1
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	1	<1
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	2	<1
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	4	<1
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	2	<1
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	1	<1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

T O E L I C H T I N G

Behorende bij : Projectnummer : 4426798
Analyselijstnummer : 917162

VERKLARING LETTERCODES

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Bij dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.

AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

T O E L I C H T I N G

Behorende bij : Projectnummer : 4426798
Analyselijstnummer : 917162

TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN.

ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING	[bodem/grond]
Mengen, 3 potten/flessen	: eigen methode,
Mengen, 5 potten/flessen	: eigen methode,
Mengen, 6 potten/flessen	: eigen methode,
Mengen, 7 potten/flessen	: eigen methode,
Mengen, 8 potten/flessen	: eigen methode,
MONSTERVOORBEHANDELING KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. gravimetrie
Met uitzondering van:	
Voorbehandeling fractie analyse	: eigen methode, diversen
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES	[bodem/grond]
Droge stof (Ds)	: gelijkwaardig aan NEN 5747, d.m.v. gravimetrie
Fluoride	: eigen methode, d.m.v. ion-selectieve electrode
pH-CaCl2	: conform NEN 5750, d.m.v. potentiometrie
pH-KCl	: conform NEN 5750, d.m.v. potentiometrie
Totaal cyanide (NEN)	: conform NEN 6655/ISO 17380, d.m.v. fotometrie (met auto-analyzer)
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES	[bodem/grond]
Gloeirest	: eigen methode, d.m.v. gravimetrie
Gloeiverlies (organische stof)	: eigen methode, d.m.v. gravimetrie
FRACTIES m.b.v. SEDIGRAAF	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: methode zie 'Voorbehandeling fractie analyse', d.m.v. sedigraaf
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE	[bodem/grond]
Koningswater ontsluiting	: conform o-NEN 6961 / conform NEN-EN 13657, d.m.v. ontsluiting met : koningswater
ICP-TECHNIEK (AES)	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: conform NEN 6426, d.m.v. ICP-AES
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)	[bodem/grond]
Kwik (Hg)	: conform NEN-ISO 16772, d.m.v. koude damp AFS
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. HPLC met UV- en fluorescentiedetectie
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN	[bodem/grond]
EOX uitgedrukt als chloor	: eigen methode, d.m.v. microcoulometrie
OLIE ANALYSE	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. GC-FID

AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

B I J L A G E

Behorende bij : Projectnummer : 4426798
Analyselijstnummer : 917162

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses beïnvloeden.

DE CONSERVERINGSTERMIJN IS VOOR DE VOLGENDE ANALYSE OVERSCHREDEN.

Analyse(s)	monster(s)
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES	
Fluoride	6, 13, 19, 23, 29, 38, 44, 52, 56, 63
Totaal cyanide (NEN)	19

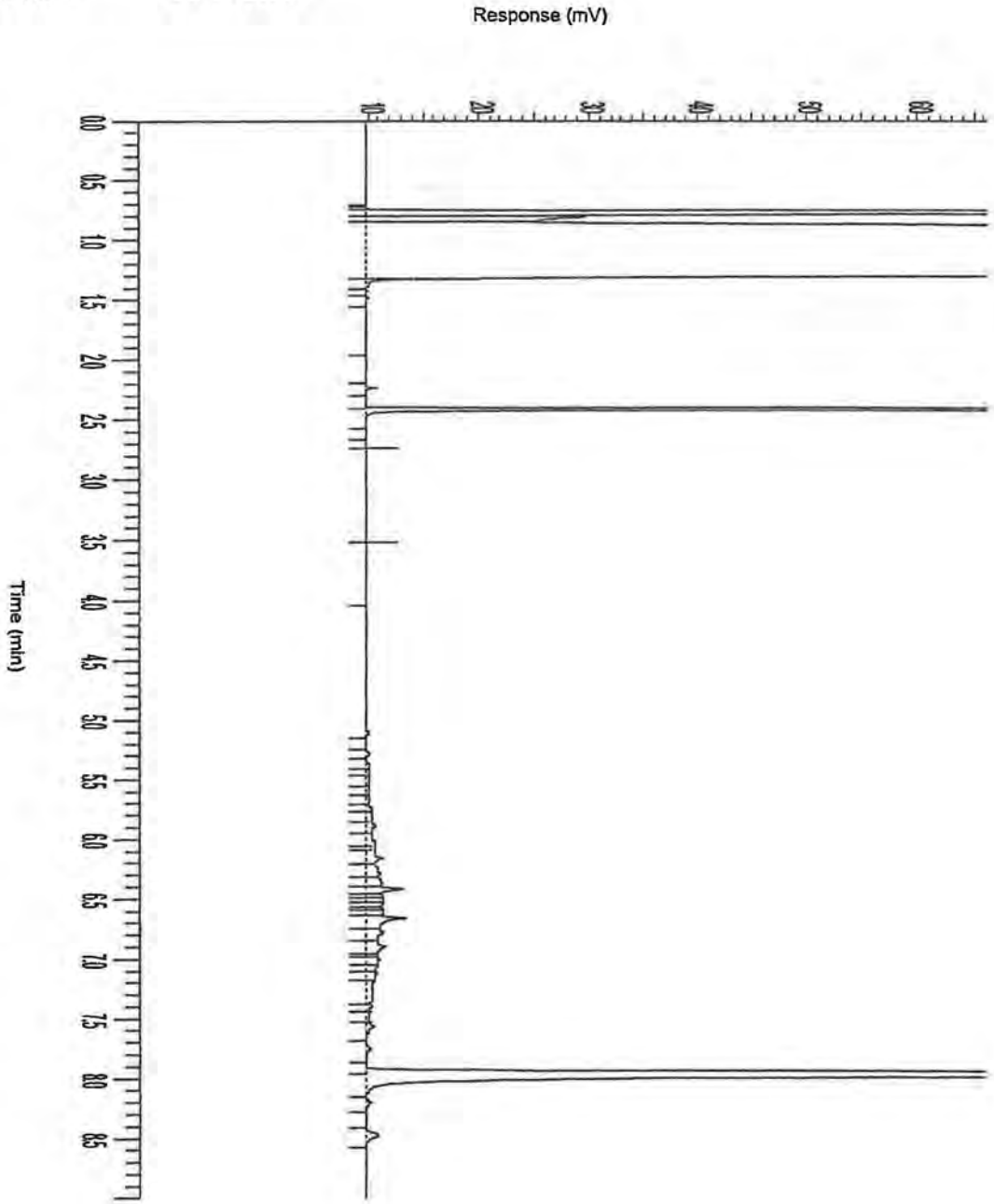
AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

Chromatogram

Analyselijst 917162
Monsternr 44
Datum 25-11-2005



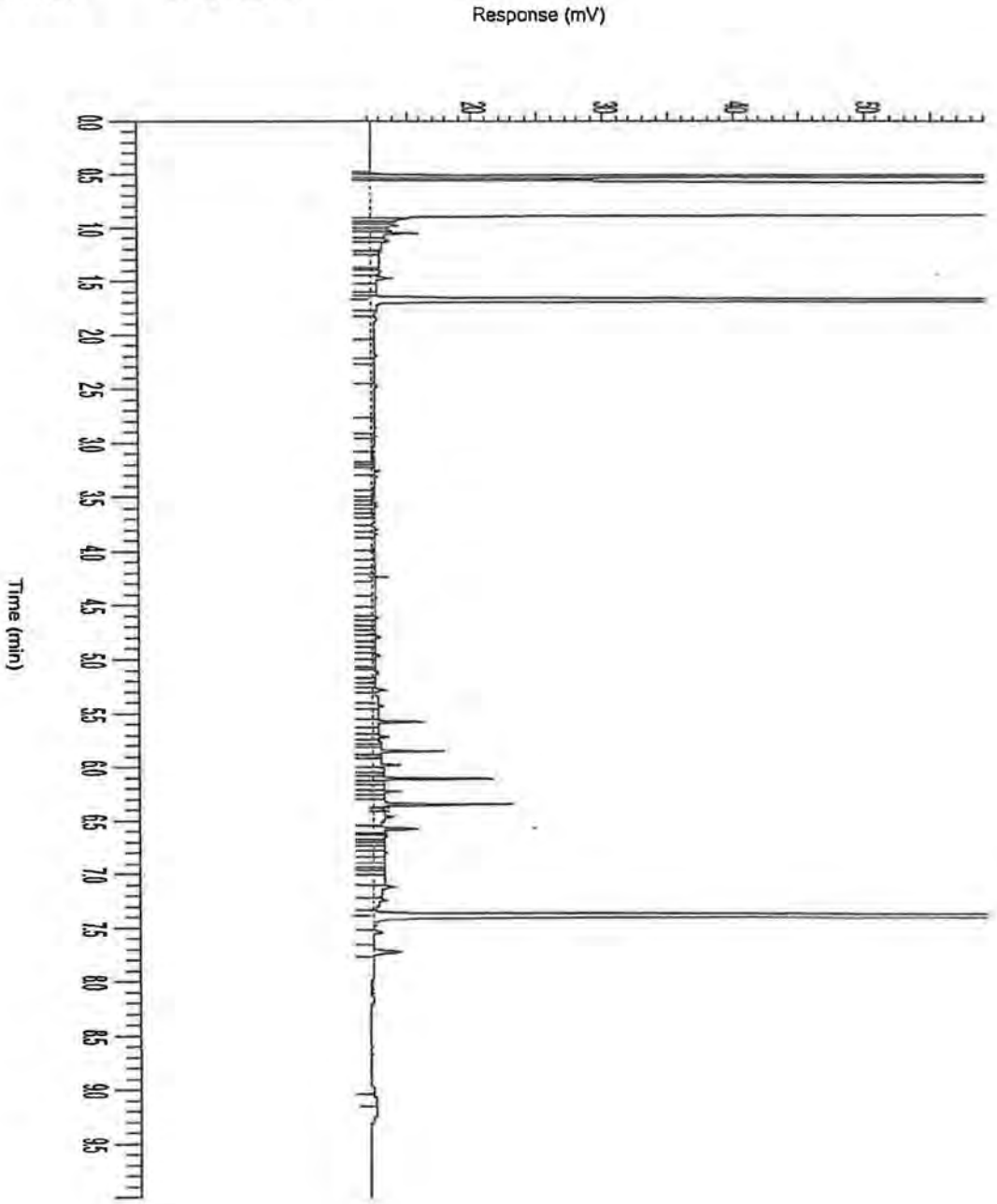
AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

Chromatogram

Analyselijst 917162
Monsternr 56
Datum 25-11-2005



AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 4426798
Project/lokatie : d-4407430-bodemonderzoek

Analyselijstnummer : 917109
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 16/11/05
Datum rapport : 25/11/05

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername
1 : Pb 10 F(2-3)	grondwater	16/11/05
2 : Pb 11 F(2-3)	grondwater	16/11/05
3 : Pb 20 F(2-3)	grondwater	16/11/05
4 : Pb 21 F(2.5-3.5)	grondwater	16/11/05

	A N A L Y S E	Eenheid	1		2		3		4	
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES									
Q	Totaal cyanide (NEN)	µg/l	<2		<2		<2		<2	
Q	Fluoride	mg/l	0.46		6.2		4.0		1.0	
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE									
	Geen voorbehandeling uitgevoerd		+		+		+		+	
	ICP-TECHNIEK (AES)									
Q	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
Q	Chroom (Cr)	µg/l	6		2.0		<2		3.0	
Q	Koper (Cu)	µg/l	2.5		<2		<2		<2	
Q	Nikkel (Ni)	µg/l	18		<5		<5		25	
Q	Lood (Pb)	µg/l	<5		<5		<5		<5	
Q	Zink (Zn)	µg/l	8		16		14		12	
Q	Arseen (As)	µg/l	19		95		<5		17	
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)									
Q	Kwik (Hg)	µg/l	<0.03		<0.03		<0.03		<0.03	
	AROMATEN (BTEXN)									
	d.m.v. GC-MS									
Q	Benzeen	µg/l	<1.2	(h)	<3	(h)	<0.2		<1.2	(h)
Q	Tolueen	µg/l	<1.2		<3		1.2		<1.2	
Q	Ethylbenzeen	µg/l	<1.2		<3		0.2		<1.2	
Q	Meta- en Paraxyleen	µg/l	<1.2		<3		0.6		<1.2	
Q	Orthoxyleen	µg/l	<1.2		<3		0.4		<1.2	
Q	Naftaleen	µg/l	<1.2		<3		<0.2		<1.2	
	Som Xylenen	µg/l	n.a.		n.a.		0.9		n.a.	
	CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN									
	d.m.v. GC-MS									
Q	Monochloorbenzeen	µg/l	<0.6		<1.5		<0.1		<0.6	
Q	1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.6		<1.5		<0.1		<0.6	
Q	1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.6		<1.5		<0.1		<0.6	
Q	1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.6		<1.5		<0.1		<0.6	
	Som Dichloorbenzenen	µg/l	n.a.		n.a.		n.a.		n.a.	
Q	Chloroform	µg/l	<0.6	(h)	<1.5	(h)	<0.1		<0.6	(h)
Q	Tetrachloorkoolstof (tetra)	µg/l	<0.6		<1.5		<0.1		<0.6	
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.6		<1.5		<0.1		<0.6	
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.6		<1.5		<0.1		<0.6	
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.6		<1.5		<0.1		<0.6	
Q	1,2-Dichlooretheen (cis)	µg/l	<0.6		<1.5		<0.1		<0.6	
Q	Trichlooretheen (tri)	µg/l	<0.6		<1.5		<0.1		<0.6	
Q	Tetrachlooretheen (per)	µg/l	<0.6		<1.5		<0.1		<0.6	

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 4426798
Project/lokatie : d-4407430-bodemonderzoek

Analyselijstnummer : 917109
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 16/11/05
Datum rapport : 25/11/05

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername
1 : Pb 10 F(2-3)	grondwater	16/11/05
2 : Pb 11 F(2-3)	grondwater	16/11/05
3 : Pb 20 F(2-3)	grondwater	16/11/05
4 : Pb 21 F(2.5-3.5)	grondwater	16/11/05

	A N A L Y S E	Eenheid	1	2	3	4
	OLIE ANALYSE					
Q	d.m.v. GC-FID					
	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5	<5	<5	<5

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 4426798
Project/lokatie : d-4407430-bodemonderzoek

Analyselijstnummer : 917109
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 16/11/05
Datum rapport : 25/11/05

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername
5 : Pb 30 F(2-3)	grondwater	16/11/05
6 : Pb 31 F(2-3)	grondwater	16/11/05
7 : Pb 40 F(2-3)	grondwater	16/11/05
8 : Pb 41 F(2-3)	grondwater	16/11/05

	A N A L Y S E	Eenheid	5	6	7	8
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q	Totaal cyanide (NEN)	µg/l	<2	<2	7	<2
Q	Fluoride	mg/l	2.4	1.5	12	2.4
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE					
	Geen voorbehandeling uitgevoerd		+	+	+	+
	ICP-TECHNIEK (AES)					
Q	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	Chroom (Cr)	µg/l	<2	<2	<2	<2
Q	Koper (Cu)	µg/l	<2	<2	<2	<2
Q	Nikkel (Ni)	µg/l	<5	6	6	7
Q	Lood (Pb)	µg/l	<5	<5	<5	<5
Q	Zink (Zn)	µg/l	4.5	14	45	60
Q	Arseen (As)	µg/l	200	6	16	36
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)					
Q	Kwik (Hg)	µg/l	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
	AROMATEN (BTEXN)					
	d.m.v. GC-MS					
Q	Benzeen	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Q	Tolueen	µg/l	1.1	1.0	2.8	1.5
Q	Ethylbenzeen	µg/l	0.2	<0.2	0.8	0.2
Q	Meta- en Paraxyleen	µg/l	0.6	0.6	2.2	0.7
Q	Orthoxyleen	µg/l	0.4	0.4	1.5	0.4
Q	Naftaleen	µg/l	<0.2	<0.2	0.4	<0.2
	Som Xylenen	µg/l	1.0	1.0	3.7	1.1
	CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN					
	d.m.v. GC-MS					
Q	Monochloorbenzeen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Som Dichloorbenzenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Q	Chloroform	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	Tetrachloorkoolstof (tetra)	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	1,2-Dichlooretheen (cis)	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	Trichlooretheen (tri)	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	Tetrachlooretheen (per)	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 4426798
Project/lokatie : d-4407430-bodemonderzoek

Analyselijstnummer : 917109
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 16/11/05
Datum rapport : 25/11/05

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername
5 : Pb 30 F(2-3)	grondwater	16/11/05
6 : Pb 31 F(2-3)	grondwater	16/11/05
7 : Pb 40 F(2-3)	grondwater	16/11/05
8 : Pb 41 F(2-3)	grondwater	16/11/05

	A N A L Y S E	Eenheid	5	6	7	8
	OLIE ANALYSE					
Q	d.m.v. GC-FID					
	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5	<5	<5	<5

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 4426798
Project/lokatie : d-4407430-bodemonderzoek

Analyselijstnummer : 917109
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 16/11/05
Datum rapport : 25/11/05

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername
9 : Pb 50 F(2.5-3.5)	grondwater	16/11/05
10 : Pb 51 F(3-4)	grondwater	16/11/05

	A N A L Y S E	Eenheid	9	10
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES			
Q	Totaal cyanide (NEN)	µg/l	<2	<2
Q	Fluoride	mg/l	2.4	3.0
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE			
	Geen voorbehandeling uitgevoerd		+	+
	ICP-TECHNIEK (AES)			
Q	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.1	<0.1
Q	Chroom (Cr)	µg/l	<2	7
Q	Koper (Cu)	µg/l	<2	<2
Q	Nikkel (Ni)	µg/l	<5	<5
Q	Lood (Pb)	µg/l	<5	<5
Q	Zink (Zn)	µg/l	5	12
Q	Arseen (As)	µg/l	11	<5
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)			
Q	Kwik (Hg)	µg/l	<0.03	<0.03
	AROMATEN (BTEXN)			
	d.m.v. GC-MS			
Q	Benzeen	µg/l	<0.2	<0.2
Q	Tolueen	µg/l	1.1	0.5
Q	Ethylbenzeen	µg/l	<0.2	<0.2
Q	Meta- en Paraxyleen	µg/l	0.6	0.3
Q	Orthoxyleen	µg/l	0.4	0.2
Q	Naftaleen	µg/l	<0.2	<0.2
	Som Xylenen	µg/l	0.9	0.5
	CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN			
	d.m.v. GC-MS			
Q	Monochloorbenzeen	µg/l	<0.1	<0.1
Q	1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.1	<0.1
Q	1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.1	<0.1
Q	1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.1	<0.1
	Som Dichloorbenzenen	µg/l	n.a.	n.a.
Q	Chloroform	µg/l	<0.1	<0.1
Q	Tetrachloorkoolstof (tetra)	µg/l	<0.1	<0.1
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.1	<0.1
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.1	<0.1
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.1	<0.1
Q	1,2-Dichlooretheen (cis)	µg/l	<0.1	<0.1
Q	Trichlooretheen (tri)	µg/l	<0.1	<0.1
Q	Tetrachlooretheen (per)	µg/l	<0.1	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 4426798
Project/lokatie : d-4407430-bodemonderzoek

Analyselijstnummer : 917109
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 16/11/05
Datum rapport : 25/11/05

Omschrijving monsters	Betreffende	Monstername
9 : Pb 50 F(2.5-3.5)	grondwater	16/11/05
10 : Pb 51 F(3-4)	grondwater	16/11/05

	A N A L Y S E	Eenheid	9	10
	OLIE ANALYSE			
Q	d.m.v. GC-FID			
	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5	<5

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

T O E L I C H T I N G

Behorende bij : Projectnummer : 4426798
Analyselijstnummer : 917109

VERKLARING LETTERCODES

(h) : Vanwege de storende invloed van de monstermatrix zijn de bepalingsgrenzen van een of meerdere verbindingen verhoogd.

AGROLAB group

AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761
e-mail: info@al-west.nl

T O E L I C H T I N G

Behorende bij : Projectnummer : 4426798
Analyselijstnummer : 917109

TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN.

KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES	[grondwater]
Fluoride	: conform NEN 6483, d.m.v. ion-selectieve electrode
Totaal cyanide (NEN)	: conform NEN EN ISO 14403, d.m.v. fotometrie (met auto-analyzer)
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE	[grondwater]
Geen voorbehandeling uitgevoerd	: niet van toepassing.
ICP-TECHNIEK (AES)	[grondwater]
Voor alle parameters	: conform NEN 6426/NEN-EN-ISO 11885, d.m.v. ICP-AES
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)	[grondwater]
Kwik (Hg)	: conform NEN 6445, d.m.v. koude damp AAS
AROMATEN (BTEXN)	[grondwater]
Voor alle parameters	: conform ISO 11423-1, d.m.v. GC-MS
CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN	[grondwater]
Voor alle parameters	: conform NEN-EN-ISO 10301, d.m.v. GC-MS
OLIE ANALYSE	[grondwater]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. GC-FID

evelop

Acceptatie- en verwerkingsbeleid
Bio-energiecentrales Metalpark te Delfzijl

| Colofon

Titel	Acceptatie- en verwerkingsbeleid Bio-energiecentrales Metalpark Delfzijl
In opdracht van Projectleider	Evelop B.V. Ir. H.G. Wasser MBA
Opgesteld door	*Ecofys B.V.* Ir. D.J. Hanssen Drs. A.M. Florentinus
Aantal Pagina's	35
Datum	Mei 2006

evelop

Evelop BV
Kanaalweg 16-G
Postbus 8127
NL-3503 RC Utrecht
T +31 (0) 30 280 7830
F +31 (0) 30 280 7831

Inhoudsopgave

1. Inleiding ---- 1

2. Acceptatiebeleid ---- 3

2.1 Acceptatieproces ---- 3
2.1.1 Vooracceptatiefase ---- 3
2.1.1.1 De vooracceptatiefase van een nieuwe afvalstof ---- 3
2.1.1.2 De vooracceptatiefase bij een vervolgafgifte ---- 5
2.1.2 Acceptatiefase ---- 5
2.1.3 Het moment van feitelijke acceptatie ---- 6
2.1.3.1 Opslag partij afval voorafgaand aan feitelijke acceptatie ---- 6
2.1.3.2 De omvang van het acceptatieonderzoek ---- 6
2.1.3.3 Het acceptatieonderzoek voor afval dat alleen visueel controleerbaar is ---- 6
2.1.3.4 Het acceptatieonderzoek voor overige kleine partijen afval ---- 6
2.1.3.5 Het acceptatieonderzoek op basis van de positieve stoffenlijsten ---- 6
2.1.3.6 Het acceptatieonderzoek bij een eerste afgifte, eenmalige afgifte en vervolgafgifte ---- 6
2.2 Het te accepteren afval ---- 7
2.3 De te hanteren acceptatieparameters ---- 7
2.3.1 Parameters voor de brandstoffen die ingezet worden ---- 7
2.3.2 Parameters voor afvalstromen die alleen visueel te controleren zijn ---- 7
2.4 De te hanteren criteria ---- 7
2.4.1 Criteria voor brandstoffen die ingezet worden ---- 7
2.4.2 Algemene criteria voor de acceptatie van afvalstoffen ---- 8
2.5 De acceptatie van afvalstoffen in relatie tot emissies naar de lucht ---- 8

3. Verwerkingsbeleid ---- 9

3.1 Mogelijke verwerkingskeuzes ---- 9
3.2 De verwerkingsstraten ---- 9
3.2.1 De verwerkingsroutes ---- 9
3.2.2 De minimaal aanwezige controlepunten ---- 10
3.2.3 Relaties met andere verwerkingsroutes ---- 10
3.3 Opslag als zelfstandige activiteit ---- 10
3.4 De afvoer van reststoffen ---- 10

4. Monstername en analyse ---- 13

4.1 Het nemen van monsters ---- 13
4.2 Het uitvoeren van analyses ---- 13
4.3 Het gebruik van sneltesten ---- 13

5. Algemene eisen ---- 15

6. Bijlagen ---- I

1. Inleiding

Evelop B.V., ontwikkelaar van duurzame energieprojecten, is voornemens twee bio-energiecentrales op te richten en te exploiteren op de locatie Metalpark in Delfzijl. Deze twee bio-energiecentrales, genaamd BEC-1 en BEC-2, verschillen op één aspect fundamenteel van elkaar. De twee BEC's zullen verschillende typen biomassa gaan verbranden om duurzame energie te produceren. Dit onderscheid in verschillende type biomassa volgt uit EU-wetgeving en is de nationale emissiewetgeving overgenomen.

De definitie van biomassa is Europees vastgelegd in de "EG-richtlijn betreffende de bevordering van elektriciteitsopwekking uit hernieuwbare energiebronnen op de interne elektriciteitsmarkt" (richtlijn 2001/77/EG) en is weergegeven in de onderstaande definitie 1.

Definitie 1: Biomassa volgens 2001/77/EG

"De biologisch afbreekbare fractie van producten, afvalstoffen en residuen van de landbouw (met inbegrip van plantaardige en dierlijke stoffen), de bosbouw en aanverwante bedrijfstakken, alsmede de biologisch afbreekbare fractie van industrieel en huishoudelijk afval".

In Europees verband is een onderscheid gemaakt tussen biomassasoorten op basis van hun mate van vervuiling. 'Schone' biomassa is apart gedefinieerd in de "EG-richtlijn inzake de beperking van de emissies van bepaalde verontreinigende stoffen in de lucht door grote stookinstallaties" (richtlijn 2001/80/EG).

Definitie 2: 'Schone' biomassa volgens volgens 2001/80/EG

"Producten die geheel of gedeeltelijk bestaan uit plantaardig landbouw- of bosbouwmateriaal dat gebruikt kan worden als brandstof om de energetische inhoud ervan te benutten, alsmede de volgende als brandstof gebruikte afvalstoffen:
a) plantaardig afval uit land- en bosbouw;
b) plantaardige afval van de levensmiddelenindustrie, indien de opgewekte warmte wordt teruggewonnen;
c) vezelachtig afval afkomstig van de productie van ruwe pulp en van de productie van papier uit pulp; indien het op de plaats van productie wordt verbrand en de opgewekte warmte wordt teruggewonnen.
d) kurkafval;
e) houtafval, met uitzondering van houtafval dat ten gevolge van een behandeling met houtbeschermingsmiddelen of door het aanbrengen van een beschermingslaag gehalogeneerde organische verbindingen dan wel zware metalen kan bevatten, wat in het bijzonder het geval is voor houtafval afkomstig van bouw- en sloopafval".

De tweede definitie is specifieker dan de eerste, maar geeft nog steeds geen indeling in concrete specifieke biomassastromen. De Nederlandse overheid heeft een witte en gele lijst opgesteld om de tweede definitie voor schone biomassa concreet te maken naar specifieke biomassastromen (zie Bijlage 1). Biomassastromen die aan deze tweede definitie voldoen komen op de witte lijst. Biomassa, die niet voldoet aan de condities van definitie 2, vallen onder de niet limitatieve gele lijst.

In BEC-1 zullen alleen schone biomassa van de zogenaamde witte lijst verbrand worden. In BEC-2 zal in principe biomassa van de gele lijst verbrand worden. Maar de schonere biomassa van de witte lijst kan ook in BEC-2 verwerkt worden. Beide BEC's zullen in bepaalde mate biomassa-afvalstromen gaan verwerken. De gele lijst bestaat volledig uit biomassa-afvalstromen, de witte lijst bestaat echter voor een deel ook uit niet-afval biomassa.

Vanuit het geldende afvalbeleid (Landelijk Afvalbeheersplan) in Nederland worden richtlijnen gesteld voor de acceptatie en verwerking van afvalstoffen door afvalverwerkende bedrijven ter bescherming van het milieu. Aangezien de bio-energiecentrales in bepaalde mate ook biomassa-afvalstromen zullen gaan verbranden, zijn deze verplichtende richtlijnen ook voor deze inrichting van kracht.

Daarom is voor de acceptatie en verwerking van de biomassa voor beide bio-energiecentrales is een acceptatie en verwerkingsbeleid (AV-beleid) opgesteld, dat in dit document gedocumenteerd is.

Naast het voldoen aan de richtlijnen uit het LAP (rapport De verwerking verantwoord) en richtlijnen uit de IPPC-richtlijn (BREF Waste Treatment) ter bescherming van het milieu, heeft het AV-beleid ook een functie ter bescherming van de technische installaties en dient het AV-beleid als manier om het kwaliteitsniveau te controleren en beheersen van zowel toeleveranciers als de eigen organisatie. Hoewel het AV-beleid primair van toepassing is op de acceptatie en verwerking van afval, wordt het beleid om deze twee redenen ook gevolgd voor brandstoffen die niet als afval worden beschouwd.

2. Acceptatiebeleid

2.1 Acceptatieproces

Het acceptatiebeleid gaat uit van een vooracceptatiefase en een feitelijke acceptatiefase. Met de scheiding in deze fasen wordt beoogd dat in de vooracceptatie beoordeeld wordt of een brandstof geschikt is voor verwerking binnen de randvoorwaarden die gesteld worden. De acceptatiefase kan zich door de uitgevoerde vooracceptatie richten op de administratieve registratie van de geaccepteerde brandstoffen.

Het acceptatieproces is vormgegeven dat daadwerkelijke acceptatie van brandstoffen is voorafgegaan door een vooracceptatie.

2.1.1 Vooracceptatiefase

De vooracceptatiefase wordt doorlopen door elke brandstof die aangeboden wordt en vindt plaats voordat een overeenkomst wordt aangegaan betreffende de levering van brandstof door de brandstoftoeleverancier.

Met de vooracceptatiefase worden de volgende doelen beoogd:

- Of de aangeboden brandstof conform de vergunning geaccepteerd mag worden
- Of het brandstof betreft van de witte of gele lijst
- Of acceptatie en verwerking in één van de BEC mogelijk is
- Of de brandstof eigenschappen hebben waarmee niet aan de wettelijke of eigen opgestelde milieueisen voldaan wordt.
- Of de brandstof eigenschappen hebben die de bedrijfsvoering hinderen.

De vooracceptatiefase maakt onderscheid in brandstoffen die voor de eerste keer worden aangeboden en brandstoffen die bij een vervolgafgifte worden aangeboden. Dit onderscheid is nader uitgewerkt in de volgende paragrafen.

2.1.1.1 De vooracceptatiefase van een nieuwe afvalstof

De aanbieder van brandstoffen levert bij de vooracceptatie een omschrijving van de brandstoffen waarbij in ieder geval de volgende informatie wordt verstrekt:

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

Op basis van deze gegevens wordt bepaald waaruit het vooracceptatie-onderzoek moet bestaan. Het soort vooracceptatie-onderzoek wordt bepaald op basis van een risico-indeling. De risico-indeling wordt gebaseerd op basis van:

- De bekendheid van de brandstof die de verwerker heeft opgedaan van ervaringen met gelijksoortige brandstoffen uit voorgaande (voor)acceptaties.
- De visuele herkenbaarheid van de brandstof. Deze herkenbaarheid is voor de afvalsoorten met bijbehorende Eural-code die verwerkt mogen worden in Bijlage 2 bepaald.

Hierbij worden vier soorten onderzoek onderscheiden. In onderstaande tabellen zijn de gehanteerde risico-indelingen en soorten onderzoek genoemd.

Tabel 2-1 Risico-indeling en vooracceptatie onderzoek

Brandstof	Visuele herkenbaar	Risico	Vooracceptatie onderzoeknummer
Bekend	Visueel herkenbaar	Laag	1
Bekend	Visueel onherkenbaar	Matig	2
Onbekend	Visueel herkenbaar	Matig	3
Onbekend	Visueel onherkenbaar	Hoog	4

Tabel 2-2 Soort vooracceptatie onderzoek

Vooracceptatie onderzoeknummer	Soort onderzoek
1	Administratief onderzoek en visuele inspectie
2	Onderzoek als nummer 1 aangevuld met analyse van karakteristieke parameters op: • Gehalte Chloor en Zwavel • Gehalte Arseen, Chroom en Koper
3	Onderzoek als nummer 2 aangevuld met analyse van karakteristieke parameters op: • Asgehalte • Vochtgehalte • Verbrandingswaarde
4	Onderzoek als nummer 3 aangevuld met analyse van karakteristieke parameters op: • Gehalte Kwik • Gehalte Cadmium en Thallium • Gehalte overige zware metalen

De organisatie belast met het initiëren de vooracceptatie controleren de volledigheid van de aangeleverde informatie en beoordelen de resultaten van het vooracceptatie-onderzoek of de:

- Of de aangeboden brandstof conform de vergunning geaccepteerd mag worden
- Of het brandstof betreft van de witte of gele lijst
- Of acceptatie en verwerking in één van de BEC mogelijk is
- Of de brandstof eigenschappen hebben waarmee niet aan de wettelijke of eigen opgestelde milieueisen voldaan wordt.
- Of de brandstof eigenschappen hebben die de bedrijfsvoering hinderen.

Ongeacht het oordeel op bovenstaande punten worden de bevindingen in de vooracceptatie worden vastgelegd in een vooracceptatieformulier. Daarbij wordt voor deze brandstof een unieke productcode aangemaakt en opgenomen in het geautomatiseerde registratiesysteem waarmee de vooracceptatie eindigt.

Indien het oordeel op bovenstaande punten is dat de brandstoffen geaccepteerd mag worden en verwerking (logistiek) mogelijk is, zal met de brandstoftoeleverancier een overeenkomst worden gesloten. Indien uit de vooracceptatie blijkt dat specifieke eisen gesteld worden opdat verwerking mogelijk is, worden deze in de overeenkomst vastgelegd. Algemene voorwaarden rondom de acceptatie van brandstoffen worden vastgelegd in Algemene acceptatievoorwaarden.

In het geval van nieuwe brandstoffen die nog niet vergund zijn, is de eerste aanlevering een proefaanlevering. Voorafgaand aan de proefaanlevering worden afspraken gemaakt, met brandstoftoeleverancier en bevoegd gezag, over de aan te leveren proefhoeveelheid en het tijdstip van levering en verwerking. Bij verwerking van de proefaanlevering van deze

brandstof wordt onder andere het effect 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 brandstoffen. Afwijkingen en bijzonderheden worden vastgelegd.

2.1.1.2 De vooracceptatiefase bij een vervolgafgifte

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

- De herkomst van de brandstoffen (soort bedrijf en proces).
- De gegevens van de doorlopen vooracceptatie procedure.
- De aard en samenstelling van de brandstoffen.
- De Euralcode van de brandstoffen.
- De hoeveelheid aangeboden brandstoffen.
- De wijze van aanlevering van de brandstoffen.
- De frequentie van aanlevering.
- Eerdere ervaring met de brandstoffen.

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.

2.1.2 Acceptatiefase

De acceptatiefase start op het moment dat de partij brandstoffen fysiek wordt aangeleverd. Dit is op het moment dat de vracht met brandstoffen de weeg- en losvoorzieningen bereikt. Voordat gewogen en gelost wordt, vindt plaats:

- Administratieve controle van de begeleidingsbrief op volledigheid en juistheid.
- Controle geldigheid productcode.

Indien alle gegevens volledig en correct zijn wordt de vracht ingewogen en ontvangt de transporteur een exemplaar van de begeleidingsbrief retour. Met deze begeleidingsbrief meldt de transporteur zich bij de losvoorziening. De vracht wordt dan onderzocht door het uitvoeren van één of meer van de volgende activiteiten:

- Een visuele controle van elke vracht aangeleverde brandstoffen.
- Monstername.
- Een uitgebreide controle door middel van uitstorten van de vracht.
- Een analytische controle.

De omvang van het tijdens de acceptatiefase uit te voeren acceptatieonderzoek is gekoppeld aan:

- De risico indeling.
- De visuele herkenbaarheid.
- Bijzonderheden zoals een proefaanlevering.

Aan de hand van de verkregen informatie wordt een beslissing genomen omtrent de definitieve acceptatie van de brandstoffen. Bij afwijking, van hetgeen overeengekomen is, zal de partij niet worden geaccepteerd. 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 in een inspectierapport en periodiek gerapporteerd aan de brandstoftoeleverancier. Bij meerdere overtredingen wordt de overeenkomst met de toeleverancier opgezegd.

Als de vracht akkoord is bevonden wordt de lading gelost. De transporteur ontvangt na het lossen een weegbon met de volgende gegevens:

- Kenmerk vrachtwagen, schip of trein.
- Naam brandstoftoeleverancier.
- Naam transporteur.
- Productcode.
- Datum en tijdstip inwegen.
- Datum en tijdstip uitwegen.
- Bruto gewicht.
- Tarra gewicht
- Netto gewicht.

Hiermee eindigt de acceptatiefase.

2.1.3 Het moment van feitelijke acceptatie

De overgang van eigendom en risico vindt plaats na acceptatie van de brandstoffen. Het feitelijke moment van acceptatie vindt plaats als de brandstoffen geheel zijn gelost. Acceptatie van de brandstoffen ontslaat de contractpartij niet van de overeengekomen verplichtingen.

2.1.3.1 Opslag partij afval voorafgaand aan feitelijke acceptatie

De opslagvoorzieningen zijn primair bedoeld voor de opslag van brandstoffen waarvan beoogd wordt deze te accepteren en te verwerken. Speciale delen van de inrichting zijn ingericht om partijen die nog niet geaccepteerd zijn tijdelijk separaat op te slaan in afwachting van het acceptatieonderzoek.

2.1.3.2 De omvang van het acceptatieonderzoek

De omvang van het acceptatieonderzoek is beschreven in paragraaf 2.1.2. Het totale onderzoek rondom de acceptatie van brandstoffen bestaat uit dit onderzoek en het vooracceptatie-onderzoek.

2.1.3.3 Het acceptatieonderzoek voor afval dat alleen visueel controleerbaar is

Brandstoffen die conform Tabel 2-1 en bijbehorende Bijlage 2 als "visueel herkenbaar" zijn aangewezen worden uitsluitend visueel en administratief beoordeeld.

2.1.3.4 Het acceptatieonderzoek voor overige kleine partijen afval

Het acceptatieonderzoek voor overige kleine partijen afval wijkt niet af van het acceptatieonderzoek van reguliere partijen.

2.1.3.5 Het acceptatieonderzoek op basis van de positieve stoffenlijsten

Vooralsnog zijn er nog geen brandstoffen die aangewezen worden op een positieve stoffenlijst. Als uit ervaringen met acceptatie en verwerking van brandstoffen blijkt dat er voldoende reden is deze op een positieve stoffenlijst te plaatsen zal deze lijst toegevoegd wordt aan het AV-beleid.

2.1.3.6 Het acceptatieonderzoek bij een eerste afgifte, eenmalige afgifte en vervolgafgifte

In de vooracceptatiefase wordt onderscheid gemaakt tussen eerste afgifte en vervolgafgifte. In de acceptatiefase doorlopen alle afgifte de procedure zoals omschreven in paragraaf 2.1.2.

2.2 Het te accepteren afval

De brandstoffen waarvoor de intentie bestaat deze te accepteren zijn in Bijlage 2 opgenomen. In de bijlage is gespecificeerd welke van de twee bio-energiecentrales in aanmerking komt voor verwerking van de brandstoffen. Van het merendeel van deze brandstoffen is bekend dat deze geschikt zijn voor verwerking. Van het restant van de brandstoffen zal uit ervaringen met de acceptatie en verweking blijken of dit ook het geval is.

De te accepteren brandstoffen zijn derhalve:

- Brandstoffen die alle acceptatiefasen met positief gevolg hebben doorlopen.
- Brandstoffen waarvan verwerking in één van de BEC mogelijk is
- Brandstof met eigenschappen waarmee niet aan de wettelijke of eigen opgestelde milieueisen voldaan wordt.
- Brandstof met eigenschappen die een de bedrijfsvoering niet hinderen.

2.3 De te hanteren acceptatieparameters

2.3.1 Parameters voor de brandstoffen die ingezet worden

Aan de brandstoffen wordt de eis gesteld dat het aandeel onvermijdbare kunststoffen kleiner is dan 3%. Verder wordt de eis gesteld dat de brandstoffen niet geclassificeerd zijn als gevaarlijk afval en is mest uitgesloten van acceptatie en verwerking.

Om aan de emissie-eisen te voldoen die zijn vastgelegd in de vergunning worden criteria gesteld aan maximale concentraties van elementen in de brandstoffen die de emissies naar lucht beïnvloeden. Deze criteria zijn weergegeven in Tabel 2-3.

2.3.2 Parameters voor afvalstromen die alleen visueel te controleren zijn

Brandstoffen die volgens Bijlage 2 "visueel herkenbaar" zijn worden beoordeeld op:

- Aanwezigheid van kunststoffen.
- Zichtbaarheid van impregneer- en verduurzaamheidsmiddelen.
- Overige visueel herkenbare afwijkingen.

2.4 De te hanteren criteria

2.4.1 Criteria voor brandstoffen die ingezet worden

Om aan de emissie-eisen te voldoen die zijn vastgelegd in de vergunning worden criteria gesteld aan maximale concentraties van elementen in de brandstoffen die de emissies naar lucht beïnvloeden. De rookgasreiniging is ontworpen om ruimschoots te voldoen aan de gesteld emissie-eisen. De maximale concentraties van elementen in de brandstof waarbij nog voldaan kan worden aan de emissie-eisen zijn weergegeven in Tabel 2-3. Deze maximale concentraties worden in het acceptatiebeleid gehanteerd als grenswaarde. Een partij brandstoffen waarvan één van de elementen deze waarden overschrijdt zal niet geaccepteerd worden. Opgemerkt wordt dat deze grenswaarden ruimschoots hoger liggen dan de concentraties die zich in de praktijk voordoen in de te accepteren brandstoffen.

Tabel 2-3 Acceptatiecriteria maximale concentraties in brandstoffen

Element	Eenheid	Concentratie
Hg	g/kg $_{d.s.}$	0,008
Cd + Tl	g/kg $_{d.s.}$	0,04
Som As, Cr en Cu	g/kg $_{d.s.}$	3,3

2.4.2 Algemene criteria voor de acceptatie van afvalstoffen

Naast de criteria die specifiek zijn genoemd in het A&V beleid worden zullen algemene criteria gehanteerd worden. Deze zullen worden verwoord in acceptatievoorwaarden en algemene leveringsvoorwaarden.

2.5 De acceptatie van afvalstoffen in relatie tot emissies naar de lucht

De voornaamste emissies naar lucht van de bio-energiecentrales betreffen de schoorsteenemissies. Het emissiebeleid ten aanzien van bio-energiecentrales kent verschillende emissienormen voor enerzijds witte lijst en anderzijds gele lijst biomassa. 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-A en de inzet van niet schone vervuilde brandstoffen onder het Besluit verbranden afvalstoffen (BVA).

Om de emissies naar de lucht aan de gestelde eisen te laten voldoen zijn de bio-energiecentrales voorzien van een uitgebreide rookgasreiniging waarmee ruimschoots aan de gestelde emissie normen voldaan kan worden. De rookgasreiniging bestaat uit:

- Een DeNOx-installatie.
- Een droge rookgasreiniging voor BEC-1
- Een semi-natte rookgasreiniging voor BEC-2.
- Een doekfilter.

Ten aanzien van acceptatie van brandstoffen kan het volgende gesteld worden in relatie tot de emissies naar lucht:

- Het is van belang dat brandstoffen de bedrijfsvoering niet hinderen.
- Om deze reden worden alle brandstoffen gekarakteriseerd (samenstelling, verbrandingsgedrag, etc.)
- Voor brandstoffen met een gelijke of geringere verontreinigingsgraad, voor de elementen uit Tabel 2-3, bestaat er geen aanleiding te veronderstellen dat bij verwerking van deze brandstoffen niet voldaan kan worden aan de emissienormen.

3. Verwerkingsbeleid

3.1 Mogelijke verwerkingskeuzes

De inrichting is gelegen op industrieterrein Metal Park in Delfzijl. De inrichting beschikt over twee bio-energiecentrales. De twee centrales onderscheiden zich van de soorten brandstof die verwerkbaar zijn. BEC-1 is enkel bestemd voor witte lijst biomassa, terwijl in BEC-2 zowel witte als gele lijst biomassa verwerkt kunnen worden. Witte lijst biomassa wordt bij voorkeur verwerkt in BEC-1.

Behalve de verwerking in de beide BEC's beschikt de inrichting niet over een andere verwerkingsmogelijkheid.

3.2 De verwerkingsstraten

Een gedetailleerde beschrijving van het verwerkingsproces in de beide BEC's is omschreven in de hoofdstukken 3, 4 en 5 van de "Aanvraag veranderingsvergunning in het kader van Wm, WVo en WWh voor: verandering brandstofinzet bio-energiecentrale 1 en oprichting bio-energiecentrale 2" van mei 2006.

Beide BEC's maken gebruik van een centrale losvoorziening voor het lossen van brandstoffen per schip, trein en vrachtwagen en een centrale opslagvoorziening. Brandstoffen die enkel in BEC-2 verwerkt worden zullen gescheiden opgeslagen zijn. Elke BEC heeft zijn eigen opslagvoorzieningen voor reststoffen bestaande uit een container voor bodemas en zand en een silo voor vliegas en rookgasreinigingresidu.

3.2.1 De verwerkingsroutes

De beide BEC's benutten brandstoffen die de volgende verwerkingsroute doorlopen:

- De brandstoffen worden aangeleverd per schip, trein of vrachtwagen.
- De brandstoffen worden gelost in de daarvoor bestemde losvoorzieningen.
- De brandstoffen worden vervoerd naar de centrale opslagvoorzieningen. Gele lijst biomassa wordt gescheiden opgeslagen van witte lijst biomassa.
- De brandstoffen worden gecontroleerd in de brandstofbehandelingruimte.
- De brandstoffen worden in de BEC's verwerkt.

Reststoffen ontstaan op deze wijze en kennen de volgende verwerkingsroute:

- De zeefractie bestaat uit overmaatse brandstof die in de brandstofbehandeling afgescheiden is. Zeeffracties worden opgeslagen in een tweetal open containers.
- Metalen worden onttrokken aan de brandstof tijdens de brandstofbehandeling. Metalen worden opgeslagen in een tweetal open containers.
- Bodemassen en zand worden ontrokken aan het wervelbed. Voor de tijdelijke opslag staan twee gesloten containers ter beschikking.
- Vliegas wordt samen met het rookgasreinigingresidu afgescheiden van het rookgas in het doekenfilter. Voor de tijdelijke opslag staan twee gesloten silo's ter beschikking.

De verwerking en registratie van deze reststoffen geschiedt op wijze zoals beschreven in paragraaf 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 het rapport "De verwerking verantwoord" van de commissie Hoogland van februari 2002.

3.2.2 De minimaal aanwezige controlepunten

In de gehele fase van acceptatie tot verwerking zijn in beide BEC's een aantal controlepunten opgenomen waarbij de juiste acceptatie van brandstoffen gewaarborgd wordt. Tabel 3-1 presenteert deze controlepunten.

Tabel 3-1 Aanwezige controlepunten

Controle punten	Te controleren parameters	Te hanteren norm	Controle frequentie	Criteria afvoer
Vooracceptatie Fase	Conform AV-beleid	Conform AV-beleid	Elke nieuwe aanvraag Elke vervolg aanvraag	Conform AV-beleid
Acceptatiefase	Conform AV-beleid	Conform AV-beleid	Elke partij	Conform AV-beleid
Metingen in het proces	Procesparameters	-	Continue	-
Emissiemetingen BEC-1	Conform meetmethode vergunning	Vergunde eisen	Conform meetmethode vergunning	-
Emissiemetingen BEC-2	Conform meetmethode vergunning	Vergunde eisen	Conform meetmethode vergunning	-

Uitgevoerde controles in de (voor)acceptatiefase worden vastgelegd in het brandstoffenregistratiesysteem. Emissiemetingen en procesparameters worden vastgelegd via het Automatische Meetsysteem (AMS) in een dataregistratiesysteem. Emissiewaarden hoger dan de vergunde grenswaarden worden conform de voorschriften in de vergunning of de geldende wetgeving gerapporteerd aan het bevoegd gezag.

3.2.3 Relaties met andere verwerkingsroutes

Een relatie met andere verwerkingsroutes is niet voorhanden door het ontbreken van andere routes.

3.3 Opslag als zelfstandige activiteit

Afval wordt enkel opgeslagen met als doel verwerking in de BEC's. Opslag van afval zelfstandige activiteit vindt derhalve niet plaats.

3.4 De afvoer van reststoffen

Bij verwerking van biomassa in de BEC's komen reststoffen vrij. Tabel 3-2 presenteert daarvan een overzicht. De brandstoffen worden voor verwerking plaatsvindt gecontroleerd op grootte en aanwezigheid van metalen. Daarbij ontstaat een zeeffractie die gezamenlijk voor de diverse brandstoffen tijdelijk wordt opgeslagen. Uiteindelijk wordt de fractie teruggenomen door de brandstofleverancier. Metalen worden aangeboden aan een metaalverwerkend bedrijf.

Bodemas en zand komen vrij in het wervelbed. Rookgasreinigingresidu en vliegas worden afgescheiden in het doekenfilter. Omdat de BEC's nog niet in bedrijf zijn bestaat er nog geen zekerheid over de specificaties van de reststoffen. De verwachting is dat bodemas en zand als bouwstof gecertificeerd kunnen worden. Indien de bodemassen niet gecertificeerd kunnen worden als bouwstof worden deze, net als het vliegas en rookgasreinigingresidu, afgevoerd voor nuttige toepassing zoals vulmiddel in mijnen.

Tabel 3-2 herkomst, specificatie en bestemming van reststoffen

Reststof	Herkomst	Specificatie	Bestemming
Zeeffractie	Brandstofbehandeling	Divers	Brandstofleverancier
Metalen	Brandstofbehandeling	Geen bijzonderheden	Metaalrecycling
Bodemas en zand	Wervelbed	Nog niet bekend	Hergebruik conform Bouwstoffenbesluit of als nuttige toepassing
Vliegas en rookgasreinigingresidu	Doekenfilter	Nog niet bekend	Hergebruik conform Bouwstoffenbesluit of als nuttige toepassing

Alle in de tabel opgesomde reststoffen worden geregistreerd. Afvoer vindt in beginsel plaats per vrachtwagen. Van ieder transport worden de volgende gegevens geregistreerd:

- Naam verwerker
- Naam transporteur
- Kenteken vrachtwagen
- Datum en tijdstip weegmetingen
- Tarra gewicht
- Bruto gewicht
- Netto gewicht

Met de externe verwerker wordt afgestemd welke aanvullende kwaliteitscontroles uitgevoerd worden. De acceptatiecriteria die de externe verwerker hanteert dienen als leidraad voor deze controles.

4. Monstername en analyse

4.1 Het nemen van monsters

Het nemen van monsters van ingaande brandstoffen zal geschieden conform geschikte of geldende normen; 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

Het nemen van monsters van ingaande brandstoffen zal geschieden conform geschikte of geldende normen; of conform de procedures uit bijlage VI (randvoorwaarden monstername- en analyseprocedures) van het rapport "De verwerking verantwoord" van de commissie Hoogland van februari 2002.

4.3 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 bepalingen van dit A&V-beleid.

5. Algemene eisen

De inrichting zal beschikken over installaties ter bepaling van de massa van de te accepteren brandstoffen. Voor vrachtwagens staan twee weegbruggen ter beschikking. Deze weegbruggen worden jaarlijks geijkt. Voor de massabepaling van brandstoffen die aangevoerd worden per schip en trein bestaan meerdere mogelijkheden. Beide aanvoermodaliteiten worden in ieder geval uitgerust met massabepaling die jaarlijks geijkt wordt. Verdere details rondom deze massabepaling zijn nog niet bekend.

Indien na feitelijke acceptatie blijkt dat brandstoffen ten onrechte zijn geaccepteerd zal:

- Alle noodzakelijke en in redelijkheid te treffen maatregelen genomen worden om mogelijk negatieve gevolgen hiervan zoveel mogelijk te beperken. In eerste instantie wordt getracht de onterecht geaccepteerde brandstoffen te isoleren van andere brandstoffen en verwerking voorkomen.
- Indien mogelijk, samen met de brandstoftoeleverancier, de oorzaak van de afwijking achterhaald worden en zullen maatregelen worden getroffen om herhaling te voorkomen.
- Indien er sprake is geweest van een ongewoon 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.

De procedures met betrekking tot acceptatie en verwerking van brandstoffen, 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 A&V beleid worden geëvalueerd en waar nodig, na instemming van leidinggevende, aangepast.

6. Bijlagen

Bijlage 1 Witte en gele lijst ---------- III
Witte lijst ---------- V
Gele lijst ---------- IX
Bijlage 2 Visuele herkenbaarheid brandstoffen BEC-1 en BEC-2 ---------- XI

Bijlage 1 Witte en gele lijst

De witte en gele lijst zijn opgesteld om de algemene definitie voor biomassa, zoals die is opgenomen in de 'EG-richtlijn inzake de beperking van de emissies van bepaalde verontreinigende stoffen in de lucht door grote stookinstallaties' concreet te maken naar specifieke biomassastromen. Biomassa stromen die aan deze definitie voldoen komen op de witte lijst. Biomassasoorten die aan deze definitie voldoen, vallen m.b.t. het emissieregime vervolgens niet onder het Besluit Verbranden Afvalstoffen (BVA). De witte/gele lijst is getoetst aan het Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP). Dit is van belang voor die biomassastromen waarbij, in verband met de geformuleerde minimumstandaard, inzet ten behoeve van energieopwekking niet is toegestaan. De witte- en gele lijst wordt uitgegeven door Infomil en is op internet in te zien[1].

[1] Infomil, 2004:
http://www.infomil.nl/aspx/get.aspx?xdl=/views/infomil/xdl/page&PosIdt=156942&ItmIdt=31189&SitIdt=111&VarIdt=46

Witte lijst

Uitgangspunt bij de witte lijst indeling is de beoordeling of de betreffende biomassa voldoet aan de definitie van biomassa, zoals die is opgenomen in Europese richtlijn 2001/80/EG.

Mengsels van witte en gele lijst stromen moeten worden beschouwd als gele lijst stromen. Mengsels van uitsluitend witte lijst stromen blijven wit. Daarnaast kunnen witte lijst biomassastromen door de locatie/ wijze van vrijkomen soms geringe hoeveelheden andere verontreinigingen bevatten. In de Regeling groencertificaten Elektriciteitswet wordt een maximaal aandeel van 3% kunststoffen acceptabel geacht om toch nog over zuivere biomassa te spreken.

De witte lijst bevat:

1. plantaardige producten, materialen of afvalstromen uit bos- en landbouw
2. plantaardige afvalstoffen van de voedingsindustrie
3. plantaardige afvalstoffen uit de ruwe pulpproductie en de papierproductie uit pulp
4. kurk
5. houtafval.

De witte lijst is op de volgende bladzijden in zijn geheel overgenomen, inclusief de eventuele vermelding van het sectorplan van het LAP, de eventuele code van NTA 8003, en de Eural-code die op deze stroom het meest van toepassing is.

1. Plantaardige producten, materialen of afvalstromen uit bos- en landbouw

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003	Eural code
Bosbouw (en vergelijkbare stromen)				
Hout afkomstig uit energieteelt	Geen afvalstof dus LAP n.v.t.	Nvt	110	Nvt
Hout afkomstig van bosexploitatie	Geen afvalstof dus LAP n.v.t.	Nvt	110	Nvt
(Snoei-)hout afkomstig uit parken, plantsoenen, begraafplaatsen, particuliere tuinen etc.		9	105	20.02.01
Schors		9	102	03.01.01
Hout afkomstig uit fruitteelt (snoeimateriaal, geruimde bomen/struiken)		9	110	
Boomstobben		9	110	02.01.07

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003	Eural code
Zeefoverloop van groencompostering		9	192	19.05.02
Houtskool voor zover verkregen uit één van bovengenoemde houtstromen	Geen afvalstof dus LAP n.v.t.	Nvt	709	Nvt
	Landbouw (en vergelijkbare stromen)			
Gras, hooi en stro afkomstig van landbouwbedrijven	Geen afvalstof dus LAP n.v.t.	Nvt	200	Nvt
Olifantsgras (miscanthus) en evt. andere specifiek t.b.v. energie-opwekking geteelde gewassen	Geen afvalstof dus LAP n.v.t.	Nvt	(o.a.) 212	Nvt
Bermgras	Afvalstof die vrijkomt bij beheer en onderhoud wegbermen etc.	9	213	20.02.01
Gewasresten bij oogsten en na eerste verwerking (voederbietenblad en -koppen, maiskolvenschroot (incl. spil), aardappelen(-loof), koolstronken en -bladeren)		9	n.b.	02.01.03
Bloembollen en bloembollenpelsel		9	606	02.01.03
Tuinbouwafval (composteerbaar) zoals planten- en oogstresten (b.v. tomaat, paprika, komkommer, potplanten, etc.)		9	603	02.01.03
Veilingafval (composteerbaar)		9	602	02.01.03
Hennep, jute, vlas, katoen, sisal (Agave), ramee en andere plantaardige (textiel)vezels en het afval daarvan (indien ongeverfd en niet chemisch behandeld)		20	721	04.02.21

2. Plantaardige (afval)stoffen van de voedingsindustrie[2]

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003	Eural code
	Oliën en vetten			
Plantaardige oliën, vetzuren en wassen	Indien rechtstreeks afkomstig uit productieproces, geen afval en LAP n.v.t.	Nvt	540	Nvt
Plantaardige olie-, vet-, en wasemulsies		2	546	02.01/02.02
Plantaardige olie- en vetafval		2	541	02.02/02.03

[2] In zowel de Waste Incineration Directive als in het BVA is aan de categorie 'Plantaardige afvalstoffen van de voedingsindustrie', toegevoegd: 'indien de opgewekte warmte wordt teruggewonnen'. Indien er geen sprake is van het terugwinnen van warmte zijn deze stromen dus niet uitgezonderd van de werkingssfeer van het BVA en komen ze op de gele lijst.

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003	Eural code
	Schillen-vliezen-pitten			
Aardappelschillen en -persvezel, (stoom)schillen van andere gewassen (wortel, knolselderij, ui, sojabonen, olijven (alperujo)		2	500	02.01.03
Vliezen en kaf van granen (o.a. rijst, tarwe, gerst)		2	529	02.01.03
Olijvenpitten		2	524	02.01.03
Doppen van cacaobonen, pinda's, (wal)noten, amandelen, etc.		2	510	02.01.03
	Slib			
Reststoffen bij sojabonenverwerking (velasse, solasse, sojapasta, sojafilterkoek)		2	500	02.03.01
Slib uit oliebereiding (plantaardige olie)		2	500	02.03.01
	Resten, afgekeurde producten, pulp			
Schroot van oliehoudende zaden (lijnzaad, koolzaad, etc.)		2	500	02.03.04
Afval van bakkerijen en de banketbakkersindustrie w.o. deegresten, meelresten, gist en gistverwante resten)		2	500	02.06.99
Plantaardige reststromen die vrijkomen bij de voedings- en genotmiddelenindustrie (waaronder afgekeurde groenten en fruit (incl. diepvries, gedroogd, conserven), specerijenresten, snijresten, pulp (o.a. bieten, chicorei, graan, uien, wortels), resten vrijkomend bij koffie- en theeproductie, reststromen vrijkomend bij de productie van (alcoholische) dranken,....)		2	500	02.07.04
Plantaardige voedings- en genotmiddelen, ongeschikt voor consumptie		2	500	02.07.04

3. Plantaardige afvalstoffen uit de ruwe pulpproductie en de papierproductie uit pulp

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003	Eural code
	Oud papier			
Papier en karton afval dat vrijkomt bij de productie uit ruwe pulp	Zie noot[3]	18	530/ 710	19.12.01/ 20.01.01
Vezel- en papierslib		2	440	03.03.10

[3] Naast de onder Noot 27 gemelde toevoeging, is er in zowel de Waste Incineration Directive als in het BVA voor de 'Plantaardige afvalstoffen uit de ruwe pulpproductie en de papierproductie uit pulp', de volgende passage toegevoegd: 'als het op de plaats van productie wordt meeverbrand en de opgewekte warmte wordt teruggewonnen'. Deze passage betekent dat als er niet aan deze randvoorwaarden wordt voldaan, de verbranding conform het BVA moet plaats vinden.

Slib uit papierbereiding bij toepassing ruwe pulp		2	440	03.03.11

4. Kurk

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003	Eural code
	Kurk			
Wijnkurken		9	162	20.01.08
vloeren en vloerafval (onbehandeld)		13	162	03.01.01
overig kurk (onbehandeld)		9	162	20.01.08

5. Houtafval

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003	Eural code
	Onbehandeld gebruikt hout			
Niet geverfd of geïmpregneerd (zw.met/halog.org.) hout uit bouw- en sloopafval ("A-hout")		13	161	17.02.01
Zaagsel, schaafsel, houtkrullen, spaanders en restanten hout die vrijkomen bij de verwerking van onbehandeld hout		13	161	03.01.05
Houtemballage (kratten, pallets, ...)		14	169	15.01.03
	Verlijmd hout, niet geverfd			
Verlijmd hout en plaatmateriaal (vezel- en spaanplaat, multiplex, ...), mits niet geverfd of voorzien van laminaatlaag ("B-hout")		13	172	17.02.01
Slib uit spaanderplaatproductie		2	400	03.01.99
	Overig			
Houtafval uit compostering/vergisting		9	190	19.05.02/ 19.06.99
Hout dat langdurig in het water heeft gelegen		9	194	20.01.38
Plato-hout (hout dat 'gekookt' en samengeperst is)		13	190	19.12.07

Gele lijst

De gele lijst betreft biomassastromen die niet onder de uitzondering van de werkingssfeer van het BVA op grond van art. 2 van het BVA vallen en dus niet tot de witte-lijst gerekend worden. Dit betekent, dat bij de verbranding van deze biomassastromen het BVA als emissieregime van toepassing is. Voorbeelden van gele lijst biomassastromen zijn hieronder (niet limitatief!) opgesomd:

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003	Eural code
Afvalstoffen die geheel of gedeeltelijk bestaan uit dierlijk producten		28	542	02.01.02/ 02.02.02
Geverfd of geïmpregneerd hout		13	180	17.02.01/ 19.12.07
Houtmengsels met daarin geverfd/ geïmpregneerd hout		13	181	17.02.01/ 19.12.07
Champost		9	509	02.03.04
Zuiveringsslib		5	410	19.08.05/ 19.09.02
GFT-afval		9	605	20.01.08
Residuen uit GFT-compostering		9	601	19.05.02
Organische natte fractie		9	601	19.05.02
Bleekaarde		9	548	02.05.99
Swill		9	501/ 509	20.01.08
Oud papier en karton		18	710	20.01.01
Gemengde huishoudelijke en bedrijfsafvalstromen		1	500	20.03.01

Bijlage 2 Visuele herkenbaarheid brandstoffen BEC-1 en BEC-2

Code	*	c	Omschrijving afval	Visueel herkenbaar?	Groeps indeling	BEC-1	BEC-2
02 01			***afval van landbouw, tuinbouw, aquacultuur, bosbouw, jacht en visserij***				
02 01 02			afval van dierlijke weefsels	ja	II	x	x
02 01 03			afval van plantaardige weefsels	ja	II	x	x
02 01 07			afval van de bosbouw	ja	II	x	x
02 02			***afval van de bereiding en verwerking van vlees, vis en ander voedsel van dierlijke oorsprong***				
02 02 02			afval van dierlijke weefsels	ja	II	x	x
02 03			***afval van de bereiding en verwerking van fruit, groente, granen, spijsolie, cacao, koffie, thee en tabak, de productie van conserven, de productie van gist en gistextract en de bereiding en fermentatie van melasse***				
02 03 01			slib van wassen, schoonmaken, pellen, centrifugeren en scheiden	nee	I	x	x
02 03 04			voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal	nee	I	x	x
02 06			***afval van bakkerijen en de banketbakkersindustrie***				
02 06 99			niet elders genoemd afval	nee	I	x	x
02 07			***afval van de productie van alcoholische en niet-alcoholische dranken (exclusief koffie, thee en cacao)***				
02 07 01			afval van wassen, schoonmaken en mechanische bewerking van de grondstoffen	nee	I	x	x
02 07 04			voor consumptie of verwerking ongeschikt materiaal	nee	I	x	x
03 01			***afval van de houtverwerking en de productie van panelen en meubelen***				
03 01 01			schors- en kurkafval	ja	II	x	x
03 01 05		c	niet onder 03 01 04 vallend zaagsel, schaafsel, spaanders, hout, spaanplaat en fineer	ja	II	x	x
03 01 99			niet elders genoemd afval	nee	I	x	x

Code	*	c	Omschrijving afval	Visueel herkenbaar?	Groeps indeling	BEC-1	BEC-2
03 03			***afval van de productie en verwerking van pulp, papier en karton***				
03 03 01			schors- en houtafval	ja	II	x	x
03 03 10			onbruikbare vezels en door mechanische afscheiding verkregen vezel-, vulstof- en coatingslib	nee	I	x	x
03 03 11			niet onder 03 03 10 vallend slib van afvalwaterbehandeling ter plaatse	nee	I	x	x
04 02			***afval van de textielindustrie***				
04 02 21			afval van onverwerkte textielvezels	ja	II	x	x
15 01			***verpakking (inclusief gescheiden ingezameld stedelijk verpakkingsafval)***				
15 01 03			houten verpakking	ja	II	x	x
15 01 06			gemengde verpakking	ja	II	x	x
16 03			***afgekeurde charges en ongebruikte producten***				
16 03 06		c	niet onder 16 03 05 vallend organisch afval	nee	I	x	x
17 02			***hout, glas en kunststof***				
17 02 01		c	hout	ja	II	x	x
19 05			***afval van de aërobe behandeling van vast afval***				
19 05 01			niet-gecomposteerde fractie van huishoudelijk en soortgelijk afval	ja	II	x	x
19 05 02			niet-gecomposteerde fractie van dierlijk en plantaardig afval	ja	II	x	x
19 05 03			afgekeurde compost	nee	I	x	x
19 06			***afval van de anaërobe behandeling van afval***				
19 06 99			niet elders genoemd afval	nee	I	x	x
19 08			***niet elders genoemd afval van afvalwaterzuivering***				

Code	*	c	Omschrijving afval	Visueel herkenbaar?	Groeps indeling	BEC-1	BEC-2
19 08 05			slib van de behandeling van stedelijk afvalwater	nee	I		x
19 09			***afval van de bereiding van voor menselijke consumptie bestemd water en water voor industrieel gebruik***				x
19 09 02			waterzuiveringsslib	nee	I		x
19 12			***afval van niet elders genoemde mechanische afvalverwerking (bv. sorteren, breken, verdichten, palletiseren)***				
19 12 01			papier en karton	ja	II	x	x
19 12 07		c	niet onder 19 12 06 vallend hout	ja	II	x	x
19 12 10			brandbaar afval (RDF)	nee	I	x	x
20 01			***gescheiden ingezamelde fracties (exclusief 15 01)***				
20 01 01			papier en karton	ja	II	x	x
20 01 08			biologisch afbreekbaar keuken- en kantineafval	ja	II	x	x
20 01 38		c	niet onder 20 01 37 vallend hout	ja	II	x	x
20 02			***tuin- en plantsoenafval (inclusief afval van begraafplaatsen)***		I		
20 02 01			biologisch afbreekbaar afval	ja	II	x	x