



**M+P** | Onderdeel van  
Müller-BBM groep  
*Mensen met oplossingen*



Rapport

# **Akoestisch onderzoek biopelletfabriek van Engie op de Maasvlakte**

## Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau  
Jan van Beaumontstraat 1  
2805 RN GOUDA

Opdrachtnummer -

Titel Akoestisch onderzoek biopelletfabriek van Engie op de Maasvlakte

Rapportnummer M+P.KBAI.18.04.1

Revisie 3

Datum 19 september 2019

Aantal pagina's 50

Auteurs ir. E. Nieuwenhuizen  
drs. R. Nusselder  
ing. R.A.O. Gijssels

Contactpersoon ir. E. Nieuwenhuizen | 0297-320651 | aalsmeer@mp.nl

M+P Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer  
Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

[www.mp.nl](http://www.mp.nl) | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLI ingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

## Inhoud

|           |                                                    |    |
|-----------|----------------------------------------------------|----|
| 1         | Inleiding                                          | 4  |
| 2         | Uitgangspunten                                     | 5  |
| 2.1       | Situering                                          | 5  |
| 2.2       | Representatieve bedrijfssituatie                   | 5  |
| 2.3       | Indirecte hinder                                   | 6  |
| 2.4       | Trillingen                                         | 6  |
| 3         | Toetsingscriteria                                  | 7  |
| 3.1       | Vergunningsvoorschriften                           | 7  |
| 3.2       | Wettelijk kader                                    | 7  |
| 3.3       | Bovenwettelijk beleid gemeente Rotterdam           | 9  |
| 4         | Bedrijfssituatie                                   | 10 |
| 4.1       | Uitgangspunten voor akoestisch onderzoek           | 10 |
| 4.2       | Geluidsemissie                                     | 10 |
| 5         | Rekenmodel                                         | 13 |
| 6         | Rekenresultaten                                    | 14 |
| 6.1       | Uitgangssituatie                                   | 14 |
| 6.2       | Alleen biopelletfabriek                            | 15 |
| 6.3       | Gehele inrichting inclusief biopelletfabriek       | 16 |
| 6.4       | Toetsing aan de beleidsregel                       | 17 |
| 7         | Geluidsreducerende maatregelen                     | 18 |
| 7.1       | Verplaatsing debarker                              | 18 |
| 7.2       | Plaatsen van een geluidsscherm                     | 18 |
| 7.3       | Zaagsel van elders aanvoeren                       | 19 |
| 7.4       | Debarker opstellen in een gebouw                   | 20 |
| 7.5       | Beperken van de draaiuren in de nachtperiode       | 20 |
| 7.6       | Compenserende maatregelen bij de biomassa-overslag | 21 |
| 8         | Samenvatting                                       | 22 |
| bijlage A | Figuren                                            | 23 |
| bijlage B | Invoergegevens rekenmodel                          | 29 |
| bijlage C | Bijdrage-analyse                                   | 45 |

# 1

## Inleiding

In opdracht van Kuiper & Burger is door M+P een onderzoek verricht naar de geluidsbelasting in de omgeving ten gevolge van Engie Energie Nederland, gevestigd op de Maasvlakte. De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen bouw van een biopellet-demo-installatie (verder aangeduid met biopelletfabriek) op het terrein van de energiecentrale van Engie. Met de installatie wordt schone biomassa (hout) omgezet in “steam treated pellets” die vervolgens zullen worden bijgestookt in de kolencentrale van Engie. Voor deze activiteit zal een omgevingsvergunning worden aangevraagd. De proef zal naar verwachting tot 2025 lopen.

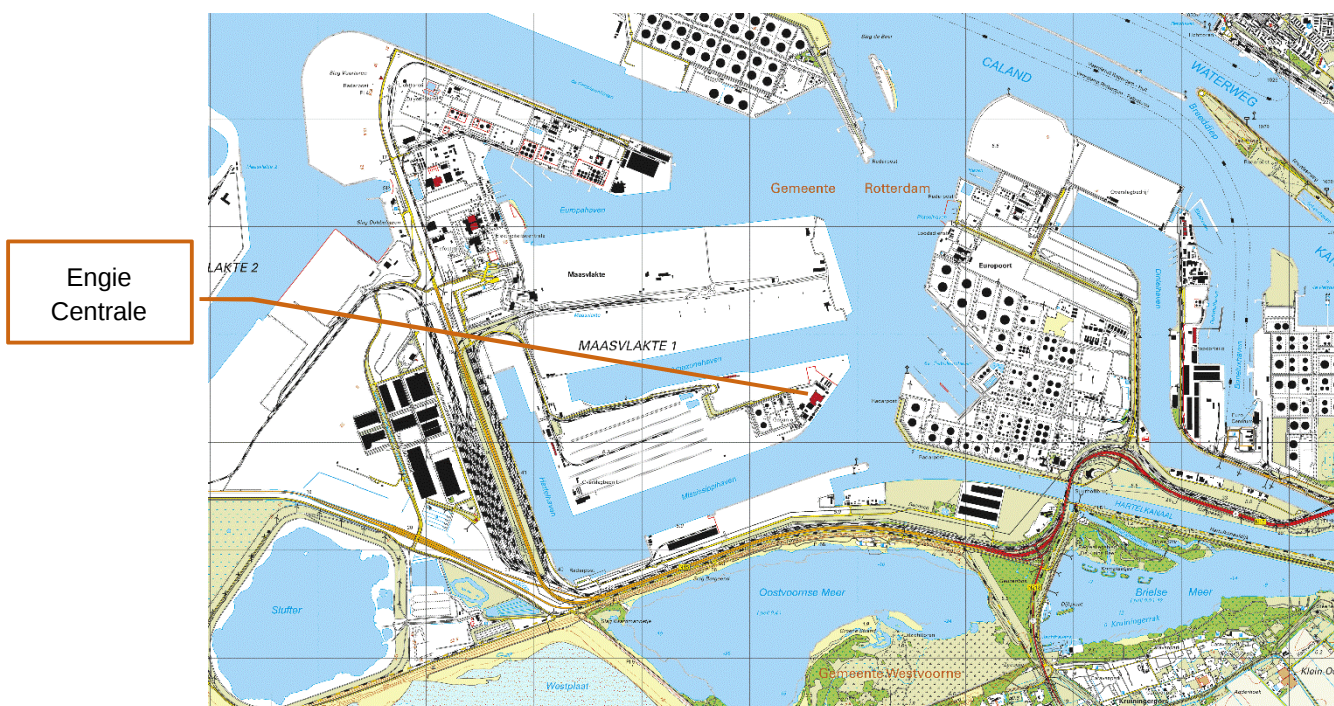
De activiteiten die samenhangen met de nieuwe plannen zijn geschematiseerd in een rekenmodel, dat is gebaseerd op het zonebeheermodel van het industrieterrein Maasvlakte-Europoort. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van een door de DCMR aangeleverde knip. We hebben de geluidsbelasting ten gevolge van de inrichting van Engie, inclusief de nieuwe biopelletfabriek, getoetst aan het geluidsimmissiebudget dat volgens het zonebeheersysteem (B-model) is toegewezen aan de kavel van Engie.

Deze versie van het rapport zijn de vragen van de DCMR d.d. 11 juli 2019 verwerkt. Het gaat om een toelichting van de mogelijk toe te passen geluidsreducerende voorzieningen en het meenemen van gebouwobjecten van de biopelletfabriek als afschermdende en reflecterende objecten.

## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Situering

De inrichting is gesitueerd op het in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerde industrieterrein “Maasvlakte-Europoort”. Buiten de vastgestelde zone mag de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege alle op het terrein aanwezige bedrijven niet meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde bedragen. De geluidsbelasting op de zonegrens wordt bewaakt met zone immissiepunten (ZIP punten). De dichtstbij gelegen woningen liggen in Oostvoorne (circa 3,5 km) en Hoek van Holland (circa 5 km). De situatie is aangegeven in figuur 1.



figuur 1 Overzicht van de situatie

### 2.2 Representatieve bedrijfssituatie

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de representatieve bedrijfssituatie (RBS), ofwel de normaal voorkomende situatie, uitgezonderd calamiteiten en incidentele situaties, zoals starten en stoppen.

Voor Engie zijn twee situaties vergund. Het eerste scenario heeft betrekking op de situatie waarbij de Energiecentrale op volle capaciteit draait met 10% bijstook van biomassa (“white pellets”). De opslag hiervan vindt plaats in een kleine silo aan het Beerkanaal. Deze situatie is beschreven in het rapport ENGIE Energiecentrale Maasvlakte van RHDHV, referentie I&BBE2854R003F02 van 22 december 2017.

Het tweede scenario gaat uit van 100% biomassa verbranding met opslag van de biomassa in silo's aan de Amazonehaven. Deze situatie is op de maatgevende zonepunten bepalend. Daarom wordt deze situatie als uitgangspunt genomen. Het bijbehorende bronnenmodel is verwerkt in de knip (MVG-1903685) die door de DCMR is aangeleverd.

### **2.3 Indirecte hinder**

Gelet op het feit dat de inrichting is gesitueerd op een gezoneerd industrieterrein wordt indirecte hinder (geluidsbelasting ten gevolge van inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg) buiten beschouwing gelaten.

### **2.4 Trillingen**

Gezien de relatief grote afstand (>100 m) naar de trillingsgevoelige bestemmingen en de aard van de activiteiten is geen trillingshinder ten gevolge van de inrichting te verwachten. Naar trillingen is derhalve geen kwantitatief onderzoek verricht.

## 3 Toetsingscriteria

### 3.1 Vergunningsvoorschriften

In de huidige situatie zijn de vergunningsvoorschriften van toepassing die in tabel I zijn weergegeven. De ligging van de punten is aangegeven in figuur 2.

tabel I vergunningsvoorschriften in de huidige vergunning van Engie; waarden in dB(A)

| vergunningpunt*  | L <sub>Af,LT</sub> dagperiode<br>07:00 – 19:00 uur | L <sub>Af,LT</sub> avondperiode<br>19:00 – 23:00 uur | L <sub>Af,LT</sub> nachtperiode<br>23:00 – 07:00 uur |
|------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| VIP 1 Electrabel | 44                                                 | 44                                                   | 44                                                   |
| VIP 2 Electrabel | 41                                                 | 41                                                   | 41                                                   |

\* De benaming van de punten is verouderd, maar om misverstanden te voorkomen is de benaming uit het zonebeheermodel aangehouden

N.B. Toetsing aan de vergunde waarden geschiedt na afronding op gehele dB's conform de norm NEN-1047.

### 3.2 Wettelijk kader

Zoals vermeld in paragraaf 2.1 ligt de inrichting op industrieterrein Maasvlakte-Europoort, waardoor het juridisch kader in de Wet geluidhinder (Wgh) van toepassing is. Bij de uitgifte van omgevingsvergunningen onder de Wabo wordt de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein bewaakt met behulp van een zonebeheersysteem (I-kwadraat).

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van knip MVG-1903685 uit I-kwadraat. Deze knip bevat het immissiebudget (B-model) dat door het Havenbedrijf/DCMR aan de kavel van Engie is toegekend. Uitbreiding van activiteiten door Engie is mogelijk zolang dit budget niet wordt overschreden en de nieuwbouw voldoet aan het criterium van BBT. Het totale immissiebudget van Engie wordt gepresenteerd in tabel II. De immissiebudgetten hebben betrekking op zowel de dag- avond als nachtperiode.

tabel II

geluidsimmissiebudget volgens het B-model van Engie; waarden in dB(A)

| toetspunt | omschrijving                  | L <sub>A,r,LT</sub><br>dag | L <sub>A,r,LT</sub><br>avond | L <sub>A,r,LT</sub><br>nacht |
|-----------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| G54661    | Hoek van Holland WEST (ZIP 1) | 23,17                      | 23,17                        | 23,17                        |
| G54662    | Hoek van Holland OOST (ZIP 2) | 21,46                      | 21,46                        | 21,46                        |
| G54663    | Maassluis WEST (ZIP 3)        | 13,84                      | 13,84                        | 13,83                        |
| G54664    | Maassluis MIDDEN (ZIP 4)      | 11,57                      | 11,57                        | 11,56                        |
| G54665    | Maassluis OOST (ZIP 5)        | 10,86                      | 10,86                        | 10,86                        |
| G54666    | Rozenburg ZUID-WEST (ZIP 22)  | 11,59                      | 11,59                        | 11,59                        |
| G54667    | Rozenburg NOORD-WEST (ZIP 23) | 11,58                      | 11,57                        | 11,57                        |
| G54668    | Brielle meeroever (ZIP 24)    | 16,24                      | 16,24                        | 16,23                        |
| G54669    | Kruiningergors (ZIP 25)       | 23,66                      | 23,65                        | 23,65                        |
| G54670    | Oostvoorne OOST (ZIP 26)      | 25,98                      | 25,97                        | 25,97                        |
| G54671    | Oostvoorne WEST (ZIP 27)      | 27,33                      | 27,32                        | 27,32                        |
| G54672    | Voornes-Duin (ZIP 28)         | 23,18                      | 23,18                        | 23,18                        |
| G83635    | Brielle woon (ZIP 30)         | 16,28                      | 16,28                        | 16,27                        |
| G83636    | Rozenburg West woon (ZIP 31)  | 11,87                      | 11,87                        | 11,87                        |
| ZIP015a   | woning Nieuw Oranjekanaal 15a | 18,46                      | 18,46                        | 18,46                        |
| ZIP024a   | Oosterlandseweg 2 Brielle     | 19,52                      | 19,52                        | 19,51                        |

De voor Engie beschikbare geluidsruimte is 2,5 dB lager dan in de knip MVG-1903502, die eerder was verstrekt. Dit komt, doordat het terrein dat door EMO in gebruik is niet is meegenomen bij de vaststelling van het budget.

### 3.3 Bovenwettelijk beleid gemeente Rotterdam

Op het industrieterrein is de Beleidsregel zonebeheerplan industrielawaai Rijnmond-West (dms 21329550) van toepassing. Deze beleidsregel is vastgesteld door Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland en door het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Rotterdam. De beleidsregel moet richting geven aan de wijze waarop de zogenaamde eindcontour moet worden behaald. Deze eindcontour heeft betrekking op de 55 dB(A) etmaalwaarde contour na sanering van industriële installatie en volledige invulling van het braakliggende terrein en had als het jaar 2010 peildatum. Voor het terrein van Engie is in het inrichtingenmodel van de eindcontour gerekend met 65 dB(A) per vierkante meter. Dit betreft een bruto emissie, waarbij het effect van demping van objecten op het terrein van Engie is verdisconteerd.

Vertaling van het immissiebudget in tabel II naar immissieniveaus die voldoen aan de beleidsregel is niet eenduidig. Volgens informatie van het Havenbedrijf zijn die waarden namelijk niet berekend met kentallen, maar met een gedetailleerd bronnenmodel. De DCMR heeft echter aangegeven dat de voor toetsing aan de beleidsregel moet worden uitgegaan van de waarden in tabel II minus 2 dB. Deze waarden houden we in dit rapport aan als richtwaarden voor de beleidsregel.

## 4 Bedrijfssituatie

### 4.1 Uitgangspunten voor akoestisch onderzoek

Bij het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- Permit matrix ARBAHEAT (LZ2) v05122018
- Tekening 1162001 Concept site layout.pdf

### 4.2 Geluidsemissie

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de resultaten van geluidsmetingen die in een gelijksoortige biopelletfabriek in Noorwegen zijn uitgevoerd (document Permit matrix ARBAHEAT (LZ2) v05122018). De opgegeven geluidsgegevens zijn geluidsdrukniveaus ( $L_{pA}$ ) op 1 meter afstand van de installatie. De waarden zijn door ons omgerekend naar geluidsvermogens ( $L_{WA}$ ), rekening houdend met de afmetingen van de bewuste equipment.

Zoals bij dergelijke installaties gangbaar is, zal de installatie voor een belangrijk deel in de buitenlucht worden opgesteld. Met het oog op toepassing van de Beste Beschikbare Technieken hebben we rekening gehouden met toepassing van geluidsreducerende voorzieningen, zoals geluidsdempers en omkastingen. Een aantal modules wordt in zijn geheel ondergebracht in een gebouwtje (verder aangeduid met omkasting). De installatie zal daarom geluidsarmer zijn dan de installatie in Noorwegen.

Het geluidsbudget, dat bij het voorliggende onderzoek is gehanteerd, wordt uitgesplitst per onderdeel van de fabriek gegeven in tabel III. De tabel bevat tevens informatie over de bedrijfsduur per beoordelingsperiode en een overzicht van geluidsreducerende voorzieningen. Hierna volgt een beschrijving van de belangrijkste akoestische aspecten van ieder onderdeel.

*tabel III*      *overzicht aangehouden geluidsgegevens van de onderdelen van de biopelletfabriek; geluidsvermogens in dB(A); bedrijfstijden per beoordelingsperiode in uren, m.u.v. vrachtwagenbewegingen*

| naam | omschrijving             | Lwr<br>[dB(A)] | dag<br>[uur] | avond<br>[uur] | nacht<br>[uur] | geluidsreducerende maatregelen      |
|------|--------------------------|----------------|--------------|----------------|----------------|-------------------------------------|
| 900  | vrachtwagen              | 104            | 10 st.       | 5 st.          | 5 st.          |                                     |
| 901  | shovel                   | 106            | 12           | 4              | 8              |                                     |
| 902  | log handling 1a          | 118            | 12           | 4              | 8              | geluidsarm ontwerp debarker (-3 dB) |
| 903  | log handling 1b          | --             | --           | --             | --             | bark mill niet bij Engie            |
| 904  | log handling 1c          | 102            | 12           | 4              | 8              |                                     |
| 905  | log handling 1d          | 97             | 12           | 4              | 8              | micro chipper met omkasting         |
| 906  | raw material handling 1e | 99             | 12           | 4              | 8              |                                     |
| 907  | raw material handling 1f | 104            | 12           | 4              | 8              | hammer mill met omkasting           |
| 908  | raw material handling 1g | 83             | 12           | 4              | 8              |                                     |
| 909  | raw material handling 1h | 91             | 12           | 4              | 8              |                                     |
| 910  | pre dryer 2a             | 104            | 12           | 4              | 8              | fans met demper of in omkasting     |
| 911  | Arbakit 3a               | 102            | 12           | 4              | 8              | module in geluidsdempende omkasting |

| naam | omschrijving  | Lwr<br>[dB(A)] | dag<br>[uur] | avond<br>[uur] | nacht<br>[uur] | geluidsreducerende maatregelen       |
|------|---------------|----------------|--------------|----------------|----------------|--------------------------------------|
| 912  | Arbakit 3b    | 102            | 12           | 4              | 8              | leidingisolatie waar nodig           |
| 913  | Arbakit 3c    | 103            | 12           | 4              | 8              | filter met geluidsdemper             |
| 914  | Arbakit 3d    | 102            | 12           | 4              | 8              | flash tank, pompen, condensor omkast |
| 915  | post dryer 4a | 102            | 12           | 4              | 8              | fans omkast                          |
| 916  | post dryer 4b | 103            | 12           | 4              | 8              | pompen omkast                        |
| 917  | pelletizing 5 | 103            | 12           | 4              | 8              | pellet mill met omkasting            |
| 918  | dedusting 13  | 103            | 12           | 4              | 8              | geluidsdemper                        |

### Mobiele bronnen (bron 900 en 901)

Rondhout wordt met bast per vrachtwagen aangeleverd. Voor de vrachtwagens is een rijsnelheid van 10 km/uur aangehouden. De rijroute is aangegeven in figuur 6. Verder wordt bij de installatie gebruik gemaakt van een shovel. Met dit mobiele werktuig wordt bijvoorbeeld gebruikt om het rondhout in de installatie in te voeren. Voor het geluidsvermogen is uitgegaan van 106 dB(A). De shovel is in alle beoordelingsperioden continu in werking.

### Ontbasten en shredderen (log handling a t/m d)

Voor het proces moet het rondhout ontbast en verkleind worden. Voor het ontbasten wordt gebruikt gemaakt van een ontbaster (debarker). De bast zal worden afgevoerd en de ontbastte stukken worden doormiddel van een transporteur naar de shredder geleid, waar de stukken verkleind worden tot hele kleine houtdeeltjes. Voor geluid is het ontbasten en shredderen het meest dominante deel van de installatie. De shredder zal wel in een omkasting worden opgenomen, maar gezien de fysieke omvang is het niet mogelijk om de debarker te omkassen. Bij de locatiekeuze van de debarker is er wel rekening mee gehouden dat het geluid in de richting van de zonebewakingspunten wordt afgeschermd door de objecten op het terrein van Engie. Daarnaast zal de leverancier van de debarker aanvullende geluidsreducerende voorzieningen aanbrengen, waarmee de installatie 3 dB stiller gemaakt kan worden dan de installatie in Noorwegen. Het vermalen van de bast (log handling 1b) zal niet op de inrichting van Engie plaatsvinden. Het totale geluidsvermogen van de gehele productiestap (log handling 1a t/m 1d) bedraagt hiermee 118 dB(A).

### Raw material handling 1e

De biomassa wordt doormiddel van een schuifvloer en trilband naar een transporteur gevoerd. De biomassa wordt door een ontijzeringsinstallatie geleid om mogelijke metaaldelen te verwijderen. Daarna wordt de biomassa via een andere transporteur naar een buffer met schroeftransporteur gevoerd, waarna de biomassa de pre-dryer ingaat. Het geluid van dit onderdeel wordt veroorzaakt door verschillende (schroef)transporteurs. Het totale geluidsvermogen bedraagt 99 dB(A).

### Zeeffinstallatie en hamermolen (Raw material handling 1f)

De gedroogde biomassa wordt via diverse transporteurs naar een zeef geleid. Deze zeef scheidt het materiaal op basis van grootte. De kleine delen worden direct via een transporteur naar de Arbakit geleid. De grote delen worden via een andere transporteur een buffer met schroeftransporteur ingevoerd, waarna ze door een ontijzeringsinstallatie gaan. Deze grotere delen biomassa gaan door de hamermolen. De biomassa uit de hamermolen heeft nu hetzelfde formaat als de overige biomassa en zal tezamen naar de Arbakit worden geleid. De meest dominante bron is de hamermolen. Deze installatie zal in een omkasting worden geplaatst.

**Raw material handling 1g t/m 1h**

De componenten in deze unit (rotary valves, transportschroeven e.d.) hebben betrekking op transport van zaagsel naar de drogers en de silo's en zijn voor geluid minder relevant.

**Pre-dryer 2a**

Het vochtgehalte van de biomassa wordt doormiddel van een banddroger teruggebracht. De belangrijkste geluidsbronnen van dit onderdeel zijn de drie grote fans van de pre-dryer. Het totale geluidsvermogen bedraagt 104 dB(A).

**Arbakit 3a t/m 3d**

De gedroogde en verkleinde biomassa wordt via een transporteur de Arbakit silo ingeleid. Via diverse transporteurs en een pneumatische voeder wordt de biomassa de reactoren ingevoerd. Er zijn twee identieke reactoren die parallel werken. De biomassa wordt voor korte tijd onder hoge druk blootgesteld aan hete stoom. Aan het eind vindt er een snelle decompressie plaats waarna de biomassa de flash tank ingevoerd wordt. Hierdoor verandert de biomassa in de gewenste structuur. De warmte die vrijkomt bij dit proces wordt door een hogedruk en lagedruk condensor (warmtewisselaar) geleid. Het geluid dat door de Arbakit wordt opgewekt, is het gevolg van de decompressie van biomassa. Het geluid dat via de reactorwand, aangesloten leidingen en de flashtank naar de omgeving wordt afgestraald, wordt beperkt door de skid waarin de installatie wordt geplaatst, af te sluiten met een beplating.

**Post-dryer 4a t/m 4b**

Vanuit de flashtank wordt de behandelde biomassa via een mechanisch transportsysteem de post-dryer ingeleid. Hier wordt de vochtigheid van het materiaal teruggebracht met een trommeldroger. De lucht die hier vrijkomt wordt via een cycloonafscheider naar een condensor gevoerd. De belangrijkste bronnen van deze deelinstallatie zijn de fans en de pompen.

**Pellet pers 5**

Via diverse transporteurs komt het materiaal in een doseervat voor de pelletpers, waarna het materiaal via verschillende transporteurs de pelletpers in wordt gevoerd. Hierin wordt het materiaal samengeperst tot steam treated pellets, waarna het via een loopband een koeler ingaat, voordat het via een transporteur op de opslagplaats komt. De belangrijkste bron is de pelletpers. Deze installatie wordt omkast.

**Dedusting 13**

Het stof dat zich vormt in de hamermolen en de cooler van de pelletpers zal worden afgezogen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van twee grote fans. De lucht zal via een filter worden afgevoerd.

## 5 Rekenmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd conform methode II.8 van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, uitgave 1999. Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een knip uit het zonebeheerssysteem (MVG-1903502) met de brondata van Engie. De bronnen die samenhangen met de nieuwe biopelletfabriek, zie tabel III, zijn toegevoegd aan het rekenmodel. Daarnaast zijn de omkastingen van het project ingevoerd als afschermend en reflecterend gebouwobject. Bij de modellering is rekening gehouden met de modelregels van I-kwadraat van de DCMR.

De berekeningen zijn uitgevoerd met een standaard bodemdemping van 0,0. Voor de luchtdemping zijn de waarden van TNO-TPD aangehouden. De beoordelingshoogte bedraagt  $h=5,0$  meter. Berekend is het invallende geluid, zonder gevelreflecties.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in Bijlage B. De gegevens van de bronnen die samenhangen met de biopelletfabriek zijn te vinden op pagina 39, zie de bronnummers 900 t/m 918. Voor de gebouwgegevens verwijzen wij naar pagina 43.

Voor een weergave van de objecten in het rekenmodel wordt verwezen naar de volgende in bijlage A opgenomen figuren:

- figuur 2:       situering van de immissiepunten;
- figuur 3:       gebouwen en gebouwhoogtes;
- figuur 4:       bodemmodel en bodemfactor.
- figuur 5:       bronnenmodel totaal
- figuur 6:       bronnenmodel, alleen biopelletfabriek

## 6 Rekenresultaten

### 6.1 Uitgangssituatie

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{Ar,LT}$ ) in de uitgangssituatie worden gepresenteerd in tabel IV. De uitgangssituatie heeft betrekking op het model met 100% aanvoer van biomassa pellets. In de tabel zijn tevens de verschillen met de beschikbare immissiebudgetten conform het B-model aangegeven. Voor de twee vergunningspunten (VIP 1 en VIP 2) zijn de verschillen ten opzichte van de vergunde waarden berekend en weergegeven tussen haken. Hierbij hebben we er rekening mee gehouden dat vergunde waarden op gehele dB's worden afgerond alvorens ze worden getoetst. Een negatief getal in de laatste drie kolommen betekent dat er nog geluidruimte resteert. Een positief getal duidt op een tekort en dus een onvergunbare situatie (met uitzondering van de twee vergunningspunten).

tabel IV  $L_{Ar,LT}$  in dB(A) door de bestaande installatie, uitgangssituatie met 100% aanvoer van biomassa

| naam      | omschrijving                  | $L_{Ar,LT}$ berekend<br>dag / avond / nacht |      |      | verschil met budget<br>dag / avond / nacht |                     |                     |
|-----------|-------------------------------|---------------------------------------------|------|------|--------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| G54661_A  | Hoek van Holland WEST (ZIP 1) | 22,4                                        | 22,4 | 22,4 | -0,8                                       | -0,8                | -0,8                |
| G54662_A  | Hoek van Holland OOST (ZIP 2) | 19,3                                        | 19,3 | 19,3 | -2,2                                       | -2,2                | -2,2                |
| G54663_A  | Maassluis WEST (ZIP 3)        | 9,5                                         | 9,5  | 9,5  | -4,3                                       | -4,3                | -4,3                |
| G54664_A  | Maassluis MIDDEN (ZIP 4)      | 7,0                                         | 7,0  | 7,0  | -4,6                                       | -4,6                | -4,6                |
| G54665_A  | Maassluis OOST (ZIP 5)        | 7,1                                         | 7,1  | 7,0  | -3,8                                       | -3,8                | -3,8                |
| G54666_A  | Rozenburg ZUID-WEST (ZIP 22)  | 6,5                                         | 6,5  | 6,5  | -5,1                                       | -5,1                | -5,1                |
| G54667_A  | Rozenburg NOORD-WEST (ZIP 23) | 6,8                                         | 6,8  | 6,8  | -4,8                                       | -4,8                | -4,8                |
| G54668_A  | Brielle meeroever (ZIP 24)    | 12,7                                        | 12,7 | 12,7 | -3,6                                       | -3,6                | -3,6                |
| G54669_A  | Kruiningergors (ZIP 25)       | 21,0                                        | 21,0 | 21,0 | -2,7                                       | -2,7                | -2,7                |
| G54670_A  | Oostvoorne OOST (ZIP 26)      | 23,5                                        | 23,5 | 23,5 | -2,5                                       | -2,5                | -2,5                |
| G54671_A  | Oostvoorne WEST (ZIP 27)      | 25,9                                        | 25,9 | 25,9 | -1,4                                       | -1,4                | -1,4                |
| G54672_A  | Voornes-Duin (ZIP 28)         | 20,0                                        | 20,0 | 20,0 | -3,2                                       | -3,2                | -3,2                |
| G83635_A  | Brielle woon (ZIP 30)         | 12,6                                        | 12,6 | 12,6 | -3,7                                       | -3,7                | -3,7                |
| G83636_A  | Rozenburg West woon (ZIP 31)  | 7,1                                         | 7,1  | 7,1  | -4,8                                       | -4,8                | -4,8                |
| V217102_A | VIP 1 Electrabel              | 44,2                                        | 44,2 | 44,2 | (-0,3) <sup>1</sup>                        | (-0,3) <sup>1</sup> | (-0,3) <sup>1</sup> |
| V217103_A | VIP 2 Electrabel              | 40,6                                        | 40,6 | 40,6 | (-0,8) <sup>2</sup>                        | (-0,8) <sup>2</sup> | (-0,8) <sup>2</sup> |
| ZIP015a_A | woning Nieuw Oranjekanaal 15a | 15,0                                        | 14,9 | 14,9 | -3,5                                       | -3,5                | -3,5                |
| ZIP024a_A | Oosterlandseweg 2 Brielle     | 16,2                                        | 16,2 | 16,2 | -3,4                                       | -3,4                | -3,4                |

<sup>1</sup> na afronding conform NEN-1042 maximaal 44,5 dB(A)

<sup>2</sup> na afronding conform NEN-1042 maximaal 41,4 dB(A)

Uit de tabel kan worden opgemaakt dat het immissiebudget in de huidige situatie niet wordt overschreden. Het maatgevende punt is ZIP1, waar nog 0,8 dB geluidruimte resteert.

## 6.2 Alleen biopelletfabriek

De berekende geluidsbelasting door alleen de biopelletfabriek wordt gegeven in tabel V. De laatste drie kolommen geven het verschil weer met het beschikbare geluidsimmissiebudget.

tabel V  $L_{A,r,LT}$  in dB(A) door uitsluitend de biopelletfabriek

| naam      | omschrijving                  | $L_{A,r,LT}$ berekend |       |       | verschil met budget |         |         |
|-----------|-------------------------------|-----------------------|-------|-------|---------------------|---------|---------|
|           |                               | dag                   | avond | nacht | dag                 | avond   | nacht   |
| G54661_A  | Hoek van Holland WEST (ZIP 1) | 19,0                  | 19,0  | 19,0  | -4,2                | -4,2    | -4,2    |
| G54662_A  | Hoek van Holland OOST (ZIP 2) | 7,2                   | 7,2   | 7,2   | -14,3               | -14,3   | -14,3   |
| G54663_A  | Maassluis WEST (ZIP 3)        | -9,6                  | -9,6  | -9,6  | -23,4               | -23,4   | -23,4   |
| G54664_A  | Maassluis MIDDEN (ZIP 4)      | -13,3                 | -13,2 | -13,3 | -24,9               | -24,8   | -24,9   |
| G54665_A  | Maassluis OOST (ZIP 5)        | -8,4                  | -8,4  | -8,4  | -19,3               | -19,3   | -19,3   |
| G54666_A  | Rozenburg ZUID-WEST (ZIP 22)  | -8,9                  | -8,9  | -9,0  | -20,5               | -20,5   | -20,6   |
| G54667_A  | Rozenburg NOORD-WEST (ZIP 23) | -11,2                 | -11,2 | -11,2 | -22,8               | -22,8   | -22,8   |
| G54668_A  | Brielle meeroever (ZIP 24)    | 1,0                   | 1,0   | 1,0   | -15,2               | -15,2   | -15,2   |
| G54669_A  | Kruiningergors (ZIP 25)       | 7,7                   | 7,7   | 7,7   | -16,0               | -16,0   | -16,0   |
| G54670_A  | Oostvoorne OOST (ZIP 26)      | 12,4                  | 12,4  | 12,4  | -13,6               | -13,6   | -13,6   |
| G54671_A  | Oostvoorne WEST (ZIP 27)      | 13,8                  | 13,8  | 13,8  | -13,5               | -13,5   | -13,5   |
| G54672_A  | Voornes-Duin (ZIP 28)         | 14,3                  | 14,3  | 14,3  | -8,9                | -8,9    | -8,9    |
| G83635_A  | Brielle woon (ZIP 30)         | 0,0                   | 0,0   | 0,0   | -16,3               | -16,3   | -16,3   |
| G83636_A  | Rozenburg West woon (ZIP 31)  | -10,8                 | -10,8 | -10,8 | -22,7               | -22,7   | -22,7   |
| V217102_A | VIP 1 Electrabel              | 24,9                  | 24,9  | 24,9  | (-19,6)             | (-19,6) | (-19,6) |
| V217103_A | VIP 2 Electrabel              | 28,1                  | 28,1  | 28,1  | (-13,3)             | (-13,3) | (-13,3) |
| ZIP015a_A | woning Nieuw Oranjekanaal 15a | 0,4                   | 0,4   | 0,4   | -18,1               | -18,1   | -18,1   |
| ZIP024a_A | Oosterlandseweg 2 Brielle     | 5,9                   | 5,9   | 5,8   | -13,6               | -13,6   | -13,7   |

Uit de berekeningen blijkt dat ZIP 1 maatgevend is voor de geluidsbelasting van de biopelletfabriek. Dit wordt veroorzaakt doordat de biopelletfabriek in andere richtingen effectief afgeschermd door de centrale van Engie. Op ZIP 1 ligt de geluidsbelasting door alleen de biopelletfabriek 4,2 dB onder het beschikbare immissiebudget. Voor een bijdrage analyse van de geluidsbronnen op ZIP 1 wordt verwezen naar Bijlage C, zie pagina 46. Hieruit blijkt dat de log handling de meest relevante bijdrage heeft aan de totale geluidsimmissie.

### 6.3 Gehele inrichting inclusief biopelletfabriek

De gecumuleerde waarden van tabel IV en tabel V worden gegeven in tabel VI.

tabel VI *L<sub>Ar,LT</sub> in dB(A) door de gehele inrichting inclusief de biopelletfabriek*

| naam      | omschrijving                  | L <sub>Ar,LT</sub> berekend |       |       | verschil met budget |        |        |
|-----------|-------------------------------|-----------------------------|-------|-------|---------------------|--------|--------|
|           |                               | dag                         | avond | nacht | dag                 | avond  | nacht  |
| G54661_A  | Hoek van Holland WEST (ZIP 1) | 24,1                        | 24,1  | 24,1  | 0,9                 | 0,9    | 0,9    |
| G54662_A  | Hoek van Holland OOST (ZIP 2) | 19,6                        | 19,6  | 19,6  | -1,9                | -1,9   | -1,9   |
| G54663_A  | Maassluis WEST (ZIP 3)        | 9,6                         | 9,6   | 9,6   | -4,2                | -4,2   | -4,2   |
| G54664_A  | Maassluis MIDDEN (ZIP 4)      | 7,0                         | 7,0   | 7,0   | -4,6                | -4,6   | -4,6   |
| G54665_A  | Maassluis OOST (ZIP 5)        | 7,2                         | 7,2   | 7,2   | -3,7                | -3,7   | -3,7   |
| G54666_A  | Rozenburg ZUID-WEST (ZIP 22)  | 6,6                         | 6,6   | 6,6   | -5,0                | -5,0   | -5,0   |
| G54667_A  | Rozenburg NOORD-WEST (ZIP 23) | 6,8                         | 6,8   | 6,8   | -4,8                | -4,8   | -4,8   |
| G54668_A  | Brielle meeroever (ZIP 24)    | 12,9                        | 12,9  | 12,9  | -3,3                | -3,3   | -3,3   |
| G54669_A  | Kruiningergors (ZIP 25)       | 21,2                        | 21,2  | 21,2  | -2,5                | -2,5   | -2,5   |
| G54670_A  | Oostvoorne OOST (ZIP 26)      | 23,8                        | 23,8  | 23,8  | -2,2                | -2,2   | -2,2   |
| G54671_A  | Oostvoorne WEST (ZIP 27)      | 26,2                        | 26,2  | 26,2  | -1,1                | -1,1   | -1,1   |
| G54672_A  | Voornes-Duin (ZIP 28)         | 21,1                        | 21,1  | 21,1  | -2,1                | -2,1   | -2,1   |
| G83635_A  | Brielle woon (ZIP 30)         | 12,9                        | 12,9  | 12,9  | -3,4                | -3,4   | -3,4   |
| G83636_A  | Rozenburg West woon (ZIP 31)  | 7,2                         | 7,2   | 7,2   | -4,7                | -4,7   | -4,7   |
| V217102_A | VIP 1 Electrabel              | 44,2                        | 44,2  | 44,2  | (-0,3)              | (-0,3) | (-0,3) |
| V217103_A | VIP 2 Electrabel              | 40,9                        | 40,9  | 40,9  | (-0,5)              | (-0,5) | (-0,5) |
| ZIP015a_A | woning Nieuw Oranjekanaal 15a | 15,1                        | 15,1  | 15,1  | -3,4                | -3,4   | -3,4   |
| ZIP024a_A | Oosterlandseweg 2 Brielle     | 16,6                        | 16,5  | 16,5  | -2,9                | -3,0   | -3,0   |

De berekende waarden in tabel VI voldoen aan het immissiebudget, met uitzondering van ZIP 1, waar sprake is van een overschrijding van 0,9 dB. De absolute waarde van de geluidsbelasting aldaar bedraagt 24,1 dB(A). Dit is 21 dB onder de totale geluidsbelasting vanwege het industrieterrein. Dit betekent dat de bijdrage van Engie aan de totale geluidsbelasting verwaarloosbaar is.

De geluidsbelasting op de vergunningspunten VIP 1 en VIP 2 is niet hoger dan de waarden in de vigerende vergunning.

## 6.4 Toetsing aan de beleidsregel

Zoals vermeld in paragraaf 3.3 zijn de richtwaarden conform de bovenwettelijke gemeentelijke norm circa 2 dB lager dan de waarden conform het B-model. Dit betekent dat de geluidsbelasting in de huidige situatie al hoger is dan de richtwaarden die conform de beleidsregel voor Engie gelden. Op ZIP 1 is de geluidsbelasting circa 1,2 dB hoger en op ZIP 27 is het verschil 0,6 dB. Op de overige punten wordt in de huidige situatie wel voldaan aan de richtwaarden van de beleidsregel.

Na realisatie van de biopelletfabriek zal de overschrijding van de richtwaarden die voor Engie gelden op ZIP 1 en ZIP 27 respectievelijk 2,9 dB en 0,9 dB bedragen. Ten opzichte van de totale geluidsbelasting op de eindcontour is de bijdrage van Engie op beide punten echter verwaarloosbaar.

## 7 Geluidsreducerende maatregelen

Uit de resultaten in hoofdstuk 6 blijkt dat het realiseren van de biopelletfabriek er toe leidt dat het immissiebudget van het B-model op ZIP 1 met 0,9 dB wordt overschreden. De bijdrage van Engie aan de totale geluidsbelasting van het industrieterrein is echter verwaarloosbaar, zodat de situatie mogelijk toch voor onbepaalde tijd vergund kan worden. Dit moet worden beoordeeld door de DCMR.

Dit hoofdstuk gaat in op maatregelen die wel of niet kunnen worden uitgevoerd om de geluidsbelasting vanwege Engie verder terug te dringen, indien de overschrijding niet toelaatbaar blijkt. We richten ons vooral op de debarker. Deze installatie is voor geluidsuitstraling bepalend voor de biopelletfabriek.

De geluidsuitstraling van de debarker die in dit rapport is beschreven, is conform de stand der techniek. Een lagere geluidsemissie dan de waarde die bij het onderzoek is aangehouden, lijkt op voorhand niet haalbaar. Nader onderzoek naar optimalisatie is weliswaar mogelijk, maar omdat het “dedicated” equipment betreft, kan dat pas na realisatie. In dit hoofdstuk gaan we daarom niet in op bronmaatregelen, maar we beschouwen organisatorische maatregelen en maatregelen in de overdracht.

We toetsen in eerste instantie aan de waarden conform het B-model. De richtwaarden van de beleidsregel lijken sowieso niet haalbaar, omdat deze waarden zonder biopelletfabriek al worden overschreden. Dit kan alleen als ingrijpende compenserende maatregelen worden getroffen. Hier wordt in paragraaf 7.6 informatie over gegeven.

### 7.1 Verplaatsing debarker

In de huidige lay out van de biopelletfabriek bevindt het UYA dienstengebouw zich tussen de installatie en ZIP 1. Dit gebouw heeft een hoogte van 19 meter en biedt voor de meeste onderdelen van de installatie relevante afscherming richting ZIP 1. Dit geldt echter in mindere mate voor de debarker. Dit onderdeel is de meest westelijk gelegen component van de installatie. Op die positie kan het geluid zich zonder significante omweg langs de westelijke gevel in de richting van ZIP 1 voortplanten. De afschermende werking door het UYA gebouw kan sterk worden verbeterd door de debarker meer in de richting van het ketelhuis te plaatsen. Dit heeft echter pas effect als de debarker ten minste 40 meter in de richting van het ketelhuis wordt geplaatst. In de huidige opzet bevindt de demoplant (bron 906-918) zich op die locatie. Omdat de demoplant volledig gekoppeld is met de centrale (stoom, elektriciteit, water, off-gases, condensaat, lucht) is een dergelijk ingrijpende verandering van de lay out niet mogelijk. Bovendien zullen wegen moeten worden omgelegd, waardoor de indeling van het terrein inefficiënt wordt. Het verplaatsen van de debarker is dus geen oplossing om de overschrijding op ZIP 1 te neutraliseren.

### 7.2 Plaatsen van een geluidsscherm

De afscherming van de debarker in de richting van ZIP 1 kan worden verbeterd door het plaatsen van een geluidsscherm nabij de installatie. We hebben gerekend met een scherm van 25 meter lang en 7 meter hoog. De oriëntatie van het scherm is loodrecht op de weg. De afstand tussen het scherm en de debarker bedraagt 5 meter, zodat de installatie vanaf de noordoostelijke zijde (beperkt) toegankelijk is. Om ongewenste reflecties te voorkomen, is gerekend met een tweezijdig absorberend scherm.

De berekende geluidsbelasting op ZIP 1 vanwege Engie bedraagt met een dergelijk scherm  $L_{Ar,LT} = 23,1 \text{ dB(A)}$ . Deze waarde voldoet aan het budget conform het B-model.

Voor de demoplant is het plaatsen van een geluidsscherm ongewenst. Naar verwachting zal de installatie gedurende de proeftijd veelvuldig aangepast moeten worden. Voor de demoplant is het plaatsen van een geluidsscherm ongewenst. Inherent aan een proef is dat mogelijk optimalisatie van de installatie moet plaatsvinden. De aanwezigheid van een scherm belemmert de aanpassingen en activiteiten die op de site plaatsvinden. De kosten van het scherm zijn naar verwachting hoger dan €50.000. Dit is nog exclusief aanpassingen aan de fundering om de windbelasting op de Maasvlakte te kunnen opvangen. De kosten voor een geluidsscherm kunnen voor de demoplant niet worden gedragen. Bij overgang naar permanent gebruik mogelijk wel, omdat er in dat geval over wordt gegaan van een onderzoeksproject naar commercieel bedrijf.

### 7.3 Zaagsel van elders aanvoeren

Op ZIP 1 levert het onderdeel log handling (bronnen 902 t/m 905) een bijdrage van 17,4 dB(A), zie pagina 46. Indien de productie van zaagsel niet bij Engie zal plaatsvinden, vervallen deze bronnen. De geluidsbelasting in de omgeving daalt dan tot in de tabel VII aangegeven waarden.

tabel VII  $L_{Ar,LT}$  in dB(A) door de gehele inrichting inclusief de biopelletfabriek, exclusief log handling

| naam      | omschrijving                  | $L_{Ar,LT}$ berekend |       |       | verschil met budget |        |        |
|-----------|-------------------------------|----------------------|-------|-------|---------------------|--------|--------|
|           |                               | dag                  | avond | nacht | dag                 | avond  | nacht  |
| G54661_A  | Hoek van Holland WEST (ZIP 1) | 23,0                 | 23,0  | 23,0  | -0,2                | -0,2   | -0,2   |
| G54662_A  | Hoek van Holland OOST (ZIP 2) | 19,4                 | 19,4  | 19,4  | -2,1                | -2,1   | -2,1   |
| G54663_A  | Maassluis WEST (ZIP 3)        | 9,5                  | 9,5   | 9,5   | -4,3                | -4,3   | -4,3   |
| G54664_A  | Maassluis MIDDEN (ZIP 4)      | 7,0                  | 7,0   | 7,0   | -4,6                | -4,6   | -4,6   |
| G54665_A  | Maassluis OOST (ZIP 5)        | 7,1                  | 7,1   | 7,1   | -3,8                | -3,8   | -3,8   |
| G54666_A  | Rozenburg ZUID-WEST (ZIP 22)  | 6,5                  | 6,5   | 6,5   | -5,1                | -5,1   | -5,1   |
| G54667_A  | Rozenburg NOORD-WEST (ZIP 23) | 6,8                  | 6,8   | 6,8   | -4,8                | -4,8   | -4,8   |
| G54668_A  | Brielle meeroever (ZIP 24)    | 12,7                 | 12,7  | 12,7  | -3,5                | -3,5   | -3,5   |
| G54669_A  | Kruiningergors (ZIP 25)       | 21,1                 | 21,1  | 21,1  | -2,6                | -2,6   | -2,6   |
| G54670_A  | Oostvoorne OOST (ZIP 26)      | 23,5                 | 23,5  | 23,5  | -2,5                | -2,5   | -2,5   |
| G54671_A  | Oostvoorne WEST (ZIP 27)      | 26,0                 | 26,0  | 26,0  | -1,3                | -1,3   | -1,3   |
| G54672_A  | Voornes-Duin (ZIP 28)         | 20,5                 | 20,5  | 20,4  | -2,7                | -2,7   | -2,8   |
| G83635_A  | Brielle woon (ZIP 30)         | 12,6                 | 12,6  | 12,6  | -3,7                | -3,7   | -3,7   |
| G83636_A  | Rozenburg West woon (ZIP 31)  | 7,1                  | 7,1   | 7,1   | -4,8                | -4,8   | -4,8   |
| V217102_A | VIP 1 Electrabel              | 44,2                 | 44,2  | 44,2  | (-0,3)              | (-0,3) | (-0,3) |
| V217103_A | VIP 2 Electrabel              | 40,7                 | 40,7  | 40,7  | (-0,7)              | (-0,7) | (-0,7) |
| ZIP015a_A | woning Nieuw Oranjekanaal 15a | 15,1                 | 15,1  | 15,1  | -3,4                | -3,4   | -3,4   |
| ZIP024a_A | Oosterlandseweg 2 Brielle     | 16,2                 | 16,2  | 16,2  | -3,3                | -3,3   | -3,3   |

Uit de tabel blijkt dat de voldaan wordt aan het budget van het B-model als de productie van zaagsel niet op het terrein van Engie plaatsvindt. Echter, onderdeel van proefproject is dat de biomassa uit Nederland komt. Op dit moment is nog onvoldoende aanbod van zaagsel om demoplant te kunnen voorzien van grondstof. In het begin zal het zaagsel bij Engie moeten worden geproduceerd.

Na afloop van de proefperiode, is mogelijk voldoende vraag gecreëerd, zodat de grondstof wel van elders kan worden betrokken. Het ontbasten is in dat geval op de locatie van Engie niet meer strikt noodzakelijk. Op dat moment kan log handling bij Engie worden heroverwogen.

## **7.4 Debarker opstellen in een gebouw**

Zonder uitvoering van gedetailleerd onderzoek kunnen we stellen dat de in tabel VI gegeven waarden ook worden bereikt als de debarker in een gebouw wordt opgenomen. Een dergelijk object is, zeker voor de demoplant, financieel niet haalbaar.

Bij de aanvraag van de subsidie is namelijk geen rekening gehouden met het plaatsen van een gebouw rondom de Debarker; in de praktijk staan ze meestal buiten opgesteld en de geluidsbelasting was hoger dan vooraf ingeschat. Door de afmetingen van de installatie moet het gebouw groot worden (ca 40 m lang, 5 hoog) met grote openingen voor het aan- en afvoeren van de boomstammen. Door de openingen is de vraag in hoeverre het geluid echt effectief wordt afgeschermd. Verder kan de ATEX-zonering door het binnen plaatsen wijzigen. Nu is er alleen een ATEX-zone in het apparaat, dit kan wijzigen naar een ATEX-zone in het gebouw. Of dit het geval is, zou nog moeten blijken tijdens de verdere engineering, maar als dit het geval is moet het hele apparaat explosieveilig worden uitgevoerd. Dit leidt naast de gebouwkosten nog tot extra kosten voor de Debarker.

De kosten van een dergelijk gebouw worden geschat op 100.000 tot 200.000 euro. Dit is 10-20% van de het totale budget dat voor het realiseren van gebouwen/omkastingen is gecalculeerd. Voor het project is weliswaar subsidie verleent, maar een groot deel is bestemd voor aanpassingen aan de centrale om 100% biomassa te kunnen verstoren en een ander deel voor een groot onderzoek omtrent de brandstof en de verbranding. Hierdoor kan een vertekend beeld ontstaan van de bouwkosten in verhouding tot het totale subsidiebedrag. Tevens moet rekening worden gehouden met de tijdelijkheid van de installatie. Het gehele project heeft een duur van 4 jaar waardoor de installatie 2-3 jaar in bedrijf zou zijn. Of de installatie daarna blijft draaien hangt af van het succes van het project en de commerciële haalbaarheid na het project.

## **7.5 Beperken van de draaiuren in de nachtperiode**

De nachtperiode is voor geluid maatgevend. Hoewel dit niet direct uit het beschikbare immissiebudget blijkt, biedt het voordelen om de draaiuren van de gehele installatie in de nachturen te beperken. Om voldoende grondstof voor de proef te produceren zal de installatie echter volcontinu in werking moeten zijn. Dit is dus niet mogelijk. Het is ook niet mogelijk om de debarker 's nachts uit bedrijf te nemen. De capaciteit van de debarker is namelijk gelijk aan de productie capaciteit van de pellet fabriek. Het beperken van de draaiuren in de meest gevoelige beoordelingsperiode is daarom niet mogelijk.

De installatie is gedimensioneerd op de capaciteit van de reactorvaten. Deze hebben een doorzet van ca. 5 ton per uur gedroogd hout (= ca. 7 ton per uur nat hout). Deze reactors zijn continu in bedrijf, uitgezonderd onderhoudsperiodes. Op jaarbasis is uitgegaan van 8000 bedrijfsuren. Per uur wordt ruim 3 ton pellets geproduceerd. De capaciteit van de Debarker en de Downsizer en de opslag zijn hierop afgestemd; capaciteit niet groter dan nodig om de kosten per bedrijfsuur te minimaliseren. Als de Debarker in de nachtperiode uit is moet de capaciteit van de Debarker en de Downsizer en de grootte van de zaagselopslag vergroot worden. Dit leidt overdag en 's avonds naar verwachting tot meer geluid en zeker tot extra kosten.

De biomassa wordt batchgewijs verstoekt in batches van 1000 tot 4000 ton. De geproduceerde pellets maken daar deel van uit. EMO is de tussenopslag. Alle pellets van deze proeffabriek zullen worden opgestookt ten behoeve van het onderzoeksprogramma om stapsgewijs 100% biomassa verbranding aan te tonen.

## 7.6 Compenserende maatregelen bij de biomassa-overslag

In de oprichtingsvergunning is een biomassa-overslag installatie voorzien met transportbanden langs het noordelijke deel van de inrichting. Deze installatie is nog niet gerealiseerd. Het rekenmodel van Engie bevat wel de geluidsbronnen die eerder geprognoseerd zijn voor deze activiteit.

De installatie is voor Engie noodzakelijk om te kunnen voortbestaan. Engie gaat er namelijk van uit dat de centrale in de toekomst niet meer op kolen zal worden gestookt, maar volledig op biomassa. De reservering voor deze installatie in het model van Engie kan dus niet worden opgegeven.

Het aandeel van de geluidsbelasting van de biomassa-overslag installatie is op ZIP 1 relevant. Deze bedraagt op dat punt 18,6 dB(A). Zonder deze activiteit, maar met de biopelletfabriek bedraagt de geluidsbelasting op ZIP 1 22,6 dB(A). Dit is 0,7 dB lager dan het budget volgens het Bmodel. Tot de biomassa-overslag installatie wordt gebouwd, is de geluidsbelasting dus niet hoger dan de waarde in het B-model.

Het is in theorie mogelijk om bij het detailontwerp van de installatie uit te gaan van stillere equipment dan bij de oprichting van de inrichting was voorzien. Zodoende kan de geluidsbelasting vanwege de biopelletfabriek worden gecompenseerd binnen de inrichting van Engie. Indien de geluidsbelasting van de gehele biomassa-overslag installatie wordt gereduceerd met 5 dB daalt de geluidsbelasting tot 24,1 dB(A), ofwel 0,1 dB onder het budget. Een verlaging van 5 dB achten wij echter niet realistisch. De meest relevante onderdelen zijn de installaties op de kade, zoals de kadekraan. De bronvermogens die voor deze equipment zijn aangehouden zijn reëel.

## Samenvatting

In dit rapport is uitgegaan van een biopelletfabriek met een bronvermogen van in totaal 119 dB(A). De installatie zal voor een deel in de buitenlucht worden opgesteld. In verband met BBT en bestrijding van geluid op de arbeidsplaats is rekening gehouden met geluidsreducerende voorzieningen zoals omkastingen en dempers. Naast de vaste installatie is gerekend met één shovel en aan- en afvoer van boomstammen met behulp van vrachtwagens.

De biopelletfabriek is gunstig gesitueerd ten opzichte van de zone-immissiepunten. Alleen in de richting van ZIP-1 zal de fabriek relatief onbelemmerd geluid uitstralen. In de overige richtingen wordt de fabriek effectief afgeschermd door de centrale.

Uit het onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting op de zonebewakingspunten voldoet aan het geluidsimmissiebudget conform het B-model dat is toegekend aan Engie. Uitzondering is ZIP 1, waar het budget met 0,9 dB wordt overschreden. Omdat het aandeel van Engie aan de totale geluidsbelasting vanwege het industrieterrein verwaarloosbaar is, is de situatie mogelijk wel voor onbepaalde tijd vergunbaar. De DCMR kan hierover uitsluitsel geven.

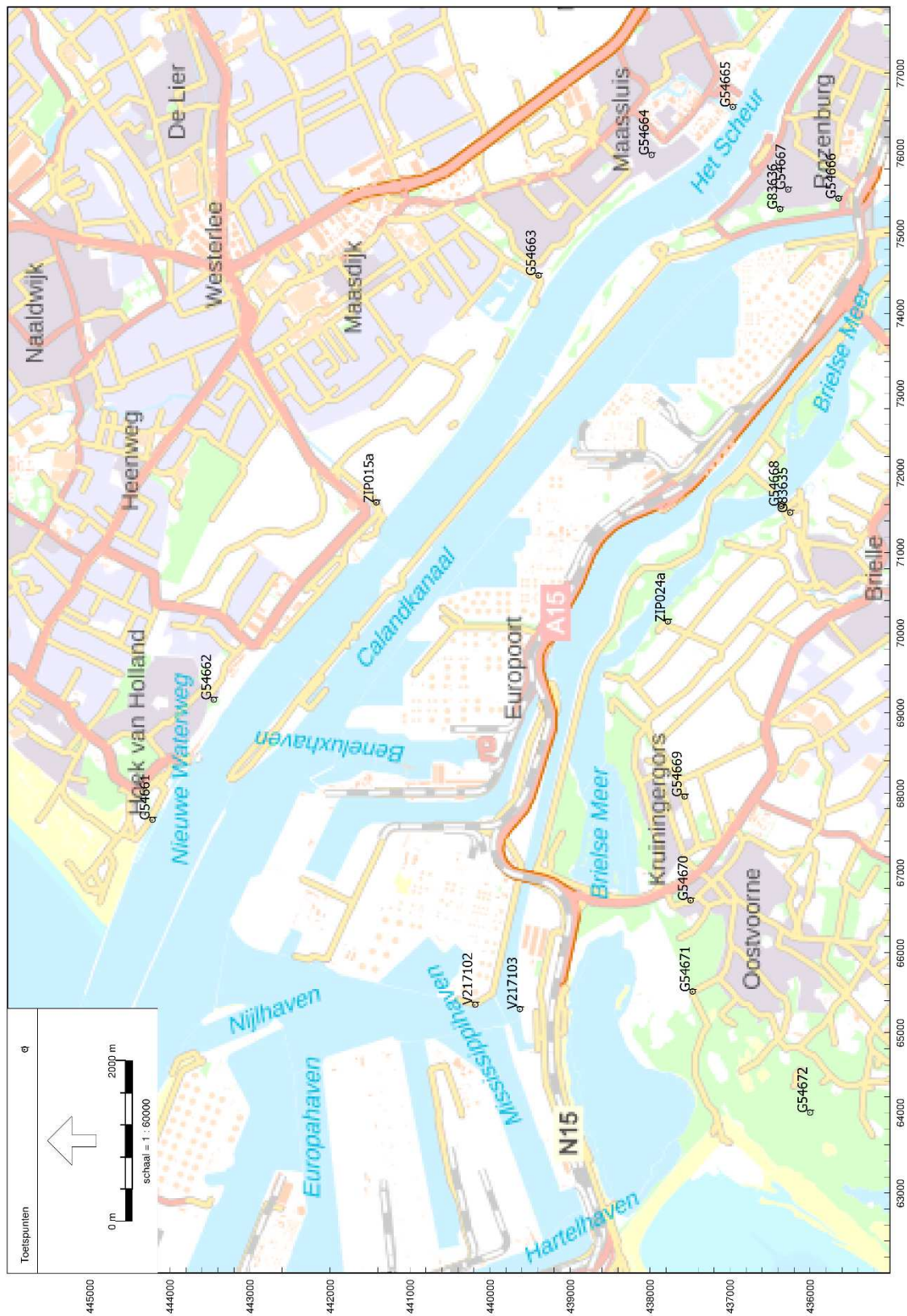
In dit rapport worden maatregelen beschreven die er toe leiden dat de geluidsbelasting vanwege Engie ook op ZIP 1 voldoet aan het immissiebudget. Gebleken is dat geen van deze maatregelen opportuun is voor de demoplant. Na afloop van de proefperiode ontstaat een andere situatie, waarbij maatregelen mogelijk wel haalbaar zijn. Het gaat dan in hoofdzaak om het plaatsen van een geluidsscherm, waarmee de kleine overschrijding op ZIP 1 teniet wordt gedaan.

Op het industrieterrein is de bovenwettelijke Beleidsregel zonebeheerplan industrielawaai Rijnmond-West van toepassing. De richtwaarden die samenhangen met deze beleidsregel zijn circa 2 dB strenger dan de immissieniveaus conform het B-model. Uit het onderzoek volgt dat de richtwaarden in de vergunde situatie op ZIP 1 en ZIP 27 al worden overschreden. Deze overschrijding zal iets toenemen door de komst van de biopellet-demo-fabriek. Door het treffen van maatregelen aan de installatie zal de overschrijding verminderen, maar deze kan niet worden weggewerkt. Ook niet door het treffen van compenserende maatregelen bij andere vergunde installaties van Engie. Omdat de bijdrage van Engie op de immissiepunten zeer beperkt is, achten wij het passend om hiervoor ontheffing aan te vragen.

Bijlage A

---

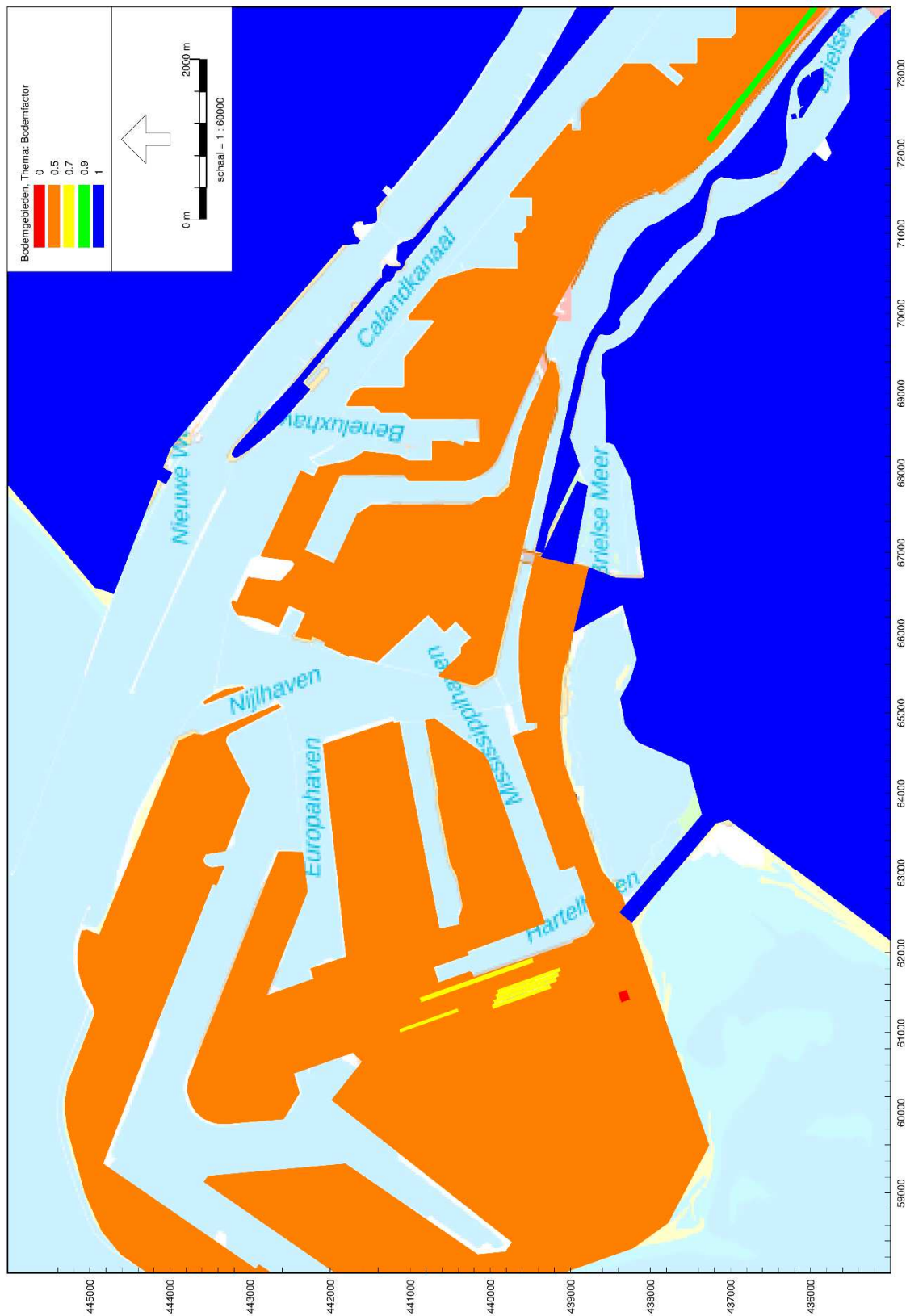
## Figuren



figuur 2 ligging van de ontvangerpunten



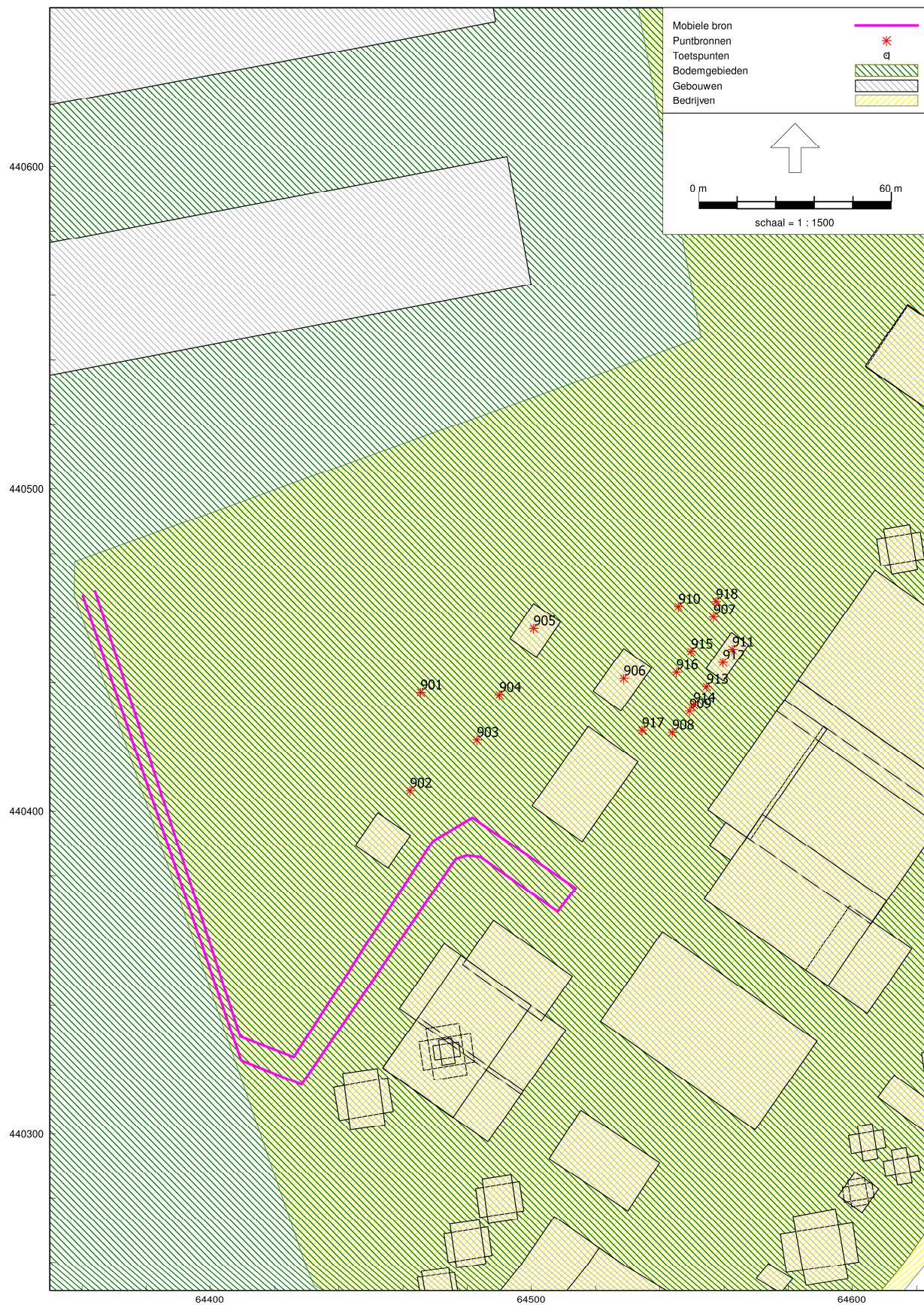
figuur 3 gebouwen en gebouwhoogtes



figuur 4 bodemgebieden



figuur 5 bronnenmodel Engie, inclusief de biopelletfabriek



figuur 6 bronnenmodel van Engie, alleen biopelletfabriek

Bijlage B

---

**Invoergegevens rekenmodel**

## puntbronnen

| Naam | Omschr.   | X        | Y         | Hoogte | Maaiveld | GeenDemping | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|------|-----------|----------|-----------|--------|----------|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 357  | band CV10 | 63621.94 | 440553.01 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61.2   | 68.8   | 74.4    | 77.4    | 80.9    | 80.5   | 77.8   | 72.8   | 69.7   | 86.18      |
| 358  | band CV10 | 63656.24 | 440559.77 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61.2   | 68.8   | 74.4    | 77.4    | 80.9    | 80.5   | 77.8   | 72.8   | 69.7   | 86.18      |
| 359  | band CV10 | 63685.14 | 440564.9  | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61.2   | 68.8   | 74.4    | 77.4    | 80.9    | 80.5   | 77.8   | 72.8   | 69.7   | 86.18      |
| 360  | band CV10 | 63720.68 | 440572.77 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61.2   | 68.8   | 74.4    | 77.4    | 80.9    | 80.5   | 77.8   | 72.8   | 69.7   | 86.18      |
| 361  | band CV10 | 63751.93 | 440578.49 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61.2   | 68.8   | 74.4    | 77.4    | 80.9    | 80.5   | 77.8   | 72.8   | 69.7   | 86.18      |
| 362  | band CV52 | 63576.56 | 440557.6  | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 59.1   | 66.7   | 72.3    | 75.3    | 78.8    | 78.4   | 75.7   | 70.7   | 67.6   | 84.08      |
| 363  | band CV51 | 63912.03 | 440628.18 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 59.1   | 66.7   | 72.3    | 75.3    | 78.8    | 78.4   | 75.7   | 70.7   | 67.6   | 84.08      |
| 364  | band CV40 | 63591.15 | 440570.57 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 63.1   | 70.7   | 76.3    | 79.3    | 82.8    | 82.4   | 79.7   | 74.7   | 71.6   | 88.08      |
| 365  | band CV40 | 63887.44 | 440625.45 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 63.1   | 70.7   | 76.3    | 79.3    | 82.8    | 82.4   | 79.7   | 74.7   | 71.6   | 88.08      |
| 366  | band CV60 | 63804.16 | 440591.29 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 367  | band CV60 | 63845.76 | 440600.42 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 368  | band CV60 | 63884.05 | 440607.34 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 369  | band CV60 | 63924.96 | 440615.19 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 370  | band CV60 | 63956.95 | 440621.34 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 371  | band CV60 | 63989.71 | 440627.64 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 372  | band CV60 | 64026.81 | 440634.3  | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 373  | band CV60 | 64066.48 | 440642.3  | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 374  | band CV60 | 64104.01 | 440649.37 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 375  | band CV60 | 64145.33 | 440657.37 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 376  | band CV60 | 64176.55 | 440663.98 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 377  | band CV60 | 64217.87 | 440671.37 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 378  | band CV60 | 64253.7  | 440678.75 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 379  | band CV60 | 64286.77 | 440684.74 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |

| Naam | Omschr.                       | X        | Y         | Hoogte | Maaiveld | GeenDemping | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|------|-------------------------------|----------|-----------|--------|----------|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 380  | band CV60                     | 64322.83 | 440691.8  | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 381  | band CV60                     | 64361.13 | 440699.18 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 382  | band CV60                     | 64400.34 | 440706.87 | 3      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 383  | band CV60                     | 64444.63 | 440715.02 | 5      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 384  | band CV60                     | 64485.55 | 440723.17 | 8      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 385  | band CV60                     | 64526.28 | 440731.51 | 10     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 68.6   | 74.2    | 77.2    | 80.7    | 80.3   | 77.6   | 72.6   | 69.5   | 85.98      |
| 386  | band CV70                     | 64535.74 | 440695.36 | 6      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 63.3   | 70.9   | 76.5    | 79.5    | 83      | 82.6   | 79.9   | 74.9   | 71.8   | 88.28      |
| 387  | band CV70                     | 64542.39 | 440654.59 | 6      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 63.3   | 70.9   | 76.5    | 79.5    | 83      | 82.6   | 79.9   | 74.9   | 71.8   | 88.28      |
| 388  | CV52 overstortpunt            | 63575.05 | 440568.08 | 6      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 52.6   | 67.6   | 74.8    | 82.2    | 93.9    | 87.6   | 87.5   | 84.7   | 74.5   | 96.15      |
| 389  | CV52 aandrijving              | 63578.66 | 440546.74 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 55.1   | 66.4   | 72.1    | 74.2    | 83      | 83     | 84.5   | 86.8   | 76.2   | 90.96      |
| 390  | CV51 aandrijving              | 63801.77 | 440590.03 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 59.2   | 65.2   | 72.7    | 79.4    | 86.7    | 89.4   | 90     | 87.4   | 77.3   | 94.85      |
| 391  | CV60 aandrijving              | 64530.11 | 440731.4  | 6      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 56.1   | 65.2   | 71.4    | 86.1    | 94.1    | 90.7   | 94.9   | 93.6   | 83.6   | 99.9       |
| 392  | CV70/60 overstortpunt         | 64527.71 | 440730.2  | 6      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 58.8   | 69.2   | 76      | 84.5    | 90      | 91.9   | 93.2   | 89.8   | 76.9   | 97.76      |
| 394  | CV20 aandrijving silowagen    | 63872.36 | 440619.1  | 45     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 53.8   | 67.8   | 75.7    | 83.6    | 104.8   | 102.4  | 96     | 89.1   | 83.4   | 107.23     |
| 395  | CV20 rooster silowagen        | 63871.53 | 440616.1  | 45     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 35.2   | 50.4   | 55.2    | 61.3    | 76.9    | 73     | 67.9   | 60.5   | 52.5   | 78.93      |
| 396  | CV20 aandrijving silowagen    | 63800.24 | 440604.78 | 44     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 59.4   | 72     | 80.1    | 90.1    | 99.4    | 98.9   | 95.3   | 88.5   | 78.3   | 103.38     |
| 397  | CV20 aandrijving en overstort | 63796.57 | 440604.11 | 46     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 59.3   | 75.2   | 83.2    | 94.5    | 105.2   | 104.4  | 100.9  | 94.8   | 88.4   | 109.02     |
| 352  | band CV10                     | 63464    | 440524.91 | 15     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61.2   | 68.8   | 74.4    | 77.4    | 80.9    | 80.5   | 77.8   | 72.8   | 69.7   | 86.18      |
| 353  | band CV10                     | 63495.29 | 440531.13 | 10     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61.2   | 68.8   | 74.4    | 77.4    | 80.9    | 80.5   | 77.8   | 72.8   | 69.7   | 86.18      |
| 354  | band CV10                     | 63528.92 | 440537.14 | 5      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61.2   | 68.8   | 74.4    | 77.4    | 80.9    | 80.5   | 77.8   | 72.8   | 69.7   | 86.18      |
| 355  | band CV10                     | 63557.89 | 440541.87 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61.2   | 68.8   | 74.4    | 77.4    | 80.9    | 80.5   | 77.8   | 72.8   | 69.7   | 86.18      |
| 356  | band CV10                     | 63588.17 | 440546.8  | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61.2   | 68.8   | 74.4    | 77.4    | 80.9    | 80.5   | 77.8   | 72.8   | 69.7   | 86.18      |
| 393  | CV70 aandrijving              | 64578.68 | 440437.35 | 48     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 59.5   | 68.9   | 78.6    | 85.4    | 101.7   | 95.1   | 99.7   | 95.1   | 83.5   | 104.95     |
| 209  | transportleiding biomassa     | 64561.64 | 440594.93 | 20     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 55     | 66     | 69      | 73      | 77      | 77     | 71     | 62     | 52     | 81.67      |



| Naam | Omschr.                     | X        | Y         | Hoogte | Maaiveld | GeenDemping | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|------|-----------------------------|----------|-----------|--------|----------|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 208  | transportleiding biomassa   | 64550    | 440625.08 | 15     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 55     | 66     | 69      | 73      | 77      | 77     | 71     | 62     | 52     | 81.67      |
| 206  | transportl. biomassa        | 64528.76 | 440709.31 | 8      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 205  | transportl. biomassa        | 64534.08 | 440717.61 | 5      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 204  | transportl. biomassa        | 64804.17 | 440789.25 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 203  | transportl. biomassa        | 64755.05 | 440780.49 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 228  | kraan verlading biomassa    | 64921.9  | 440713.22 | 10     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 53     | 57     | 82      | 90      | 95      | 98     | 96     | 89     | 81     | 101.91     |
| 215  | doseerschroef silo biomassa | 64687.91 | 440767.31 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 72     | 77     | 86      | 95      | 100     | 96     | 93     | 87     | 78     | 103.05     |
| 214  | doseerschroef biomassa      | 64908.5  | 440753.89 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 72     | 77     | 86      | 95      | 100     | 96     | 93     | 87     | 78     | 103.05     |
| 212  | transportleiding biomassa   | 64579.11 | 440488.41 | 35     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 55     | 66     | 69      | 73      | 77      | 77     | 71     | 62     | 52     | 81.67      |
| 211  | transportleiding biomassa   | 64574.94 | 440513.26 | 30     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 55     | 66     | 69      | 73      | 77      | 77     | 71     | 62     | 52     | 81.67      |
| 210  | transportleiding biomassa   | 64568.95 | 440554.83 | 25     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 55     | 66     | 69      | 73      | 77      | 77     | 71     | 62     | 52     | 81.67      |
| 213  | stofafzuigventilator chute  | 64909    | 440766.3  | 5      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 63     | 66     | 92      | 81      | 99      | 92     | 88     | 80     | 69     | 100.79     |
| 202  | transportl. biomassa        | 64706.7  | 440770.97 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 201  | transportl. biomassa        | 64654.54 | 440760.31 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 200  | transportl. biomassa        | 64605.81 | 440750.8  | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 199  | transportl. biomassa        | 64558.6  | 440741.28 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 198  | transportl. biomassa        | 64905.23 | 440763.42 | 36     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 197  | transportl. biomassa        | 64896.4  | 440807.42 | 39     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 196  | transportl. biomassa        | 64846.64 | 440797.82 | 42     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 195  | transportl. biomassa        | 64700.29 | 440769.32 | 45     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 194  | transportl. biomassa        | 64749.22 | 440779.07 | 45     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 193  | transportl. biomassa        | 64798.37 | 440788.83 | 45     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 192  | transportl. biomassa        | 64650.88 | 440760.06 | 45     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 191  | transportl. biomassa        | 64601.45 | 440750.65 | 45     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |

| Naam | Omschr.                         | X        | Y         | Hoogte | Maaiveld | GeenDemping | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|------|---------------------------------|----------|-----------|--------|----------|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 190  | transportl. biomassa            | 64553    | 440740.87 | 45     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 207  | transportl. biomassa            | 64531.7  | 440684.19 | 10     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65     | 76     | 79      | 83      | 87      | 87     | 81     | 72     | 62     | 91.67      |
| 213  | stofafzuigventilator chute      | 64901.81 | 440793.64 | 5      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 63     | 66     | 92      | 81      | 99      | 92     | 88     | 80     | 69     | 100.79     |
| 229  | Biomassa prepration unit1       | 64541.79 | 440434.96 | 10     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 78     | 88     | 93      | 101     | 102     | 97     | 95     | 91     | 86     | 106.12     |
| 315  | 4x gebouwventilatie ketelhuis   | 64587.54 | 440405.67 | 1      | 112      | Nee         | 0     | 0     | 0     | 56.7   | 63.7   | 63.4    | 75.6    | 76      | 76.7   | 79.2   | 85.6   | 73.9   | 87.77      |
| 316  | 2x gebouwventilatie ketelhuis   | 64614.45 | 440388.63 | 1      | 112      | Nee         | 0     | 0     | 0     | 53.7   | 60.7   | 60.4    | 72.6    | 73      | 73.7   | 76.2   | 82.6   | 70.9   | 84.77      |
| 317  | 3x gebouwventilatie ketelhuis   | 64602.43 | 440396.16 | 1      | 112      | Nee         | 0     | 0     | 0     | 58.3   | 65.3   | 65      | 77.2    | 77.6    | 78.3   | 80.9   | 87.2   | 75.6   | 89.39      |
| 286  | Dak Ketelhuis (107m)            | 64586.61 | 440404.32 | 107    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 62.8   | 61     | 62.6    | 72      | 68.6    | 71.4   | 60.5   | 42.3   | 37.3   | 76.34      |
| 287  | Dak Ketelhuis (107m)            | 64609.29 | 440390.9  | 107    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 62.8   | 61     | 62.6    | 72      | 68.6    | 71.4   | 60.5   | 42.3   | 37.3   | 76.34      |
| 285  | Dak Ketelhuis (73m)             | 64589.88 | 440362.05 | 73     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 62.8   | 61     | 62.6    | 72      | 68.6    | 71.4   | 60.5   | 42.3   | 37.3   | 76.34      |
| 284  | Dak Ketelhuis (73m)             | 64571.55 | 440374.02 | 73     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 62.8   | 61     | 62.6    | 72      | 68.6    | 71.4   | 60.5   | 42.3   | 37.3   | 76.34      |
| 283  | Zuidoostgevel Ketelhuis (70-10) | 64619.86 | 440385.05 | 94.7   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 63.1   | 64.4   | 64.5    | 66.4    | 67.3    | 70.7   | 72.8   | 74.6   | 69.6   | 79.35      |
| 282  | Zuidoostgevel Ketelhuis (70-10) | 64612.16 | 440373.98 | 94.7   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 63.1   | 64.4   | 64.5    | 66.4    | 67.3    | 70.7   | 72.8   | 74.6   | 69.6   | 79.35      |
| 281  | Noordwestgevel Ketelhuis (70-1) | 64585.03 | 440417.91 | 94.7   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 64.7   | 66     | 66.2    | 68.6    | 69.3    | 72.9   | 75     | 76.8   | 71.8   | 81.49      |
| 280  | Noordwestgevel Ketelhuis (70-1) | 64572.94 | 440400.52 | 94.7   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 64.7   | 66     | 66.2    | 68.6    | 69.3    | 72.9   | 75     | 76.8   | 71.8   | 81.49      |
| 279  | Zuidwestgevel Ketelhuis (70-10) | 64595.3  | 440372.18 | 94.7   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 64.5   | 65.8   | 66.1    | 69      | 70.1    | 73.7   | 75.8   | 77.6   | 72.6   | 82.2       |
| 278  | Zuidwestgevel Ketelhuis (70-10) | 64573.45 | 440387.37 | 94.7   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 64.5   | 65.8   | 66.1    | 69      | 70.1    | 73.7   | 75.8   | 77.6   | 72.6   | 82.2       |
| 277  | Dak Ketelhuis (55m)             | 64608.38 | 440418.88 | 55     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 69.6   | 70.7   | 70.3    | 75.2    | 74.7    | 76.7   | 64.5   | 40.1   | 44.1   | 81.58      |
| 276  | Dak Ketelhuis (55m)             | 64574.45 | 440414.52 | 55     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 69.6   | 70.7   | 70.3    | 75.2    | 74.7    | 76.7   | 64.5   | 40.1   | 44.1   | 81.58      |
| 275  | Noordoostgevel Ketelhuis (20-7) | 64627.05 | 440409.9  | 50     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65.2   | 67.2   | 76.9    | 69.5    | 70.8    | 72.7   | 72.4   | 76.7   | 73.4   | 82.63      |
| 274  | Noordoostgevel Ketelhuis (20-7) | 64594.13 | 440433.08 | 50     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65.2   | 67.2   | 76.9    | 69.5    | 70.8    | 72.7   | 72.4   | 76.7   | 73.4   | 82.63      |
| 273  | Zuidoostgevel Ketelhuis (20-70) | 64599.95 | 440356.63 | 53.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 66.3   | 68.2   | 78.2    | 73.7    | 72.2    | 74.1   | 69.9   | 72.3   | 69     | 82.49      |
| 272  | Zuidoostgevel Ketelhuis (20-70) | 64618.29 | 440382.8  | 53.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 66.3   | 68.2   | 78.2    | 73.7    | 72.2    | 74.1   | 69.9   | 72.3   | 69     | 82.49      |
| 271  | Noordwestgevel Ketelhuis (20-7) | 64573.44 | 440426.95 | 53.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 76.8   | 82.8   | 86.9    | 88      | 93.2    | 89.7   | 90.3   | 81.9   | 76.9   | 97.53      |



| Naam | Omschr.                        | X        | Y         | Hoogte | Maaiveld | GeenDemping | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|------|--------------------------------|----------|-----------|--------|----------|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 270  | Noordwestgevel Ketelhuis (20-7 | 64558.68 | 440379.98 | 53.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 76.8   | 82.8   | 86.9    | 88      | 93.2    | 89.7   | 90.3   | 81.9   | 76.9   | 97.53      |
| 269  | Zuidwestgevel Ketelhuis (20-70 | 64588.97 | 440348.19 | 53.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 75.1   | 81.2   | 85.3    | 86.5    | 91.6    | 88.4   | 88.8   | 80.6   | 75.6   | 96.02      |
| 268  | Zuidwestgevel Ketelhuis (20-70 | 64562.71 | 440366.42 | 53.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 75.1   | 81.2   | 85.3    | 86.5    | 91.6    | 88.4   | 88.8   | 80.6   | 75.6   | 96.02      |
| 267  | Noordwestgevel Ketelhuis (0-20 | 64558.22 | 440379.3  | 13.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 74.2   | 82.2   | 85.3    | 88.4    | 92.6    | 89.3   | 89.7   | 81.5   | 72.5   | 96.98      |
| 266  | Noordwestgevel Ketelhuis (0-20 | 64573.9  | 440427.62 | 13.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 74.2   | 82.2   | 85.3    | 88.4    | 92.6    | 89.3   | 89.7   | 81.5   | 72.5   | 96.98      |
| 265  | Zuidwestgevel Ketelhuis (0-20m | 64588.89 | 440348.25 | 13.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 73.6   | 82.7   | 86.8    | 88.5    | 89.7    | 87.8   | 86     | 78     | 68.9   | 95.32      |
| 264  | Zuidwestgevel Ketelhuis (0-20m | 64562.16 | 440366.8  | 13.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 73.6   | 82.7   | 86.8    | 88.5    | 89.7    | 87.8   | 86     | 78     | 68.9   | 95.32      |
| 263  | Zuidoostgevel Ketelhuis (0-20m | 64620.24 | 440385.61 | 13.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 69.8   | 73.8   | 74.3    | 77      | 78.3    | 81.2   | 78.3   | 72.2   | 76.2   | 86.39      |
| 262  | Zuidoostgevel Ketelhuis (0-20m | 64612.81 | 440374.92 | 13.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 69.8   | 73.8   | 74.3    | 77      | 78.3    | 81.2   | 78.3   | 72.2   | 76.2   | 86.39      |
| 245  | SCR housing part outdoors      | 64585.94 | 440369.7  | 80     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 34.2   | 47.2   | 53.2    | 68.2    | 63.2    | 63.2   | 61.2   | 48.2   | 41.2   | 70.95      |
| 244  | Combustion air intake outside  | 64601.3  | 440358.57 | 40     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 77.1   | 84.1   | 82.1    | 83.1    | 88.1    | 92.1   | 92.1   | 86.1   | 76.1   | 97         |
| 243  | Coal bunker dust extraction fl | 64571.16 | 440423.67 | 50     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61.1   | 64.1   | 73.1    | 77.1    | 78.1    | 80.1   | 78.1   | 67.1   | 51.1   | 84.95      |
| 314  | stoomuitlaat hulpketelsectie k | 64601.24 | 440354.77 | 2      | 40       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 54.4   | 59.6   | 63.4    | 71.1    | 80      | 85.9   | 93.3   | 98.8   | 89.5   | 100.46     |
| 313  | uitlaat expansievat dak ketelh | 64623.61 | 440399.63 | 0.4    | 89       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 54.4   | 59.6   | 63.4    | 71.1    | 80      | 85.9   | 93.3   | 98.8   | 89.5   | 100.46     |
| 255  | Flue gas duct before SCR       | 64585.17 | 440375    | 90     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 29.3   | 37.2   | 50.5    | 59.8    | 63.3    | 65.5   | 71.9   | 67.8   | 65.4   | 75.02      |
| 242  | Flue outlet                    | 64473.66 | 440325.41 | 123.5  | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 71.8   | 79.2   | 82.9    | 83.7    | 84.1    | 84.4   | 83.5   | 77.8   | 64.8   | 91.29      |
| 261  | Flue cover (2)                 | 64477.7  | 440326.23 | 80     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 31     | 43     | 46      | 51      | 55      | 55     | 51     | 46     | 38     | 59.96      |
| 260  | Flue cover (3)                 | 64474.43 | 440321.54 | 80     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 31     | 43     | 46      | 51      | 55      | 55     | 51     | 46     | 38     | 59.96      |
| 259  | Flue cover (4)                 | 64469.55 | 440324.82 | 80     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 31     | 43     | 46      | 51      | 55      | 55     | 51     | 46     | 38     | 59.96      |
| 258  | Scrubber surface outdoors (2)  | 64475.16 | 440317.52 | 25     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 63.6   | 72.3   | 71.7    | 72.7    | 74.1    | 74     | 70.5   | 70     | 62     | 81.01      |
| 257  | Scrubber surface outdoors (4)  | 64465.63 | 440324    | 25     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 63.6   | 72.3   | 71.7    | 72.7    | 74.1    | 74     | 70.5   | 70     | 62     | 81.01      |
| 253  | Flue cover (1)                 | 64473.04 | 440329.45 | 80     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 31     | 43     | 46      | 51      | 55      | 55     | 51     | 46     | 38     | 59.96      |
| 252  | Scrubber surface outdoors (1)  | 64481.71 | 440326.96 | 25     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 63.6   | 72.3   | 71.7    | 72.7    | 74.1    | 74     | 70.5   | 70     | 62     | 81.01      |
| 251  | Flue gas duct to ID fan, silen | 64538.65 | 440312.26 | 22     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 35.3   | 43.2   | 56.5    | 65.8    | 69.3    | 71.5   | 77.9   | 73.8   | 71.4   | 81.02      |

| Naam | Omschr.                        | X        | Y         | Hoogte | Maaiveld | GeenDemping | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|------|--------------------------------|----------|-----------|--------|----------|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 250  | Filter housing facade west     | 64554.76 | 440311.66 | 22     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 56.6   | 65.3   | 64.7    | 65.7    | 67.1    | 67     | 63.5   | 63     | 53     | 73.99      |
| 249  | Filter housing facade north    | 64528.74 | 440345.41 | 22     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 56.6   | 65.3   | 64.7    | 65.7    | 67.1    | 67     | 63.5   | 63     | 53     | 73.99      |
| 248  | Filter housing facade east     | 64570.35 | 440342    | 22     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 56.6   | 65.3   | 64.7    | 65.7    | 67.1    | 67     | 63.5   | 63     | 53     | 73.99      |
| 247  | Filter housing facade south    | 64579.55 | 440315.02 | 22     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 56.6   | 65.3   | 64.7    | 65.7    | 67.1    | 67     | 63.5   | 63     | 53     | 73.99      |
| 246  | Flue gas ducts to E-filter     | 64569.17 | 440352.34 | 22     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 34.3   | 42.2   | 55.5    | 64.8    | 68.3    | 70.5   | 76.9   | 72.8   | 70.4   | 80.02      |
| 189  | Stofzuiginstallatie            | 64533.23 | 440356.44 | 1.5    | 5        | Nee         | 10.8  | --    | --    | -99.9  | 72.3   | 94.2    | 92.5    | 93      | 91.1   | 91.4   | 88     | 86.4   | 100.07     |
| 405  | Oxidation Air blower lines, ex | 64485.95 | 440325.95 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 33.3   | 45.7   | 51.5    | 62.7    | 69.6    | 64.5   | 61.7   | 51.2   | 41.2   | 71.93      |
| 404  | Flue gas duct from ID fan      | 64502.91 | 440305.36 | 8      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 50.3   | 58.2   | 71.5    | 80.8    | 84.3    | 86.5   | 92.9   | 88.8   | 86.4   | 96.02      |
| 403  | Flue gas duct to ID fan, upstr | 64529.69 | 440300.15 | 22     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 35.3   | 43.2   | 56.5    | 65.8    | 69.3    | 71.5   | 77.9   | 73.8   | 71.4   | 81.02      |
| 398  | Dak ID Fan gebouw              | 64522.68 | 440291.24 | 16.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 54.5   | 56     | 66.7    | 77.1    | 74.9    | 74.8   | 51.9   | 25.8   | 17.5   | 80.72      |
| 342  | afblaasopening UBB (corr. stro | 64499.88 | 440344.01 | 1.3    | 18       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 62.5   | 66.9   | 78.8    | 97.5    | 101.6   | 104.2  | 100.3  | 94.6   | 81.9   | 107.8      |
| 341  | 2x luchtbehandeling UVG        | 64484.29 | 440310.28 | 2.2    | 18       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 58.3   | 68     | 78.9    | 77      | 84      | 79.9   | 79.6   | 78     | 69.2   | 88.1       |
| 340  | 2x luchtbehandeling ID Fan bui | 64517.37 | 440296.3  | 2.2    | 21.2     | Nee         | 0     | 0     | 0     | 58.3   | 68     | 78.9    | 77      | 84      | 79.9   | 79.6   | 78     | 69.2   | 88.1       |
| 331  | Gevelrooster hoogspanning UBB  | 64492.86 | 440363.04 | 3      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 58.4   | 66.5   | 75.5    | 84      | 88.9    | 86.6   | 78.5   | 79.6   | 62.4   | 92.28      |
| 327  | ventilatioeroosters ESP        | 64547.08 | 440317.05 | 2.8    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 49.4   | 56.1   | 64.5    | 71.9    | 73.3    | 81.5   | 68.2   | 57.6   | 47.2   | 82.76      |
| 326  | ventilatioeroosters ESP        | 64565    | 440345.76 | 2.8    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 49.4   | 56.1   | 64.5    | 71.9    | 73.3    | 81.5   | 68.2   | 57.6   | 47.2   | 82.76      |
| 325  | 2x inlaat sperluchtfilter ESP  | 64566.44 | 440344.75 | 2.4    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 50.2   | 58.8   | 77.2    | 78.6    | 81.5    | 85.3   | 91.4   | 91     | 76.6   | 95.17      |
| 324  | 3x inlaat vliegfilter ESP      | 64578.2  | 440336.49 | 2.4    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 67.3   | 74.9   | 92.7    | 97.6    | 101     | 105.6  | 101.7  | 107    | 91.3   | 110.89     |
| 256  | Scrubber surface outdoors (3)  | 64472.18 | 440333.61 | 25     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 63.6   | 72.3   | 71.7    | 72.7    | 74.1    | 74     | 70.5   | 70     | 62     | 81.01      |
| 241  | personenauto's                 | 64650.23 | 440551.92 | 0.8    | 5        | Nee         | 13    | 14.8  | 17.8  | 65     | 75     | 80      | 83      | 84      | 87     | 85     | 83     | 74     | 92.12      |
| 240  | personenauto's                 | 64712.09 | 440506.15 | 0.8    | 5        | Nee         | 13    | 14.8  | 17.8  | 65     | 75     | 80      | 83      | 84      | 87     | 85     | 83     | 74     | 92.12      |
| 239  | personenauto's                 | 64722.27 | 440422.75 | 0.8    | 5        | Nee         | 13    | 14.8  | 17.8  | 65     | 75     | 80      | 83      | 84      | 87     | 85     | 83     | 74     | 92.12      |
| 238  | personenauto's                 | 64669.49 | 440333.89 | 0.8    | 5        | Nee         | 13    | 14.8  | 17.8  | 65     | 75     | 80      | 83      | 84      | 87     | 85     | 83     | 74     | 92.12      |
| 237  | personenauto's                 | 64609.98 | 440253.23 | 0.8    | 5        | Nee         | 13    | 14.8  | 17.8  | 65     | 75     | 80      | 83      | 84      | 87     | 85     | 83     | 74     | 92.12      |



| Naam | Omschr.                        | X        | Y         | Hoogte | Maaiveld | GeenDemping | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|------|--------------------------------|----------|-----------|--------|----------|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 236  | personenauto's                 | 64550.73 | 440196.57 | 0.8    | 5        | Nee         | 13    | 14.8  | 17.8  | 65     | 75     | 80      | 83      | 84      | 87     | 85     | 83     | 74     | 92.12      |
| 235  | personenauto's                 | 64529.42 | 440268.46 | 0.8    | 5        | Nee         | 13    | 14.8  | 17.8  | 65     | 75     | 80      | 83      | 84      | 87     | 85     | 83     | 74     | 92.12      |
| 234  | personenauto's                 | 64416.12 | 440338.87 | 0.8    | 5        | Nee         | 13    | 14.8  | 17.8  | 65     | 75     | 80      | 83      | 84      | 87     | 85     | 83     | 74     | 92.12      |
| 233  | vrachtverkeer                  | 64563.18 | 440616.48 | 1.5    | 5        | Nee         | 29.5  | --    | --    | 69     | 79     | 88      | 92      | 96      | 100    | 98     | 90     | 84     | 103.77     |
| 231  | vrachtverkeer                  | 64442.87 | 440497.05 | 1.5    | 5        | Nee         | 29.5  | --    | --    | 69     | 79     | 88      | 92      | 96      | 100    | 98     | 90     | 84     | 103.77     |
| 230  | vrachtverkeer                  | 64380.53 | 440432.68 | 1.5    | 5        | Nee         | 29.5  | --    | --    | 69     | 79     | 88      | 92      | 96      | 100    | 98     | 90     | 84     | 103.77     |
| 227  | personenauto's                 | 64383.92 | 440433.46 | 0.8    | 5        | Nee         | 13    | 14.8  | 17.8  | 65     | 75     | 80      | 83      | 84      | 87     | 85     | 83     | 74     | 92.12      |
| 226  | personenauto's                 | 64443.59 | 440493.83 | 0.8    | 5        | Nee         | 13    | 14.8  | 17.8  | 65     | 75     | 80      | 83      | 84      | 87     | 85     | 83     | 74     | 92.12      |
| 224  | personenauto's                 | 64567.47 | 440616.84 | 0.8    | 5        | Nee         | 13    | 14.8  | 17.8  | 65     | 75     | 80      | 83      | 84      | 87     | 85     | 83     | 74     | 92.12      |
| 223  | vrachtverkeer                  | 64649.6  | 440554.85 | 1.5    | 5        | Nee         | 29.5  | --    | --    | 69     | 79     | 88      | 92      | 96      | 100    | 98     | 90     | 84     | 103.77     |
| 222  | vrachtverkeer                  | 64714.58 | 440508.44 | 1.5    | 5        | Nee         | 29.5  | --    | --    | 69     | 79     | 88      | 92      | 96      | 100    | 98     | 90     | 84     | 103.77     |
| 221  | vrachtverkeer                  | 64725.89 | 440419.5  | 1.5    | 5        | Nee         | 29.5  | --    | --    | 69     | 79     | 88      | 92      | 96      | 100    | 98     | 90     | 84     | 103.77     |
| 220  | vrachtverkeer                  | 64671.93 | 440337.23 | 1.5    | 5        | Nee         | 29.5  | --    | --    | 69     | 79     | 88      | 92      | 96      | 100    | 98     | 90     | 84     | 103.77     |
| 219  | vrachtverkeer                  | 64613.29 | 440251.16 | 1.5    | 5        | Nee         | 29.5  | --    | --    | 69     | 79     | 88      | 92      | 96      | 100    | 98     | 90     | 84     | 103.77     |
| 218  | vrachtverkeer                  | 64548.25 | 440193.81 | 1.5    | 5        | Nee         | 29.5  | --    | --    | 69     | 79     | 88      | 92      | 96      | 100    | 98     | 90     | 84     | 103.77     |
| 217  | vrachtverkeer                  | 64526.92 | 440265.24 | 1.5    | 5        | Nee         | 29.5  | --    | --    | 69     | 79     | 88      | 92      | 96      | 100    | 98     | 90     | 84     | 103.77     |
| 216  | vrachtverkeer                  | 64413.62 | 440338.16 | 1.5    | 5        | Nee         | 29.5  | --    | --    | 69     | 79     | 88      | 92      | 96      | 100    | 98     | 90     | 84     | 103.77     |
| 402  | koelwaterpompgebouw ZO gevel   | 64721.21 | 440456.92 | 7      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 54.9   | 70.4   | 77.1    | 75.5    | 76.7    | 75.9   | 69.4   | 60.3   | 45.7   | 82.87      |
| 401  | koelwaterpompgebouw ZW gevel   | 64705.68 | 440455.13 | 5.3    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 59.1   | 74.4   | 81      | 78.8    | 79.7    | 79     | 72.4   | 63.3   | 48.8   | 86.26      |
| 400  | koelwaterpompgebouw NW gevel   | 64703.67 | 440470.43 | 5.3    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 59.1   | 74.4   | 81      | 78.8    | 79.7    | 79     | 72.4   | 63.3   | 48.8   | 86.26      |
| 399  | koelwaterpompgebouw NO gevel   | 64718.57 | 440472.03 | 5.3    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 59.1   | 74.4   | 81      | 78.8    | 79.7    | 79     | 72.4   | 63.3   | 48.8   | 86.26      |
| 346  | overstortpunt bodemas vloer 6. | 64628.53 | 440374.75 | 8      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 49.2   | 61.1   | 72.3    | 77.8    | 81.7    | 84.6   | 87.1   | 88.9   | 86.4   | 93.5       |
| 345  | overstortpunt bodemas vloer 9  | 64627.25 | 440375.58 | 10.7   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 35.9   | 47.8   | 59      | 64.5    | 68.4    | 71.3   | 73.8   | 75.6   | 73.1   | 80.2       |
| 344  | overstortpunt bodemas (hoge to | 64646.71 | 440361.98 | 10     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 57.5   | 68.9   | 75      | 79      | 85.1    | 87.7   | 85.4   | 80.8   | 74.2   | 91.83      |

| Naam | Omschr.                        | X        | Y         | Hoogte | Maaiveld | GeenDemping | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|------|--------------------------------|----------|-----------|--------|----------|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 339  | Waterbehandelingsgebouw 3x gev | 64517.21 | 440232.94 | 1.3    | 15       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 47.6   | 66.5   | 79.1    | 83.4    | 84.5    | 86     | 83.8   | 76.1   | 60.8   | 91.03      |
| 338  | Waterbehandelingsgebouw 4x afz | 64502.53 | 440231.15 | 0.9    | 15       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 50.1   | 69.1   | 77.1    | 78.9    | 79.9    | 81.8   | 79.6   | 69.9   | 57.4   | 86.88      |
| 337  | Waterbehandelingsgebouw 4x afz | 64505.4  | 440257.84 | 1.6    | 15       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 50.4   | 57     | 65.5    | 72.9    | 74.1    | 82.4   | 69.1   | 58.5   | 48.1   | 83.66      |
| 334  | Afvoerrooster kalkzandsteengeb | 64544.49 | 440204.22 | 6      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 36.4   | 59.4   | 58.5    | 70      | 63.3    | 66.8   | 63.6   | 57.3   | 43.3   | 73.3       |
| 333  | Beluchttingsputten             | 64638.59 | 440473.4  | 1.3    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 67.1   | 79.4   | 89.3    | 95      | 97.4    | 97.4   | 96.3   | 93.2   | 87.3   | 103.42     |
| 332  | Gevelrooster hoogspanning gips | 64582.59 | 440234.66 | 3      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 40.6   | 60.2   | 70.8    | 79.8    | 77.5    | 72.2   | 67.2   | 66.3   | 50.8   | 82.81      |
| 330  | Mengmotor buitenvat            | 64444.12 | 440319.21 | 2.6    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 58.7   | 71.1   | 81.3    | 86      | 88.2    | 96.1   | 93.4   | 95.2   | 79.3   | 100.36     |
| 329  | Mengmotor buitenvat            | 64440.04 | 440304.82 | 2.6    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 58.7   | 71.1   | 81.3    | 86      | 88.2    | 96.1   | 93.4   | 95.2   | 79.3   | 100.36     |
| 328  | Mengmotor buitenvat            | 64456.85 | 440308.21 | 2.6    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 58.7   | 71.1   | 81.3    | 86      | 88.2    | 96.1   | 93.4   | 95.2   | 79.3   | 100.36     |
| 323  | 2x compressoren amoniak        | 64614.2  | 440299.28 | 0.5    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 49     | 62.3   | 77      | 85.9    | 86.6    | 90.2   | 94.4   | 99.8   | 86.9   | 101.68     |
| 312  | gevelrooster koelwaterpompebo  | 64728.27 | 440453.1  | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 48.1   | 60.7   | 73.9    | 77.6    | 80.2    | 78.2   | 75.5   | 78.8   | 66.2   | 85.68      |
| 311  | 4x luchtbehandeling koelwaterp | 64724.42 | 440455.27 | 2.2    | 12       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61.3   | 71     | 81.9    | 80      | 87      | 82.9   | 82.6   | 81     | 72.2   | 91.1       |
| 310  | ventilatie dienstengebouw      | 64633.57 | 440531.93 | 1      | 24       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 48     | 59.5   | 69.5    | 76      | 84      | 87.4   | 89     | 83.9   | 69.9   | 92.79      |
| 309  | ventilatie dienstengebouw      | 64651.23 | 440519.41 | 1      | 24       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 48     | 59.5   | 69.5    | 76      | 84      | 87.4   | 89     | 83.9   | 69.9   | 92.79      |
| 308  | Koeling dienstengebouw         | 64668.15 | 440510.31 | 1.5    | 24       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 47.1   | 60.4   | 75.8    | 82      | 85.7    | 87.3   | 87.4   | 82.3   | 71.9   | 92.65      |
| 307  | step up transformator (inclus  | 64688.03 | 440427.81 | 5      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 56.9   | 72.9   | 84.5    | 96.7    | 101.8   | 90.9   | 88.8   | 83.6   | 70.9   | 103.49     |
| 306  | Transformer UBE                | 64703.78 | 440405.27 | 3      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 51.8   | 62.7   | 77.2    | 82.5    | 88.1    | 78.6   | 76.9   | 70.7   | 60.3   | 90.05      |
| 232  | vrachtverkeer                  | 64566.12 | 440502.86 | 1.5    | 5        | Nee         | 29.5  | --    | --    | 69     | 79     | 88      | 92      | 96      | 100    | 98     | 90     | 84     | 103.77     |
| 225  | personenauto's                 | 64567.19 | 440499.64 | 0.8    | 5        | Nee         | 13    | 14.8  | 17.8  | 65     | 75     | 80      | 83      | 84      | 87     | 85     | 83     | 74     | 92.12      |
| 254  | Transformer UBE                | 64695.83 | 440410.7  | 3      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 51.8   | 62.7   | 77.2    | 82.5    | 88.1    | 78.6   | 76.9   | 70.7   | 60.3   | 90.05      |
| 351  | gevelroosters UMA boven        | 64667.45 | 440432.52 | 18.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 55.3   | 64.6   | 72.5    | 73      | 73.6    | 74.2   | 74.5   | 75     | 63.5   | 81.82      |
| 350  | gevelroosters UMA midden       | 64673.33 | 440428.39 | 11.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 57.9   | 69.1   | 81.2    | 83.3    | 83.9    | 84.8   | 85.9   | 87.2   | 75.4   | 92.67      |
| 349  | gevelroosters UMA midden       | 64624.38 | 440462.75 | 11.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 57.9   | 69.1   | 81.2    | 83.3    | 83.9    | 84.8   | 85.9   | 87.2   | 75.4   | 92.67      |
| 348  | gevelroosters UMA onder        | 64674.3  | 440427.7  | 4.3    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 64.3   | 73.2   | 75.9    | 76.9    | 79      | 79.7   | 80.9   | 75.2   | 61.4   | 86.45      |



| Naam | Omschr.                        | X        | Y         | Hoogte | Maaiveld | GeenDemping | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|------|--------------------------------|----------|-----------|--------|----------|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 347  | gevelroosters UMA onder        | 64622.89 | 440463.79 | 4.3    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 64.3   | 73.2   | 75.9    | 76.9    | 79      | 79.7   | 80.9   | 75.2   | 61.4   | 86.45      |
| 343  | afblaasopening UBA (corr. stro | 64651.09 | 440386.65 | 1.3    | 30       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65.5   | 69.9   | 81.8    | 100.5   | 104.6   | 107.2  | 103.3  | 97.6   | 84.9   | 110.8      |
| 322  | stoomuitlaat turbinehal        | 64637.42 | 440450.36 | 2.5    | 42       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 50.8   | 64     | 78.5    | 98.6    | 98      | 91.7   | 83.8   | 73.8   | 56.8   | 101.87     |
| 321  | 5x gebouwventilatie turbinehal | 64649.8  | 440421.29 | 2      | 42       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 67.2   | 74.8   | 83      | 96.4    | 97.3    | 98     | 97     | 97.6   | 91.1   | 104.52     |
| 320  | 5x gebouwventilatie turbinehal | 64665.23 | 440411.06 | 2      | 42       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 67.2   | 74.8   | 83      | 96.4    | 97.3    | 98     | 97     | 97.6   | 91.1   | 104.52     |
| 319  | 5x gebouwventilatie turbinehal | 64629.34 | 440434.03 | 2      | 42       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 67.2   | 74.8   | 83      | 96.4    | 97.3    | 98     | 97     | 97.6   | 91.1   | 104.52     |
| 318  | 5x gebouwventilatie turbinehal | 64609.61 | 440446.05 | 2      | 42       | Nee         | 0     | 0     | 0     | 67.2   | 74.8   | 83      | 96.4    | 97.3    | 98     | 97     | 97.6   | 91.1   | 104.52     |
| 305  | Dak Turbinegebouw (37m)        | 64664.92 | 440421.43 | 37     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 70.5   | 76.7   | 75.5    | 78.7    | 75.4    | 75.7   | 59.9   | 38.9   | 23     | 83.81      |
| 304  | Dak Turbinegebouw (37m)        | 64656.07 | 440409.47 | 37     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 70.5   | 76.7   | 75.5    | 78.7    | 75.4    | 75.7   | 59.9   | 38.9   | 23     | 83.81      |
| 303  | Dak Turbinegebouw (37m)        | 64615.28 | 440455.18 | 37     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 70.5   | 76.7   | 75.5    | 78.7    | 75.4    | 75.7   | 59.9   | 38.9   | 23     | 83.81      |
| 302  | Dak Turbinegebouw (37m)        | 64602.83 | 440439.29 | 37     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 70.5   | 76.7   | 75.5    | 78.7    | 75.4    | 75.7   | 59.9   | 38.9   | 23     | 83.81      |
| 301  | Noordwestgevel Turbinegebouw ( | 64588.73 | 440448.92 | 29.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 71.7   | 80.8   | 78.3    | 76.8    | 77.9    | 77.4   | 74.7   | 73.8   | 57.3   | 86.24      |
| 300  | Noordwestgevel Turbinegebouw ( | 64601.64 | 440467.31 | 29.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 71.7   | 80.8   | 78.3    | 76.8    | 77.9    | 77.4   | 74.7   | 73.8   | 57.3   | 86.24      |
| 299  | Noordoostgevel Turbinegebouw ( | 64628.99 | 440459.51 | 29.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 75.8   | 85     | 82.5    | 79.2    | 80.3    | 80.7   | 77.9   | 77     | 60.9   | 89.79      |
| 298  | Noordoostgevel Turbinegebouw ( | 64672.13 | 440429.23 | 29.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 75.8   | 85     | 82.5    | 79.2    | 80.3    | 80.7   | 77.9   | 77     | 60.9   | 89.79      |
| 297  | Zuidoostgevel Turbinegebouw (1 | 64683.01 | 440407.18 | 29.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 70.6   | 79.5   | 77.2    | 78      | 79.2    | 77.7   | 75.1   | 74.3   | 57.4   | 86.21      |
| 296  | Zuidoostgevel Turbinegebouw (1 | 64673.65 | 440393.84 | 29.3   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 70.6   | 79.5   | 77.2    | 78      | 79.2    | 77.7   | 75.1   | 74.3   | 57.4   | 86.21      |
| 295  | Zuidwestgevel Turbinegebouw (1 | 64659.58 | 440386.79 | 33     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 67.6   | 76.8   | 74      | 65.5    | 58.6    | 53.8   | 49.2   | 48.9   | 34.1   | 79.21      |
| 294  | Zuidwestgevel Turbinegebouw (1 | 64639.69 | 440400.75 | 33     | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 67.6   | 76.8   | 74      | 65.5    | 58.6    | 53.8   | 49.2   | 48.9   | 34.1   | 79.21      |
| 293  | Noordoostgevel Turbinegebouw ( | 64670.83 | 440430.14 | 9.3    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 74.6   | 83.2   | 82.4    | 80.9    | 83.5    | 85.2   | 86.7   | 75.1   | 61.7   | 92.02      |
| 292  | Noordoostgevel Turbinegebouw ( | 64626.98 | 440460.92 | 9.3    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 74.6   | 83.2   | 82.4    | 80.9    | 83.5    | 85.2   | 86.7   | 75.1   | 61.7   | 92.02      |
| 291  | Zuidoostgevel Turbinegebouw (0 | 64683.93 | 440408.49 | 9.3    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 67.7   | 76.3   | 77.4    | 75.4    | 78.1    | 79.8   | 81.8   | 70.6   | 57.3   | 86.64      |
| 290  | Zuidoostgevel Turbinegebouw (0 | 64672.42 | 440392.09 | 9.3    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 67.6   | 76.3   | 77.4    | 75.4    | 78.1    | 79.8   | 81.8   | 70.6   | 57.3   | 86.64      |
| 289  | Noordwestgevel Turbinegebouw ( | 64601.08 | 440466.52 | 9.3    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 70.4   | 79     | 78.1    | 76.1    | 78.7    | 80.4   | 82.1   | 70.6   | 57.3   | 87.43      |

| Naam | Omschr.                          | X        | Y         | Hoogte | Maaiveld | GeenDemping | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|------|----------------------------------|----------|-----------|--------|----------|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 288  | Noordwestgevel Turbinegebouw (   | 64589.04 | 440449.36 | 9.3    | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 70.4   | 79     | 78.1    | 76.1    | 78.7    | 80.4   | 82.1   | 70.6   | 57.3   | 87.43      |
| 336  | Laden vliegass pomp motor laadar | 64588.49 | 440245.83 | 19.6   | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 41.8   | 62.2   | 71.1    | 80.6    | 83      | 88     | 88.1   | 82.1   | 71.3   | 92.51      |
| 335  | Laden vliegass blower schip      | 64606.82 | 440232.3  | 2      | 0        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 59.3   | 86.8   | 94.5    | 90      | 96.4    | 94.3   | 91.3   | 84.1   | 73.9   | 101.13     |
| 901  | shovel                           | 64465.52 | 440436.88 | 2      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 54     | 59     | 69      | 91      | 100     | 103    | 99     | 77     | 66     | 105.93     |
| 902  | log handling 1a                  | 64462.23 | 440406.38 | 5      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 64.7   | 81.7   | 94.7    | 102.7   | 109.7   | 113.7  | 112.7  | 107.7  | 94.7   | 117.76     |
| 903  | log handling 1b                  | 64483.05 | 440422.15 | 4      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | -132.3 | -118.3 | -115.3  | -109.3  | -102.3  | -98.3  | -99.3  | -104.3 | -117.3 | -94.21     |
| 904  | log handling 1c                  | 64490.05 | 440436.15 | 4      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 56.7   | 66.7   | 80.7    | 89.7    | 95.7    | 96.7   | 95.7   | 90.7   | 85.7   | 101.68     |
| 905  | log handling 1d                  | 64500.71 | 440456.71 | 4      | 5        | Ja          | 0     | 0     | 0     | 59.1   | 73.1   | 76.1    | 82.1    | 89.1    | 93.1   | 92.1   | 87.1   | 74.1   | 97.19      |
| 906  | raw material handling 1e         | 64528.74 | 440441.19 | 6      | 5        | Ja          | 0     | 0     | 0     | 53.8   | 63.8   | 77.8    | 86.8    | 92.8    | 93.8   | 92.8   | 87.8   | 82.8   | 98.78      |
| 907  | raw material handling 1f         | 64556.77 | 440460.3  | 6      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 66     | 80     | 83      | 89      | 96      | 100    | 99     | 94     | 81     | 104.09     |
| 908  | raw material handling 1g         | 64543.96 | 440424.5  | 6      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 37.6   | 47.6   | 61.6    | 70.6    | 76.6    | 77.6   | 76.6   | 71.6   | 66.6   | 82.58      |
| 909  | raw material handling 1h         | 64549.28 | 440431.08 | 8      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 46.2   | 56.2   | 70.2    | 79.2    | 85.2    | 86.2   | 85.2   | 80.2   | 75.2   | 91.18      |
| 910  | pre dryer 2a                     | 64545.87 | 440463.54 | 8      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 63.2   | 73.2   | 91.2    | 96.2    | 98.2    | 98.2   | 97.2   | 93.2   | 86.2   | 104.23     |
| 911  | Arbakit 3a                       | 64562.59 | 440450.21 | 9      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 54.8   | 64.8   | 82.8    | 87.8    | 89.8    | 89.8   | 88.8   | 84.8   | 77.8   | 95.83      |
| 912  | Arbakit 3b                       | 64559.72 | 440446.21 | 9      | 5        | Ja          | 0     | 0     | 0     | 47.4   | 57.4   | 75.4    | 80.4    | 82.4    | 82.4   | 81.4   | 77.4   | 70.4   | 88.43      |
| 913  | Arbakit 3c                       | 64554.53 | 440438.71 | 5      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 63     | 73     | 91      | 96      | 98      | 98     | 97     | 93     | 86     | 104.03     |
| 914  | Arbakit 3d                       | 64550.54 | 440432.97 | 5      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61.3   | 71.3   | 89.3    | 94.3    | 96.3    | 96.3   | 95.3   | 91.3   | 84.3   | 102.33     |
| 915  | post dryer 4a                    | 64549.77 | 440449.58 | 3      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61     | 71     | 89      | 94      | 96      | 96     | 95     | 91     | 84     | 102.03     |
| 916  | post dryer 4b                    | 64545.14 | 440443.2  | 3      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 62.3   | 72.3   | 90.3    | 95.3    | 97.3    | 97.3   | 96.3   | 92.3   | 85.3   | 103.33     |
| 917  | pelletizing 5                    | 64534.55 | 440425.06 | 8      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 65.2   | 79.2   | 82.2    | 88.2    | 95.2    | 99.2   | 98.2   | 93.2   | 80.2   | 103.29     |
| 918  | dedusting 13                     | 64557.54 | 440465.06 | 3      | 5        | Nee         | 0     | 0     | 0     | 61.8   | 71.8   | 89.8    | 94.8    | 96.8    | 96.8   | 95.8   | 91.8   | 84.8   | 102.83     |



## mobiele bronnen

| Naam | Omschr.                      | X-1      | Y-1       | Min.AH | Lengte | Aantal<br>(D) | Aantal<br>(A) | Aantal<br>(N) | Gem.<br>snelheid | Lwr<br>31 | Lwr<br>63 | Lwr<br>125 | Lwr<br>250 | Lwr<br>500 | Lwr<br>1k | Lwr<br>2k | Lwr<br>4k | Lwr<br>8k | Lwr<br>Totaal |
|------|------------------------------|----------|-----------|--------|--------|---------------|---------------|---------------|------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| 900  | vrachtwagen biopelletfabriek | 64360.35 | 440466.93 | 6.50   | 599.98 | 10            | 5             | 5             | 10               | 69.00     | 79.00     | 88.00      | 92.00      | 96.00      | 100.00    | 98.00     | 90.00     | 84.00     | 103.77        |

## gebouwen Engie

|    | Naam | Omschr.                        | Hoogte | Maaiveld | Hdef.        | Gebruiksfunctie | Cp   | Refl. 31 | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|----|------|--------------------------------|--------|----------|--------------|-----------------|------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 1  | 1500 | biomassa 10%                   | 32     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.3      | 0.3      | 0.3       | 0.3       | 0.3       | 0.3      | 0.3      | 0.3      | 0.3      |
| 2  | 3414 | UHA Ketelhuis                  | 107    | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 3  | 3410 | UMA Turbinegebouw              | 36.9   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 4  | 3411 | UBA Elektrische hulpdiensten G | 25     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 5  | 3412 | UUH Trappenhuis en Lift        | 79     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 6  | 3413 | UTH Hulpstoomketelgebouw       | 35     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 7  | 3415 | UHA Ketelhuis                  | 55.5   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 8  | 3416 | UHA Ketelhuis                  | 55.5   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 9  | 3417 | UHA Ketelhuis                  | 73     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 10 | 3418 | UHQ Elektrofilter              | 26     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 11 | 3419 | UYA Dienstengebouw             | 10.8   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 12 | 3420 | UEJ Stookolietank              | 18     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 13 | 3421 | UEJ Stookolietank              | 18     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 14 | 3422 | UEL Stookolietank              | 8      | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 15 | 3423 | UVN Amonia Watertank (1)       | 17.8   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |

|    | Naam | Omschr.                   | Hoogte | Maaiveld | Hdef.        | Gebruiksfunctie | Cp   | Refl. 31 | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|----|------|---------------------------|--------|----------|--------------|-----------------|------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 16 | 3424 | UVN Amonia Watertank (1)  | 17.8   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 17 | 3425 | UVN Amonia Watertank (2)  | 17.8   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 18 | 3426 | UVN Amonia Watertank (2)  | 17.8   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 19 | 3427 | UET20 Vliegassilo         | 82.5   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 20 | 3428 | UET20 Vliegassilo         | 82.5   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 21 | 3429 | UVH Gipssilo              | 52.4   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 22 | 3430 | UVH Gipssilo              | 52.4   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 23 | 3431 | UVK Kalksteensilo         | 34     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 24 | 3432 | UVK Kalksteensilo         | 34     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 25 | 3433 | UVK Kalksteensilo         | 34     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 26 | 3434 | UVK Kalksteensilo         | 34     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 27 | 3435 | UGE30 Waterbehandeling    | 10     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 28 | 3436 | UGC20 Gedemin. Watertank  | 18.3   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 29 | 3437 | UGC20 Gedemin. Watertank  | 18.3   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 30 | 3438 | UGC10 Gedemin. Watertank  | 18.3   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 31 | 3439 | UGC10 Gedemin. watertank  | 18.3   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 32 | 3440 | UGB10 Secondary Watertank | 18.3   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 33 | 3441 | UGB10 Secondary Watertank | 18.3   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 34 | 3442 | UHN Schoorsteen           | 52.4   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 35 | 3443 | UHN Schoorsteen           | 52     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 36 | 3446 | UVX Shutdowntank          | 18.3   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 37 | 3447 | UVX Shutdowntank          | 18.3   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 38 | 3448 | UES Tussenopslag vliegas  | 33.9   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 39 | 3449 | UES Tussenopslag vliegas  | 33.9   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |



|    | Naam | Omschr.                        | Hoogte | Maaiveld | Hdef.        | Gebruiksfunctie | Cp   | Refl. 31 | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|----|------|--------------------------------|--------|----------|--------------|-----------------|------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 40 | 3450 | UEC Droge bodemas              | 35     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 41 | 3451 | UEC Droge bodemas              | 35     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 42 | 3452 | ULC Koude condensaat watertank | 15     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 43 | 3453 | ULC Koude condensaat watertank | 15     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 44 | 3454 | UHN Vlieggas fan gebouw        | 16.2   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 45 | 3455 | UVG Absorber                   | 13     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 46 | 3456 | UBB Elektrisch gebouw          | 13     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 47 | 3457 | UVG Absorber                   | 13     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 48 | 3458 | UVG Absorber                   | 13     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 49 | 3459 | UVK Kalksteenslio's            | 14.4   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 50 | 3460 | UUE Trappenhuis en lift        | 85.1   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 51 | 3461 | UES Tussenopslag Vlieggas      | 5      | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 52 | 3462 | UEC Droge bodemas              | 19.5   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 53 | 3463 | UQA Koelwater pompgebouw       | 5.5    | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 54 | 3464 | UYA Dienstengebouw             | 19     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 55 | 3465 | afscherming trafo              | 12.4   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 56 | 3466 | afscherming trafo              | 9.5    | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 57 | 3467 | afscherming trafo              | 7.3    | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 58 | 3468 | afscherming trafo              | 12.4   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 59 | 3469 | afscherming trafo              | 7.3    | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 60 | 3470 | afscherming trafo              | 7.3    | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 61 | 3471 | opbouw waterbehandelingsgebouw | 17     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 62 | 3473 | Koelwaterpompgebouw            | 8      | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 63 | 3444 | UHN Schoorsteen                | 122.5  | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |

|    | Naam | Omschr.         | Hoogte | Maaiveld | Hdef.        | Gebruiksfunctie | Cp   | Refl. 31 | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|----|------|-----------------|--------|----------|--------------|-----------------|------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 64 | 3445 | UHN Schoorsteen | 122.5  | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 65 | 3472 | Silo's GDF Suez | 43     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.5      | 0.5      | 0.5       | 0.5       | 0.5       | 0.5      | 0.5      | 0.5      | 0.5      |
| 66 | 991  | gebouw A        | 4.2    | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 67 | 992  | gebouw B        | 5.75   | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 68 | 993  | gebouw C        | 8      | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 69 | 994  | gebouw E        | 14     | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |
| 70 | 995  | gebouw H        | 4.2    | 5        | Eigen waarde |                 | 0 dB | 0.8      | 0.8      | 0.8       | 0.8       | 0.8       | 0.8      | 0.8      | 0.8      | 0.8      |





Bijlage C

---

## **Bijdrage-analyse**

Geluidsbelasting door de biopelletfabriek op ZIP 1

| Naam     | Omschrijving                  | Hoogte | Dag    | Avond  | Nacht  | Etmaal | Li     |
|----------|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| G54661_A | Hoek van Holland WEST (ZIP 1) | 5.00   | 19.0   | 19.0   | 19.0   | 29.0   | 25.9   |
| 902      | log handling 1a               | 5.00   | 17.2   | 17.2   | 17.2   | 27.2   | 22.1   |
| 913      | Arbakit 3c                    | 5.00   | 7.0    | 7.0    | 7.0    | 17.0   | 11.9   |
| 901      | shovel                        | 2.00   | 5.5    | 5.5    | 5.5    | 15.5   | 10.4   |
| 914      | Arbakit 3d                    | 5.00   | 5.4    | 5.4    | 5.4    | 15.4   | 10.3   |
| 918      | dedusting 13                  | 3.00   | 5.1    | 5.1    | 5.1    | 15.1   | 10.0   |
| 916      | post dryer 4b                 | 3.00   | 4.3    | 4.3    | 4.3    | 14.3   | 9.2    |
| 915      | post dryer 4a                 | 3.00   | 3.7    | 3.7    | 3.7    | 13.7   | 8.7    |
| 917      | pelletizing 5                 | 8.00   | 3.5    | 3.5    | 3.5    | 13.5   | 8.3    |
| 910      | pre dryer 2a                  | 8.00   | 3.0    | 3.0    | 3.0    | 13.0   | 7.9    |
| 906      | raw material handling 1e      | 6.00   | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 10.0   | 4.9    |
| 904      | log handling 1c               | 4.00   | -0.6   | -0.6   | -0.6   | 9.4    | 4.3    |
| 905      | log handling 1d               | 4.00   | -2.2   | -2.2   | -2.2   | 7.8    | 2.7    |
| 907      | raw material handling 1f      | 6.00   | -5.0   | -5.0   | -5.0   | 5.0    | -0.1   |
| 900      | vrachtwagen biopelletfabriek  | 1.50   | -10.1  | -8.4   | -11.4  | -1.4   | 21.6   |
| 911      | Arbakit 3a                    | 9.00   | -15.6  | -15.6  | -15.6  | -5.6   | -10.8  |
| 912      | Arbakit 3b                    | 9.00   | -16.3  | -16.3  | -16.3  | -6.3   | -11.4  |
| 908      | raw material handling 1g      | 6.00   | -16.7  | -16.7  | -16.7  | -6.7   | -11.8  |
| 909      | raw material handling 1h      | 8.00   | -17.2  | -17.2  | -17.2  | -7.2   | -12.4  |
| 903      | log handling 1b               | 4.00   | -194.1 | -194.1 | -194.1 | -184.1 | -189.2 |

# Geluidsbelasting door de biopelletfabriek op ZIP 27

| Naam     | Omschrijving                 | Hoogte | Dag    | Avond  | Nacht  | Etmaal | Li     |
|----------|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| G54671_A | Oostvoorne WEST (ZIP 27)     | 5.00   | 13.8   | 13.8   | 13.8   | 23.8   | 27.4   |
| 902      | log handling 1a              | 5.00   | 12.0   | 12.0   | 12.0   | 22.0   | 16.8   |
| 904      | log handling 1c              | 4.00   | 2.8    | 2.8    | 2.8    | 12.8   | 7.6    |
| 901      | shovel                       | 2.00   | 1.9    | 1.9    | 1.9    | 11.9   | 6.8    |
| 916      | post dryer 4b                | 3.00   | 1.3    | 1.3    | 1.3    | 11.3   | 6.1    |
| 913      | Arbakit 3c                   | 5.00   | -0.5   | -0.5   | -0.5   | 9.5    | 4.3    |
| 914      | Arbakit 3d                   | 5.00   | -2.5   | -2.5   | -2.5   | 7.5    | 2.4    |
| 917      | pelletizing 5                | 8.00   | -4.0   | -4.0   | -4.0   | 6.1    | 0.8    |
| 910      | pre dryer 2a                 | 8.00   | -4.5   | -4.5   | -4.5   | 5.5    | 0.3    |
| 900      | vrachtwagen biopelletfabriek | 1.50   | -4.9   | -3.2   | -6.2   | 3.8    | 26.8   |
| 915      | post dryer 4a                | 3.00   | -7.1   | -7.1   | -7.1   | 2.9    | -2.2   |
| 905      | log handling 1d              | 4.00   | -7.6   | -7.6   | -7.6   | 2.4    | -2.7   |
| 907      | raw material handling 1f     | 6.00   | -7.6   | -7.6   | -7.6   | 2.4    | -2.8   |
| 918      | dedusting 13                 | 3.00   | -7.7   | -7.7   | -7.7   | 2.3    | -2.8   |
| 906      | raw material handling 1e     | 6.00   | -8.4   | -8.4   | -8.4   | 1.6    | -3.6   |
| 911      | Arbakit 3a                   | 9.00   | -14.9  | -14.9  | -14.9  | -4.9   | -10.1  |
| 909      | raw material handling 1h     | 8.00   | -19.2  | -19.2  | -19.2  | -9.2   | -14.4  |
| 912      | Arbakit 3b                   | 9.00   | -22.1  | -22.1  | -22.1  | -12.1  | -17.3  |
| 908      | raw material handling 1g     | 6.00   | -24.1  | -24.1  | -24.1  | -14.1  | -19.3  |
| 903      | log handling 1b              | 4.00   | -196.6 | -196.6 | -196.6 | -186.6 | -191.8 |

Geluidsbelasting door de biopelletfabriek op ZIP 28

| Naam     | Omschrijving                 | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Etmaal | Li    |
|----------|------------------------------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|
| G54672_A | Voornes-Duin (ZIP 28)        | 5.00   | 14.3  | 14.3  | 14.3  | 24.3   | 23.4  |
| 902      | log handling 1a              | 5.00   | 12.3  | 12.3  | 12.3  | 22.3   | 17.2  |
| 901      | shovel                       | 2.00   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 12.5   | 7.4   |
| 916      | post dryer 4b                | 3.00   | 2.4   | 2.4   | 2.4   | 12.4   | 7.3   |
| 910      | pre dryer 2a                 | 8.00   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 10.3   | 5.2   |
| 915      | post dryer 4a                | 3.00   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 10.0   | 4.9   |
| 913      | Arbakit 3c                   | 5.00   | -0.4  | -0.4  | -0.4  | 9.6    | 4.5   |
| 917      | pelletizing 5                | 8.00   | -0.6  | -0.6  | -0.6  | 9.4    | 4.3   |
| 914      | Arbakit 3d                   | 5.00   | -0.9  | -0.9  | -0.9  | 9.1    | 4.0   |
| 904      | log handling 1c              | 4.00   | -3.3  | -3.3  | -3.3  | 6.7    | 1.6   |
| 906      | raw material handling 1e     | 6.00   | -3.5  | -3.5  | -3.5  | 6.5    | 1.4   |
| 907      | raw material handling 1f     | 6.00   | -5.6  | -5.6  | -5.6  | 4.4    | -0.7  |
| 918      | dedusting 13                 | 3.00   | -5.9  | -5.9  | -5.9  | 4.1    | -1.0  |
| 905      | log handling 1d              | 4.00   | -7.3  | -7.3  | -7.3  | 2.7    | -2.4  |
| 900      | vrachtwagen biopelletfabriek | 1.50   | -10.4 | -8.6  | -11.7 | -1.7   | 21.3  |
| 911      | Arbakit 3a                   | 9.00   | -15.5 | -15.5 | -15.5 | -5.5   | -10.7 |
| 909      | raw material handling 1h     | 8.00   | -19.8 | -19.8 | -19.8 | -9.8   | -14.9 |
| 912      | Arbakit 3b                   | 9.00   | -21.6 | -21.6 | -21.6 | -11.6  | -16.7 |
| 908      | raw material handling 1g     | 6.00   | -28.0 | -28.0 | -28.0 | -18.0  | -23.1 |
| 903      | log handling 1b              | 4.00   | --    | --    | --    | --     | --    |

# Geluidsbelasting door de biopelletfabriek op VIP 1

| Naam      | Omschrijving                 | Hoogte | Dag    | Avond  | Nacht  | Etmaal | Li     |
|-----------|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| V217102_A | VIP 1 Electrabel             | 5.00   | 24.9   | 24.9   | 24.9   | 34.9   | 34.6   |
| 902       | log handling 1a              | 5.00   | 22.5   | 22.5   | 22.5   | 32.5   | 27.0   |
| 905       | log handling 1d              | 4.00   | 14.6   | 14.6   | 14.6   | 24.6   | 19.1   |
| 901       | shovel                       | 2.00   | 11.3   | 11.3   | 11.3   | 21.3   | 15.9   |
| 910       | pre dryer 2a                 | 8.00   | 11.1   | 11.1   | 11.1   | 21.1   | 15.4   |
| 913       | Arbakit 3c                   | 5.00   | 10.5   | 10.5   | 10.5   | 20.5   | 14.9   |
| 907       | raw material handling 1f     | 6.00   | 10.0   | 10.0   | 10.0   | 20.0   | 14.4   |
| 916       | post dryer 4b                | 3.00   | 10.0   | 10.0   | 10.0   | 20.0   | 14.5   |
| 918       | dedusting 13                 | 3.00   | 9.8    | 9.8    | 9.8    | 19.8   | 14.3   |
| 917       | pelletizing 5                | 8.00   | 9.0    | 9.0    | 9.0    | 19.0   | 13.3   |
| 914       | Arbakit 3d                   | 5.00   | 8.8    | 8.8    | 8.8    | 18.8   | 13.2   |
| 915       | post dryer 4a                | 3.00   | 8.8    | 8.8    | 8.8    | 18.8   | 13.3   |
| 904       | log handling 1c              | 4.00   | 7.0    | 7.0    | 7.0    | 17.0   | 11.5   |
| 906       | raw material handling 1e     | 6.00   | 4.5    | 4.5    | 4.5    | 14.5   | 8.9    |
| 911       | Arbakit 3a                   | 9.00   | 2.7    | 2.7    | 2.7    | 12.7   | 6.9    |
| 900       | vrachtwagen biopelletfabriek | 1.50   | 1.6    | 3.4    | 0.4    | 10.4   | 33.1   |
| 909       | raw material handling 1h     | 8.00   | -2.7   | -2.7   | -2.7   | 7.3    | 1.5    |
| 912       | Arbakit 3b                   | 9.00   | -4.7   | -4.7   | -4.7   | 5.3    | -0.6   |
| 908       | raw material handling 1g     | 6.00   | -11.4  | -11.4  | -11.4  | -1.4   | -7.1   |
| 903       | log handling 1b              | 4.00   | -189.0 | -189.0 | -189.0 | -179.0 | -184.5 |

Geluidsbelasting door de biopelletfabriek op VIP-2

| Naam      | Omschrijving                 | Hoogte | Dag    | Avond  | Nacht  | Etmaal | Li     |
|-----------|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| V217103_A | VIP 2 Electrabel             | 5.00   | 28.1   | 28.1   | 28.1   | 38.1   | 36.1   |
| 902       | log handling 1a              | 5.00   | 24.5   | 24.5   | 24.5   | 34.5   | 29.1   |
| 904       | log handling 1c              | 4.00   | 23.8   | 23.8   | 23.8   | 33.8   | 28.4   |
| 917       | pelletizing 5                | 8.00   | 16.6   | 16.6   | 16.6   | 26.6   | 21.0   |
| 901       | shovel                       | 2.00   | 15.9   | 15.9   | 15.9   | 25.9   | 20.6   |
| 914       | Arbakit 3d                   | 5.00   | 8.5    | 8.5    | 8.5    | 18.5   | 13.0   |
| 910       | pre dryer 2a                 | 8.00   | 8.1    | 8.1    | 8.1    | 18.1   | 12.5   |
| 913       | Arbakit 3c                   | 5.00   | 7.7    | 7.7    | 7.7    | 17.7   | 12.2   |
| 916       | post dryer 4b                | 3.00   | 7.2    | 7.2    | 7.2    | 17.2   | 11.9   |
| 907       | raw material handling 1f     | 6.00   | 6.7    | 6.7    | 6.7    | 16.7   | 11.2   |
| 918       | dedusting 13                 | 3.00   | 6.6    | 6.6    | 6.6    | 16.6   | 11.3   |
| 915       | post dryer 4a                | 3.00   | 5.9    | 5.9    | 5.9    | 15.9   | 10.5   |
| 906       | raw material handling 1e     | 6.00   | 4.2    | 4.2    | 4.2    | 14.2   | 8.7    |
| 905       | log handling 1d              | 4.00   | 0.9    | 0.9    | 0.9    | 10.9   | 5.5    |
| 900       | vrachtwagen biopelletfabriek | 1.50   | 1.9    | 3.6    | 0.6    | 10.6   | 33.4   |
| 911       | Arbakit 3a                   | 9.00   | -0.2   | -0.2   | -0.2   | 9.8    | 4.2    |
| 909       | raw material handling 1h     | 8.00   | -3.2   | -3.2   | -3.2   | 6.8    | 1.2    |
| 912       | Arbakit 3b                   | 9.00   | -7.6   | -7.6   | -7.6   | 2.4    | -3.2   |
| 908       | raw material handling 1g     | 6.00   | -14.3  | -14.3  | -14.3  | -4.3   | -9.8   |
| 903       | log handling 1b              | 4.00   | -183.1 | -183.1 | -183.1 | -173.1 | -178.5 |