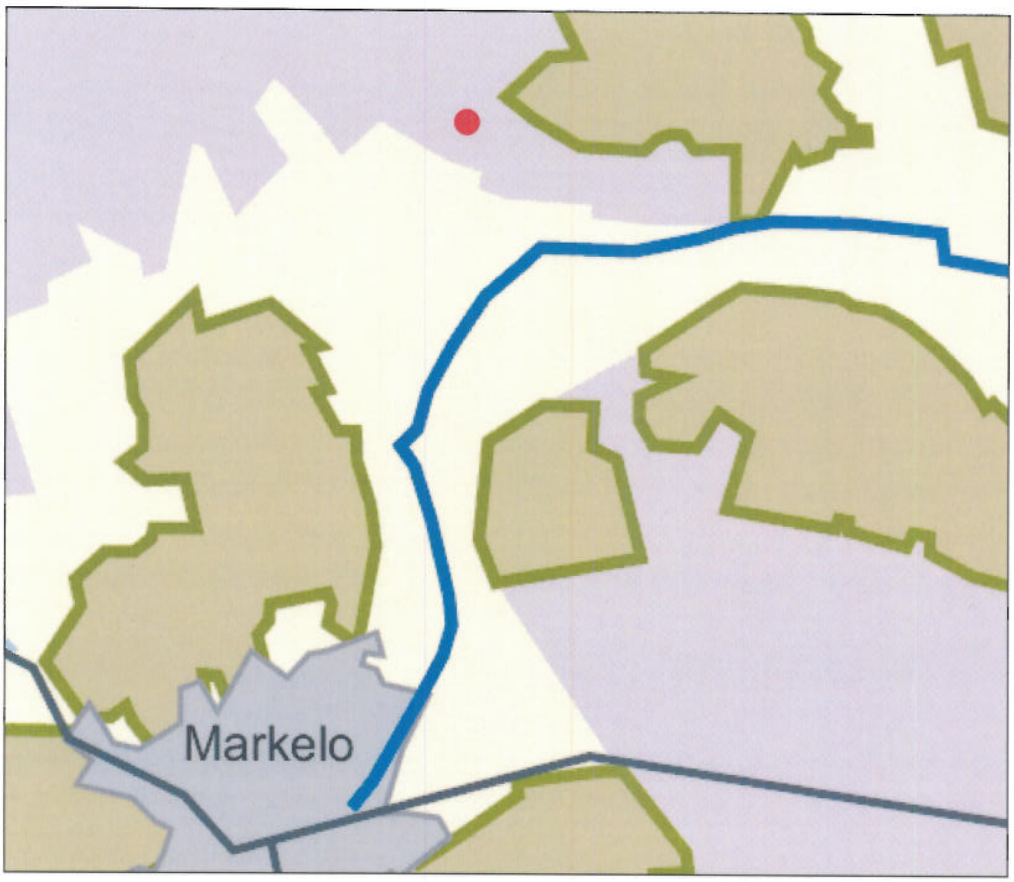
# Bijlage 14 Landschapsplan

Hierna is een uitsnede opgenomen uit het landschapsontwikkelingsplan Hof van Twente Haaksbergen. De projectlocatie is met de rode stip aangeduid.




**Landschapstypen**

- Essenlandschap
- Kampenlandschap
- Veldontginningslandschap (grootschalig)
- Veldontginningslandschap (kleinschalig)
- Broekontginningslandschap (grootschalig)
- Broekontginningslandschap (kleinschalig)

In de volgende tabel zijn de "spelregels" voor de verschillende landschapstypen weergegeven.

| ASPECTEN | LOCATIE, AFSTEMMING OP OMGEVING | | | COMPOSITIE, INDELING EN INRICHTING VAN HET ERF | | | | BEPLANTING, BEPLANTINGSVORMEN EN SORTIMENTEN | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| THEMA'S<br>Landschappen | Kavel-patroon | Ligging tov weg | Korrel-grootte | Positie woonhuis op het erf t.o.v. de weg | Groepering bebouwing op het erf | Indeling: geometrisch / onregelmatig | Open / gesloten karakter | Beplantings-vormen op het erf | Sortiment op het erf | Beplanting van het landschap |
| Essenlandschap | Bolle open essen met slingerende wegen | Erf aan weg, onderdeel van zwerm of kransesdorp | Klein | Achter | Los, verspreid | Onregelmatig | Open met zichtrelatie tussen erf en landschap | Bosje, Solitairen, boomgroep Haag, tuin Boomgaard | Kastanje, Linde, Eik (droog), Es, Els (nat) | Houtwal, laan-beplanting |
| Kampen-landschap | Kleinschalig, onregelmatig slingerend | Aan smalle binnenwegen, wegen door het erf | Klein tot middel-groot | Achter | Los, verspreid | Onregelmatig | Open, geleidelijke overgang naar het landschap | Bosjes, Solitairen, boomweide, Haag, tuin, Boomgaard | Kastanje, Linde, Eik | Houtwallen, bosjes, laan-beplantingen |
| Veldontginnings-landschap; grootschalig Oost-Nederlands plateau | Grootschalig Blokvormig, Rechte wegen | Aan weg, soms op afstand | Klein tot groot | Voor | Compact Lineair geordend | Geometrisch | Gesloten grootschalig | Singel, laan, tuin | Berk, Eik | Bosjes, singels met Berk en Den |
| Veldontginnings-landschap; kleinschalig Dekzandgebied | Kleinschalig, blokvormig, rechte wegen | Erf los van weg | Klein | Voor | Compact | Geometrisch | Gesloten kleinschalig | Singel, laan, tuin | Berk, Eik | Bosjes, singels met Berk en Den |
| Broekontginnings-landschap; grootschalig (vb. Markelosche broek) | Blokvormig, Rechte wegen en waterlopen | Aan weg, soms op afstand | Klein tot groot | Voor | Compact | Geometrisch | Open | Broekbosje, tuin, poel | Wilg, Els, Es | Broekbosjes, transparante dijk-beplantingen met Es en Els |
| Broekontginnings-landschap; kleinschalig (vb. Goorsche Broek) | Blokvormig, Rechte wegen en waterlopen | Open | Klein | Voor | Compact | Geometrisch | Open | Broekbosje, tuin, poel | Wilg, Els, Es | Broekbosjes, dijk-beplantingen met Es en Els |
| Dekzand-landschap (ruilverkavelingen) | Grootschalig rationeel | Aan de weg, soms op afstand | groot | Voor | compact | geometrisch | Open/ gesloten | Bosje, solitair, tuin | Berk, Eik, Els, Es, Wilg | Bosjes, singels |

*Tabel aanwijzingen voor het landschapsontwerp*

Voor de projectlocatie is een plan gemaakt om te komen tot een goede landschappelijke inpassing. Deze is hierna toegevoegd.

# Bijlage
# Landschappelijke inpassing

Molenaars Fok Bedrijf is voornemens de varkenshouderij gelegen aan de Groningerveldweg 2A aan te passen en uit te breiden. Vergroting van het agrarisch bouwperceel is hiervoor noodzakelijk. Om ook na aanpassing te komen tot een optimale inpassing in de omgeving, is dit plan geschreven. (Dit is in overleg met de gemeente Hof van Twente tot stand gekomen.)

## Landschapsontwikkelingsplan

De gemeente Hof van Twente kent een landschapsontwikkelingsplan waarin de bestaande landschappelijke kwaliteiten zijn geïnventariseerd en waarin is beschreven hoe men ermee om dient te gaan bij ontwikkelingen.

Het Molenaars Fok Bedrijf is gelegen tussen de kern van Markelo en natuurgebied de Borkeld. Hier wordt de omgeving bepaald door essen, esranden en een bosachtige omgeving. Het omzomen van erven met beplanting wordt aldaar wenselijk geacht.

## Soorten

Via de bepaling van de fysisch geografische regio, het bodemprofiel ter plaatse, de hydrologische situatie en het omliggende landschap kan worden vastgesteld welke potentieel natuurlijke vegetatie aldaar thuishoort.

Ten aanzien van boomsoorten kan gedacht worden aan:

- Zomereik
- Ruwe berk
- Gewone berk
- Lijsterbes
- Zwarte els
- Hulst
- Vogelkers

Bij struikvormers kan men denken aan:

- Grauwe wilg
- Hazelaar
- Meidoorn
- Gelderse roos

## Situatie Molenaars Fok Bedrijf

Op toegevoegde tekening is de voorgestelde situatie voor het Molenaars Fok Bedrijf weergegeven.
Van belang zijn ondermeer de volgende aspecten:

- In de huidige situatie is er reeds veel beplanting aanwezig.
- Het bedrijf in de huidige situatie wordt omzoomd met beplanting.
- Aarden wal aan zuidzijde is noodzakelijk ten aanzien van geluidsemissie. Deze dient visueel afgeschermd te worden.

De elementen weergegeven op toegevoegde tekening zijn als volgt te omschrijven:

A **Bestaande beplanting / beperkt aangepast**
**Struweel met hiertussen opgaande bomen (plantafstand 8 tot 10 meter)**

| | |
|---|---|
| Hoogte | bomen: 8 tot 10 meter<br>struweel: circa 3 meter |
| Breedte | circa 2 meter langs stallen<br>circa 5 meter aan voorzijde van stallen |
| Soorten | Bomen: Zomereik (33%) – Zwarte els (33%) – Berk (33%)<br>Struweel: o.a. Meidoorn (10%) – Hazelaar (20%) – Gelderse roos (20%) |

B **Nieuw aan te leggen**
**Struweel met hiertussen opgaande bomen (plantafstand 8 tot 10 meter)**

| | |
|---|---|
| Hoogte | Bomen: 8 tot 10 meter<br>Struweel: circa 3 meter |
| Breedte | circa 2 meter langs stallen |
| Soorten | Bomen: Zomereik (33%) – Zwarte els (33%) – Berk (33%)<br>Struweel: o.a. Meidoorn (10%) – Hazelaar (20%) – Gelderse roos (20%) |

C **Nieuw aan te leggen beplanting op en langs aarden wal**
**Struweel met opgaande bomen**

| | |
|---|---|
| Hoogte | Bomen gesitueerd langs aarden wal: 8 tot 10 meter<br>Struweel gesitueerd op en langs (circa 3 meter) aarden wal: circa 3 meter |
| Breedte | circa 3 meter langs aarden wal |
| Soorten | Bomen: Zomereik (33%) – Zwarte els (33%) – Berk (33%)<br>Struweel: o.a. Meidoorn (10%) – Hazelaar (20%) – Gelderse roos (20%) |

D **Bestaande beplanting / beperkt uitgebreid**
**Struweel**

| | |
|---|---|
| Hoogte | Circa 3 meter |
| Breedte | Circa 5 meter |
| Soorten | Struweel: o.a. Meidoorn (10%) – Hazelaar (20%) – Gelderse roos (20%) |

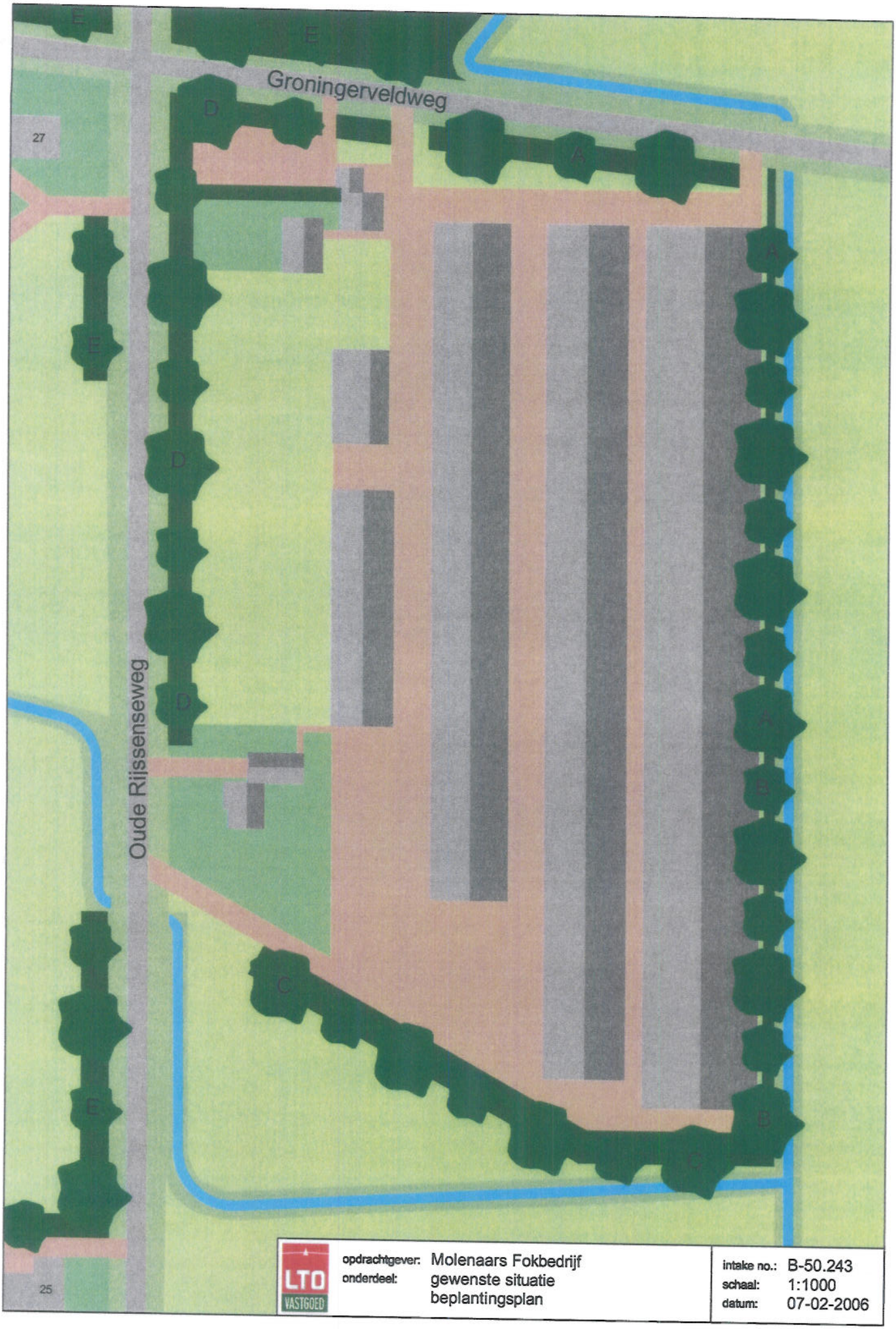
E **Bestaande beplanting van derden**

(Weergegeven percentages van soorten kunnen wijzigen in overleg met gemeente.)

## Onderhoud

De bomen, de aarden wal en het struweel zullen op zodanige wijze onderhouden worden, dat het bedrijf optimaal en duurzaam in het landschap wordt ingepast.

- Opgaande bomen dienen uit te groeien tot een gesloten kronendak. Dit is mogelijk bij de voorgestelde plantafstand van 8 tot 10 meter.
- Noodzaak is dat het struweel de eerste jaren na aanplant regelmatig wordt gesnoeid. Hiermee wordt voorkomen dat hard groeiende soorten gaan overheersen.
- Uiteraard dient opslag van niet gewenste soorten verwijderd te worden.
- Na de eerste jaren zal gangbaar onderhoud plaatsvinden.




| | | | |
|---|---|---|---|
| LTO VASTGOED | opdrachtgever: Molenaars Fokbedrijf<br>onderdeel: gewenste situatie beplantingsplan | intake no.: | B-50.243 |
| | | schaal: | 1:1000 |
| | | datum: | 07-02-2006 |

# Bijlage 15 Berekeningen LTO vastgoed

Dhr. H. Altena van LTO vastgoed (afdeling bouw) heeft berekeningen gemaakt wat verplaatsing van het complete bedrijf EXTRA kost ten opzichte van ontwikkeling op de huidige plek. Gemaakte berekening is hierna toegevoegd.

***Huidige situatie verbouwen.***

*Beschrijving stal E.*

Bij stal E worden de huidige vloeren verwijderd. Er komt een nieuwe bolle vloer en voergang.
Stalinrichting wordt vernieuwd, wordt dus niet meegenomen.
Ventilatie is nieuw, de rest blijft zitten.

| Stal | Beschrijving | Bouwkosten per m2 (excl. BTW) | Oppervlakte afdelingen ($m^2$) | Bouwkosten (excl. BTW) |
|---|---|---|---|---|
| E | Bestaande stal wordt omgebouwd: | | | |
| | Verwijderden vloeren en roosters | € 15 | 532 | € 7.980 |
| | Aanleg keldermuren + bolle vloer | € 80 | 532 | € 42.560 |
| Totaal: | | | | € 50.540 |

*Beschrijving stal F.*

Bij stal F wordt de huidige stal verbouwd. De golfplaten en isolatie worden vervangen en er wordt een centraal luchtafvoerkanaal geplaatst.
De bestaande kraamhokken blijven intact.

| Stal | Beschrijving | Bouwkosten per m2 (excl. BTW) | Oppervlakte afdelingen ($m^2$) | Bouwkosten (excl. BTW) |
|---|---|---|---|---|
| F | Bestaande stal wordt omgebouwd: | | | |
| | Verwijderden golfplaten en isolatieplaten | € 10 | 1.774 | € 17.740 |
| | Plaatsen centraal luchtafvoerkanaal | € 25 | 1.774 | € 44.350 |
| Totaal: | | | | € 62.090 |

*Beschrijving stal G.*

Bij stal G wordt het voorste deel van de huidige stal gesloopt en komt er een nieuwe dekstal.
Bij het achterste deel komt bovenin de stal een centraal luchtafvoerkanaal, met een luchtinlaatsysteem.

| Stal | Beschrijving | Bouwkosten per m2 (excl. BTW) | Oppervlakte afdelingen ($m^2$) | Bouwkosten (excl. BTW) |
|---|---|---|---|---|
| G | Bestaande stal wordt omgebouwd: | | | |
| | Sloop voorste deel stal G | € 25 | 434 | € 10.850 |
| | Nieuwbouw dekstal | € 325 | 434 | € 141.050 |
| | Luchtafvoerkanaal resterende bestaand | € 30 | 1.499 | € 44.970 |
| Totaal: | | | | € 196.870 |

*Beschrijving stal H.*

Bij stal H wordt de bestaande stal volledig gesloopt. Vervolgens wordt er een nieuwe stal gebouwd.

| Stal | Beschrijving | Bouwkosten per m2 (excl. BTW) | Oppervlakte afdelingen ($m^2$) | Bouwkosten (excl. BTW) |
|---|---|---|---|---|
| H | Bestaande stal wordt gesloopt, waarna nieuwbouw | | | |
| | Sloop bestaande stal | € 25 | 1.865 | € 46.633 |
| | Nieuwbouw stal H | € 325 | 4.630 | € 1.504.750 |
| Totaal: | | | | € 1.551.383 |

Totale kosten verbouw MFB: € 1.860.883

***Nieuwe situatie volledig nieuwbouw.***

*Beschrijving stal E.*
Stal E wordt volledig nieuw gebouwd

| Stal | Beschrijving | Bouwkosten per m2 (excl. BTW) | Oppervlakte stal (m2) | Bouwkosten (excl. BTW) |
|---|---|---|---|---|
| E | Nieuwbouw stal volledig | | | |
| | Nieuwbouw met dubbele kelder | € 320 | 684 | € 218.880 |
| Totaal: | | | | € 218.880 |

*Beschrijving stal F.*
Het bestaande deel van stal F wordt nu volledig nieuw gebouwd, met grondkanaal ventilatie.

| Stal | Beschrijving | Bouwkosten per m2 (excl. BTW) | Oppervlakte stal (m2) | Bouwkosten (excl. BTW) |
|---|---|---|---|---|
| F | Nieuwbouw stal volledig | | | |
| | Nieuwbouw met grondkanaalventilatie | € 350 | 1.775 | € 621.250 |
| | Stalinrichting+ventilatie (120 kraamhokken) | € 350 | 300 | € 105.000 |
| Totaal: | | | | € 726.250 |

*Beschrijving stal G.*
Het bestaande deel van stal G wordt nu volledig nieuw gebouwd.

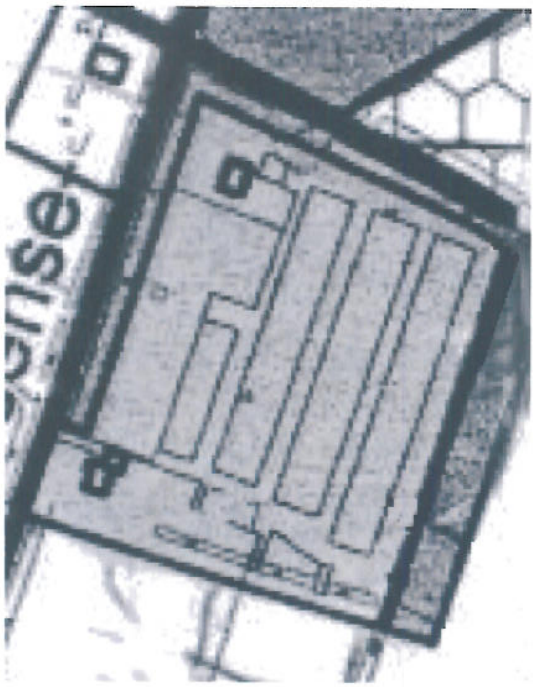
| Stal | Beschrijving | Bouwkosten per m2 (excl. BTW) | Oppervlakte stal (m2) | Bouwkosten (excl. BTW) |
|---|---|---|---|---|
| G | Nieuwbouw stal G | | | |
| | Nieuwbouw stal G obv bestaande deel | € 325 | 1.933 | € 628.225 |
| Totaal: | | | | € 628.225 |

*Beschrijving stal H.*
Volledig nieuwbouw stal H.

| Stal | Beschrijving | Bouwkosten per m2 (excl. BTW) | Oppervlakte stal (m2) | Bouwkosten (excl. BTW) |
|---|---|---|---|---|
| H | Nieuwbouw stal G | | | |
| | Nieuwbouw stal H | € 325 | 4.630 | € 1.504.750 |
| Totaal: | | | | € 1.504.750 |

| | |
|---|---|
| Totale kosten nieuwbouw MFB: | € 3.078.105 |

# Bijlage 16 Bouwperceel



# Bijlage 17 Cumulatieve geurhinder

In overleg met de gemeente Hof van Twente is de volgende werkwijze gehanteerd:

- Van alle agrarische bedrijven in een straal van 1 kilometer rondom de projectlocatie zijn de milieuvergunninggegevens verzameld.
- Bepaald is op welke bedrijven dieren worden gehouden waarvoor een geuremissiefactor geldt.
- Ook van IPPC-bedrijven in straal van 2 kilometer rondom projectlocatie zijn gegevens verzameld.
- De gegevens van deze bedrijven zijn verwerkt in het model V-Stacks Gebied. Berekend is de bijdrage van deze bedrijven op de locaties in de omgeving rondom het molenaars fokbedrijf.

Er zijn vier bedrijven meegenomen in de berekening:

| NR | X | Y | Hoogte Ep | Gem. hoogte gebouwen | Diameter | Snelheid | Emissie | Adres |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 232415 | 475459 | 5 | 4 | 0,50 | 4 | 7174 | Bovenbergweg 1 |
| 2 | 232250 | 475857 | 5 | 4 | 0,50 | 4 | 5119 | Bovenbergweg 5 |
| 3 | 231854 | 474907 | 5 | 4 | 0,50 | 4 | 834,4 | Groningerveldweg 6 |
| 4 | 230939 | 474816 | 5 | 4 | 0,50 | 4 | 117 | Winterkamperweg 14 |

Deze bedrijven zijn in onderstaande luchtfoto aangegeven:



**Overige in- en output van gemaakte berekening:**

Gemaakt op: 9-15-2010 9:18:20
Rekentijd : 0:07:48
Naam van het gebied: Molenaars Fokbedrijf NUL
Berekende ruwheid: 0,19 m
Meteo station: Eindhoven
Rekenuren: 20 %
Bronbestand: MFB bronnenbestand NUL.dat
Receptorbestand: MFB receptoren.dat
Resultaten weggeschreven in: Uitvoer geur cumulatie 2010

Rasterpunt linksonder x: 230500 m
Rasterpunt linksonder y: 474000 m
Gebied lengte (x): 2000 m , Aantal gridpunten: 21
Gebied breedte (y): 2000 m , Aantal gridpunten: 21

RECEPTORPUNTEN

| | | | |
|---|---|---|---|
| 101 | 231509.0 | 475093.0 | Oude Rijssenseweg 27 |
| 102 | 231523.0 | 475134.0 | Oude Rijssenseweg 29 |
| 103 | 231551.0 | 475212.0 | Oude Rijssenseweg 31 |
| 104 | 231652.0 | 475253.0 | Oude Rijssenseweg 18 |
| 105 | 231776.0 | 475046.0 | Groningerveldweg 1 |

Cumulatieve geurbelasting op receptorpunten, zoals berekend

| RecepID | X-coor | Y-coor | Geurnorm | Geurbelasting [OU/m3] |
|---|---|---|---|---|
| 101 | 231509.0 | 475093.0 | 14.000 | 0.259 |
| 102 | 231523.0 | 475134.0 | 14.000 | 0.259 |
| 103 | 231551.0 | 475212.0 | 14.000 | 0.273 |
| 104 | 231652.0 | 475253.0 | 14.000 | 0.323 |
| 105 | 231776.0 | 475046.0 | 14.000 | 0.467 |

# Bijlage 18 Onderzoek luchtkwaliteit

Door Geurt Technisch adviseurs BV is onderzoek verricht naar de luchtkwaliteit.

Het rapport is hierna toegevoegd.

Geurts
Technisch
Adviseurs

# Rapport

Luchtkwaliteitonderzoek ten behoeve van varkenshouderij Molenaars Fok Bedrijf (MFB) aan de Groningerveldweg 2a te Markelo

| | |
|---|---|
| Datum | Oss, 22 september 2010 |
| Projectnummer | 8.4873 |
| Behandeld door | Ing. R.M. Nijdam |

Geurts Technisch Adviseurs BV
Verdistraat 87
Postbus 470
5340 AL Oss
Telefoon (0412) 62 49 80
Telefax (0412) 62 66 03
E-mail algemeen@geurtsbv.nl
Website www.geurtsbv.nl
Rabobank 18 04 04 709
Handelsregister KvK 16043365
BTW-NL 0058.50.071.B01

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig de Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2005.

## Inhoud


| | | |
|---|---|---|
| 1 | Inleiding | 2 |
| 2 | Bedrijfsomschrijving | 3 |
| 2.1 | Algemeen | 3 |
| 2.2 | Referentiesituatie | 3 |
| 2.3 | Voorkeursalternatief | 3 |
| 2.4 | Meest milieuvriendelijke alternatief | 3 |
| 2.5 | Maximaal alternatief | 4 |
| 2.6 | Transportbewegingen | 4 |
| 2.7 | Uitgangspunten | 4 |
| 3 | Wet Luchtkwaliteit 2007 | 5 |
| 4 | Emissies $PM_{10}$ en $NO_2$ | 6 |
| 4.1 | Emissies stallen ($PM_{10}$) | 6 |
| 4.2 | Emissies transportbewegingen ($PM_{10}$ en $NO_2$) | 8 |
| 4.3 | Emissies vullen voersilo's ($PM_{10}$) | 9 |
| 5 | Verspreidingsberekeningen | 10 |
| 5.1 | Uitgangspunten rekenmodel | 10 |
| 5.2 | Rekenresultaten referentiesituatie ($PM_{10}$ en $NO_2$) | 10 |
| 5.3 | Rekenresultaten voorkeursalternatief ($PM_{10}$ en $NO_2$) | 12 |
| 5.4 | Rekenresultaten maximaal alternatief ($PM_{10}$ en $NO_2$) | 14 |
| 6 | Conclusie | 16 |


## Bijlage(n)


| | |
|---|---|
| Bijlage I | Plattegrondtekening |
| Bijlage II | Invoergegevens rekenmodellen |
| Bijlage III | Resultaten referentiesituatie |
| Bijlage IV | Resultaten voorkeursalternatief en meest milieuvriendelijke alternatief |
| Bijlage V | Resultaten maximaal alternatief |

# 1 Inleiding

In opdracht van LTO Noord Advies is door Geurts Technisch Adviseurs BV een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd voor de varkenshouderij van Molenaars Fok Bedrijf (MFB) gelegen aan de Groningerveldweg 2a te Markelo (Provincie Overijssel).

Het onderzoek houdt verband met een MER (Milieueffectrapportage) en richt zich op de meest kritische stoffen in relatie tot het al dan niet overschrijden van de wettelijke grenswaarden, te weten fijnstof emissies ($PM_{10}$) en emissies van stikstofdioxiden ($NO_2$).

In het onderzoek zijn mogelijke emissies van $PM_{10}$ en $NO_2$ als gevolg van de varkenshouderij geïnventariseerd. Dit betreft zowel directe emissies ten gevolge van de activiteiten en transportbewegingen op het terrein als de indirecte emissies ten gevolge van aantrekkende verkeersbewegingen. Op basis van de inventarisatie zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. De resultaten zijn vervolgens getoetst aan het Wet Luchtkwaliteit 2007.

Berekeningen zijn uitgevoerd met het softwarepakket Geomilieu versie 1.61.

# 2 Bedrijfsomschrijving

## 2.1 Algemeen

Het bedrijf MFB is voornemens op de locatie gelegen aan de Groningerveldweg 2a te Markelo de bestaande varkenshouderij uit te breiden en enkele bestaande stallen aan te passen. De activiteiten van het agrarische bedrijf zijn grofweg het fokken van varkens.

De $PM_{10}$ emissies van het bedrijf betreffen emissies van fijnstof uit de stallen, bestaande uit huid-, mest-, voer- en strooiseldeeltjes die met de ventilatielucht naar buiten worden geblazen. Gegevens met betrekking tot bezetting van de stallen, wijze van ventileren zijn bekend uit informatie van LTO Noord Advies. Daarnaast vinden er $PM_{10}$ emissies plaats ten gevolge van het ontluchten van de voersilo's tijdens het vullen, de aantrekkende verkeersbewegingen en de transportbewegingen op het terrein zelf.

De $NO_2$ emissie betreffen emissies ten gevolge van de aantrekkende transportbewegingen naar de inrichting toe en het aantal transportbewegingen op het terrein zelf. Gegevens betreffende de soort en het aantal transportbewegingen binnen de inrichting en de verkeersaantrekkende werking zijn bekend uit informatie van LTO Noord Advies. De bijdrage aan de $NO_2$ emissie van de Cv-ketels is te verwaarlozen.

De plattegrondtekening van MFB is in bijlage I weergegeven.

## 2.2 Referentiesituatie

In de referentiesituatie van MFB zijn in stal E 1008 gespeende biggen gehuisvest, in stal F 384 kraamzeugen, in stal G 1005 guste en dragende zeugen, 2 dekberen en 15 opfokzeugen, in stal H noord 5280 gespeende biggen en in stal H zuid 396 guste en dragende zeugen en 432 opfokzeugen.

Alle stallen zijn voorzien van biologische luchtwassers. De ventilatoren zijn continu in bedrijf en worden automatisch geregeld. Afhankelijk van de binnentemperatuur in de stallen worden de ventilatoren meer of minder belast. De luchtuitlaten zijn gesmoord zodat de gemiddelde luchtsnelheid op 5 of 5,5 m/s uitkomt.

## 2.3 Voorkeursalternatief

In het voorkeursalternatief van MFB worden in stal E 240 opfokzeugen en 80 guste en dragende zeugen gehuisvest, in stal F 392 kraamzeugen, in stal G 1116 guste en dragende zeugen en 2 dekberen, in stal H noord 292 guste en dragende zeugen en 260 kraamzeugen en in stal H zuid 872 guste en dragende zeugen.

Alle stallen zijn voorzien van gecombineerde luchtwassers. De ventilatoren zijn continu in bedrijf en worden automatisch geregeld. Afhankelijk van de binnentemperatuur in de stallen worden de ventilatoren meer of minder belast.

## 2.4 Meest milieuvriendelijke alternatief

Het meest milieuvriendelijke alternatief wijkt ten aanzien van luchtkwaliteit niet af van het voorkeursalternatief. Wel is er een extra reducerend systeem in de stal, echter heeft dit geen effect op de emissie van $PM_{10}$ en $NO_x$.

## 2.5 Maximaal alternatief

In het maximaal alternatief is dezelfde bezetting van de stallen van toepassing als in het voorkeursalternatief. In het maximaal alternatief van MFB worden dus in stal E 240 opfokzeugen en 80 guste en dragende zeugen gehuisvest, in stal F 392 kraamzeugen, in stal G 1116 guste en dragende zeugen en 2 dekberen, in stal H noord 292 guste en dragende zeugen en 260 kraamzeugen en in stal H zuid 872 guste en dragende zeugen.

In het maximaal alternatief worden geen luchtwassers toegepast. Stallen worden geventileerd met meerdere ventilatoren op het dak. De ventilatoren zijn continu in bedrijf en worden automatisch geregeld. Afhankelijk van de binnentemperatuur in de stallen worden de ventilatoren meer of minder belast.

## 2.6 Transportbewegingen

Tussen de alternatieven zijn nauwelijks verschillen in het aantal transportbewegingen. De $PM_{10}$ en $NO_2$ emissie is derhalve nagenoeg gelijk. Bij de berekeningen is uitgegaan van 636 vrachtwagens per jaar (1272 bewegingen), 52 bestelwagens per jaar (104 bewegingen) en 1820 personenwagens per jaar (1820 bewegingen).

## 2.7 Uitgangspunten

Uitgangspunten bij het luchtkwaliteitonderzoek:

- Plattegrondtekening van de inrichting afkomstig van LTO Noord Advies;
- Dimensionering luchtkanalen, wassers en ventilatoren afkomstig van LTO Noord Advies;
- Wet Luchtkwaliteit 2007. De berekeningen zijn uitgevoerd over een periode van vijf jaar, over de periode 1995 t/m 2004. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd volgens het Nieuw Nationaal Model waarbij gebruik gemaakt is van het softwarepakket Geomilieu versie 1.61;
- Bij de verspreidingsberekeningen is gebruik gemaakt van de meerjarige meteorologie (1995 t/m 2004) en de GCN-data (Generieke Concentraties van Nederland) van deze periode. In de GCN-data zijn de achtergrondconcentraties voor de verschillende referentiejaren opgenomen;
- Gerekend is voor de referentiejaren 2010, 2015 en 2020;
- Handreiking Wet Luchtkwaliteit en veehouderijen, augustus 2007;
- "Emissiefactoren fijn stof veehouderij versie maart 2010" van het Ministerie van VROM;
- Zeezoutcorrectie voor $PM_{10}$ in de gemeente Hof van Twente is volgens de CGN-data gesteld op 3 $\mu g/m^3$ en een correctie van zes dagen voor de overschrijding van de 24-uursgemiddelde per jaar;
- De ruwheidlengte is gesteld op 0,1043;
- Oorsprong van het plangebied in Amersfoortse coördinaten is x: 231583 en y: 474835.

# 3 Wet Luchtkwaliteit 2007

De Europese Unie heeft in 1999 luchtkwaliteitsnormen vastgesteld. De grenswaarden gelden Europabreed en zijn geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving; Wet Luchtkwaliteit 2007. Het uitgangspunt is dat de grenswaarden voor de verschillende genoemde stoffen in acht dienen te worden genomen.

In de Wet Luchtkwaliteit 2007 is een grenswaarde voor jaargemiddelde en een grenswaarde voor het aantal overschrijdingsdagen van de $PM_{10}$ en $NO_2$ concentratie opgenomen. Beide dienen ter bescherming van de menselijke gezondheid.

*De grenswaarde als jaargemiddelde voor $PM_{10}$ is 40 $\mu g/m^3$. De grenswaarde voor $PM_{10}$ als 24-uursgemiddelde die vijfendertig keer per jaar mag worden overschreden is 50 $\mu g/m^3$.*

*De grenswaarde van $NO_2$ emissie is 40 $\mu g/m^3$. De grenswaarde van $NO_2$ die als 24-uursgemiddelde die achttien keer per jaar mag worden overschreden is 200 $\mu g/m^3$.*

Conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL) vindt toetsing plaats op plaatsen waar mensen worden blootgesteld, en wel zodanig dat een goed beeld wordt verkregen van de luchtkwaliteit ter plaatse. Hiertoe zijn op een aantal woningen in de omgeving van het bedrijf toetsingspunten gesitueerd. Aanvullend op de rekenpunten ter plaatse van woningen zijn $PM_{10}$ contouren bepaald tot een afstand van circa 100 meter vanaf de terreingrens om de fijn stof immissies inzichtelijk te maken.

# 4 Emissies $PM_{10}$ en $NO_2$

## 4.1 Emissies stallen ($PM_{10}$)

### *4.1.1 Referentiesituatie*

Overeenkomstig de publicatie "Emissiefactoren fijn stof veehouderij versie maart 2010" van het Ministerie van VROM zijn de in de onderstaande vermelde opgenomen emissiefactoren gehanteerd. In de referentiesituatie worden biologische luchtwassers gebruikt.

| Diercategorie | Emissie factor* (gram/dier/jaar) | Aantal dieren | Rav – nummer | Emissie $PM_{10}$ | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | gram/uur | * $10^{-6}$ kg/s |
| **Stal E** | | | | | |
| Gespeende biggen | 30 | 1008 | D 1.1.9 | 3,45 | 0,96 |
| **Stal F** | | | | | |
| Kraamzeugen | 64 | 384 | D 1.2.10 | 2,80 | 0,78 |
| **Stal G** | | | | | |
| Guste/ dr. zeugen | 70 | 1005 | D 1.3.6 | 8,03 | 2,23 |
| Dekberen | 72 | 2 | D 2.1 | 0,02 | 0,00 |
| Opfokzeugen | 61 | 15 | D 3.2.8 | 0,10 | 0,03 |
| **Stal H noord** | | | | | |
| Gespeende biggen | 30 | 5280 | D 1.1.9 | 18,08 | 5,02 |
| **Stal H zuid** | | | | | |
| Guste/ dr. zeugen | 70 | 396 | D 1.3.6 | 3,16 | 0,88 |
| Opfokzeugen | 61 | 432 | D 3.2.8 | 3,01 | 0,84 |
| **Totale stofemissie referentiesituatie** | | | | **38,65** | **10,74** |

*Tabel 1: Overzicht van de stofemissie referentiesituatie*

In onderstaande tabel zijn de relevante parameters uit de dimensionering van de emissiepunten samengevat voor de referentiesituatie.

| Emissiepunt | Emissie Hoogte [m] | Emissie Diameter [m] | Uittree Snelheid [$Nm^3/s$] |
|---|---|---|---|
| Stal E | 4,5 | 0,90 | 5,0 |
| Stal F | 5,2 | 1,40 | 5,0 |
| Stal G | 5,1 | 2,00 | 5,0 |
| Stal H noord | 6,9 | 2,00 | 5,5 |
| Stal H zuid | 6,9 | 1,60 | 5,0 |

*Tabel 2: Dimensionering referentiesituatie*

### 4.1.2 *Voorkeursalternatief*

Ten opzichte van de referentiesituatie wijzigt de emissie van fijn stof zoals omschreven in de publicatie "Emissiefactoren fijn stof veehouderij versie maart 2010" van het Ministerie van VROM vanwege een alternatieve stalbezetting en het gebruik van gecombineerde luchtwassers.

| Diercategorie | Emissie factor* (gram/dier/jaar) | Aantal dieren | Rav – nummer | Emissie $PM_{10}$ | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | gram/uur | * $10^{-6}$ kg/s |
| **Stal E** | | | | | |
| Opfokzeugen | 31 | 240 | D 3.2.15 | 0,85 | 0,24 |
| Guste / dr. zeugen | 35 | 80 | D 1.3.12 | 0,32 | 0,09 |
| **Stal F** | | | | | |
| Kraamzeugen | 32 | 392 | D 1.2.17 | 1,43 | 0,40 |
| **Stal G** | | | | | |
| Guste / dr. zeugen | 35 | 1116 | D 1.3.12 | 4,46 | 1,24 |
| Dekberen | 36 | 2 | D 2.4 | 0,01 | 0,00 |
| **Stal H noord** | | | | | |
| Guste / dr. zeugen | 35 | 292 | D 1.3.12 | 1,17 | 0,33 |
| Kraamzeugen | 32 | 260 | D 1.2.17 | 0,95 | 0,26 |
| **Stal H zuid** | | | | | |
| Guste / dr. zeugen | 35 | 872 | D 1.3.12 | 3,48 | 0,97 |
| **Totale stofemissie voorkeursalternatief** | | | | **12,67** | **3,52** |

*Tabel 3: Overzicht van de stofemissie voorkeursalternatief*

Uit tabel 1 en 3 volgt dat in het voorkeursalternatief de totale fijn stof emissie is afgenomen ten opzichte van de referentiesituatie.

In onderstaande tabel zijn de relevante parameters uit de dimensionering van de luchtwassers samengevat voor het voorkeursalternatief.

| Emissiepunt | Emissie Hoogte [m] | Emissie Diameter [m] | Uittree Snelheid [$Nm^3/s$] |
|---|---|---|---|
| Stal E | 4,5 | 2,17 | 0,91 |
| Stal F | 5,2 | 3,29 | 0,96 |
| Stal G | 5,1 | 4,65 | 1,06 |
| Stal H noord | 6,9 | 3,51 | 1,05 |
| Stal H zuid | 6,9 | 3,72 | 1,29 |

*Tabel 4: Dimensionering voorkeursalternatief*

### 4.1.3 *Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)*

Voor wat betreft de fijn stof ($PM_{10}$) emissie is het meest milieuvriendelijke alternatief gelijk aan het voorkeursalternatief met combiluchtwasser. De emissiefactoren uit "Emissiefactoren fijn stof veehouderij versie maart 2010" zijn gelijk.

### 4.1.4 *Maximaal alternatief*

In het maximaal alternatief is dezelfde bezetting van de stallen van toepassing als in het voorkeursalternatief. In het maximaal alternatief worden echter geen luchtwassers toegepast. Stallen worden geventileerd met meerdere ventilatoren op het dak. Voor de berekeningen is als emissiepunt het middelpunt van de stal genomen.

Ten opzichte van het voorkeursalternatief wijzigt de emissie van fijn stof zoals omschreven in de publicatie "Emissiefactoren fijn stof veehouderij versie maart 2010" van het Ministerie van VROM.

| Diercategorie | Emissie factor* (gram/dier/jaar) | Aantal dieren | Rav – nummer | Emissie $PM_{10}$ | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | gram/uur | * $10^{-6}$ kg/s |
| **Stal E** | | | | | |
| Opfokzeugen | 153 | 240 | n.v.t. | 4,19 | 1,16 |
| Guste / dr. zeugen | 175 | 80 | n.v.t. | 1,59 | 0,44 |
| **Stal F** | | | | | |
| Kraamzeugen | 160 | 392 | n.v.t. | 7,16 | 1,99 |
| **Stal G** | | | | | |
| Guste / dr. zeugen | 175 | 1116 | n.v.t. | 22,29 | 6,19 |
| Dekberen | 180 | 2 | n.v.t. | 0,04 | 0,01 |
| **Stal H** | | | | | |
| Guste / dr. zeugen | 175 | 292 | n.v.t. | 5,83 | 1,62 |
| Kraamzeugen | 160 | 260 | n.v.t. | 4,75 | 1,32 |
| Guste / dr. zeugen | 175 | 872 | n.v.t. | 17,42 | 4,84 |
| **Totale stofemissie maximaal alternatief** | | | | **63,27** | **17,58** |

*Tabel 5: Overzicht van de stofemissie maximaal alternatief*

In onderstaande tabel zijn de relevante parameters uit de dimensionering van de emissiepunten van de stallen (middelpunt stallen) samengevat voor het maximaal alternatief.

| Emissiepunt | Emissie Hoogte [m] | Emissie Diameter [m] | Uittree Snelheid [$Nm^3/s$] |
|---|---|---|---|
| Stal E | 4,5 | 0,50 | 4,0 |
| Stal F | 5,2 | 0,50 | 4,0 |
| Stal G | 5,1 | 0,50 | 4,0 |
| Stal H | 6,9 | 0,50 | 4,0 |

*Tabel 6: Dimensionering maximaal alternatief*

## 4.2 Emissies transportbewegingen ($PM_{10}$ en $NO_2$)

Het aantal transportbewegingen is in alle alternatieven vergelijkbaar. Er ontstaat geen verschil in de fijn stof emissies ($PM_{10}$) en $NO_2$ emissies.

Het aantal bewegingen op het terrein is twee maal het aantal transporten aangezien de routes in twee richtingen worden afgelegd. De in paragraaf 2.6 omschreven transportbewegingen zijn in onderstaande tabel samengevat.

| Type voertuig | Aantal transport bewegingen | Aantal transport bewegingen |
|---|---|---|
| | Per jaar | Per etmaal (op basis van 6 dagen p/week) |
| Vrachtwagens | 1272 | 4,07 |
| Personenwagens | 3640 | 11,66 |
| Bestelwagens | 104 | 0,33 |

*Tabel 7: Overzicht aantal transportbewegingen over het terrein in referentiesituatie*

De bijdrage van de $PM_{10}$ emissie en de $NO_2$ emissie, ten gevolge van de hierboven genoemde transportbewegingen op het terrein, aan de totale $PM_{10\ en}$ $NO_2$ immissie zijn meegenomen in de verspreidingsberekening in Geomilieu versie 1.61.

Bij de transportbewegingen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Transportsnelheid 10 km/uur;
- Wegbreedte is 5 meter (minimale wegbreedte);
- Wegtype 'normaal'.

De invloed van aantrekkende verkeersbewegingen op de $PM_{10}$ emissie en $NO_2$ emissie zijn meegenomen in de verspreidingsberekening in Geomilieu versie 1.61. Dit betreft de aantrekkende verkeersbewegingen op de toegangsweg naar MFB (Groningerveldweg).

Toelichting invoergegevens

- Weg, type 'normaal';
- Bij de verkeersintensiteit is uitgegaan van alle transportbewegingen van voertuigen die van en naar de inrichting rijden;
- Er vindt geen stagnerend verkeer plaats;
- Gemiddelde snelheid is 60 km/h;
- Wegbreedte is 5 meter.

## 4.3 Emissies vullen voersilo's ($PM_{10}$)

Voor de berekeningen van de $PM_{10}$ emissie is er van uitgegaan dat het vullen van de silo's met droogvoer gedurende gemiddeld 0,5 uur per vracht. De grensmassastroom voor stof bedraagt 0,2 kg/uur, zoals vermeld in de Nederlandse Emissie Richtlijn. Bij een grensmassastroom < 0,2 kg/uur geldt een concentratie eis van 50 mg/m$^3$. Bij een luchtsnelheid voor het vullen van de silo's van 1200 m$^3$/uur (bron: Vos Logistics) bedraagt de $PM_{10}$ emissie voor het ontluchten van de silo's 0,06 kg/uur.

Deze emissie vindt gedurende 172 transporten à 1,5 uur (258 uur) in het jaar plaats en is middels één puntbron (schoorsteen met emissie 0,0000167 kg/s) aan het rekenmodel in Geomilieu toegevoegd.

# 5 Verspreidingsberekeningen

## 5.1 Uitgangspunten rekenmodel

Teneinde de $PM_{10}$ immissie en de $NO_2$ immissie ter plaatse het gebied in de directe nabijheid van het bedrijf te bepalen en te controleren of aan het Wet Luchtkwaliteit kan worden voldaan, zijn overdrachtsberekeningen volgens de "Handreiking Nieuw Nationaal Model II" uitgevoerd. Hiertoe zijn in een rekenmodel de bronnen en objecten in coördinaten ingevoerd, voor de referentiesituatie het voorkeursalternatief (gelijk aan meest milieuvriendelijke alternatief) en het maximaal alternatief. Met behulp van het rekenmodel, aangevuld met specifieke bedrijfsvoeringgegevens, is in de directe omgeving de te verwachten immissie bepaald.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de referentiejaren 2010, 2015 en 2020 (voor de referentiesituatie alleen het jaar 2010). Aanvullend zijn $PM_{10}$ contouren bepaald tot een afstand van circa 100 meter vanaf de terreingrens om de fijn stof immissies inzichtelijk te maken (referentiejaar 2010).

De emissiepunten voor de ventilatie van de stallen en het vullen van de voersilo's zijn als puntbronnen ingevoerd. Daarnaast zijn de transportbewegingen op het terrein en naar het terrein toe in het rekenmodel meegenomen. Voor de transportbewegingen op het terrein is een route gemodelleerd. Voor de aantrekkende verkeersbewegingen is de toevoerweg naar het bedrijf in het model opgenomen.

In het model van Geomilieu zijn de wettelijk toegestane correcties toegepast. Voor het aandeel zeezout in de lucht is een aftrek van 3 $\mu g/m^3$ van het jaargemiddelde concentratie $PM_{10}$ en de aftrek van zes dagen voor het aantal overschrijdingen van 50 $\mu g/m^3$ als daggemiddelde $PM_{10}$.

## 5.2 Rekenresultaten referentiesituatie ($PM_{10}$ en $NO_2$)

*$PM_{10}$ immissie*

De $PM_{10}$ concentraties zijn berekend voor het referentiejaar 2010 en is weergegeven in bijlage III. De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage II. In de onderstaande tabel zijn de concentraties voor $PM_{10}$ en de overschrijdingsdagen weergegeven van de toetsingspunten op de inrichtingsgrens. De achtergrondconcentratie bedraagt 19,9 – 20,0 $\mu g/m^3$.

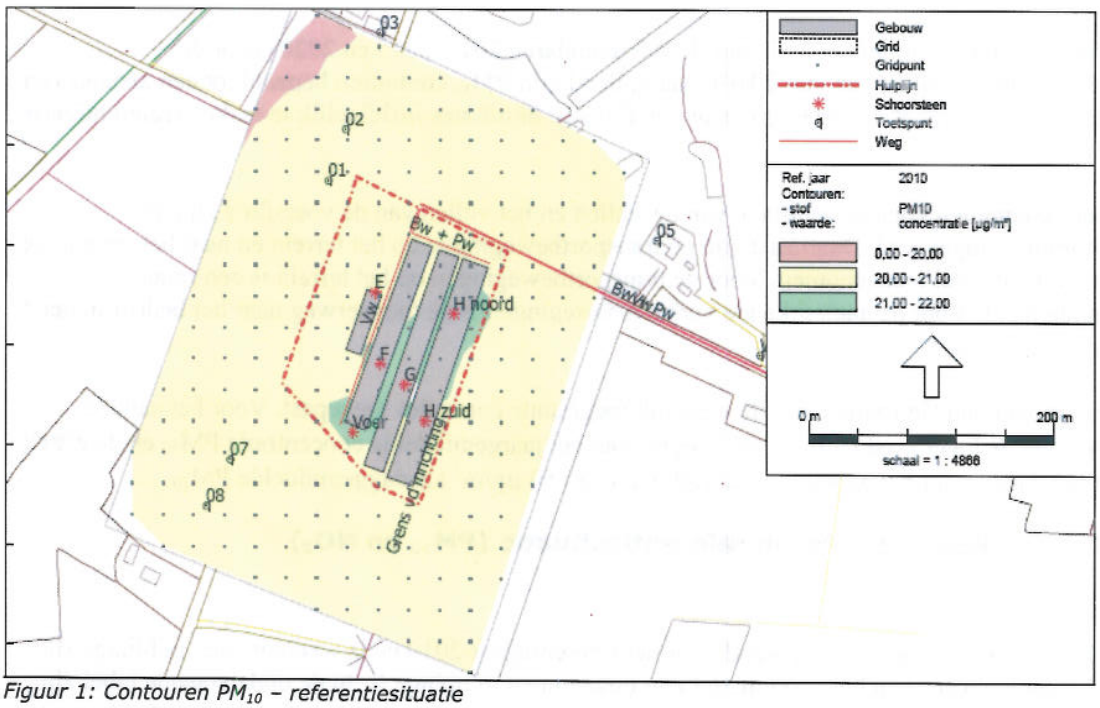
| nummer | jaargemiddelde $PM_{10}$ concentratie inclusief achtergrondconcentratie ($\mu g/m3$) | overschrijdingsdagen van het 24 uurs gemiddelde |
|---|---|---|
| | *2010* | *2010* |
| 01 | 20,1 | 12 |
| 02 | 20,0 | 12 |
| 03 | 20,0 | 12 |
| 04 | 20,0 | 11 |
| 05 | 20,1 | 12 |
| 06 | 20,1 | 12 |
| 07 | 20,2 | 12 |
| 08 | 20,1 | 12 |
| Weg 10 | 20,1 | 12 |

*Tabel 8: Resultaten Geomilieu $PM_{10}$ immissie met coördinaten gelegen op de inrichtinggrens.*

Zoals uit de tabel blijkt, wordt in de referentiesituatie op geen enkel punt op de inrichtingsgrens de grenswaarde voor de jaargemiddelde $PM_{10}$ concentratie van 40 $\mu g/m^3$ overschreden. Het maximaal aantal overschrijdingen voor daggemiddelde $PM_{10}$ (maximaal vijfendertig per jaar) wordt eveneens niet overschreden.

Op het wettelijk voorgeschreven toetsingspunt 10 meter vanaf de weg vindt geen overschrijding van de jaargemiddelde $PM_{10}$ concentratie van 40 $\mu g/m^3$ plaats. Tevens vindt op dit punt geen overschrijding plaats van het maximaal aantal overschrijdingen voor daggemiddelde $PM_{10}$.

In onderstaande figuur zijn de contouren van het $PM_{10}$ immissieniveau weergegeven met een receptorafstand van 25 meter (referentiejaar 2010).




*Figuur 1: Contouren $PM_{10}$ – referentiesituatie*

### *$NO_2$ immissie*

De $NO_2$ concentraties en overschrijdingsdagen zijn berekend voor het referentiejaar 2010 en is weergegeven in bijlage III. De invoergegevens van het rekenmodel zijn eveneens opgenomen in bijlage II. De achtergrondconcentratie bedraagt 15,1 – 15,2 $\mu g/m^3$.

| nummer | jaargemiddelde $NO_2$ concentratie inclusief achtergrondconcentratie ($\mu g/m^3$) | overschrijdingsdagen van het uurgemiddelde |
|---|---|---|
| | *2010* | *2010* |
| 01 | 15,2 | 0 |
| 02 | 15,2 | 0 |
| 03 | 15,2 | 0 |
| 04 | 15,2 | 0 |
| 05 | 15,2 | 0 |
| 06 | 15,1 | 0 |
| 07 | 15,1 | 0 |
| 08 | 15,1 | 0 |
| Weg 10 | 15,1 | 0 |

*Tabel 9: Resultaten Geomilieu $NO_2$ immissie met coördinaten gelegen op de inrichtinggrens*

Zoals uit de resultaten blijkt, vindt in het voorkeursalternatief geen toename plaats ten opzichte van de achtergrondconcentratie van $NO_2$. Op geen enkel punt op ter plaatse van woningen wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde $NO_2$ concentratie van 40 $\mu g/m^3$ overschreden. Het maximaal aantal overschrijdingen voor het uurgemiddelde $NO_2$ (maximaal achttien dagen per jaar) wordt eveneens niet overschreden.

Op het wettelijk voorgeschreven toetsingspunt 10 meter vanaf de weg vindt geen overschrijding van de jaargemiddelde $NO_2$ concentratie van 40 $\mu g/m^3$ plaats. Tevens vindt op dit punt geen overschrijding plaats van het maximaal aantal overschrijdingen voor het uurgemiddelde $NO_2$.

## 5.3 Rekenresultaten voorkeursalternatief ($PM_{10}$ en $NO_2$)

Voor wat betreft de $PM_{10}$ en $NO_2$ emissies is het meest milieuvriendelijke alternatief gelijk aan het voorkeursalternatief.

*$PM_{10}$ immissie*

De $PM_{10}$ concentraties zijn berekend voor de referentiejaren 2010, 2015 en 2020 en zijn weergegeven in bijlage IV. De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage II. In de onderstaande tabel zijn de concentraties voor $PM_{10}$ en de overschrijdingsdagen weergegeven van de toetsingspunten ter plaatse van woningen. De achtergrondconcentratie bedraagt 19,9 – 20,0 $\mu g/m^3$ in 2010, 18,9 – 19,2 $\mu g/m^3$ in 2015 en 17,6 – 17,9 $\mu g/m^3$ in 2020.

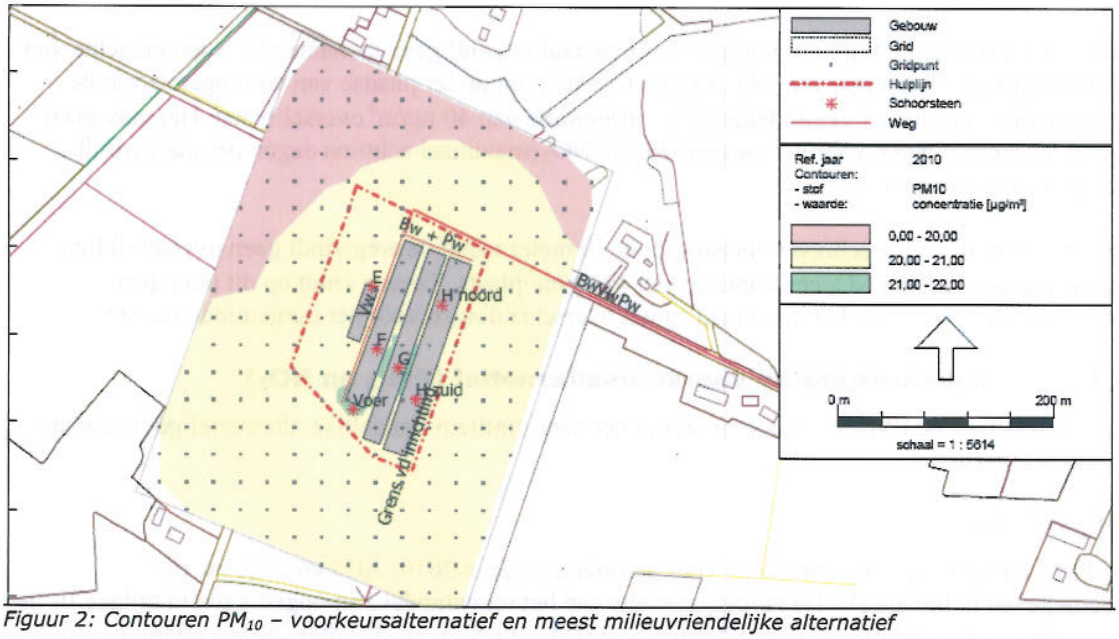
| nummer | jaargemiddelde $PM_{10}$ concentratie inclusief achtergrondconcentratie ($\mu g/m3$) | | | overschrijdingsdagen van het 24 uurs gemiddelde | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *2010* | *2015* | *2020* | *2010* | *2015* | *2020* |
| 01 | 20,0 | 19,0 | 17,7 | 12 | 10 | 8 |
| 02 | 20,0 | 19,0 | 17,7 | 12 | 10 | 8 |
| 03 | 19,9 | 18,9 | 17,6 | 11 | 10 | 8 |
| 04 | 19,9 | 18,9 | 17,6 | 11 | 10 | 8 |
| 05 | 20,0 | 19,0 | 17,7 | 12 | 10 | 8 |
| 06 | 20,0 | 19,2 | 17,9 | 12 | 10 | 9 |
| 07 | 20,1 | 19,3 | 18,0 | 12 | 10 | 9 |
| 08 | 20,1 | 19,3 | 18,0 | 12 | 10 | 9 |
| Weg 10 | 20,0 | 19,2 | 17,9 | 12 | 11 | 9 |

*Tabel 10: Resultaten Geomilieu $PM_{10}$ immissie met coördinaten gelegen op de inrichtinggrens.*

Zoals uit de tabel blijkt, wordt in het voorkeursalternatief en het meest milieuvriendelijke alternatief op geen enkel punt ter plaatse van woningen de grenswaarde voor de jaargemiddelde $PM_{10}$ concentratie van 40 $\mu g/m^3$ overschreden. Het maximaal aantal overschrijdingen voor daggemiddelde $PM_{10}$ (maximaal vijfendertig per jaar) wordt eveneens niet overschreden.

Op het wettelijk voorgeschreven toetsingspunt 10 meter vanaf de weg vindt geen overschrijding van de jaargemiddelde $PM_{10}$ concentratie van 40 $\mu g/m^3$ plaats. Tevens vindt op dit punt geen overschrijding plaats van het maximaal aantal overschrijdingen voor daggemiddelde $PM_{10}$.

In onderstaande figuur zijn de contouren van het $PM_{10}$ immissieniveau weergegeven met een receptorafstand van 25 meter (referentiejaar 2010).




*Figuur 2: Contouren $PM_{10}$ – voorkeursalternatief en meest milieuvriendelijke alternatief*

### *$NO_2$ immissie*

De $NO_2$ concentraties en overschrijdingsdagen zijn berekend voor de referentiejaren 2010, 2015 en 2020 en zijn weergegeven in bijlage IV. De invoergegevens van het rekenmodel zijn eveneens opgenomen in bijlage II. De achtergrondconcentratie bedraagt 15,1 – 15,2 µg/m³ in 2010, 13,3 – 13,4 µg/m³ in 2015 en 10,6 – 10,7 µg/m³ in 2020.

| nummer | jaargemiddelde $NO_2$ concentratie incl. achtergrondconcentratie (µg/m³) | | | overschrijdingsdagen van het uurgemiddelde | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *2010* | *2015* | *2020* | *2010* | *2015* | *2020* |
| 01 | 15,2 | 13,4 | 10,7 | 0 | 0 | 0 |
| 02 | 15,2 | 13,4 | 10,7 | 0 | 0 | 0 |
| 03 | 15,2 | 13,4 | 10,7 | 0 | 0 | 0 |
| 04 | 15,2 | 13,4 | 10,7 | 0 | 0 | 0 |
| 05 | 15,2 | 13,4 | 10,7 | 0 | 0 | 0 |
| 06 | 15,2 | 13,4 | 10,7 | 0 | 0 | 0 |
| 07 | 15,1 | 13,3 | 10,6 | 0 | 0 | 0 |
| 08 | 15,1 | 13,3 | 10,6 | 0 | 0 | 0 |
| 09 | 15,1 | 13,3 | 10,6 | 0 | 0 | 0 |
| Weg 10 | 15,1 | 13,3 | 10,6 | 0 | 0 | 0 |

*Tabel 11: Resultaten Geomilieu $NO_2$ immissie met coördinaten gelegen op de inrichtinggrens*

Zoals uit de tabel blijkt, vindt in het voorkeursalternatief en het meest milieuvriendelijke alternatief nauwelijks een toename plaats ten opzichte van de achtergrondconcentratie van $NO_2$. Op geen enkel punt ter plaatse van woningen wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde $NO_2$ concentratie van 40 µg/m³ overschreden. Het maximaal aantal overschrijdingen voor het uurgemiddelde $NO_2$ (maximaal achttien dagen per jaar) wordt eveneens niet overschreden.

Op het wettelijk voorgeschreven toetsingspunt 10 meter vanaf de weg vindt geen overschrijding van de jaargemiddelde $NO_2$ concentratie van 40 µg/m³ plaats. Tevens vindt op dit punt geen overschrijding plaats van het maximaal aantal overschrijdingen voor het uurgemiddelde $NO_2$.

## 5.4 Rekenresultaten maximaal alternatief ($PM_{10}$ en $NO_2$)

*$PM_{10}$ immissie*

De $PM_{10}$ concentraties zijn berekend voor de referentiejaren 2010, 2015 en 2020 en zijn weergegeven in bijlage IV. De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage II. In de onderstaande tabel zijn de concentraties voor $PM_{10}$ en de overschrijdingsdagen weergegeven ter plaatse van woningen. De achtergrondconcentratie bedraagt De achtergrondconcentratie bedraagt 19,9 – 20,0 µg/m$^3$ in 2010, 18,9 – 19,2 µg/m$^3$ in 2015 en 17,6 – 17,9 µg/m$^3$ in 2020.

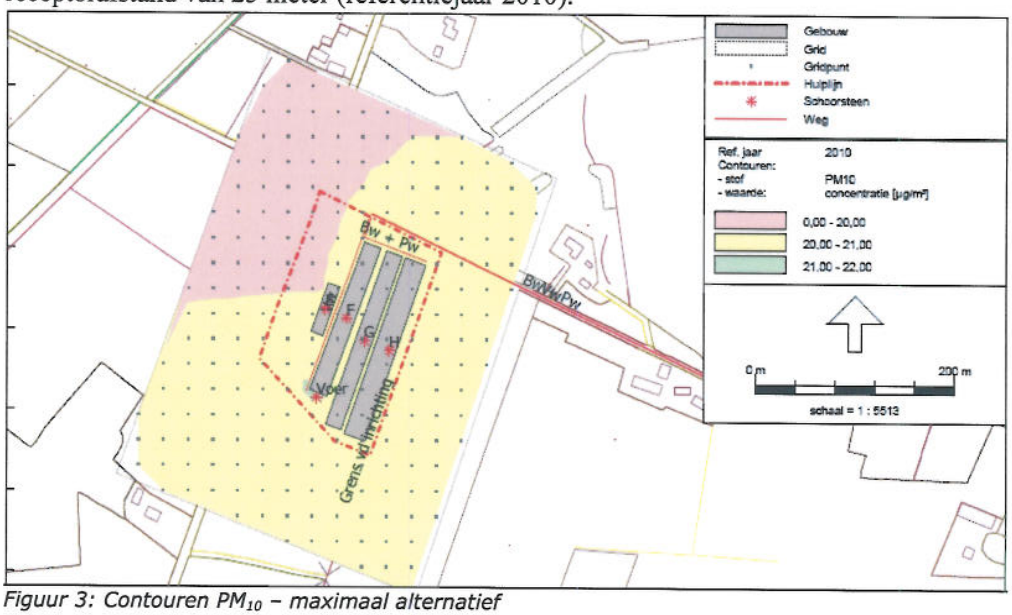
| nummer | jaargemiddelde $PM_{10}$ concentratie inclusief achtergrondconcentratie (µg/m3) | | | overschrijdingsdagen van het 24 uurs gemiddelde | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *2010* | *2015* | *2020* | *2010* | *2015* | *2020* |
| 01 | 20,0 | 19,0 | 17,7 | 11 | 10 | 8 |
| 02 | 20,0 | 19,0 | 17,7 | 11 | 10 | 8 |
| 03 | 19,9 | 18,9 | 17,6 | 11 | 10 | 8 |
| 04 | 20,0 | 19,0 | 17,7 | 11 | 10 | 8 |
| 05 | 20,0 | 19,0 | 17,7 | 11 | 10 | 8 |
| 06 | 20,0 | 19,2 | 17,9 | 12 | 10 | 9 |
| 07 | 20,1 | 19,3 | 18,0 | 12 | 10 | 9 |
| 08 | 20,1 | 19,3 | 18,0 | 12 | 10 | 9 |
| Weg 10 | 20,0 | 19,2 | 17,9 | 12 | 10 | 9 |

*Tabel 12: Resultaten Geomilieu $PM_{10}$ immissie met coördinaten gelegen op de inrichtinggrens.*

Zoals uit de tabel blijkt, wordt in het maximaal alternatief op geen enkel punt ter plaatse van woningen de grenswaarde voor de jaargemiddelde $PM_{10}$ concentratie van 40 µg/m$^3$ overschreden. Het maximaal aantal overschrijdingen voor daggemiddelde $PM_{10}$ (maximaal vijfendertig per jaar) wordt eveneens niet overschreden.

Op het wettelijk voorgeschreven toetsingspunt 10 meter vanaf de weg vindt geen overschrijding van de jaargemiddelde $PM_{10}$ concentratie van 40 µg/m$^3$ plaats. Tevens vindt op dit punt geen overschrijding plaats van het maximaal aantal overschrijdingen voor daggemiddelde $PM_{10}$.

In onderstaande figuur zijn de contouren van het $PM_{10}$ immissieniveau weergegeven met een receptorafstand van 25 meter (referentiejaar 2010).




*Figuur 3: Contouren $PM_{10}$ – maximaal alternatief*

*$NO_2$ immissie*

De $NO_2$ concentraties en overschrijdingsdagen zijn berekend voor de referentiejaren 2010, 2015 en 2020 en zijn weergegeven in bijlage IV. De invoergegevens van het rekenmodel zijn eveneens opgenomen in bijlage II. De achtergrondconcentratie bedraagt 15,1 – 15,2 µg/m$^3$ in 2010, 13,3 – 13,4 µg/m$^3$ in 2015 en 10,6 – 10,7 µg/m$^3$ in 2020.

| nummer | jaargemiddelde $NO_2$ concentratie incl. achtergrondconcentratie (µg/m$^3$) | | | overschrijdingsdagen van het uurgemiddelde | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *2010* | *2015* | *2020* | *2010* | *2015* | *2020* |
| 01 | 15,2 | 13,4 | 10,7 | 0 | 0 | 0 |
| 02 | 15,2 | 13,4 | 10,7 | 0 | 0 | 0 |
| 03 | 15,2 | 13,4 | 10,7 | 0 | 0 | 0 |
| 04 | 15,2 | 13,4 | 10,7 | 0 | 0 | 0 |
| 05 | 15,2 | 13,4 | 10,7 | 0 | 0 | 0 |
| 06 | 15,2 | 13,4 | 10,7 | 0 | 0 | 0 |
| 07 | 15,1 | 13,3 | 10,6 | 0 | 0 | 0 |
| 08 | 15,1 | 13,3 | 10,6 | 0 | 0 | 0 |
| 09 | 15,1 | 13,3 | 10,6 | 0 | 0 | 0 |
| Weg 10 | 15,1 | 13,3 | 10,6 | 0 | 0 | 0 |

*Tabel 13: Resultaten Geomilieu $NO_2$ immissie met coördinaten gelegen op de inrichtinggrens*

Zoals uit de tabel blijkt, vindt in het maximaal alternatief geen toename plaats ten opzichte van de achtergrondconcentratie van $NO_2$. Op geen enkel punt ter plaatse van woningen wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde $NO_2$ concentratie van 40 µg/m$^3$ overschreden. Het maximaal aantal overschrijdingen voor het uurgemiddelde $NO_2$ (maximaal achttien dagen per jaar) wordt eveneens niet overschreden.

Op het wettelijk voorgeschreven toetsingspunt 10 meter vanaf de weg vindt geen overschrijding van de jaargemiddelde $NO_2$ concentratie van 40 µg/m$^3$ plaats. Tevens vindt op dit punt geen overschrijding plaats van het maximaal aantal overschrijdingen voor het uurgemiddelde $NO_2$.

# 6 Conclusie

- In het kader van toetsing aan de Wet luchtkwaliteit 2007 zijn voor varkenshouderij Molenaars Fok Bedrijf (MFB) verspreidingsberekeningen voor $PM_{10}$ en $NO_2$ uitgevoerd.

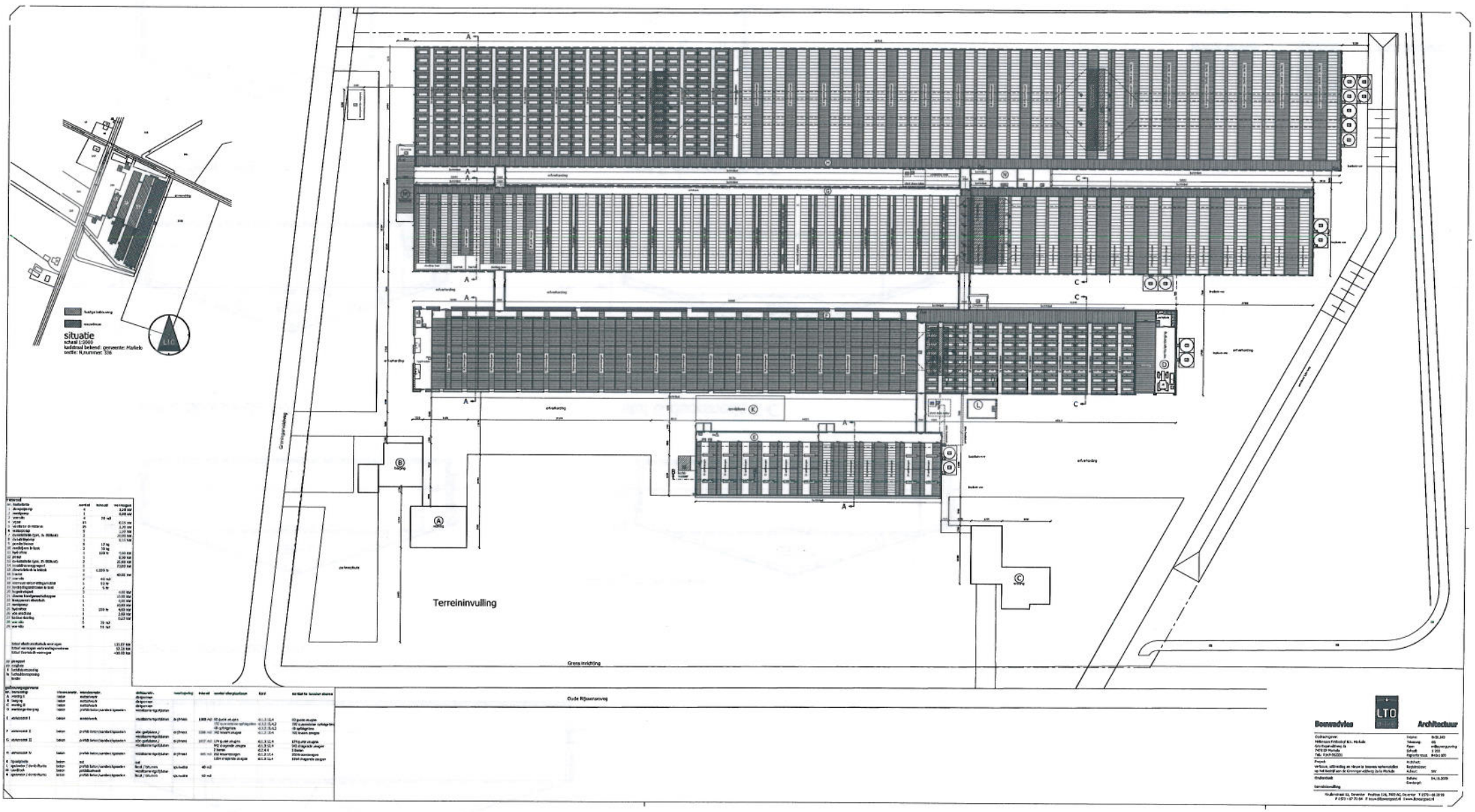
- De stofemissies ($PM_{10}$) van de varkenshouderij betreffen emissies van fijnstof uit de stallen, bestaande uit huid-, mest-, voer- en strooiseldeeltjes die met de ventilatielucht naar buiten worden geblazen. Daarnaast vindt er $PM_{10}$ emissie plaats als gevolg van transportbewegingen op het terrein en naar het terrein toe. De inrichting bestaat uit één varkensstal.

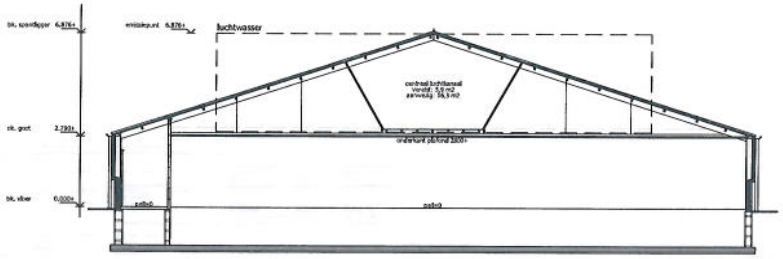
- De emissie van $NO_2$ wordt bepaald door transportbewegingen op het terrein en naar het terrein toe.

- Voor zowel de referentiesituatie, het voorkeursalternatief, het meest milieuvriendelijke alternatief en het maximaal alternatief (MER) wordt de $PM_{10}$ grenswaarde van 40 $\mu g/m^3$ als jaargemiddelde nergens overschreden. De $PM_{10}$ grenswaarde van 50 $\mu g/m^3$ als 24-uursgemiddelde wordt nergens meer dan vijfendertig keer overschreden. De inrichting voldoet hiermee aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

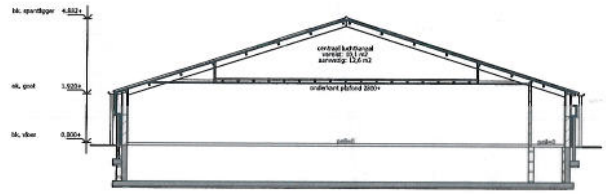
- Voor zowel de referentiesituatie, het voorkeursalternatief, het meest milieuvriendelijke alternatief en het maximaal alternatief (MER) vindt geen toename ten opzichte van de achtergrondconcentratie van $NO_2$ plaats en wordt de $NO_2$ grenswaarde van 40 $\mu g/m^3$ als jaargemiddelde nergens overschreden. De $NO_2$ grenswaarde van 200 $\mu g/m^3$ als uurgemiddelde wordt nergens meer dan achttien keer overschreden. De inrichting voldoet hiermee aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

## Bijlage I Plattegrondtekening

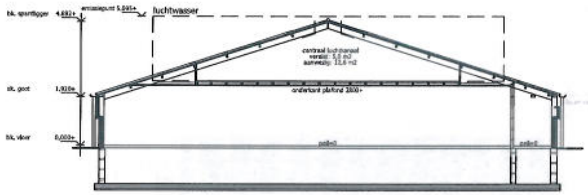

situatie
schaal 1:2000
kadastraal bekend: gemeente: Muntendam
sectie: M,nummer: 336
Terreininvulling
Grens inrichting
Oude Rijksweg
Bouwadvies
Architectuur



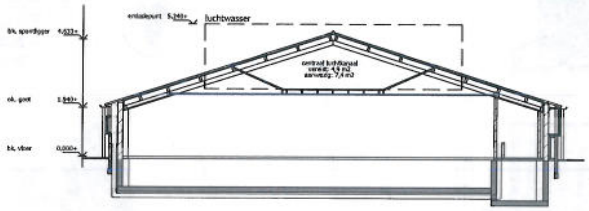

stal H - doorsnede A-A



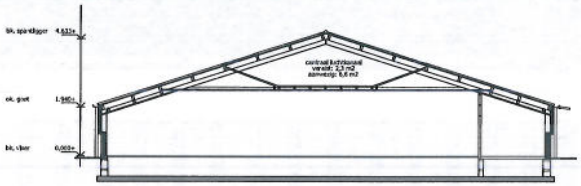

stal G doorsnede A-A



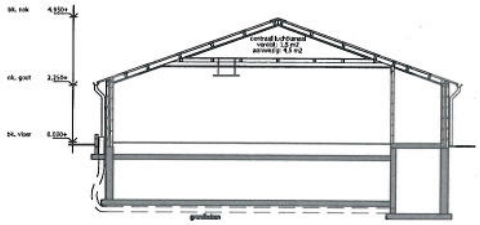

stal G doorsnede C-C



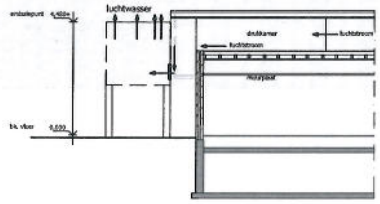

stal F doorsnede A-A




stal F doorsnede C-C




stal E doorsnede A-A




stal E doorsnede B-B

**Bouwadvies** **Architectuur**

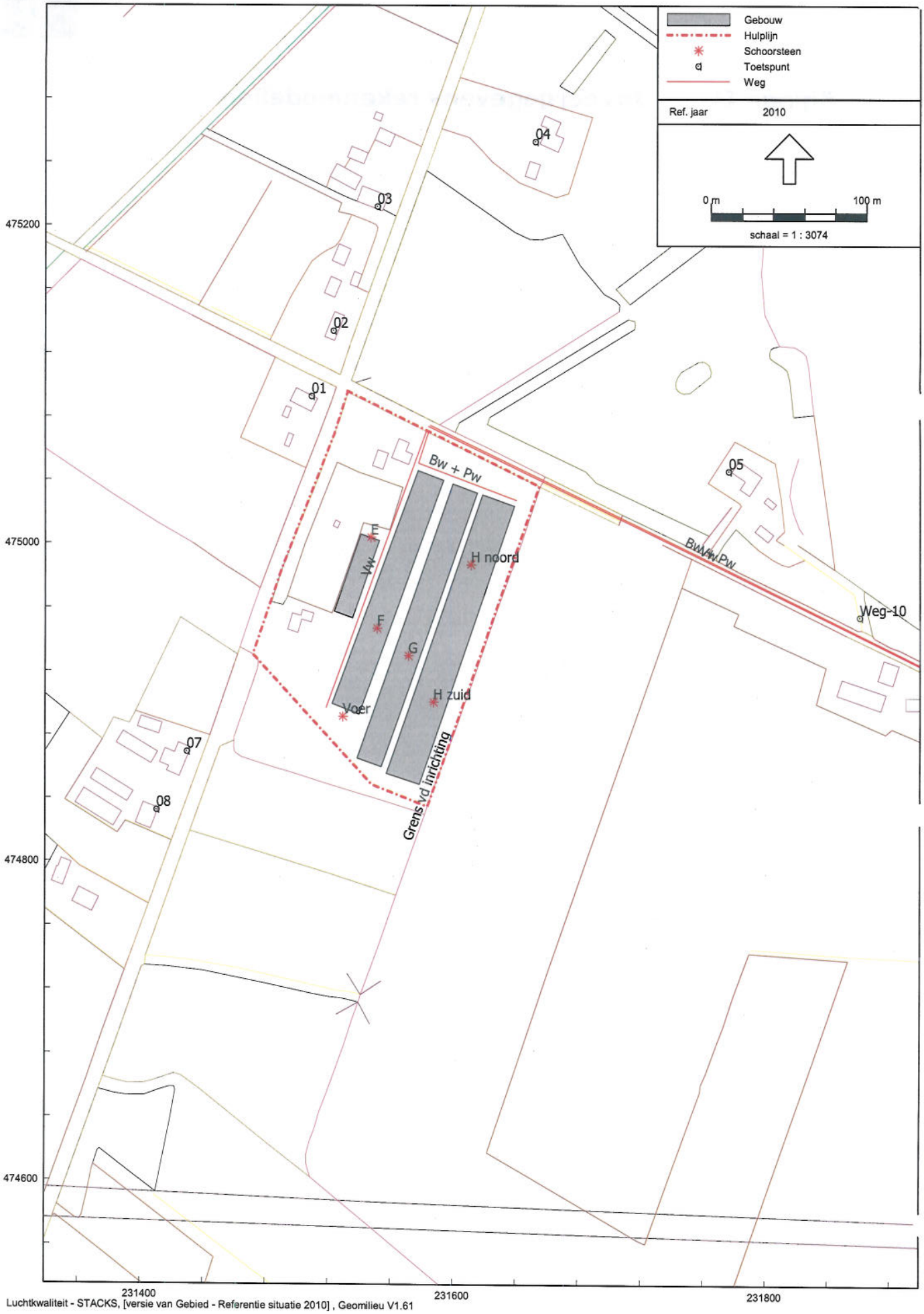
| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: Melenaars Fokbedrijf B.V. Markelo<br>Groningerveldweg 2a<br>7475 SP Markelo<br>Tel.: 0547-362231 | Intake: B-50.243<br>Tekening: 08<br>Fase: milieuvergunning<br>Schaal: 1:100<br>Papierformaat: A1 |
| Project: verbouw, uitbreiding en nieuw te bouwen varkensstallen op het bedrijf aan de Groningerveldweg 2a te Markelo | Architect:<br>Registratienr:<br>Auteur: SW |
| **Onderdeel: Doorsneden** | Datum: 04.11.2009<br>Gewijzigd: |

Keulenstraat 12, Deventer Postbus 126, 7400 AC, Deventer
F 0570 - 67 72 64 E bouw@ltovastgoed.nl I www.lto

# Bijlage II Invoergegevens rekenmodellen

Referentie situatie 2010
20 sep 2010, 15:04

Geurts Technisch Adviseurs bv




Luchtkwaliteit - STACKS, [versie van Gebied - Referentie situatie 2010] , Geomilieu V1.61

Model: Referentie situatie 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | HDef. |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Stal E | 3,60 | 0,00 | Relatief |
| 02 | Stal F | 3,30 | 0,00 | Relatief |
| 03 | Stal G | 3,40 | 0,00 | Relatief |
| 04 | Stal H | 4,80 | 0,00 | Relatief |

Model: Referentie situatie 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Omschr. | ISO H | ISO M | HDef. |
|---|---|---|---|---|
| | Grens vd inrichting | 0,00 | 0,00 | Relatief |

Model: Referentie situatie 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | HDef. | Int. dia,. | Ext. diam. | Emis. NOx | Emis. PM10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | Stal E | 4,50 | 0,00 | Relatief | 0,90 | 1,00 | 0,00000000 | 0,00000096 |
| F | Stal F | 5,20 | 0,00 | Relatief | 1,40 | 1,60 | 0,00000000 | 0,00000078 |
| G | Stal G | 5,10 | 0,00 | Relatief | 2,00 | 2,20 | 0,00000000 | 0,00000226 |
| H noord | Stal H noord | 6,90 | 0,00 | Relatief | 2,00 | 2,20 | 0,00000000 | 0,00000502 |
| H zuid | Stal H zuid | 6,90 | 0,00 | Relatief | 1,60 | 1,80 | 0,00000000 | 0,00000172 |
| Voer | Ontluchting voersilo's | 1,50 | 0,00 | Relatief | 0,50 | 0,60 | 0,00000000 | 0,00001670 |

Model: Referentie situatie 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Emis. SO2 | Emis. Benz | Emis. BaP | Emis. CO | Flux | Gas temp. | Warmte | %NO2 | Bedr. uren |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 5,00 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 8760,00 |
| F | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 5,00 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 8760,00 |
| G | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 5,00 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 8760,00 |
| H noord | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 5,50 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 8760,00 |
| H zuid | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 5,00 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 8760,00 |
| Voer | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,10 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 258,00 |

Model: Referentie situatie 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Omschr. | Maaiveld | HDef. |
|---|---|---|---|
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 0,00 | Relatief |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 0,00 | Relatief |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 0,00 | Relatief |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 0,00 | Relatief |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 0,00 | Relatief |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 0,00 | Relatief |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 0,00 | Relatief |
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 0,00 | Relatief |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 0,00 | Relatief |

Model: Referentie situatie 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

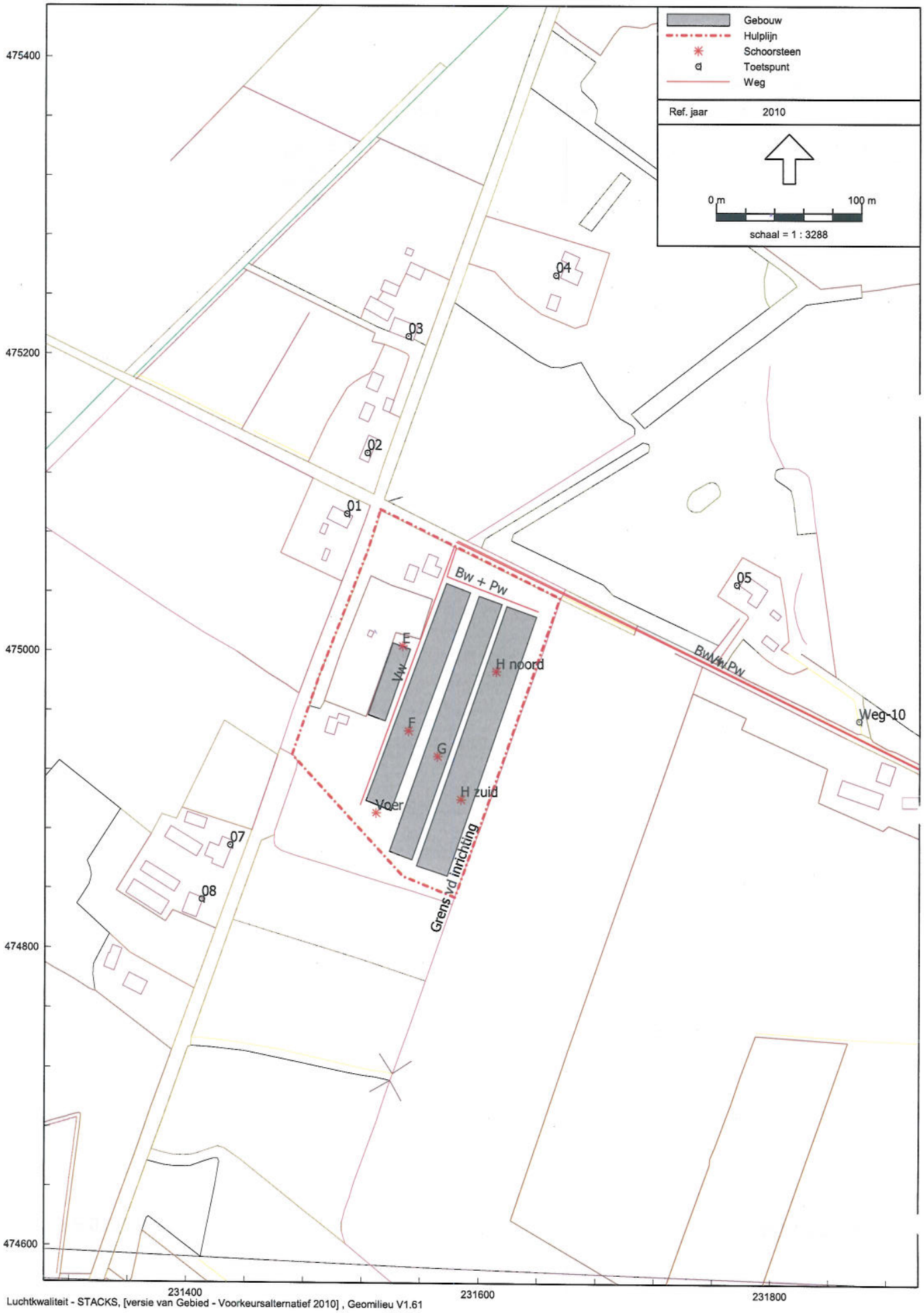
| Naam | Groep | Item ID | Grp ID | Vorm | X-1 | Y-1 | X-n | Y-n | M-1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vw | | 19 | 0 | Polylijn | 231582,27 | 475070,69 | 231518,38 | 474897,22 | 0,00 |
| Vw | | 20 | 0 | Polylijn | 231583,70 | 475073,95 | 231938,40 | 474905,76 | 0,00 |
| Bw + Pw | | 21 | 0 | Polylijn | 231583,65 | 475069,96 | 231640,00 | 475027,38 | 0,00 |
| Bw + Pw | | 22 | 0 | Polylijn | 231584,90 | 475074,65 | 231939,77 | 474905,76 | 0,00 |

Model: Referentie situatie 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | M-n | Vormpunten | Lengte | Min.lengte | Max.lengte |
|---|---|---|---|---|---|
| Vw | 0,00 | 2 | 184,86 | 184,86 | 184,86 |
| Vw | 0,00 | 2 | 392,56 | 392,56 | 392,56 |
| Bw + Pw | 0,00 | 3 | 86,98 | 20,10 | 66,88 |
| Bw + Pw | 0,00 | 2 | 393,01 | 393,01 | 393,01 |

Voorkeursalternatief 2010
20 sep 2010, 15:05

Geurts Technisch Adviseurs bv




Luchtkwaliteit - STACKS, [versie van Gebied - Voorkeursalternatief 2010] , Geomilieu V1.61

Model: Voorkeursalternatief 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | HDef. |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Stal E | 3,60 | 0,00 | Relatief |
| 02 | Stal F | 3,30 | 0,00 | Relatief |
| 03 | Stal G | 3,40 | 0,00 | Relatief |
| 04 | Stal H | 4,80 | 0,00 | Relatief |

Model: Voorkeursalternatief 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Omschr. | ISO H | ISO M | HDef. |
|---|---|---|---|---|
| | Grens vd inrichting | 0,00 | 0,00 | Relatief |

Model: Voorkeursalternatief 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | HDef. | Int. dia,. | Ext. diam. | Emis. NOx | Emis. PM10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | Stal E | 4,50 | 0,00 | Relatief | 2,17 | 2,40 | 0,00000000 | 0,00000033 |
| F | Stal F | 5,20 | 0,00 | Relatief | 3,29 | 3,70 | 0,00000000 | 0,00000040 |
| G | Stal G | 5,10 | 0,00 | Relatief | 4,65 | 5,20 | 0,00000000 | 0,00000124 |
| H noord | Stal H noord | 6,90 | 0,00 | Relatief | 3,51 | 4,00 | 0,00000000 | 0,00000059 |
| H zuid | Stal H zuid | 6,90 | 0,00 | Relatief | 3,72 | 4,00 | 0,00000000 | 0,00000097 |
| Voer | Ontluchting voersilo's | 1,50 | 0,00 | Relatief | 0,50 | 0,60 | 0,00000000 | 0,00001670 |

Model: Voorkeursalternatief 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Emis. SO2 | Emis. Benz | Emis. BaP | Emis. CO | Flux | Gas temp. | Warmte | %NO2 | Bedr. uren |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,91 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 8760,00 |
| F | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,96 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 8760,00 |
| G | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 1,06 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 8760,00 |
| H noord | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 1,05 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 8760,00 |
| H zuid | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 1,29 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 8760,00 |
| Voer | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,10 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 258,00 |

Model: Voorkeursalternatief 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Omschr. | Maaiveld | HDef. |
|---|---|---|---|
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 0,00 | Relatief |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 0,00 | Relatief |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 0,00 | Relatief |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 0,00 | Relatief |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 0,00 | Relatief |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 0,00 | Relatief |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 0,00 | Relatief |
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 0,00 | Relatief |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 0,00 | Relatief |

Model: Voorkeursalternatief 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

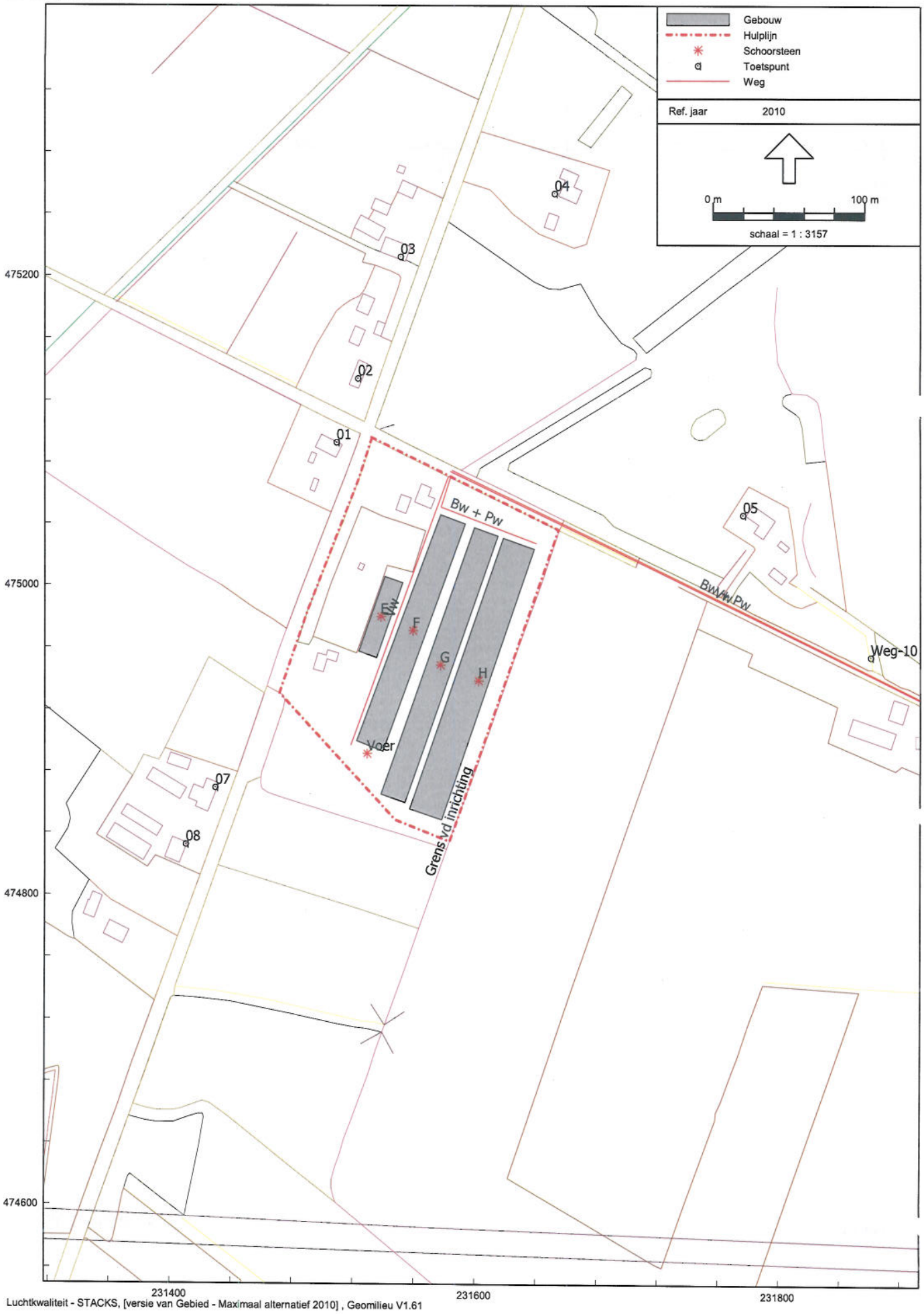
| Naam | Groep | Item ID | Grp ID | Vorm | X-1 | Y-1 | X-n | Y-n | M-1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vw | | 19 | 0 | Polylijn | 231582,27 | 475070,69 | 231518,38 | 474897,22 | 0,00 |
| Vw | | 20 | 0 | Polylijn | 231583,70 | 475073,95 | 231938,40 | 474905,76 | 0,00 |
| Bw + Pw | | 21 | 0 | Polylijn | 231583,65 | 475069,96 | 231640,00 | 475027,38 | 0,00 |
| Bw + Pw | | 22 | 0 | Polylijn | 231584,90 | 475074,65 | 231939,77 | 474905,76 | 0,00 |

Model: Voorkeursalternatief 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | M-n | Vormpunten | Lengte | Min.lengte | Max.lengte |
|---|---|---|---|---|---|
| Vw | 0,00 | 2 | 184,86 | 184,86 | 184,86 |
| Vw | 0,00 | 2 | 392,56 | 392,56 | 392,56 |
| Bw + Pw | 0,00 | 3 | 86,98 | 20,10 | 66,88 |
| Bw + Pw | 0,00 | 2 | 393,01 | 393,01 | 393,01 |

Maximaal alternatief 2010
20 sep 2010, 15:06

Geurts Technisch Adviseurs bv




Luchtkwaliteit - STACKS, [versie van Gebied - Maximaal alternatief 2010] , Geomilieu V1.61

Model: Maximaal alternatief 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | HDef. |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Stal E | 3,60 | 0,00 | Relatief |
| 02 | Stal F | 3,30 | 0,00 | Relatief |
| 03 | Stal G | 3,40 | 0,00 | Relatief |
| 04 | Stal H | 4,80 | 0,00 | Relatief |

Model: Maximaal alternatief 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Omschr. | ISO H | ISO M | HDef. |
|---|---|---|---|---|
| | Grens vd inrichting | 0,00 | 0,00 | Relatief |

Model: Maximaal alternatief 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | HDef. | Int. dia,. | Ext. diam. | Emis. NOx | Emis. PM10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | Stal E | 4,50 | 0,00 | Relatief | 0,50 | 0,60 | 0,00000000 | 0,00000160 |
| F | Stal F | 5,20 | 0,00 | Relatief | 0,50 | 0,60 | 0,00000000 | 0,00000199 |
| G | Stal G | 5,10 | 0,00 | Relatief | 0,50 | 0,60 | 0,00000000 | 0,00000620 |
| H | Stal H | 6,90 | 0,00 | Relatief | 0,50 | 0,60 | 0,00000000 | 0,00000778 |
| Voer | Ontluchting voersilo's | 1,50 | 0,00 | Relatief | 0,50 | 0,60 | 0,00000000 | 0,00001670 |

Model: Maximaal alternatief 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Emis. SO2 | Emis. Benz | Emis. BaP | Emis. CO | Flux | Gas temp. | Warmte | %NO2 | Bedr. uren |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 4,00 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 8760,00 |
| F | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 4,00 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 8760,00 |
| G | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 4,00 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 8760,00 |
| H | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 4,00 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 8760,00 |
| Voer | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,00000000 | 0,10 | 285,0 | 0,00 | 5,00 | 258,00 |

Model: Maximaal alternatief 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Omschr. | Maaiveld | HDef. |
|---|---|---|---|
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 0,00 | Relatief |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 0,00 | Relatief |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 0,00 | Relatief |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 0,00 | Relatief |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 0,00 | Relatief |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 0,00 | Relatief |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 0,00 | Relatief |
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 0,00 | Relatief |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 0,00 | Relatief |

Model: Maximaal alternatief 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Groep | Item ID | Grp ID | Vorm | X-1 | Y-1 | X-n | Y-n | M-1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vw | | 19 | 0 | Polylijn | 231582,27 | 475070,69 | 231518,38 | 474897,22 | 0,00 |
| Vw | | 20 | 0 | Polylijn | 231583,70 | 475073,95 | 231938,40 | 474905,76 | 0,00 |
| Bw + Pw | | 21 | 0 | Polylijn | 231583,65 | 475069,96 | 231640,00 | 475027,38 | 0,00 |
| Bw + Pw | | 22 | 0 | Polylijn | 231584,90 | 475074,65 | 231939,77 | 474905,76 | 0,00 |

Model: Maximaal alternatief 2010
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | M-n | Vormpunten | Lengte | Min.lengte | Max.lengte |
|---|---|---|---|---|---|
| Vw | 0,00 | 2 | 184,86 | 184,86 | 184,86 |
| Vw | 0,00 | 2 | 392,56 | 392,56 | 392,56 |
| Bw + Pw | 0,00 | 3 | 86,98 | 20,10 | 66,88 |
| Bw + Pw | 0,00 | 2 | 393,01 | 393,01 | 393,01 |

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Referentie situatie 2010

| Model eigenschap | |
|---|---|
| Omschrijving | Referentie situatie 2010 |
| Verantwoordelijke | rnijdam |
| Rekenmethode | STACKS |
| Modelgrenzen | (231175,00, 474659,00) - (232048,00, 475239,00) |
| Aangemaakt door | rnijdam op 16-9-2010 |
| Laatst ingezien door | rnijdam op 22-9-2010 |
| Model aangemaakt met | Geomilieu V1.61 |
| Origineel project | Niet van toepassing |
| | |
| Originele omschrijving | Niet van toepassing |
| Geïmporteerd door | Niet van toepassing |
| Definitief | Niet van toepassing |
| Definitief verklaard door | Niet van toepassing |
| | |
| Referentie jaar | 2010 |
| Meteo referentiepunt | X: -999,00 Y: -999,00 |
| Rekenperiode | 1-1-1995 tot 31-12-2004 |
| Stoffen | NO2, PM10, SO2 |
| | |
| Zeezout correctie | 3 |
| Weekend verkeersverdeling | Werkdag |
| Verkeersverdeling zaterdag | L: 0,82, M: 0,42, H 0,25 |
| Verkeersverdeling zondag | L: 0,79, M: 0,29, H 0,12 |
| Terreinruwheid | 0,1043 |
| | |
| Steekproef berekening | Nee |
| Berekening met achtergrond | Ja |

# Bijlage III Resultaten referentiesituatie

Rapport: Resultatentabel
Model: Referentie situatie 2010
Resultaten voor model: Referentie situatie 2010
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 3
Referentiejaar: 2010

| Naam | Omschrijving | X-coördinaat | Y-coördinaat | Conc. [µg/m³] | AG [µg/m³] | BRON [µg/m³] | # > limiet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 231410,10 | 474832,76 | 20,1 | 20,0 | 0,1 | 12 |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 231429,52 | 474869,56 | 20,2 | 20,0 | 0,2 | 12 |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 231905,95 | 474888,99 | 20,1 | 20,0 | 0,1 | 12 |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 231776,00 | 475046,00 | 20,1 | 19,9 | 0,2 | 12 |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 231652,00 | 475253,00 | 20,0 | 19,9 | 0,1 | 11 |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 231551,00 | 475212,00 | 20,0 | 19,9 | 0,1 | 12 |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 231523,00 | 475134,00 | 20,0 | 19,9 | 0,2 | 12 |
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 231509,00 | 475093,00 | 20,1 | 19,9 | 0,2 | 12 |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 231860,33 | 474954,75 | 20,1 | 20,0 | 0,1 | 12 |

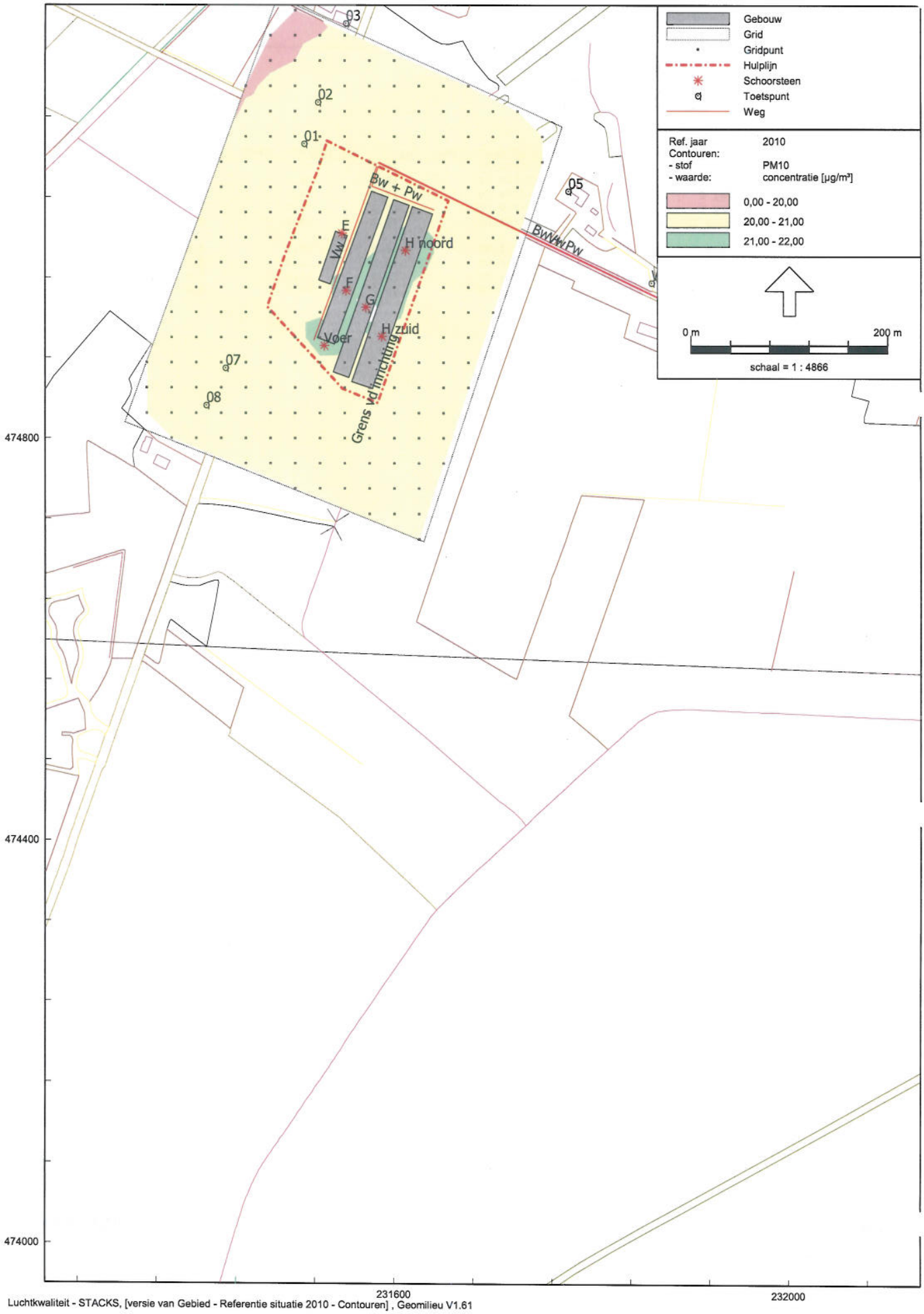
Rapport: Resultatentabel
Model: Referentie situatie 2010
Resultaten voor model: Referentie situatie 2010
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2010

| Naam | Omschrijving | X-coördinaat | Y-coördinaat | Conc. [µg/m³] | AG [µg/m³] | BRON [µg/m³] | # > limiet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 231410,10 | 474832,76 | 15,1 | 15,1 | 0,0 | 0 |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 231429,52 | 474869,56 | 15,1 | 15,1 | 0,0 | 0 |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 231905,95 | 474888,99 | 15,1 | 15,1 | 0,0 | 0 |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 231776,00 | 475046,00 | 15,2 | 15,2 | 0,0 | 0 |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 231652,00 | 475253,00 | 15,2 | 15,2 | 0,0 | 0 |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 231551,00 | 475212,00 | 15,2 | 15,2 | 0,0 | 0 |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 231523,00 | 475134,00 | 15,2 | 15,2 | 0,0 | 0 |
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 231509,00 | 475093,00 | 15,2 | 15,2 | 0,0 | 0 |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 231860,33 | 474954,75 | 15,1 | 15,1 | 0,0 | 0 |

Referentie situatie 2010 - Contouren

22 sep 2010, 10:05

Geurts Technisch Adviseurs bv




Luchtkwaliteit - STACKS, [versie van Gebied - Referentie situatie 2010 - Contouren] , Geomilieu V1.61

# Bijlage IV Resultaten voorkeursalternatief en meest milieuvriendelijke alternatief

Rapport: Resultatentabel
Model: Voorkeursalternatief 2010
Resultaten voor model: Voorkeursalternatief 2010
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 3
Referentiejaar: 2010

| Naam | Omschrijving | X-coördinaat | Y-coördinaat | Conc. [µg/m³] | AG [µg/m³] | BRON [µg/m³] | # > limiet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 231410,10 | 474832,76 | 20,1 | 20,0 | 0,1 | 12 |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 231429,52 | 474869,56 | 20,1 | 20,0 | 0,1 | 12 |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 231905,95 | 474888,99 | 20,0 | 20,0 | 0,0 | 12 |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 231776,00 | 475046,00 | 20,0 | 19,9 | 0,1 | 12 |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 231652,00 | 475253,00 | 19,9 | 19,9 | 0,1 | 11 |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 231551,00 | 475212,00 | 19,9 | 19,9 | 0,1 | 11 |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 231523,00 | 475134,00 | 20,0 | 19,9 | 0,1 | 12 |
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 231509,00 | 475093,00 | 20,0 | 19,9 | 0,1 | 12 |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 231860,33 | 474954,75 | 20,0 | 20,0 | 0,1 | 12 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Voorkeursalternatief 2010
Resultaten voor model: Voorkeursalternatief 2010
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2010

| Naam | Omschrijving | X-coördinaat | Y-coördinaat | Conc. [µg/m³] | AG [µg/m³] | BRON [µg/m³] | # > limiet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 231410,10 | 474832,76 | 15,1 | 15,1 | 0,0 | 0 |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 231429,52 | 474869,56 | 15,1 | 15,1 | 0,0 | 0 |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 231905,95 | 474888,99 | 15,1 | 15,1 | 0,0 | 0 |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 231776,00 | 475046,00 | 15,2 | 15,2 | 0,0 | 0 |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 231652,00 | 475253,00 | 15,2 | 15,2 | 0,0 | 0 |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 231551,00 | 475212,00 | 15,2 | 15,2 | 0,0 | 0 |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 231523,00 | 475134,00 | 15,2 | 15,2 | 0,0 | 0 |
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 231509,00 | 475093,00 | 15,2 | 15,2 | 0,0 | 0 |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 231860,33 | 474954,75 | 15,1 | 15,1 | 0,0 | 0 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Voorkeursalternatief 2015
Resultaten voor model: Voorkeursalternatief 2015
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 3
Referentiejaar: 2015

| Naam | Omschrijving | X-coördinaat | Y-coördinaat | Conc. [µg/m³] | AG [µg/m³] | BRON [µg/m³] | # > limiet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 231410,10 | 474832,76 | 19,3 | 19,2 | 0,1 | 10 |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 231429,52 | 474869,56 | 19,3 | 19,2 | 0,1 | 10 |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 231905,95 | 474888,99 | 19,2 | 19,2 | 0,0 | 10 |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 231776,00 | 475046,00 | 19,0 | 18,9 | 0,1 | 10 |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 231652,00 | 475253,00 | 18,9 | 18,9 | 0,1 | 10 |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 231551,00 | 475212,00 | 18,9 | 18,9 | 0,1 | 10 |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 231523,00 | 475134,00 | 19,0 | 18,9 | 0,1 | 10 |
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 231509,00 | 475093,00 | 19,0 | 18,9 | 0,1 | 10 |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 231860,33 | 474954,75 | 19,2 | 19,2 | 0,0 | 11 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Voorkeursalternatief 2015
Resultaten voor model: Voorkeursalternatief 2015
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2015

| Naam | Omschrijving | X-coördinaat | Y-coördinaat | Conc. [µg/m³] | AG [µg/m³] | BRON [µg/m³] | # > limiet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 231410,10 | 474832,76 | 13,3 | 13,3 | 0,0 | 0 |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 231429,52 | 474869,56 | 13,3 | 13,3 | 0,0 | 0 |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 231905,95 | 474888,99 | 13,3 | 13,3 | 0,0 | 0 |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 231776,00 | 475046,00 | 13,4 | 13,4 | 0,0 | 0 |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 231652,00 | 475253,00 | 13,4 | 13,4 | 0,0 | 0 |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 231551,00 | 475212,00 | 13,4 | 13,4 | 0,0 | 0 |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 231523,00 | 475134,00 | 13,4 | 13,4 | 0,0 | 0 |
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 231509,00 | 475093,00 | 13,4 | 13,4 | 0,0 | 0 |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 231860,33 | 474954,75 | 13,3 | 13,3 | 0,0 | 0 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Voorkeursalternatief 2020
Resultaten voor model: Voorkeursalternatief 2020
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 3
Referentiejaar: 2020

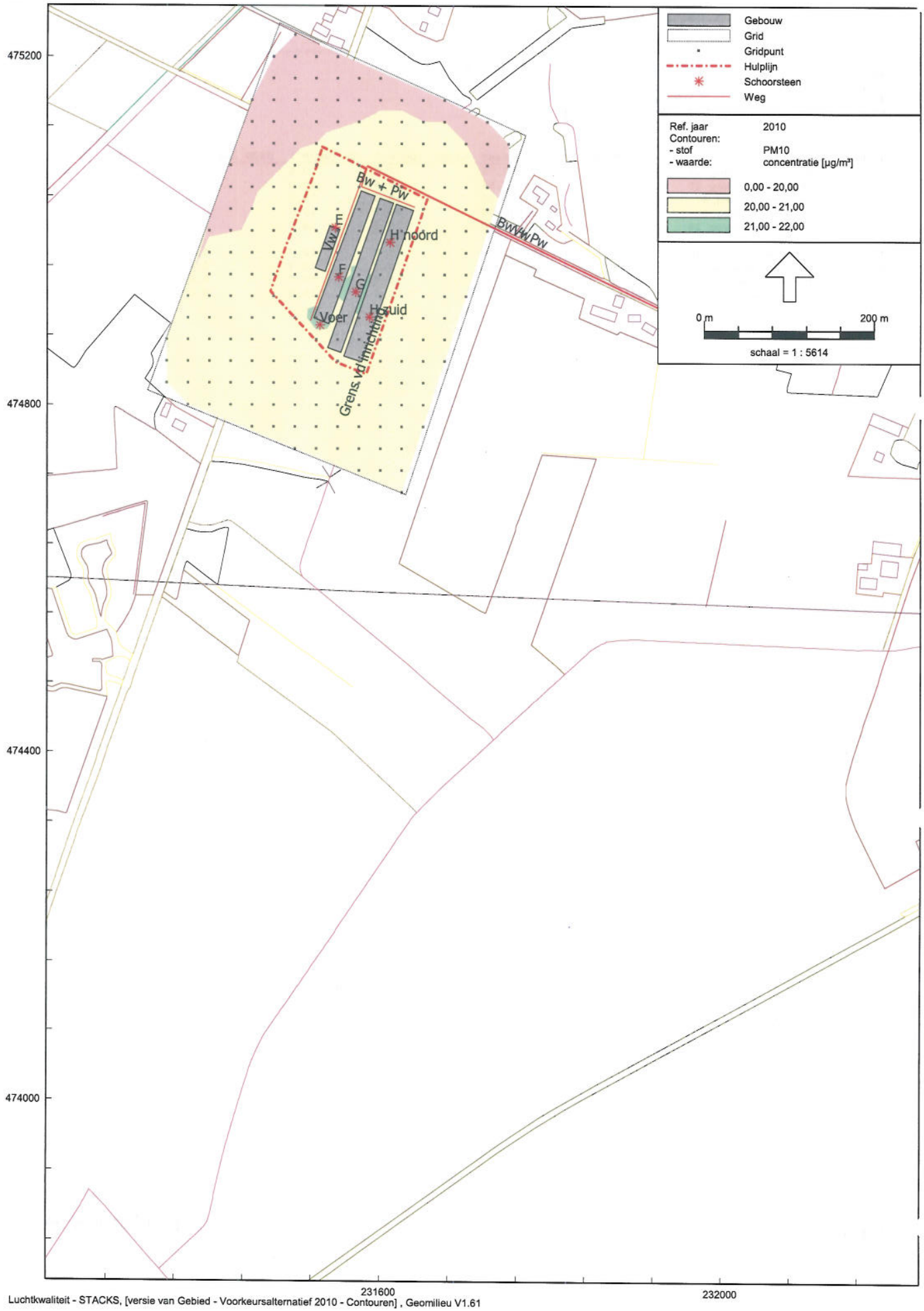
| Naam | Omschrijving | X-coördinaat | Y-coördinaat | Conc. [µg/m³] | AG [µg/m³] | BRON [µg/m³] | # > limiet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 231410,10 | 474832,76 | 18,0 | 17,9 | 0,1 | 9 |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 231429,52 | 474869,56 | 18,0 | 17,9 | 0,1 | 9 |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 231905,95 | 474888,99 | 17,9 | 17,9 | 0,0 | 9 |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 231776,00 | 475046,00 | 17,7 | 17,6 | 0,1 | 8 |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 231652,00 | 475253,00 | 17,6 | 17,6 | 0,1 | 8 |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 231551,00 | 475212,00 | 17,6 | 17,6 | 0,1 | 8 |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 231523,00 | 475134,00 | 17,7 | 17,6 | 0,1 | 8 |
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 231509,00 | 475093,00 | 17,7 | 17,6 | 0,1 | 8 |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 231860,33 | 474954,75 | 17,9 | 17,9 | 0,1 | 9 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Voorkeursalternatief 2020
Resultaten voor model: Voorkeursalternatief 2020
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2020

| Naam | Omschrijving | X-coördinaat | Y-coördinaat | Conc. [µg/m³] | AG [µg/m³] | BRON [µg/m³] | # > limiet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 231410,10 | 474832,76 | 10,6 | 10,6 | 0,0 | 0 |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 231429,52 | 474869,56 | 10,6 | 10,6 | 0,0 | 0 |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 231905,95 | 474888,99 | 10,6 | 10,6 | 0,0 | 0 |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 231776,00 | 475046,00 | 10,7 | 10,7 | 0,0 | 0 |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 231652,00 | 475253,00 | 10,7 | 10,7 | 0,0 | 0 |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 231551,00 | 475212,00 | 10,7 | 10,7 | 0,0 | 0 |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 231523,00 | 475134,00 | 10,7 | 10,7 | 0,0 | 0 |
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 231509,00 | 475093,00 | 10,7 | 10,7 | 0,0 | 0 |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 231860,33 | 474954,75 | 10,6 | 10,6 | 0,0 | 0 |

Voorkeursalternatief 2010 - Contouren
20 sep 2010, 14:47

Geurts Technisch Adviseurs bv




Luchtkwaliteit - STACKS, [versie van Gebied - Voorkeursalternatief 2010 - Contouren] , Geomilieu V1.61

# Bijlage V Resultaten maximaal alternatief

Rapport: Resultatentabel
Model: Maximaal alternatief 2010
Resultaten voor model: Maximaal alternatief 2010
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 3
Referentiejaar: 2010

| Naam | Omschrijving | X-coördinaat | Y-coördinaat | Conc. [µg/m³] | AG [µg/m³] | BRON [µg/m³] | # > limiet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 231410,10 | 474832,76 | 20,1 | 20,0 | 0,1 | 12 |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 231429,52 | 474869,56 | 20,1 | 20,0 | 0,1 | 12 |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 231905,95 | 474888,99 | 20,0 | 20,0 | 0,1 | 12 |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 231776,00 | 475046,00 | 20,0 | 19,9 | 0,1 | 11 |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 231652,00 | 475253,00 | 20,0 | 19,9 | 0,1 | 11 |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 231551,00 | 475212,00 | 19,9 | 19,9 | 0,1 | 11 |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 231523,00 | 475134,00 | 20,0 | 19,9 | 0,1 | 11 |
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 231509,00 | 475093,00 | 20,0 | 19,9 | 0,1 | 11 |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 231860,33 | 474954,75 | 20,0 | 20,0 | 0,1 | 12 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Maximaal alternatief 2010
Resultaten voor model: Maximaal alternatief 2010
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2010

| Naam | Omschrijving | X-coördinaat | Y-coördinaat | Conc. [µg/m³] | AG [µg/m³] | BRON [µg/m³] | # > limiet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 231410,10 | 474832,76 | 15,1 | 15,1 | 0,0 | 0 |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 231429,52 | 474869,56 | 15,1 | 15,1 | 0,0 | 0 |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 231905,95 | 474888,99 | 15,1 | 15,1 | 0,0 | 0 |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 231776,00 | 475046,00 | 15,2 | 15,2 | 0,0 | 0 |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 231652,00 | 475253,00 | 15,2 | 15,2 | 0,0 | 0 |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 231551,00 | 475212,00 | 15,2 | 15,2 | 0,0 | 0 |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 231523,00 | 475134,00 | 15,2 | 15,2 | 0,0 | 0 |
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 231509,00 | 475093,00 | 15,2 | 15,2 | 0,0 | 0 |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 231860,33 | 474954,75 | 15,1 | 15,1 | 0,0 | 0 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Maximaal alternatief 2015
Resultaten voor model: Maximaal alternatief 2015
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 3
Referentiejaar: 2015

| Naam | Omschrijving | X-coördinaat | Y-coördinaat | Conc. [µg/m³] | AG [µg/m³] | BRON [µg/m³] | # > limiet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 231410,10 | 474832,76 | 19,3 | 19,2 | 0,1 | 10 |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 231429,52 | 474869,56 | 19,3 | 19,2 | 0,1 | 10 |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 231905,95 | 474888,99 | 19,2 | 19,2 | 0,0 | 10 |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 231776,00 | 475046,00 | 19,0 | 18,9 | 0,1 | 10 |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 231652,00 | 475253,00 | 19,0 | 18,9 | 0,1 | 10 |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 231551,00 | 475212,00 | 18,9 | 18,9 | 0,1 | 10 |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 231523,00 | 475134,00 | 19,0 | 18,9 | 0,1 | 10 |
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 231509,00 | 475093,00 | 19,0 | 18,9 | 0,1 | 10 |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 231860,33 | 474954,75 | 19,2 | 19,2 | 0,1 | 10 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Maximaal alternatief 2015
Resultaten voor model: Maximaal alternatief 2015
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2015

| Naam | Omschrijving | X-coördinaat | Y-coördinaat | Conc. [µg/m³] | AG [µg/m³] | BRON [µg/m³] | # > limiet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 231410,10 | 474832,76 | 13,3 | 13,3 | 0,0 | 0 |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 231429,52 | 474869,56 | 13,3 | 13,3 | 0,0 | 0 |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 231905,95 | 474888,99 | 13,3 | 13,3 | 0,0 | 0 |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 231776,00 | 475046,00 | 13,4 | 13,4 | 0,0 | 0 |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 231652,00 | 475253,00 | 13,4 | 13,4 | 0,0 | 0 |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 231551,00 | 475212,00 | 13,4 | 13,4 | 0,0 | 0 |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 231523,00 | 475134,00 | 13,4 | 13,4 | 0,0 | 0 |
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 231509,00 | 475093,00 | 13,4 | 13,4 | 0,0 | 0 |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 231860,33 | 474954,75 | 13,3 | 13,3 | 0,0 | 0 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Maximaal alternatief 2020
Resultaten voor model: Maximaal alternatief 2020
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 3
Referentiejaar: 2020

| Naam | Omschrijving | X-coördinaat | Y-coördinaat | Conc. [µg/m³] | AG [µg/m³] | BRON [µg/m³] | # > limiet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 231410,10 | 474832,76 | 18,0 | 17,9 | 0,1 | 9 |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 231429,52 | 474869,56 | 18,0 | 17,9 | 0,1 | 9 |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 231905,95 | 474888,99 | 17,9 | 17,9 | 0,1 | 9 |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 231776,00 | 475046,00 | 17,7 | 17,6 | 0,1 | 8 |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 231652,00 | 475253,00 | 17,7 | 17,6 | 0,1 | 8 |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 231551,00 | 475212,00 | 17,6 | 17,6 | 0,1 | 8 |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 231523,00 | 475134,00 | 17,7 | 17,6 | 0,1 | 8 |
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 231509,00 | 475093,00 | 17,7 | 17,6 | 0,1 | 8 |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 231860,33 | 474954,75 | 17,9 | 17,9 | 0,1 | 9 |

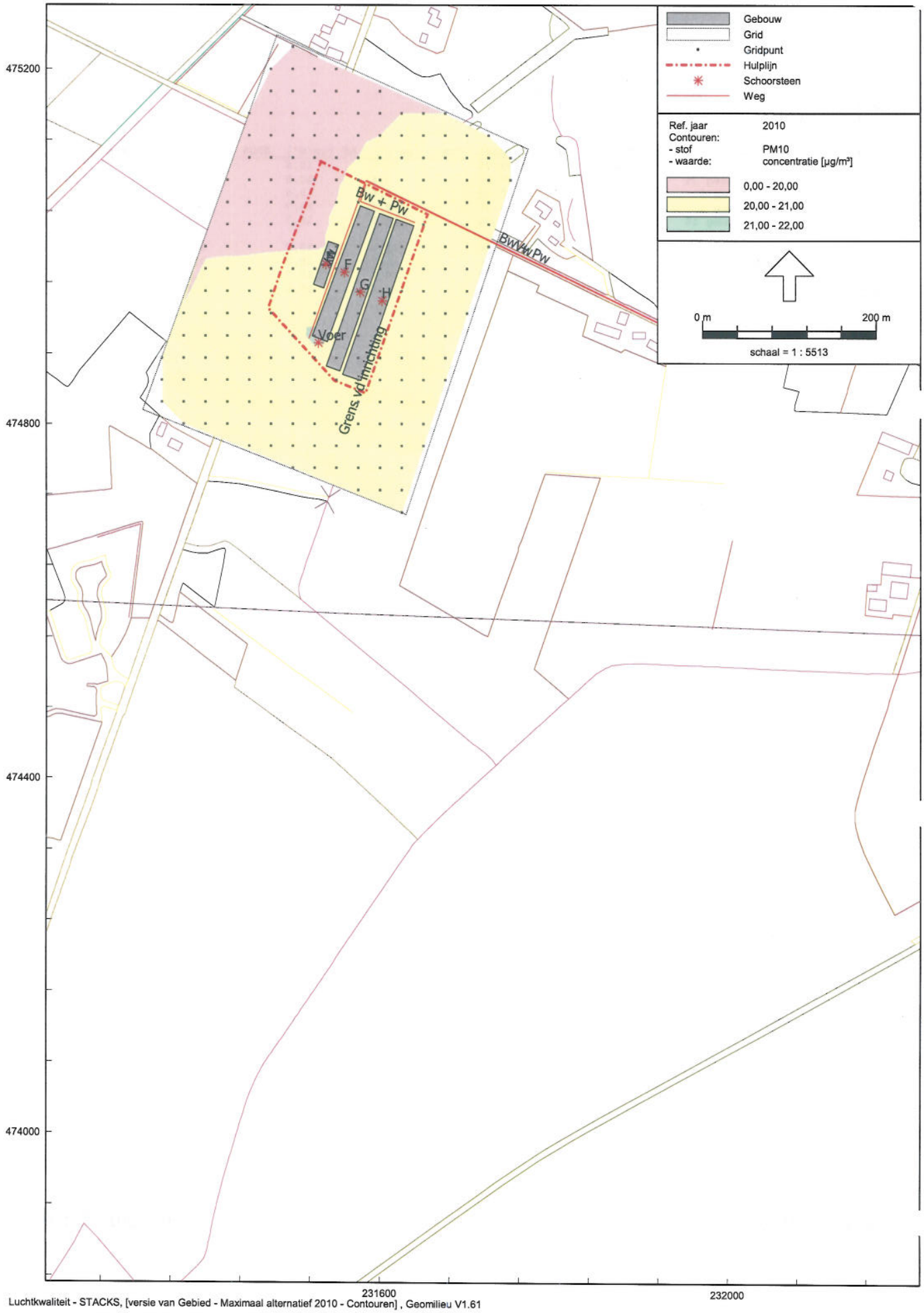
Rapport: Resultatentabel
Model: Maximaal alternatief 2020
Resultaten voor model: Maximaal alternatief 2020
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2020

| Naam | Omschrijving | X-coördinaat | Y-coördinaat | Conc. [µg/m³] | AG [µg/m³] | BRON [µg/m³] | # > limiet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08 | Oude Rijssenseweg 23 | 231410,10 | 474832,76 | 10,6 | 10,6 | 0,0 | 0 |
| 07 | Oude Rijssenseweg 25 | 231429,52 | 474869,56 | 10,6 | 10,6 | 0,0 | 0 |
| 06 | Groningerveldweg 6 | 231905,95 | 474888,99 | 10,6 | 10,6 | 0,0 | 0 |
| 05 | Groningerveldweg 1 | 231776,00 | 475046,00 | 10,7 | 10,7 | 0,0 | 0 |
| 04 | Oude Rijssenseweg 18 | 231652,00 | 475253,00 | 10,7 | 10,7 | 0,0 | 0 |
| 03 | Oude Rijssenseweg 31 | 231551,00 | 475212,00 | 10,7 | 10,7 | 0,0 | 0 |
| 02 | Oude Rijssenseweg 29 | 231523,00 | 475134,00 | 10,7 | 10,7 | 0,0 | 0 |
| 01 | Oude Rijssenseweg 27 | 231509,00 | 475093,00 | 10,7 | 10,7 | 0,0 | 0 |
| Weg-10 | 10 meter vanaf de weg | 231860,33 | 474954,75 | 10,6 | 10,6 | 0,0 | 0 |

Maximaal alternatief 2010 - Contouren

20 sep 2010, 14:48

Geurts Technisch Adviseurs bv




Luchtkwaliteit - STACKS, [versie van Gebied - Maximaal alternatief 2010 - Contouren] , Geomilieu V1.61

# Bijlage 19 Dimensioneringsplan VKA

## Dimensioneren luchtkanaal en luchtwassers

| | |
|---|---|
| Datum: | 24-09-10 |
| Project: | Nieuwbouw stal 4 (E), opfokgelten en gedekte gelten |
| Opdrachtgever: | MFB te Markelo |

**Algemeen**

| | | |
|---|---|---|
| Aantal dekrijpe opfokgelten per afdeling: | **32** | |
| maximum ventilatie per dier | 50 | m3/uur/dier |
| maximum ventilatie per afdeling | 1.600 | m3/uur |
| aantal afdelingen (per kap) | 6 | |
| gelijktijdigheids factor | 75% | |
| | | |
| Aantal gedekte gelten per afdeling: | 40 | |
| maximum ventilatie per dier | 55 | m3/uur/dier |
| maximum ventilatie per afdeling | 2.200 | m3/uur |
| aantal afdelingen (per kap) | 2 | |
| gelijktijdigheids factor | 100% | |
| | | |
| Aantal dekrijpe opfokgelten per afdeling: | 24 | |
| maximum ventilatie per dier | 55 | m3/uur/dier |
| maximum ventilatie per afdeling | 1.320 | m3/uur |
| aantal afdelingen (per kap) | 2 | |
| gelijktijdigheids factor | 100% | |
| | | |
| Totale ventilatie in de stal: | 14240 | m3/uur |

**Centraal kanaal**

| | | |
|---|---|---|
| totale hoeveelheid ventilatielucht | 14.240 | m3/uur |
| luchtsnelheid in centraal kanaal | 2,77 | m/s |
| oppervlakte luchtkanaal netto | 1,43 | m2 |

**Ventilatoren***

| | | |
|---|---|---|
| hoeveelheid per ventilator | 25.000 | m3/uur |
| aantal ventilatoren berekend bij 100% | 0,57 | stuks |
| aantal ventilatoren afgerond bij 100% | 1 | stuks |
| aantal ventilatoren berekend bij 70% | 0,81 | stuks |
| aantal ventilatoren afgerond bij 70% | 1 | stuks |

* uitgangspunt stienen SGS92 D4S

**Luchtwassers****

| | | |
|---|---|---|
| Lengte luchtwasser | 3,70 | m |
| Breedte luchtwasser | 3,40 | m |
| Hoogte luchtwasser | 3,30 | m |
| Netto breedte luchtuitlaat luchtwasser | 1,00 | m |
| Netto oppervlakte luchtuitlaat luchtwasser | 3,70 | $m^2$ |

*** uitgangspunt Uniqfill combi biologisch 85 %

# Dimensioneren luchtkanaal en luchtwassers

| | |
|---|---|
| Datum: | 24-09-10 |
| Project: | Nieuw- en verbouw stal 1 (F), kraamzeugen |
| Opdrachtgever: | MFB te Markelo |

| | | |
|---|---|---|
| **Algemeen** | | |
| Aantal kraamzeugen per afdeling (voorzijde) | **16** | |
| maximum ventilatie per dier | 175 | m3/uur/dier |
| maximum ventilatie per afdeling | 2.800 | m3/uur |
| aantal afdelingen (per kap) | 17,5 | |
| gelijktijdigheids factor | 100% | |
| Totale ventilatie | 49000 | m3/uur |
| | | |
| Aantal kraamzeugen per afdeling (achterzijde) | 16 | |
| maximum ventilatie per dier | 200 | m3/uur/dier |
| maximum ventilatie per afdeling | 3.200 | m3/uur |
| aantal afdelingen (per kap) | 7 | |
| gelijktijdigheids factor | 100% | |
| Totale ventilatie | 22400 | m3/uur |
| | | |
| **Centraal kanaal (voorzijde)** | | |
| totale hoeveelheid ventilatielucht | 49.000 | m3/uur |
| luchtsnelheid in centraal kanaal | 2,77 | m/s |
| oppervlakte luchtkanaal netto | 4,91 | m2 |
| | | |
| **Centraal kanaal (achterzijde)** | | |
| totale hoeveelheid ventilatielucht | 22.400 | m3/uur |
| luchtsnelheid in centraal kanaal | 2,77 | m/s |
| oppervlakte luchtkanaal netto | 2,25 | m2 |
| | | |
| Totale ventilatie | **71400** | m3/uur |
| | | |
| **Ventilatoren*** | | |
| hoeveelheid per ventilator | 25.000 | m3/uur |
| aantal ventilatoren berekend bij 100% | 2,86 | stuks |
| aantal ventilatoren afgerond bij 100% | 3 | stuks |
| aantal ventilatoren berekend bij 70% | 4,08 | stuks |
| aantal ventilatoren afgerond bij 70% | 4 | stuks |
| * uitgangspunt stienen SGS92 D4S | | |
| | | |
| Aantal ventilatoren voorste deel luchtwasser: | 3 | stuks |
| | | |
| Aantal ventilatoren achterste deel luchtwasser: | 1 | stuks |
| | | |
| **Luchtwassers**** | | |
| Lengte luchtwasser totaal (twee delen) | 8,50 | m |
| Breedte luchtwasser | 3,40 | m |
| Hoogte luchtwasser | 3,30 | m |
| Netto breedte luchtuitlaat luchtwasser | 1,00 | m |
| Netto oppervlakte luchtuitlaat luchtwasser | 8,50 | $m^2$ |
| ** uitgangspunt Combi wasser Dorset | | |

*LTO Vastgoed*
*Bouwadvies & Architectuur*
*ing. Henk Altena.*

## Dimensioneren luchtkanaal en luchtwassers

| | |
|---|---|
| Datum: | 24-09-10 |
| Project: | Nieuw- en verbouw stal 2 (G), guste en dragende zeugen |
| Opdrachtgever: | MFB te Markelo |

| **Algemeen** | | |
|---|---|---|
| Aantal guste zeugen per afdeling (voorzijde) | 174 | |
| maximum ventilatie per dier | ***120*** | m3/uur/dier |
| maximum ventilatie per afdeling | 20.880 | m3/uur |
| aantal afdelingen (per kap) | 1,0 | |
| gelijktijdigheids factor | 100% | |
| Totale ventilatie | 20880 | m3/uur |
| | | |
| Aantal dragende zeugen per afdeling (midden) | 33 | |
| maximum ventilatie per dier | ***150*** | m3/uur/dier |
| maximum ventilatie per afdeling | 4.950 | m3/uur |
| aantal afdelingen (per kap) | 16 | |
| gelijktijdigheids factor | 100% | |
| Totale ventilatie | 79200 | |
| | | |
| Totale ventilatie vooraan + midden | **100080** | m3/uur |
| | | |
| Aantal dragende zeugen per afdeling (achter) | 46 | |
| maximum ventilatie per dier | ***120*** | m3/uur/dier |
| maximum ventilatie per afdeling | 5.520 | m3/uur |
| aantal afdelingen (per kap) | 9 | |
| gelijktijdigheids factor | 100% | |
| Totale ventilatie achteraan | **49680** | m3/uur |
| | | |
| **Centraal kanaal (voorzijde en midden)** | | |
| totale hoeveelheid ventilatielucht | 100.080 | m3/uur |
| luchtsnelheid in centraal kanaal | 2,77 | m/s |
| oppervlakte luchtkanaal netto | 10,04 | m2 |
| | | |
| **Centraal kanaal (achterzijde)** | | |
| totale hoeveelheid ventilatielucht | 49.680 | m3/uur |
| luchtsnelheid in centraal kanaal | 2,77 | m/s |
| oppervlakte luchtkanaal netto | 4,98 | m2 |
| | | |
| Totale ventilatie | **149760** | m3/uur |
| | | |
| **Ventilatoren*** | | |
| hoeveelheid per ventilator | 25.000 | m3/uur |
| aantal ventilatoren berekend bij 100% | 5,99 | stuks |
| aantal ventilatoren afgerond bij 100% | 6 | stuks |
| aantal ventilatoren berekend bij 70% | 8,56 | stuks |
| aantal ventilatoren afgerond bij 70% | 9 | stuks |
| * uitgangspunt stienen SGS92 D4S | | |
| | | |
| Aantal ventilatoren voorste deel luchtwasser: | 6 | stuks |
| | | |
| Aantal ventilatoren achterste deel luchtwasser: | 3 | stuks |
| | | |
| **Luchtwassers**** | | |
| Lengte luchtwasser totaal (twee delen) | 17,00 | m |
| Breedte luchtwasser | 3,40 | m |
| Hoogte luchtwasser | 3,30 | m |
| Netto breedte luchtuitlaat luchtwasser | 1,00 | m |
| Netto oppervlakte luchtuitlaat luchtwasser | 17,00 | $m^2$ |
| *** uitgangspunt Uniqfill combi biologisch 85 % | | |

*LTO Vastgoed*
*Bouwadvies & Architectuur*
*ing. Henk Altena.*

## Dimensioneren luchtkanaal en luchtwassers

| | |
|---|---|
| Datum: | 24-09-10 |
| Project: | Nieuwbouw stal 3 (H), kraam- en dragende zeugen |
| Opdrachtgever: | MFB te Markelo |

**Algemeen**

| | | |
|---|---|---|
| Aantal kraamzeugen per afdeling (voorzijde) | 26 | |
| maximum ventilatie per dier | 200 | m3/uur/dier |
| maximum ventilatie per afdeling | 5.200 | m3/uur |
| aantal afdelingen (per kap) | 7 | |
| gelijktijdigheids factor | 100% | |
| Totale ventilatie | **36400** | m3/uur |
| | | |
| Aantal kraamzeugen per afdeling (midden->voor)) | 26 | |
| maximum ventilatie per dier | 200 | m3/uur/dier |
| maximum ventilatie per afdeling | 5.200 | m3/uur |
| aantal afdelingen (per kap) | 3 | |
| gelijktijdigheids factor | 100% | |
| Totale ventilatie | 15600 | m3/uur |
| | | |
| Aantal dragende zeugen per afdeling (midden->voor) | 68 | |
| maximum ventilatie per dier | *120* | m3/uur/dier |
| maximum ventilatie per afdeling | 8.160 | m3/uur |
| aantal afdelingen (per kap) | **4** | |
| gelijktijdigheids factor | 100% | |
| Totale ventilatie | 32640 | m3/uur |
| | | |
| Aantal dragende zeugen in groepshok (midden->voor) | 20 | |
| maximum ventilatie per dier | *120* | m3/uur/dier |
| maximum ventilatie per afdeling | 2.400 | m3/uur |
| aantal afdelingen (per kap) | 1 | |
| gelijktijdigheids factor | 100% | |
| Totale ventilatie | 2400 | m3/uur |
| | | |
| Totale ventilatie midden naar voren op 1e luchtwasser | **50640** | m3/uur |
| | | |
| **Ventilatie bij eerste luchtwasser:** | **87040** | |
| | | |
| Aantal dragende zeugen per afdeling (midden->achter) | 68 | |
| maximum ventilatie per dier | *120* | m3/uur/dier |
| maximum ventilatie per afdeling | 8.160 | m3/uur |
| aantal afdelingen (per kap) | **7** | |
| gelijktijdigheids factor | 100% | |
| Totale ventilatie | **57120** | m3/uur |
| | | |
| Aantal dragende zeugen per afdeling (achter) | 66 | |
| maximum ventilatie per dier | ***120*** | m3/uur/dier |
| maximum ventilatie per afdeling | 7.920 | m3/uur |
| aantal afdelingen (per kap) | 6 | |
| gelijktijdigheids factor | 100% | |
| Totale ventilatie | **47520** | m3/uur |
| | | |
| **Ventilatie bij tweede luchtwasser:** | **104640** | |

**Centraal kanaal (voorzijde)**

| | | |
|---|---|---|
| totale hoeveelheid ventilatielucht | 36.400 | m3/uur |
| luchtsnelheid in centraal kanaal | 2,77 | m/s |
| oppervlakte luchtkanaal netto | 3,65 | m2 |

**Centraal kanaal (midden naar voorzijde)**

| | |
|---|---|
| totale hoeveelheid ventilatielucht | 50.640 m3/uur |
| luchtsnelheid in centraal kanaal | 2,77 m/s |
| oppervlakte luchtkanaal netto | 5,08 m2 |
| **Centraal kanaal (midden naar achterzijde)** | |
| totale hoeveelheid ventilatielucht | 57.120 m3/uur |
| luchtsnelheid in centraal kanaal | 2,77 m/s |
| oppervlakte luchtkanaal netto | 5,73 m2 |
| **Centraal kanaal (achterzijde)** | |
| totale hoeveelheid ventilatielucht | 47.520 m3/uur |
| luchtsnelheid in centraal kanaal | 2,77 m/s |
| oppervlakte luchtkanaal netto | 4,77 m2 |
| Totale ventilatie | 191680 m3/uur |
| **Ventilatoren (voorste deel)*** | |
| hoeveelheid per ventilator | 25.000 m3/uur |
| aantal ventilatoren berekend bij 100% | 3,48 stuks |
| aantal ventilatoren afgerond bij 100% | 4 stuks |
| aantal ventilatoren berekend bij 70% | 4,97 stuks |
| aantal ventilatoren afgerond bij 70% | 5 stuks |
| * uitgangspunt stienen SGS92 D4S | |
| **Ventilatoren (achterste deel)*** | |
| hoeveelheid per ventilator | 25.000 m3/uur |
| aantal ventilatoren berekend bij 100% | 4,19 stuks |
| aantal ventilatoren afgerond bij 100% | 4 stuks |
| aantal ventilatoren berekend bij 70% | 5,98 stuks |
| aantal ventilatoren afgerond bij 70% | 6 stuks |
| * uitgangspunt stienen SGS92 D4S | |
| Aantal ventilatoren voorste deel voorste luchtwasser: | 2 stuks |
| Aantal ventilatoren achterste deel voorste luchtwasser: | 3 stuks |
| Aantal ventilatoren voorste deel achterste luchtwasser: | 3 stuks |
| Aantal ventilatoren achterste deel achterste luchtwasser: | 3 stuks |
| **Luchtwassers**** | |
| **voorste deel:** | |
| Lengte luchtwasser totaal (twee delen) | 9,70 m |
| Breedte luchtwasser | 3,40 m |
| Hoogte luchtwasser | 3,30 m |
| Netto breedte luchtuitlaat luchtwasser | 1,00 m |
| Netto oppervlakte luchtuitlaat luchtwasser | 9,70 $m^2$ |
| *** uitgangspunt Uniqfill combi biologisch 85 % | |
| **achterste deel:** | |
| Lengte luchtwasser totaal (twee delen) | 10,90 m |
| Breedte luchtwasser | 3,40 m |
| Hoogte luchtwasser | 3,30 m |
| Netto breedte luchtuitlaat luchtwasser | 1,00 m |
| Netto oppervlakte luchtuitlaat luchtwasser | 10,90 $m^2$ |
| *** uitgangspunt Uniqfill combi biologisch 85 % | |

*LTO Vastgoed*
*Bouwadvies & Architectuur*
*ing. Henk Altena.*

## Bijlage 2 Natura 2000





## Korte karakteristiek

De Borkeld is onderdeel van een eindmorene tussen Hellendoorn en Lochem. Het gebied is gevarieerd door gradiënten in hoogte en tussen zandige, ijzerhoudende lemige en venige bodem. De vegetatie in het gebied bestaat aan de randen uit heide, jeneverbesstruweel en bos. In het centrale deel van het gebied ligt een voormalig hoogveen dat nu vergrast en enigszins verbost is. Ten westen hiervan komt een strook met vergraste natte heide voor, die overgaat in een groter droog heidegebied. Het leemkuilengebied is deels vergraven en deels onvergraven. Als gevolg hiervan bestaat het uit een kleinschalig patroon van heischrale graslanden en natte heide, omgeven door bos.

## Kernopgaven

De speciale beschermingszone De Borkeld is aangewezen voor de volgende natuurlijke habitattypen opgenomen in bijlage I van Richtlijn 92/43/EEG (prioritaire habitattypen aangeduid met een sterretje):

- H3160 Dystrofe natuurlijke meren en poelen
- H4010 Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*
- H4030 Droge Europese heide
- H5130 *Juniperus communis*-formaties in heide of kalkgrasland
- H6230 *Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)

## Passende beoordeling

Ten noorden van de locatie van het Molenaars Fok Bedrijf op circa 570 meter afstand is het Natura 2000 gebied De Borkeld gelegen.

Vanwege
- de afstand tussen het bedrijf en het gebied,
- het gegeven dat er geen lozingen van afvalwater in oppervlaktewater en/of bodem plaatsvinden
- en de onttrekking van grondwater relatief beperkt is

beperkt de invloed van het Molenaars Fok Bedrijf zich tot het aspect ammoniak.

De Borkeld is gevoelig voor depositie en vermesting. De kritische depositiewaarde, die is vastgesteld op basis van de meest gevoelige voorkomende habitattypen, bedraagt 410 mol N per hectare per jaar. De heersende achtergronddepositie bedraagt 1780 mol N per hectare per jaar. Feit is dus dat de kritische depositie wordt overschreden. Een verdere toename van de depositie is ongewenst.

Ten aanzien van het Voorkeursalternatief en het MMA geldt onderstaande:
- De depositie die ontstaat, is lager dan de depositie die op 7 december 2004 plaatsvond. Zie hiervoor de berekeningen in bijlagen 8, 9 en 10.
- Hierom betrekt het bevoegd gezag bij vergunningverlening niet de gevolgen van de stikstofdepositie (artikel 19 kd van de Crisis- en Herstelwet).
- Het VKA en het MMA verhouden zich met de Natuurbeschermingswet 1998.

Ten aanzien van het Maximaal alternatief:
- Het bestemmingsplan biedt de mogelijkheid om op de locatie een intensieve veehouderij te exploiteren.
- Er zijn vele varianten te bedenken (verschillen in diercategorieën, maar ook verschillen in stalsystemen).
- Om te voorkomen dat er met het bestemmingsplan een situatie mogelijk wordt gemaakt die zich niet verhoudt met de Natuurbeschermingswet 1998, wordt voorgesteld om een voorwaardelijke bepaling op te nemen in het aanstaande bestemmingsplan (zie tekstblok hieronder).

> *Een omgevingsvergunning mag niet worden verleend indien niet daaraan voorafgaand, voor zover nodig met behulp van een habitattoets, is aangetoond dat hierdoor geen significante effecten zullen optreden.*
>
> *In afwijking van genoemde, is geen habitattoets vereist, indien is aangetoond dat voor het bouwen geen Natuurbeschermingswetvergunning is vereist, dan wel dat is aangetoond dat een Natuurbeschermingswetvergunning is verleend.*

Luttenbergstraat 2
Postbus 10078
8000 GB Zwolle
Telefoon 038 499 88 99
Fax 038 425 48 88
provincie.overijssel.nl
postbus@overijssel.nl

RABO Zwolle 39 73 41 121

**Inlichtingen bij**
D.B. van den Brink
telefoon 06 23432547
fax 038 425 75 00
D.B.v.d.Brink@overijssel.nl

Projectnummer
20804/NBW/V1/V

APSCHRIFT

Molenaars Fok Bedrijf BV
t.a.v. de heer G. Beltman
Groningerveldweg 2a
7475 SP MARKELO

Natuurbeschermingswet 1998; beoordeling vergunningplicht; Object: Molenaars Fok bedrijf B.V. Groningerveldweg 2a te Markelo.

**Datum**
10.08.2010
**Kenmerk**
2010/0133167
**Pagina**
1
**Uw brief**
**Uw kenmerk**

Geachte heer Beltman,

Op 4 mei 2010 hebben wij een verzoek van u ontvangen om te beoordelen of het wijzigen van de varkenshouderij aan de Groningerveldweg 2a te Markelo vergunningplichtig is in het kader van de Natuurbeschermingswet (verder Nbwet)[1]. In deze brief geven wij onze bevindingen weer.

**Geen Natuurbeschermingswetvergunning**
De stikstofdepositie betrekken wij niet bij de beoordeling op de vergunningplicht, omdat uw bedrijf ten opzichte van 7 december 2004 geen toename van stikstofdepositie veroorzaakt op stikstofgevoelige habitattypen. Hierdoor is een Natuurbeschermingswetvergunning niet aan de orde.

Door de wijzigingen in de Nbw 1998 van 31 maart 2010 is in de wet vastgelegd, dat wij de gevolgen van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden niet mogen meenemen bij de beoordeling van de vergunningplicht als de stikstofdepositie ten opzichte van de referentiedatum niet is toegenomen (art. 19kd).

U heeft een varkenshouderij aan de Groningerveldweg 2a te Markelo. Uw bedrijf ligt in de directe omgeving van het Natura 2000-gebied De Borkeld. Op grotere afstand liggen enkele andere Natura 2000-gebieden, die beïnvloed worden door stikstofemissie van uw bedrijf. Uit de AAgro-Stacksberekeningen (zie bijlage 2 en 3) blijkt dat de nieuwe situatie op uw varkenshouderij op de Natura 2000-gebieden geen toename van stikstofdepositie veroorzaakt ten opzichte van 7 december 2004.

Door de afstand van uw bedrijf tot aan de Natura 2000-gebieden is er geen sprake van andere negatieve effecten.

[1] Ingeboekt onder kenmerknummer 2010/0080819

**Bijlagen**

**Datum verzending**
11. AUG. 2010

provincie overijssel

**Eisen op basis van het Beleidskader stikstof**[2]
Wij wijzen u nog op het Beleidskader Natura 2000 en stikstof voor veehouderijen van de Provincie Overijssel. In ons Beleidskader wordt aangegeven, dat de emissiewaarden per dierplaats aan het eind van de derde beheerplanperiode (circa 2028) lager moet zijn dan de eisen vanuit de AMvB Huisvesting. Voor biggenopfok, kraamzeugen, guste/dragende zeugen stelt ons beleidskader voor die derde beheerplanperiode een emissiewaarde van respectievelijk 0,21, 2,5 en 2,3 kg stikstof per dierplaats per jaar als eis. Wij adviseren u om nu reeds maatregelen te nemen om tijdig aan deze emissiewaarden te voldoen.

Dit beleidskader kunt u beschouwen als een nadere uitwerking van artikel 19ke van de Natuurbeschermingswet 1998. Dit artikel geeft de overheid de mogelijkheid om passende maatregelen op te leggen aan bedrijven die stikstofdepositie veroorzaken.

**Tot slot**
Deze afweging is gebaseerd op de nieuwe situatie, zoals u deze aan ons ter beoordeling hebt voorgelegd. Als u zaken wijzigt ten opzichte van de geschetste nieuwe situatie, waarbij de stikstofdepositie toeneemt, is het mogelijk dat er toch sprake is van vergunningplicht.



Als deze brief aanleiding geeft tot vragen kunt u contact opnemen met mijn collega de heer D.B. van den Brink. Hij is telefonisch bereikbaar onder nummer 06 234 325 47.

Een kopie van deze brief is naar de gemeente Hof van Twente en naar uw adviseur de heer R. Aagten van LTO Noord Advies gestuurd.

Gedeputeerde Staten van Overijssel,
namens dezen,

mevrouw ing. P.A. Weenink-Driessen,
teamleider Vergunningverlening

Bijlagen:

| | |
|---|---|
| Bijlage 1 | Veestaat december 2004 |
| Bijlage 2 | Aagro-stacks situatie 2004 |
| Bijlage 3 | Aagro-stacks aangevraagde situatie |
| Bijlage 4 | Overzichtstekening nieuwe bedrijfssituatie |

[2] *Beleidskader Natura 2000 en stikstof voor veehouderijen* van 13 april 2010

**Bijlage 1**

## Veestaat december 2004

Pigmanager

### Veestaat varkens

Periode van 7-12-2004 t/m 7-12-2004

Bedrijf 31563: Molenaars Fok Bedrijf bv — Overzicht: 1.7.2 vrijdag 16 april 2010 — Pag: 1

Tak: Alle

I. VEESTAAT

naam bedrijf : MOLENAARSFOKBEDRIJF
adres : GRONINGERVELDWEG
postcode + woonplaats : 7475 SP MARKELO
telefoon : 0546-362231
naam technisch systeem : Pigmanager
clientnummer :

verslagperiode van 7-12-2004 tot en met 7-12-2004

| diercategorie | aantal begin-balans | aantal geboren | aantal aangekocht | Interne levering aan | Interne levering af | aantal gestor-ven | aantal verkocht | aantal eindbalans berek. | aantal eindbalans geteld | gemid. aantal aanw. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| zeugen | 1189 | | | 3 | | | | 1192 | 1192 | 1192,0 |
| opfokzeugen | 227 | | | | 3 | | | 224 | 224 | 224,0 |
| beren | 5 | | | | | | | 5 | 5 | 5,0 |
| biggen | 6050 | 66 | | | | 1 | | 6115 | 6115 | 5879,0 |
| vleesvarkens | 0 | | | | | | | 0 | 0 | 0,0 |
| opfok (zeugjes) | 0 | | | | | | | 0 | 0 | 0,0 |
| opfok (beertjes) | 0 | | | | | | | 0 | 0 | 0,0 |
| totalen | 7471 | 66 | | 3 | 3 | 1 | | 7536 | 7536 | 7300,0 |

datum berekening : 16-4-2010

Datum
10.08.2010
Kenmerk
2010/0133167
Pagina
3

**Bijlage 2**

## Aagrostacksberekening situatie 2004

### Ammoniakemissie

| Stal | Diercategorie | Rav-code | Aantal dieren | Ammoniakemissie | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Per plaats | Totaal |
| E | Gespeende biggen | D 1.1.100.1 | 1008 | 0,6 | 604,8 |
| F | Gespeende biggen | D 1.1.100.1 | 160 | 0,6 | 96,0 |
| F | Kraamzeugen | D 1.2.100 | 264 | 8,3 | 2191,2 |
| G | Guste en dragende zeugen | D 1.3.1 | 700 | 2,4 | 1680,0 |
| G | Gespeende biggen | D 1.1.100.1 | 720 | 0,6 | 432,0 |
| H | Gespeende biggen | D 1.1.100.1 | 498 | 0,6 | 298,8 |
| H | Gespeende biggen | D 1.1.4.1 | 1008 | 0,26 | 262,08 |
| H | Opfokzeugen | D 3.100.1 | 300 | 2,5 | 750,0 |
| H | Guste en dragende zeugen | D 1.3.101 | 165 | 4,2 | 693,0 |
| H | Beren | D 2.100 | 6 | 5,5 | 33,0 |
| I | Gespeende biggen | D 1.1.100.1 | 670 | 0,6 | 402,0 |
| **Totaal** | | | | | 7442,88 |



### Depositie De Borkeld

Naam van de berekening: MFB huidige feitelijke situatie
Zwaartepunt X: 231,600 Y: 475,000
Berekende ruwheid: 0,29 m

Emissie Punten:

| Volgnr. | BronID | X-coord. | Y-coord. | Hoogte | Gem.geb. hoogte | Diam. | Uittr. snelheid | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Stal E | 231 538 | 474 975 | 5,0 | 3,6 | 0,4 | 4,00 | 605 |
| 2 | Stal F | 231 571 | 474 998 | 5,3 | 3,3 | 0,4 | 4,00 | 2 287 |
| 3 | Stal G biggenstal | 231 597 | 475 027 | 1,4 | 3,4 | 0,4 | 0,40 | 432 |
| 4 | Stal H | 231 615 | 474 974 | 4,1 | 3,5 | 0,4 | 4,00 | 2 037 |
| 5 | Stal I | 231 548 | 474 934 | 1,5 | 2,3 | 0,5 | 0,40 | 402 |
| 6 | Stal G zeugenstal | 231 578 | 474 976 | 6,7 | 3,4 | 0,5 | 4,00 | 1 680 |

Gevoelige locaties:

| Volgnummer | Naam | X coordinaat | Y coordinaat | Depositie |
|---|---|---|---|---|
| 1 | De Borkeld 1 | 230 285 | 475 714 | 15,27 |
| 2 | De Borkeld 2 | 230 952 | 475 958 | 25,61 |
| 3 | De Borkeld 3 | 231 329 | 475 885 | 36,02 |
| 4 | De Borkeld 4 | 231 612 | 476 103 | 36,79 |
| 5 | De Borkeld 5 | 232 061 | 476 098 | 34,86 |
| 6 | De Borkeld 6 | 231 769 | 475 810 | 65,85 |
| 7 | De Borkeld 7 | 231 345 | 475 613 | 59,73 |
| 8 | De Borkeld 8 | 231 003 | 475 751 | 30,85 |

**Bijlage 3**

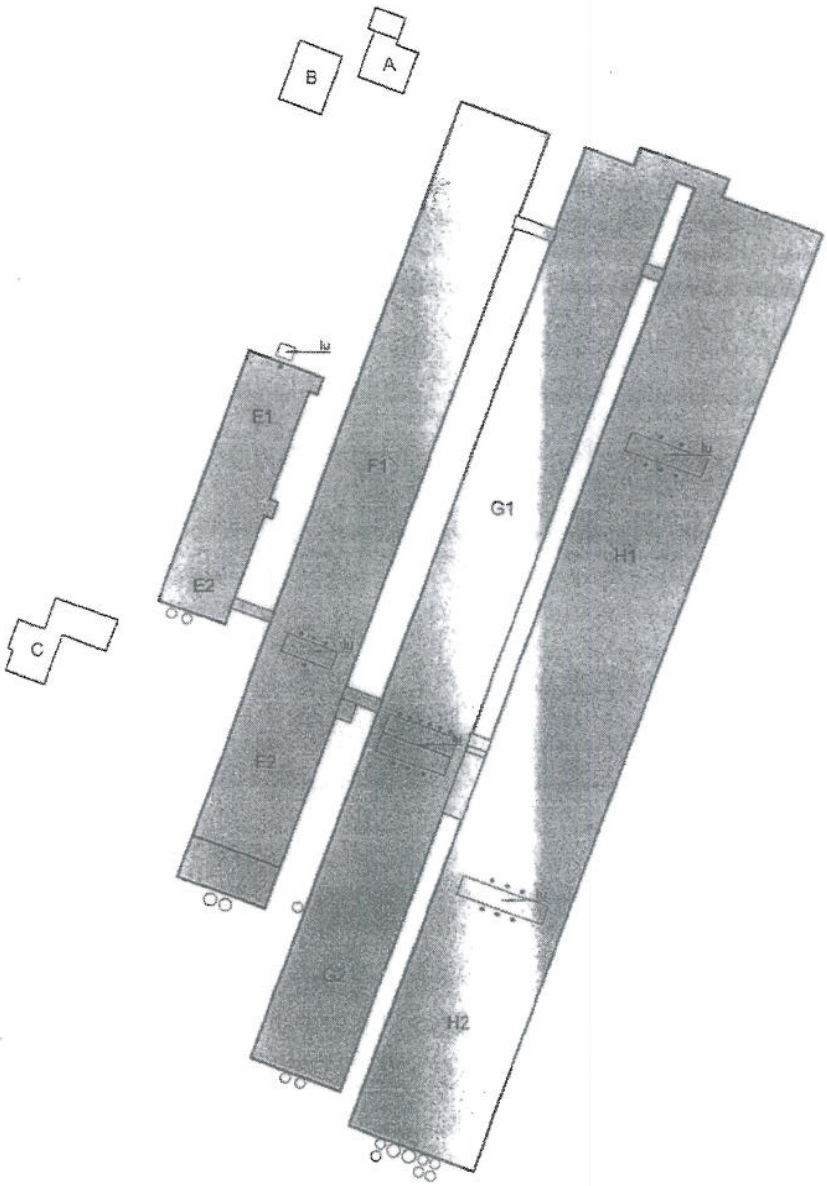
## Aagrostacksberekeningen nieuwe situatie

0 3 0 9 1 2 0 0 0 4 6 0 0 0

**Bijlage 4**

## Overzichtstekening nieuwe situatie






lu = luchtuitlaat = emissiepunt

| | | | |
|---|---|---|---|
| LTO VASTGOED | opdrachtgever: Molenaars Fokbedrijf<br>onderdeel: tekening plattegrond<br>nieuw voorkeursalternatief | intake no.: B-50.243<br>schaal: 1:1000<br>datum: 30.10.2009 | |

DEN HOLLANDER ADVOCATEN
anno 1934

**PER TELEFAX VOORAF : 038 – 425 75 00**

Mr L.J. den Hollander
Mr A.A. den Hollander
Mr G.J. Helmig
Mr J. van Groningen
Mr W.M. Bijloo
Mr A.P. Cornelissen
Mr J.M. van der Wulp
Mw Mr N. Robijn-Meijer
Mr S.J.O. Dijkstra
Mw Mr A.S. van Duijvenvoorde
Mr A. Buth

Juridisch medewerker:
Mw Mr M.I.J. Toonders

Oostelijke Achterweg 82
Postbus 50
3240 AB Middelharnis

Telefoon 0187 - 48 50 00
Telefax 0187 - 48 61 62
Website: www.denhollander.nl
Rabobank 34.20.59.300 derdengelden

Provincie Overijssel
t.a.v. de heer D.B. van den Brink
Postbus 10078
8000 GB ZWOLLE

Behandeld door : Mr J. van Groningen
E-mail : jvangroningen@denhollander.nl

Middelharnis, 7 september 2010

Inzake : Molenaars Fok Bedrijf B.V. / Gemeente Hof van Twente
Uw ref. : 2010/0133167
Onze ref. : JvG/JN/147887

Geacht college,

Bij besluit van 10 augustus 2010 stelt u zich op het standpunt dat cliënte geen vergunning ingevolge de Natuurbeschermingswet nodig heeft. Dit op zich sympathieke standpunt vraag ik u te heroverwegen omdat uit inmiddels verschenen uitspraken van de Voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is komen vaststaan dat artikel 19kd van Natuurbeschermingswet de vergunningplicht onverlet laat (uitspraak Raad van State, zaaknummer 201003985/2/R2).

Uit die jurisprudentie volgt dat artikel 19kd uitsluitend betekenis heeft voor de normaliter bij de boordeling te betrekken stikstofdepositie. Alhoewel dit feitelijk het enige aspect is wat een rol speelt dient op grond van genoemde jurisprudentie er nog wel een vergunning te worden verleend. Het besluit waarmee de vergunning wordt verleend kan daarbij worden beperkt tot de enkele vaststelling dat vanwege het niet toenemen van de stikstofdepositie ten opzichte van de peildatum 7 december 2004 er geen grond is de vergunning te weigeren.

U wordt verzocht uw besluit te herroepen en overeenkomstig het vorenstaande een nieuw besluit te nemen.

Hoogachtend,

J. van Groningen

Den Hollander Advocaten is de handelsnaam van de besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid Den Hollander Advocaten B.V., statutair gevestigd te Middelharnis en ingeschreven in het Handelsregister onder nr. 24437043. Alle werkzaamheden worden verricht krachtens overeenkomst, gesloten met Den Hollander Advocaten B.V. Daarop zijn van toepassing de aan de ommezijde vermelde algemene voorwaarden, waarin een beperking van aansprakelijkheid is opgenomen, Nederlands recht van toepassing is verklaard en de rechtbank te Rotterdam exclusief als bevoegde rechter is aangewezen. Deze voorwaarden zijn ook in te zien en te verkrijgen op www.denhollander.nl.

# Bijlage 20 Stalbeschrijving VKA

| | |
|---|---|
| **Nummer systeem** | **BWL 2009.12** |
| **Naam systeem** | **Gecombineerd luchtwassysteem 85% ammoniakemissiereductie met watergordijn en biologische wasser** |
| **Diercategorie** | **Kraamzeugen, gespeende biggen, guste en dragende zeugen, dekberen en vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen)** |
| **Systeembeschrijving van** | **Oktober 2009** |

| | |
|---|---|
| **Werkingsprincipe** | De ammoniakemissie (inclusief geur- en stofemissie) wordt beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een gecombineerd luchtwassysteem. Dit is een installatie die is opgebouwd uit meerdere wassystemen. Bij het beschreven systeem bestaat de installatie uit een watergordijn (type gelijkstroom) met daarachter een biologische wasser. Het watergordijn is in de voorruimte aanwezig waarin de lucht optimaal wordt verdeeld over het gehele aanstroomoppervlak van de wassectie. De biologische wasser is opgebouwd uit een filterelement van het type tegenstroom. Het betreft een kolom met vulmateriaal, waarover continu wasvloeistof wordt gesproeid. De gezuiverde lucht verlaat vervolgens via een druppelvanger de installatie.<br>Bij passage van de ventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak opgevangen in de wasvloeistof. Bacteriën die zich op het vulmateriaal en in de wasvloeistof bevinden zetten de ammoniak om in nitriet en/of nitraat, waarna deze stoffen met het spuiwater worden afgevoerd. De verwijdering van stof en geurcomponenten gebeurt in het watergordijn en de biologische wasser<br>Spuiwater komt vrij uit de biologische wasser, het wordt opgevangen in de wateropvangbak onder de wasinstallatie. Ook het sproeiwater van het watergordijn wordt in deze bak opgevangen. |

**DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM**

| | Onderdeel | Uitvoeringseis |
|---|---|---|
| 1 | Ventilatie | aanvoer ventilatielucht naar luchtwassysteem, zie hiervoor de checklist ventilatie bij luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij' |
| 2a | Dimensionering luchtwassysteem | gecombineerd luchtwassysteem opgebouwd uit een watergordijn van het type gelijkstroom en een biologische wasser van het type tegenstroom |
| 2b | | watergordijn voor de biologische wasser, de lengte van het watergordijn is gelijk aan de lengte van het filterpakket in de biologische wasser |
| 2c | | biologische wasser opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (type FKP 312, contactoppervlak filtermateriaal is 240 $m^2$ / $m^3$) met een hoogte van 1,5 meter |
| 2d | | via een druppelvanger (type TEP 130) verlaat de gereinigde lucht het systeem |
| 2e | | capaciteit maximaal 4.080 $m^3$ lucht per uur per $m^2$ aanstroomoppervlak van filterpakket in de biologische wasser |
| 2f | | aan te tonen met dimensioneringsplan bij aanvraag vergunning, waaruit onder meer de relatie met het aantal dieren per diercategorie blijkt (maximale ventilatie) |
| 3a | Registratie | continue registratie van het aantal draaiuren van de circulatiepomp van de biologische wasser met behulp van een urenteller |
| 3b | | continue registratie van het spuidebiet van de biologische wasser met een |

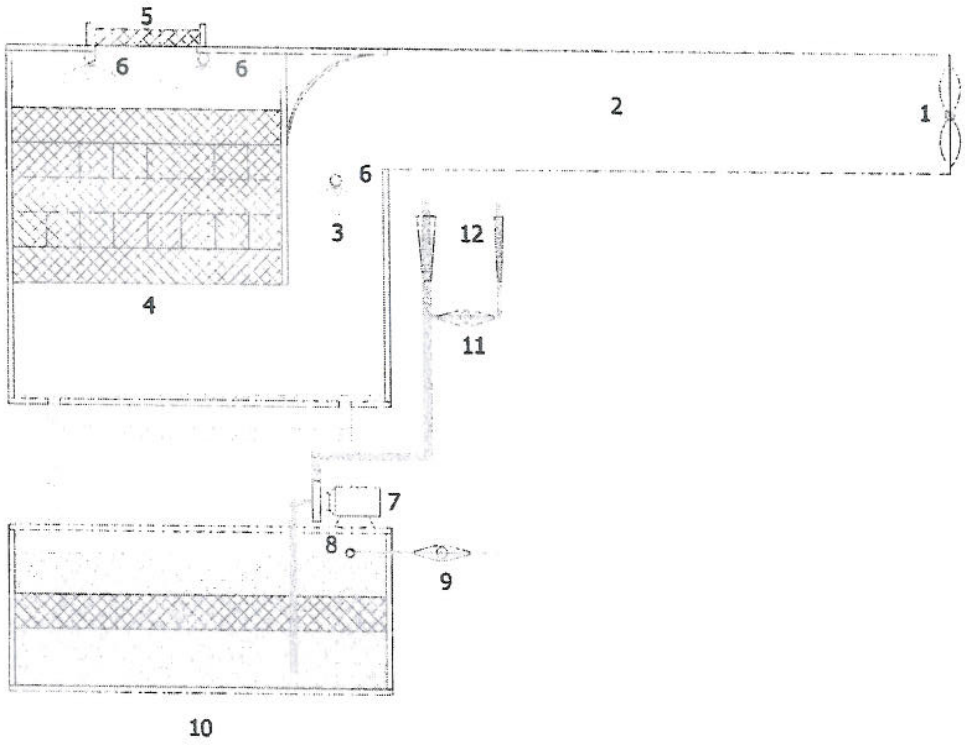
| | | |
|---|---|---|
| | | geijkte waterpulsmeter |
| 3c | | de geregistreerde waarden moeten niet vrij toegankelijk worden opgeslagen. |
| 4 | Spuiregeling | het spuien van het waswater moet worden aangestuurd door een automatische regeling |
| | | |
| **HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM** | | |
| | **Onderdeel** | **Gebruikseis** |
| a1 | Instelling parameters en controle | de pH van het waswater in de biologische wasser moet minimaal 6,5 en maximaal 7,5 bedragen |
| a2 | | elk half jaar bemonstering van het waswater in de biologische wasser, zie hiervoor de checklist controle werking biologisch luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'. Hierin zijn ook de eisen met betrekking tot de controle en de verslaglegging opgenomen. |
| b | Spuiregeling | de opgegeven spuifrequentie moet bij de ingebruikname van de luchtwasser bekend zijn en moet bij de installatie worden bewaard |
| c | Opleverings-verklaring | opname belangrijkste gegevens (zoals controleparameters) en dimensioneringsgrondslagen in een opleveringsverklaring[1], door de leverancier na installatie van het luchtwassysteem te overhandigen aan de veehouder |
| d1 | Reiniging | reiniging filterpakket in de biologische wasser minimaal éénmaal per jaar |
| d2 | | reiniging druppelvanger minimaal éénmaal per drie maanden |
| e1 | Onderhouds-contract | het afsluiten van een onderhoudscontract met de leverancier of een andere deskundige partij wordt sterk aanbevolen[2]. In het onderhoudscontract moet een jaarlijkse controle en onderhoud van het luchtwassysteem zijn opgenomen. Verder zijn in dit contract de taken van de leverancier/deskundige partij opgenomen. Informatie over de standaardinhoud van het onderhoudscontract is opgenomen in de checklist onderhoud biologisch luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij' |
| e2 | | de wekelijkse controle door de veehouder moet specifiek plaatsvinden op de volgende punten:<br>* watergordijn:<br>a. werking sproeiers;<br>b. waswaterdebiet en verdeling;<br>c. ventilatie (volgens voorschrift van de leverancier);<br>* biologische wasser:<br>d. pH van het waswater (bijvoorbeeld met een lakmoespapier);<br>e. waswaterdebiet en verdeling over het pakket (noteren meterstand urenteller, volgens voorschrift van de leverancier);<br>f. spuiwaterdebiet (noteren meterstand watermeter, volgens voorschrift van de leverancier);<br>g. ventilatie (volgens voorschrift van de leverancier);<br>De bandbreedte van de waarnemingen en bijbehorende acties zijn opgenomen in de bijlage controlepunten wekelijkse controle biologisch luchtwassysteem bij het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij' |

1 In de opleveringsverklaring moet worden aangetoond dat het luchtwassysteem volgens de systeembeschrijving is uitgevoerd en gedimensioneerd.

2 Een onderhoudscontract is een goed middel om te voorkomen dat de gebruiker problemen krijgt bij het afleggen van een verantwoording bij de handhaving.

| | | |
|---|---|---|
| f | Logboek | moet worden bijgehouden met betrekking tot:<br>- de metingen, het onderhoud, de analyseresultaten van het wassysteem en de optredende storingen;<br>- de wekelijkse controle werkzaamheden.<br>Zie hiervoor de checklist onderhoud biologisch luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij' |
| g1 | Rendementsmeting | moet worden uitgevoerd in de periode van 3 tot 9 maanden na installatie van het luchtwassysteem |
| g2 | | een herhaling van de meting in de zomerperiode van het derde jaar waarin de installatie in gebruik is, vervolgens een periodieke herhaling om de 2 jaar |
| g3 | | elke meting bestaat zowel uit een rendementsmeting voor ammoniak als een rendementsmeting voor geur |
| g4 | | de overige eisen voor de rendementsmeting zijn opgenomen in de checklist rendementsmeting luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij' |

| | |
|---|---|
| **Werkingsresultaat** | ammoniakverwijderingsrendement: 85 procent<br>geurverwijderingsrendement: 85 procent |
| **Emissiefactor** | Gespeende biggen:<br>- 0,09 kg $NH_3$ per dierplaats per jaar, hokoppervlak maximaal 0,35 $m^2$<br>- 0,11 kg $NH_3$ per dierplaats per jaar, hokoppervlak groter dan 0,35 $m^2$<br>Kraamzeugen:<br>- 1,25 kg $NH_3$ per dierplaats per jaar<br>Guste en dragende zeugen:<br>- 0,63 kg $NH_3$ per dierplaats per jaar, individuele huisvesting<br>- 0,63 kg $NH_3$ per dierplaats per jaar, groepshuisvesting<br>Dekberen:<br>- 0,83 kg $NH_3$ per dierplaats per jaar.<br>Vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen):<br>- 0,38 kg $NH_3$ per dierplaats per jaar, hokoppervlak maximaal 0,8 $m^2$<br>- 0,53 kg $NH_3$ per dierplaats per jaar, hokoppervlak groter dan 0,8 $m^2$ |
| **Verwijzing meetrapport** | Ortlinghaus, O., 2008. Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen an einem Biowäscher mit Vorentstaubung in der Tierhaltung, 31-12-2008, Berichtsnummer: Uniqfill Bio-Combi-Wäscher, Fachhochschule Münster |




Legenda:
1 ventilator
2 centraal luchtkanaal
3 watergordijn voor stofafvang
4 filterpakket biologische wasser
5 druppelvanger
6 sproeiers met sproeileiding
7 circulatiepomp
8 watervlotter
9 watermeter schoon water
10 waterbuffer
11 spuiwatermeter
12 doorstroommeters

| NAAM: | NUMMER: |
|---|---|
| Gecombineerd luchtwassysteem 85 % ammoniakemissiereductie met watergordijn en biologische wasser, voor kraamzeugen, gespeende biggen, guste en dragende zeugen, dekberen en vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen) | BWL 2009.12<br>Systeembeschrijving oktober 2009 |

# Bijlage 21 Bodemonderzoek

# VERKENNEND BODEMONDERZOEK

# GRONINGERVELDWEG 2A

# TE MARKELO

# GEMEENTE HOF VAN TWENTE

| | |
|---|---|
| **Project:** | HVT.E16.NEN |
| **Rapportnummer:** | 08095917 |
| **Status:** | Eindrapportage |
| **Datum:** | 26 september 2008 |
| **Opdrachtgever:** | Molenaars fokbedrijf bv<br>Dhr. G. Beltman<br>Groningerveldweg 2a<br>7475 SP Markelo<br>Tel. 0547 - 362231<br>Fax 0547 - 363870 |
| **Contactpersoon:** | Dhr. R. Aagten (LTO Noord Advies)<br>Tel. 0314 - 376915 |


| | |
|---|---|
| **Uitvoerder:** | Econsultancy bv<br>Havenstraat 124<br>7005 AG Doetinchem<br>Tel. 0314 - 365150<br>Fax 0314 - 365177<br>Mail |
| **Opsteller:** | Ing. R. Lenderink<br>Paraaf: |
| **Kwaliteitscontroleur:** | Ing. H.J.H. Jolink<br>Paraaf: |



kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL SIKB 2000
BRL SIKB 2000
2001, 2002

# INHOUDSOPGAVE


1. INLEIDING ..... 1

2. VOORONDERZOEK ..... 1

2.1 Geraadpleegde bronnen ..... 1
2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek ..... 2
2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie ..... 2
2.4 Calamiteiten ..... 2
2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) ..... 3
2.6 Belendende percelen ..... 3
2.7 Terreininspectie ..... 3
2.8 Toekomstige situatie ..... 3
2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden ..... 3
2.10 Bodemopbouw ..... 3
2.11 Geohydrologie ..... 4

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK ..... 4

4. VELDWERK ..... 4

4.1 Algemeen ..... 4
4.2 Grondonderzoek ..... 4
4.2.1 Uitvoering veldwerk ..... 4
4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen ..... 5
4.3 Grondwateronderzoek ..... 5
4.3.1 Uitvoering veldwerk ..... 5
4.3.2 Bemonstering ..... 5

5. ANALYSERESULTATEN ..... 6

5.1 Uitvoering analyses ..... 6
5.2 Interpretatie analyseresultaten ..... 6
5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters ..... 7

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES ..... 11


**BIJLAGEN:**

1. - Topografische ligging van de locatie
2a. - Locatieschets
2b. - Foto's onderzoekslocatie
2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden
7. - Geraadpleegde bronnen

# 1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van Molenaars fokbedrijf bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Groningerveldweg 2a te Markelo in de gemeente Hof van Twente.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening. De nieuwbouw betreft een uitbreiding van 3 varkensstallen. In dit kader heeft reeds een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden ter plaatse van de geplande uitbreidingen buiten het vastgestelde bouwblok (kenmerk 06022100, d.d. 8 maart 2006). Onderhavig onderzoek richt zich op de uitbreidingen binnen het bouwblok.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NVN 5725 Bodem: "Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (VROM, 1999). Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740/A1 Bodem: "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (VROM, 2008).

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen en/of richtlijnen, waaronder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000).

Econsultancy bv is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy bv geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden. Econsultancy bv werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

# 2. VOORONDERZOEK

## 2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Hof van Twente aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw M. van de Aa), informatie verkregen van de opdrachtgever (de heer G. Beltman), informatie verkregen van LTO Noord Advies (contactpersoon de heer R.B.M. Aagten) en informatie verkregen uit de op 17 september 2008 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- → het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- → eventuele calamiteiten;
- → eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- → de bodemopbouw en geohydrologie;
- → verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

## 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie (± 3.200 m²) ligt aan de Groningerveldweg 2a, circa 2,5 km ten noorden van de kern van Markelo in de gemeente Hof van Twente (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Markelo, sectie N, nummer 336.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 34 B, 1997 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 15 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 231.590, Y = 474.960.

## 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 34, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik en werd extensief bewoond. Vóór de vestiging van Molenaars fokbedrijf bv in 1974 bevond zich op de locatie er een pluimveebedrijf.

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is bebouwd met 2 woonhuizen en 4 varkensstallen. In 1974 zijn de stallen van het pluimveebedrijf verbouwd ten behoeve van het fokzeugenbedrijf. In 1984 heeft een renovatie van de kraamstallen plaatsgevonden. In 1992 is een nieuwe stal gerealiseerd. In 1996 is een stal gerenoveerd, waarbij asbestverdachte golfplaten zijn verwijderd. Op het zuidelijk deel bevindt zich een stal voor de huisvesting van biggen. Op het noordelijk deel van het perceel bevindt zich een bovengrondse dieselolietank (1.000 l) in een vloeistofdichte bak. Het buitenterrein is grotendeels verhard met asfalt. Op zuidelijk terreindeel bevindt zich een groenstrook en een weiland.

De onderzoekslocatie (± 3.200 m²) bevindt zich grotendeels (± 2.500 m²) ten zuiden van de varkensstallen. Het overige deel (± 700 m²) bevindt zich als een strook ten oosten en ten zuiden van de meest oostelijke varkensstal. Het deel ten zuiden van de varkenstallen is deels verhard met klinkers en beton, deels in gebruik als groenstrook en deels in gebruik als weiland. Het deel ten oosten en ten westen van de meest oostelijke varkensstal is deels verhard met beton en deels verhard met asfalt. Het deel ten oosten van de desbetreffende varkensstal is bovendien deels onderkelderd.

Op 1 oktober 1996 is een vergunning in het kader van de Wet milieubeheer verleend. Door de toenmalige gemeente Markelo zijn diverse controles op de naleving van de voorschriften van de vergunning uitgevoerd. Er zijn géén tekortkomingen van bodembedreigende aard geconstateerd.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

## 2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Hof van Twente blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

## 2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

## 2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Markelo. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- → aan de noordzijde bevindt zich de Groningerveldweg;
- → aan de westzijde bevindt zich een varkensstal, 2 woonhuizen (nr. 2 en nr. 16) en de Oude Rijssenseweg;
- → aan de oostzijde bevindt zich een akkerland;
- → aan de zuidzijde bevindt zich een weiland.

Ten behoeve van de uitbreiding van de varkensstallen buiten het bouwblok, ter plaatse van het weiland, is reeds een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 06022100, d.d. 8 maart 2006). De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met koper. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, koper, chroom en zink.

## 2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Het dak van de 3 varkensstallen en het dak van de biggenstal is voorzien van asbestverdachte golfplaten. Deze zijn intact. Verder zijn er aan de buitenzijde van de bebouwing geen asbestverdachte materialen waargenomen. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

## 2.8 Toekomstige situatie

Het gehele bedrijf zal worden aangepast teneinde te voldoen aan de huidige en toekomstige wet- en regelgeving. De opdrachtgever is voornemens om de 3 varkensstallen uit te breiden ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ten behoeve van de uitbreiding buiten het bouwblok, ter plaatse van het weiland, is reeds een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 06022100, d.d. 8 maart 2006).

## 2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

## 2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 34 West, 1979 (schaal 1:50.000), uit een veldpodzolgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

### 2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt op het Oost-Nederlandse plateau. Het Oost-Nederlandse Plateau helt naar het noordwesten en wordt begrensd door het Pleistocene bekken.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 25 m en wordt gevormd door de grofkorrelige fluvioglaciale sedimenten en de minder doorlatende leemafzettingen van de Formatie van Drente. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van ± 8 m.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 12 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 3 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 34 West, 1972 (schaal 1:50.000), in zuidwestelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

## 3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de streefwaarde of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.
Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

## 4. VELDWERK

### 4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

### 4.2 Grondonderzoek

#### 4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 17 september 2008. In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 13 boringen geplaatst; 9 boringen tot 0,5 m -mv, 2 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 4,0 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

### 4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat tot circa 2,0 m -mv voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn tot matig grof zand. Hieronder bevindt zich matig tot sterk grindig, matig grof tot zeer grof zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak tot matig humeus.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

## 4.3 Grondwateronderzoek

### 4.3.1 Uitvoering veldwerk

Stroomafwaarts op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 3,0-4,0 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 17 september 2008 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

### 4.3.2 Bemonstering

Het grondwater is op 24 september 2008 bemonsterd. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel I geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarden van de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater. De verlaagde pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

*Tabel I.* ***Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater***

| Peilbuis-nummer | Situering peilbuis | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand 24 september 2008 (m -mv) | pH (-) | EGV (µS/cm) |
|---|---|---|---|---|---|
| PB1 | stroomafwaarts | 3,0-4,0 | 2,24 | 5,1 | 690 |

# 5. ANALYSERESULTATEN

## 5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 3 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonsters van de ondergrond). De 3 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- standaardpakket grond: droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- standaardpakket grondwater: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald.

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

*Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten*

| Grondmeng-monster | Grondmonsters (in cm -mv) | Analysepakket | Bijzonderheden |
|---|---|---|---|
| MM1 | 1 (5-40) + 5 (0-50) + 6 (5-40) + 8 (0-50) + 9 (0-40) + 2 (30-60) | standaardpakket + lutum en organische stof | bovengrond (zintuiglijk schoon) |
| MM2 | 7 (12-40) + 11 (15-50) + 12 (14-50) + 13 (16-50) | standaardpakket | bovengrond (zintuiglijk schoon) |
| MM3 | 1 (60-100) + 7 (40-80) + 10 (150-180) + 13 (100-150) | standaardpakket | ondergrond (zintuiglijk schoon) |

## 5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- streefwaarde: deze waarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij als nadelig te waarderen effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;

- tussenwaarde: deze waarde is de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- interventiewaarde: deze waarde geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de streef- en interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om de streef- en interventiewaarden naar grondsoort te differentiëren. De streef- en interventiewaarden voor de bovengrond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. De analyseresultaten van de ondergrond zijn getoetst aan de meest strenge streef- en interventiewaarden. Bijlage 6 geeft een overzicht van de gehanteerde analysetechnieken en bijbehorende detectielimieten. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: gehalte/concentratie ≤ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte/concentratie > streefwaarde en ≤ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte/concentratie > tussenwaarde ≤ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte/concentratie > interventiewaarde.

## 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

*Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond*

| Grondmeng-monster | Traject (cm -mv) | Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd) | Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd) | Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd) |
|---|---|---|---|---|
| MM1 | 1 (5-40) + 5 (0-50) + 6 (5-40) + 8 (0-50) + 9 (0-40) + 2 (30-60) | minerale olie | - | - |
| MM2 | 7 (12-40) + 11 (15-50) + 12 (14-50) + 13 (16-50) | - | - | - |
| MM3 | 1 (60-100) + 7 (40-80) + 10 (150-180) + 13 (100-150) | - | - | - |

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

*Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater*

| Grondwater-monster | Situering peilbuis | Concentratie > streefwaarde (licht verontreinigd) | Concentratie > tussenwaarde (matig verontreinigd) | Concentratie > interventiewaarde (sterk verontreinigd) |
|---|---|---|---|---|
| PB1 | stroomafwaarts | koper<br>zink | barium | - |

De tabellen V, VI en VII geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en het grondwatermonster. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

*Tabel V.* ***Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)***

| Monster | MM1 | | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|
| droge stof (gew.-%) | 84,1 | | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | | | | |
| organische stof (%vdDS) | 3,1 | | | | |
| min. delen <2um (%vdDS) | 1,6 | | | | |
| **Metalen** | | | | | |
| barium | <20 | | 39 | 96 | 153 |
| cadmium | <0,35 | | 0.49 | 3.9 | 7.3 |
| kobalt | <3 | | 2.4 | 34 | 65 |
| koper | 16 | | 18 | 56 | 94 |
| kwik | <0,10 | | 0.21 | 3.6 | 7.0 |
| lood | <13 | | 55 | 198 | 341 |
| molybdeen | <1,5 | | 3.0 | 102 | 200 |
| nikkel | <5 | | 12 | 41 | 70 |
| zink | 43 | | 59 | 183 | 306 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)** | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | | | | |
| antraceen | <0,01 | | | | |
| fenantreen | 0,03 | | | | |
| fluoranteen | 0,13 | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,03 | | | | |
| chryseen | 0,04 | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,03 | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,03 | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | 0,03 | | | | |
| indeno(123-cd)pyreen | 0,03 | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) | 0,34 | | 1.0 | 21 | 40 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 | 0,36 | | 1.0 | 21 | 40 |
| **Polychloor bifenylen** | | | | | |
| PCB 28 (ug/kgds) | <2 | | | | |
| PCB 52 (ug/kgds) | <2 | | | | |
| PCB 101 (ug/kgds) | <2 | | | | |
| PCB 118 (ug/kgds) | <2 | | | | |
| PCB 138 (ug/kgds) | <2 | | | | |
| PCB 153 (ug/kgds) | <2 | | | | |
| PCB 180 (ug/kgds) | <2 | | | | |
| som PCB (7) (ug/kgds) | <14 | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (ug/kgds) | 9,8 | | | | |
| PCB (som,interventie) (ug/kgds) | | | | | 310 |
| PCB (som,streefwaarde) (ug/kgds) | | | 6.2 | | |
| **Minerale olie** | | | | | |
| fractie C10-C12 | 6 | | | | |
| fractie C12-C22 | 9 | | | | |
| fractie C22-C30 | 14 | | | | |
| fractie C30-C40 | 37 | | | | |
| totaal olie C10-C40 | 70 | ■ | 16 | 783 | 1550 |
| aard van de artefacten (g) | Geen | | | | |

**Monsterspecificatie**
MM1 1 (5-40) 5 (0-50) 6 (5-40) 8 (0-50) 9 (0-40) 2 (30-60)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

| | |
|---|---|
| ■ | het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde |
| ■■ | het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde |
| ■■■ | het gehalte is groter dan de interventiewaarde |
| - | niet geanalyseerd |

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,6 %; humus 3,1 %

*Tabel VI.* ***Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)***

| Monster | MM2 | MM3 | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|
| droge stof (gew.-%) | 89,3 | 95,0 | | | |
| gewicht artefacten (g) | <1 | <1 | | | |
| Metalen | | | | | |
| barium | <20 | <20 | 36 | 89 | 141 |
| cadmium | <0,35 | <0,35 | 0.43 | 3.4 | 6.4 |
| kobalt | <3 | <3 | 2.3 | 32 | 61 |
| koper | <10 | <10 | 16 | 50 | 84 |
| kwik | <0,10 | <0,10 | 0.20 | 3.5 | 6.8 |
| lood | <13 | <13 | 52 | 186 | 321 |
| molybdeen | <1,5 | <1,5 | 3.0 | 102 | 200 |
| nikkel | <5 | <5 | 11 | 39 | 66 |
| zink | <20 | <20 | 54 | 165 | 276 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)** | | | | | |
| naftaleen | <0,01 | <0,01 | | | |
| antraceen | <0,01 | <0,01 | | | |
| fenantreen | <0,01 | <0,01 | | | |
| fluoranteen | 0,02 | <0,01 | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,01 | <0,01 | | | |
| chryseen | 0,01 | <0,01 | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,01 | <0,01 | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,01 | <0,01 | | | |
| benzo(k)fluoranteen | 0,01 | <0,01 | | | |
| indeno(123-cd)pyreen | 0,01 | <0,01 | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) | <0,1 | <0,1 | 1.0 | 21 | 40 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 | 0,11 | 0,07 | 1.0 | 21 | 40 |
| **Polychloor bifenylen** | | | | | |
| PCB 28 (ug/kgds) | <2 | <2 | | | |
| PCB 52 (ug/kgds) | <2 | <2 | | | |
| PCB 101 (ug/kgds) | <2 | <2 | | | |
| PCB 118 (ug/kgds) | <2 | <2 | | | |
| PCB 138 (ug/kgds) | <2 | <2 | | | |
| PCB 153 (ug/kgds) | <2 | <2 | | | |
| PCB 180 (ug/kgds) | <2 | <2 | | | |
| som PCB (7) (ug/kgds) | <14 | <14 | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) (ug/kgds) | 9,8 | 9,8 | | | |
| PCB (som,interventie) (ug/kgds) | | | | | 200 |
| PCB (som,streefwaarde) (ug/kgds) | | | 4.0 | | |
| **Minerale olie** | | | | | |
| fractie C10-C12 | <5 | <5 | | | |
| fractie C12-C22 | <5 | <5 | | | |
| fractie C22-C30 | <5 | <5 | | | |
| fractie C30-C40 | <5 | <5 | | | |
| totaal olie C10-C40 | <20 | <20 | 10 | 505 | 1000 |
| aard van de artefacten (g) | Geen | Geen | | | |

**Monsterspecificatie**
MM2 7 (12-40) 11 (15-50) 12 (14-50) 13 (16-50)
MM3 1 (60-100) 7 (40-80) 10 (150-180) 13 (100-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

| | |
|---|---|
| ■ | het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde |
| ■■ | het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde |
| ■■■ | het gehalte is groter dan de interventiewaarde |
| - | niet geanalyseerd |

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1 %; humus 0,5 %

*Tabel VII.* ***Analyseresultaten grondwatermonster (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)***

| Monstercode | PB1 | | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|
| **METALEN** | | | | | |
| barium | 340 | ■■ | 50 | 338 | 625 |
| cadmium | <0.8 | | 0.40 | 3.2 | 6.0 |
| kobalt | <5 | | 20 | 60 | 100 |
| koper | 30 | ■ | 15 | 45 | 75 |
| kwik | <0.05 | | 0.050 | 0.18 | 0.30 |
| lood | <15 | | 15 | 45 | 75 |
| molybdeen | <3.6 | | 5.0 | 152 | 300 |
| nikkel | <15 | | 15 | 45 | 75 |
| zink | 240 | ■ | 65 | 432 | 800 |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | |
| benzeen | <0.2 | | 0.20 | 15 | 30 |
| tolueen | <0.3 | | 7.0 | 504 | 1000 |
| ethylbenzeen | <0.3 | | 4.0 | 77 | 150 |
| o-xyleen | <0.1 | -- | | | |
| p- en m-xyleen | <0.2 | -- | | | |
| xylenen | <0.3 | | 0.20 | 35 | 70 |
| xylenen (0.7 factor) | <0.3 | | 0.20 | 35 | 70 |
| styreen | <0.3 | | 6.0 | 153 | 300 |
| naftaleen | <0.05 | | 0.01 | 35 | 70 |
| **GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| 1.1-dichloorethaan | <0.6 | | 7.0 | 454 | 900 |
| 1.2-dichloorethaan | <0.6 | | 7.0 | 204 | 400 |
| 1.1-dichlooretheen | <0.1 | | 0.01 | 5.0 | 10 |
| cis-1.2-dichlooretheen | <0.1 | | 0.01 | 10 | 20 |
| som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen | <0.2 | -- | | | |
| trans-1.2-dichlooretheen | <0.1 | | 0.01 | 10 | 20 |
| som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor) | 0.14 | -- | | | |
| dichloormethaan | <0.2 | | 0.01 | 500 | 1000 |
| 1.1-dichloorpropaan | <0.3 | | 0.80 | 40 | 80 |
| 1.2-dichloorpropaan | <0.3 | | 0.80 | 40 | 80 |
| 1.3-dichloorpropaan | <0.3 | | 0.80 | 40 | 80 |
| som dichloorpropanen | <0.9 | -- | | | |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | 0.63 | -- | | | |
| tetrachlooretheen | <0.1 | | 0.01 | 20 | 40 |
| tetrachloormethaan | <0.1 | | 0.01 | 5.0 | 10 |
| 1.1.1-trichloorethaan | <0.1 | | 0.01 | 150 | 300 |
| 1.1.2-trichloorethaan | <0.1 | | 0.01 | 65 | 130 |
| trichlooretheen | <0.6 | | 24 | 262 | 500 |
| chloroform | <0.6 | | 6.0 | 203 | 400 |
| vinylchloride | <0.1 | | 0.01 | 2.5 | 5.0 |
| bromoform | <0.2 | | | | 630 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | |
| fractie C10 - C12 | <25 | -- | | | |
| fractie C12 - C22 | <25 | -- | | | |
| fractie C22 - C30 | <25 | -- | | | |
| fractie C30 - C40 | <25 | -- | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <100 | | 50 | 325 | 600 |

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Staatscourant (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM. De concentraties die de betreffende streefwaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

| | |
|---|---|
| ■ | de concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde |
| ■■ | de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde |
| ■■■ | de concentratie is groter dan de interventiewaarde |
| -- | geen toetsingswaarde voor opgesteld |
| - | niet geanalyseerd |
| # | verhoogde rapportagegrens (voor meer informatie zie analysecertificaat) |

## 6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van Molenaars fokbedrijf bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Groningerveldweg 2a te Markelo in de gemeente Hof van Twente.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat tot circa 2,0 m -mv voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn tot matig grof zand. Hieronder bevindt zich matig tot sterk grindig, matig grof tot zeer grof zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak tot matig humeus. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

Het grondwater is matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met koper en zink. De bariumconcentratie overschrijdt de tussenwaarde marginaal. Op de onderzoekslocatie bevinden zich geen bronnen die de verhoogde bariumconcentratie kunnen verklaren. De metaalverontreinigingen zijn mogelijk, in combinatie met de verlaagde pH, te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, niet geheel bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er géén milieuhygiënische belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

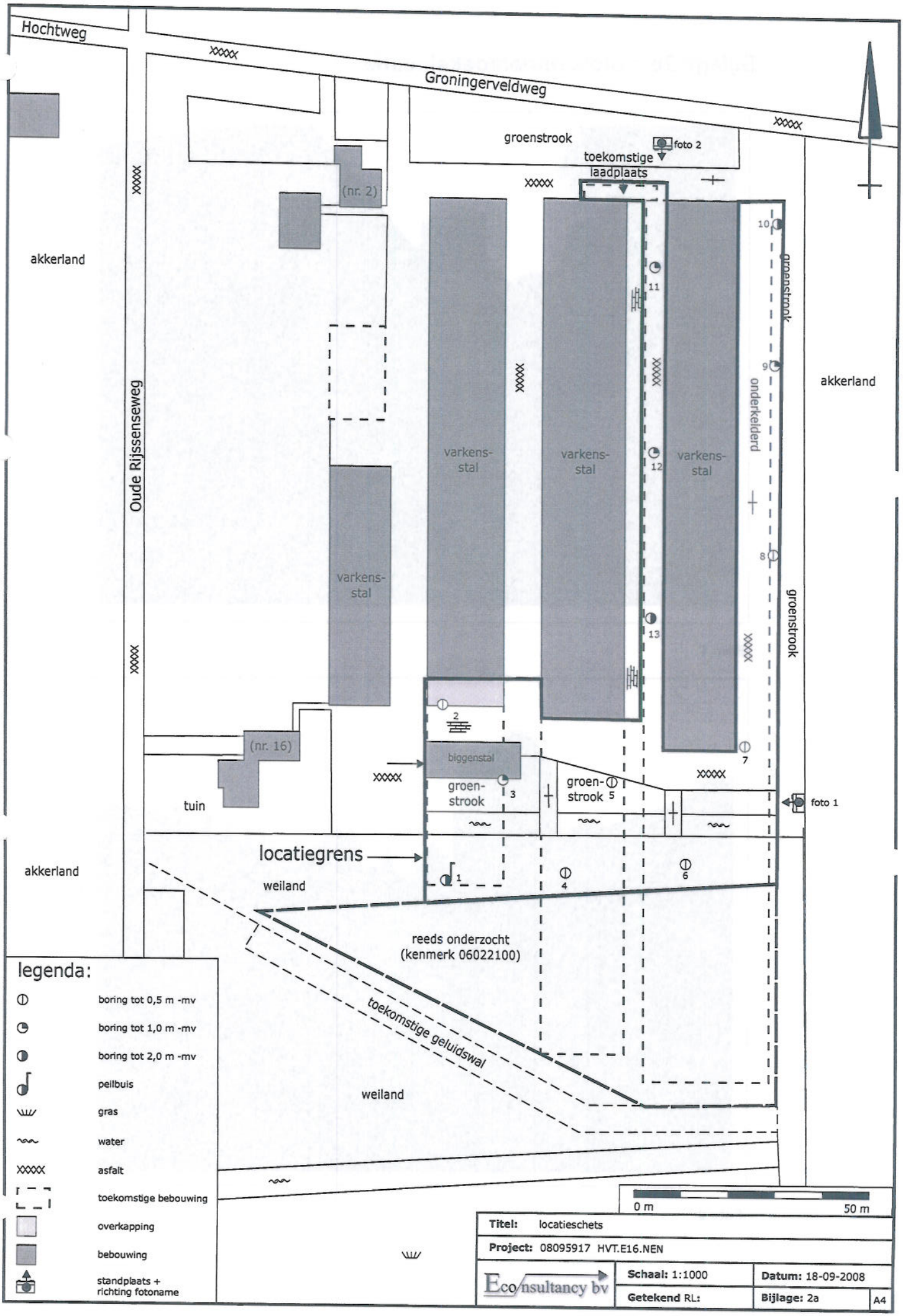
Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Econsultancy bv
Doetinchem, 26 september 2008




| | |
|---|---|
| **Titel:** | Topografische ligging van de onderzoekslocatie |
| **Project:** | 08095917 HVT.E16.NEN |

| | | |
|---|---|---|
| Econsultancy bv | **Schaal:** 1:25.000 | **Datum:** 22-09-2008 |
| | **Kaartblad:** 34 B | **Bijlage:** 1 |


Hochtweg
Groningerveldweg
groenstrook
foto 2
toekomstige laadplaats
(nr. 2)
akkerland
Oude Rijssenseweg
varkens-stal
varkens-stal
varkens-stal
onderkelderd
groenstrook
akkerland
varkens-stal
(nr. 16)
biggenstal
groen-strook
groen-strook
foto 1
tuin
locatiegrens
akkerland
weiland
reeds onderzocht (kenmerk 06022100)
toekomstige geluidswal
weiland
legenda:
boring tot 0,5 m -mv
boring tot 1,0 m -mv
boring tot 2,0 m -mv
peilbuis
gras
water
asfalt
toekomstige bebouwing
overkapping
bebouwing
standplaats + richting fotoname
0 m
50 m
Titel: locatieschets
Project: 08095917 HVT.E16.NEN
Eco nsultancy bv
Schaal: 1:1000
Datum: 18-09-2008
Getekend RL:
Bijlage: 2a
A4

# Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

# Bijlage 3 Boorprofielen

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

## zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

## veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

## klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

## leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

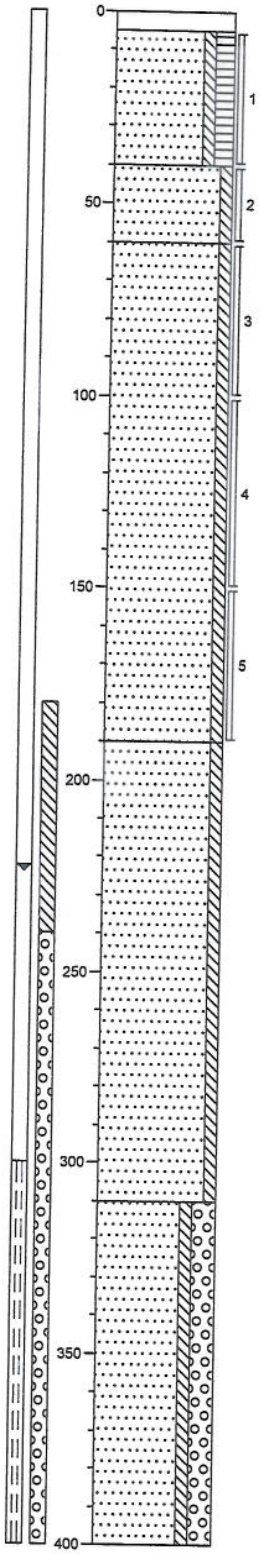
## peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

# Bijlage 3 Boorprofielen

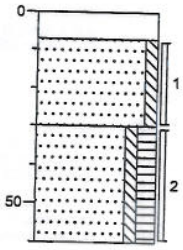


## Boring: 1




0 weiland
5
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
60
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, beige
190
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, beigegrijs
310
Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, lichtgrijs
400

## Boring: 2




0 klinker
7
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
30
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin
60

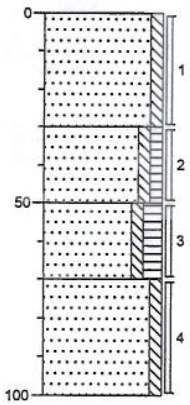
Projectcode: 08095917
Projectnaam: HVT.E16.NEN

Opdrachtgever: Molenaars fokbedrijf bv
Locatie: Groningerveldweg 2a, Markelo

*Boormeester: A. Rondeel / A. Bruil*

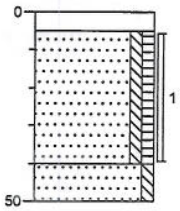
*getekend volgens NEN 5104*

## Boring: 3



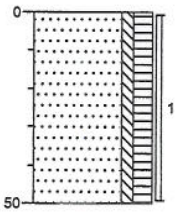

| | |
|---|---|
| 0 | erf |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, OPHOOGLAAG |
| 30 | |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, bruin, GEROERD |
| 50 | |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin |
| 70 | |
| | Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige |
| 100 | |

## Boring: 4



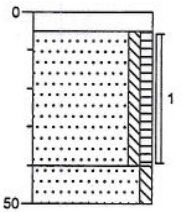

| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| 5 | |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin |
| 40 | |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin |
| 50 | |

## Boring: 5



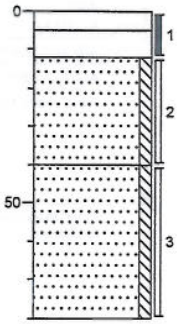

| | |
|---|---|
| 0 | groenstrook |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak plantenhoudend, bruin |
| 50 | |

## Boring: 6



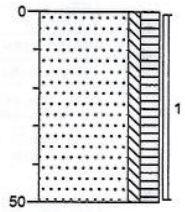

| | |
|---|---|
| 0 | weiland |
| 5 | |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin |
| 40 | |
| | Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin |
| 50 | |

## Boring: 7



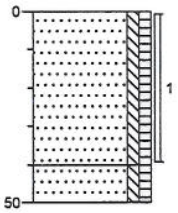

0 asfalt
5 SLIJTLAAG
12 ASFALT KERN
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
40
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin
80

## Boring: 8



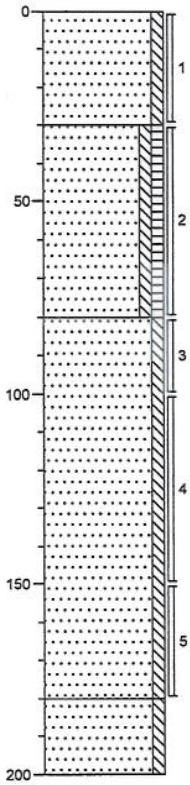

0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin
50

## Boring: 9



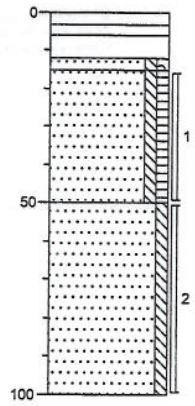

0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, beigebruin, GEROERD
40
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
50

## Boring: 10



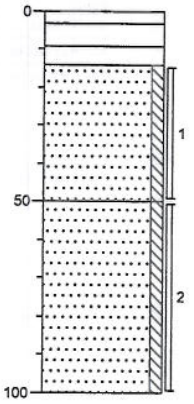

0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige
30
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
180
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige
200

**Boring: 11**



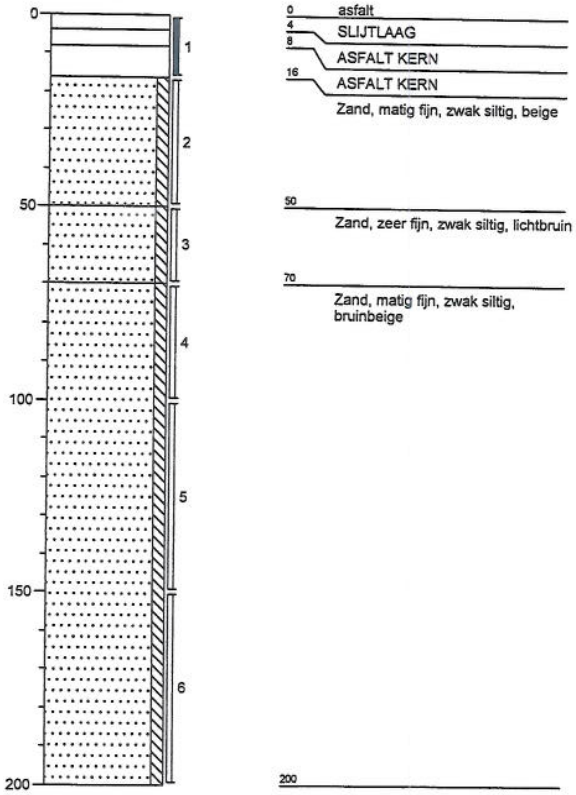

0 asfalt
3 SLIJTLAAG
9
12 ASFALT KERN
15 ASFALT KERN
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
100

**Boring: 12**




0 asfalt
3 SLIJTLAAG
9
14 ASFALT KERN
ASFALT KERN
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
100

**Boring: 13**


0
50
100
150
200
1
2
3
4
5
6
0 asfalt
4 SLIJTLAAG
8 ASFALT KERN
16 ASFALT KERN
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
200

# Bijlage 4 Analyseresultaten

ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Ing. R. Lenderink
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : HVT.E16.NEN |
| Uw projectnummer | : 08095917 |
| ALcontrol rapportnummer | : 11358651, versie nummer: 2 |

Hoogvliet, 24-09-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 08095917. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

A53000

ECONSULTANCY BV
Ing. R. Lenderink

# Analyserapport



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | HVT.E16.NEN | Orderdatum | 18-09-2008 |
| Projectnummer | 08095917 | Startdatum | 18-09-2008 |
| Rapportnummer | 11358651 - 2 | Rapportagedatum | 24-09-2008 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 84.1 | 89.3 | 95.0 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | g | S | Geen | Geen | Geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 3.1 | | |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 1.6 | | |
| *METALEN* | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.35 | <0.35 | <0.35 |
| kobalt | mg/kgds | S | <3 | <3 | <3 |
| koper | mg/kgds | S | 16 | <10 | <10 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| lood | mg/kgds | S | <13 | <13 | <13 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | <5 | <5 | <5 |
| zink | mg/kgds | S | 43 | <20 | <20 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.03 | <0.01 | <0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.13 | 0.02 | <0.01 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.01 | <0.01 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.04 | 0.01 | <0.01 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.01 | <0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.01 | <0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.01 | <0.01 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.01 | <0.01 |
| pak-totaal (10 van VROM) | mg/kgds | S | 0.34 [1)] | <0.1 [1)] | <0.1 [1)] |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.36 [2)] | 0.11 [2)] | 0.07 [2)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM1 1(5-40) 5 (0-50) 6 (5-40) 8 (0-50) 9 (0-40) 2 (30-60) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM2 7(12-40) 11 (15-50) 12 (14-50) 13 (16-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | MM3 1(60-100) 7 (40-80) 10 (150-180) 13 (100-150) |

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ECONSULTANCY BV
Ing. R. Lenderink

# Analyserapport



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | HVT.E16.NEN | Orderdatum | 18-09-2008 |
| Projectnummer | 08095917 | Startdatum | 18-09-2008 |
| Rapportnummer | 11358651 - 2 | Rapportagedatum | 24-09-2008 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|---|---|---|---|---|---|
| PCB 118 | µg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <2 | <2 | <2 |
| som PCB (7) | µg/kgds | S | <14 | <14 | <14 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 9.8 | 9.8 | 9.8 |
| *MINERALE OLIE* | | | | | |
| fractie C10 - C12 | mg/kgds | | 6 | <5 | <5 |
| fractie C12 - C22 | mg/kgds | | 9 | <5 | <5 |
| fractie C22 - C30 | mg/kgds | | 14 | <5 | <5 |
| fractie C30 - C40 | mg/kgds | | 37 | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 70 | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM1 1(5-40) 5 (0-50) 6 (5-40) 8 (0-50) 9 (0-40) 2 (30-60) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM2 7(12-40) 11 (15-50) 12 (14-50) 13 (16-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | MM3 1(60-100) 7 (40-80) 10 (150-180) 13 (100-150) |

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ECONSULTANCY BV
Ing. R. Lenderink

# Analyserapport



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | HVT.E16.NEN | Orderdatum | 18-09-2008 |
| Projectnummer | 08095917 | Startdatum | 18-09-2008 |
| Rapportnummer | 11358651 - 2 | Rapportagedatum | 24-09-2008 |

## Monster beschrijvingen

| | | |
|---|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :

TESTEN RvA I 078

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ECONSULTANCY BV
Ing. R. Lenderink

# Analyserapport



| | |
|---|---|
| Projectnaam | HVT.E16.NEN |
| Projectnummer | 08095917 |
| Rapportnummer | 11358651 - 2 |

| | |
|---|---|
| Orderdatum | 18-09-2008 |
| Startdatum | 18-09-2008 |
| Rapportagedatum | 24-09-2008 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-6 |
| barium | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961 |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961 |
| lood | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961 |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3010 |
| fenantreen | Grond (AS3000) | Conform AS3010-9 |
| antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| chryseen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond (AS3000) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 28 | Grond (AS3000) | Conform AS3020 |
| PCB 52 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 101 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 118 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 138 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 153 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 180 | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-11 |

Paraaf :

TESTEN RvA I 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ECONSULTANCY BV
Ing. R. Lenderink

# Analyserapport



| | |
|---|---|
| Projectnaam | HVT.E16.NEN |
| Projectnummer | 08095917 |
| Rapportnummer | 11358651 - 2 |

| | |
|---|---|
| Orderdatum | 18-09-2008 |
| Startdatum | 18-09-2008 |
| Rapportagedatum | 24-09-2008 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y0114430 | 19-09-2008 | 17-09-2008 | ALC201 |
| 001 | Y1458004 | 19-09-2008 | 17-09-2008 | ALC201 |
| 001 | Y1458005 | 19-09-2008 | 17-09-2008 | ALC201 |
| 001 | Y1458019 | 19-09-2008 | 17-09-2008 | ALC201 |
| 001 | Y1458149 | 19-09-2008 | 17-09-2008 | ALC201 |
| 001 | Y1458389 | 19-09-2008 | 17-09-2008 | ALC201 |
| 002 | Y1457971 | 19-09-2008 | 17-09-2008 | ALC201 |
| 002 | Y1458009 | 19-09-2008 | 17-09-2008 | ALC201 |
| 002 | Y1458013 | 19-09-2008 | 17-09-2008 | ALC201 |
| 002 | Y1458391 | 19-09-2008 | 17-09-2008 | ALC201 |
| 003 | Y1457927 | 19-09-2008 | 17-09-2008 | ALC201 |
| 003 | Y1458153 | 19-09-2008 | 17-09-2008 | ALC201 |
| 003 | Y1459339 | 19-09-2008 | 17-09-2008 | ALC201 |
| 003 | Y1459356 | 19-09-2008 | 17-09-2008 | ALC201 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ECONSULTANCY BV
Ing. R. Lenderink

# Analyserapport



| | |
|---|---|
| Projectnaam | HVT.E16.NEN |
| Projectnummer | 08095917 |
| Rapportnummer | 11358651 - 2 |

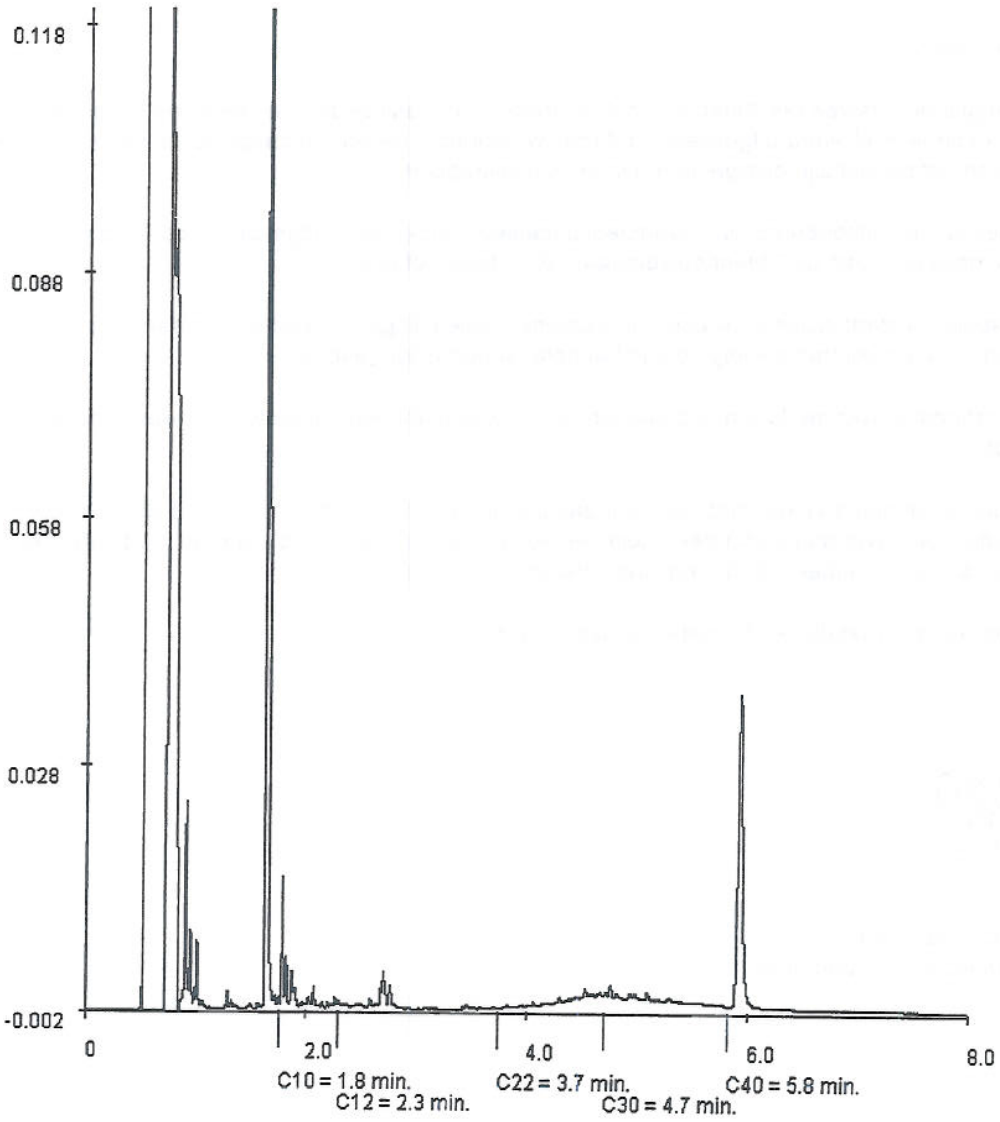
| | |
|---|---|
| Orderdatum | 18-09-2008 |
| Startdatum | 18-09-2008 |
| Rapportagedatum | 24-09-2008 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | MM1 1(5-40) 5 (0-50) 6 (5-40) 8 (0-50) 9 (0-40) 2 (30-60) |

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.




Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Ing. R. Lenderink
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : HVT.E16.NEN |
| Uw projectnummer | : 08095917 |
| ALcontrol rapportnummer | : 11360580, versie nummer: 1 |

Hoogvliet, 25-09-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 08095917. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

ALLE OPDRACHTEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INGESCHREVEN HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24293288

kwaliteitswaarborg milieubeheer AS3000

ALcontrol Laboratories

ECONSULTANCY BV
Ing. R. Lenderink

# Analyserapport



| | |
|---|---|
| Projectnaam | HVT.E16.NEN |
| Projectnummer | 08095917 |
| Rapportnummer | 11360580 - 1 |

| | |
|---|---|
| Orderdatum | 24-09-2008 |
| Startdatum | 24-09-2008 |
| Rapportagedatum | 25-09-2008 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| *METALEN* | | | |
| barium | µg/l | S | 340 |
| cadmium | µg/l | S | <0.8 |
| kobalt | µg/l | S | <5 |
| koper | µg/l | S | 30 |
| kwik | µg/l | S | <0.05 |
| lood | µg/l | S | <15 |
| molybdeen | µg/l | S | <3.6 |
| nikkel | µg/l | S | <15 |
| zink | µg/l | S | 240 |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | <0.3 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.3 |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | <0.2 |
| xylenen | µg/l | S | <0.3 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | <0.3 |
| styreen | µg/l | S | <0.3 |
| naftaleen | µg/l | S | <0.05 |
| *GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN* | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.6 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.6 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen | µg/l | S | <0.2 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.3 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.3 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.3 |
| som dichloorpropanen | µg/l | S | <0.9 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.63 |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | PB1 PB1 PB1 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INGEKRUVING HANDELSREGISTER NR. KVK ROTTERDAM 24295288

AS3000

ALcontrol Laboratories

ECONSULTANCY BV
Ing. R. Lenderink

# Analyserapport



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | HVT.E16.NEN | Orderdatum | 24-09-2008 |
| Projectnummer | 08095917 | Startdatum | 24-09-2008 |
| Rapportnummer | 11360580 - 1 | Rapportagedatum | 25-09-2008 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.6 |
| chloroform | µg/l | S | <0.6 |
| vinylchloride | µg/l | S | <0.1 |
| bromoform | µg/l | S | <0.2 |
| *MINERALE OLIE* | | | |
| fractie C10 - C12 | µg/l | | <25 |
| fractie C12 - C22 | µg/l | | <25 |
| fractie C22 - C30 | µg/l | | <25 |
| fractie C30 - C40 | µg/l | | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <100 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | PB1 PB1 PB1 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265208

AS3000

ALcontrol Laboratories

ECONSULTANCY BV
Ing. R. Lenderink

# Analyserapport



| | |
|---|---|
| Projectnaam | HVT.E16.NEN |
| Projectnummer | 08095917 |
| Rapportnummer | 11360580 - 1 |

| | |
|---|---|
| Orderdatum | 24-09-2008 |
| Startdatum | 24-09-2008 |
| Rapportagedatum | 25-09-2008 |

**Monster beschrijvingen**

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

ALLE ORDER WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INGEDIENDING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24264288

AS3000

ALcontrol Laboratories

ECONSULTANCY BV
Ing. R. Lenderink

# Analyserapport



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | HVT.E16.NEN | Orderdatum | 24-09-2008 |
| Projectnummer | 08095917 | Startdatum | 24-09-2008 |
| Rapportnummer | 11360580 - 1 | Rapportagedatum | 25-09-2008 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| barium | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grondwater (AS3000) | Idem |
| koper | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kwik | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506 |
| lood | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grondwater (AS3000) | Idem |
| zink | Grondwater (AS3000) | Idem |
| benzeen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| tolueen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| ethylbenzeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| o-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| p- en m-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| xylenen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| xylenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Conform AS3030-1 |
| styreen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| naftaleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,2-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| cis-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trans-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| dichloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,2-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,3-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som dichloorpropanen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,1-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,2-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| chloroform | Grondwater (AS3000) | Idem |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24295208

ALcontrol Laboratories

ECONSULTANCY BV
Ing. R. Lenderink

# Analyserapport



| | |
|---|---|
| Projectnaam | HVT.E16.NEN |
| Projectnummer | 08095917 |
| Rapportnummer | 11360580 - 1 |

| | |
|---|---|
| Orderdatum | 24-09-2008 |
| Startdatum | 24-09-2008 |
| Rapportagedatum | 25-09-2008 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| vinylchloride | Grondwater (AS3000) | Idem |
| bromoform | Grondwater (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | B0812608 | 24-09-2008 | 24-09-2008 | ALC204 |
| 001 | G5786334 | 24-09-2008 | 24-09-2008 | ALC236 |
| 001 | G5786343 | 24-09-2008 | 24-09-2008 | ALC236 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

# Bijlage 5

## Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

S- Streefwaarde
I- Interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| voorkomen in: / Stof/niveau | | Grond/sediment (mg/kg droge stof) | | Grondwater (µg/l opgelost) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | S | I | S | I |
| I. | **Metalen** | | | | |
| | antimoon (Sb) | 3 | 15 | - | 20 |
| | arseen (As) | 29 | 55 | 10 | 60 |
| | barium (Ba) | 160 | 625 | 50 | 625 |
| | cadmium (Cd) | 0,8 | 12 | 0,4 | 6 |
| | chroom (Cr) | 100 | 380 | 1 | 30 |
| | cobalt (Co) | 9 | 240 | 20 | 100 |
| | koper (Cu | 36 | 190 | 15 | 75 |
| | kwik (Hg)) | 0,3 | 10 | 0,05 | 0,3 |
| | lood (Pb) | 85 | 530 | 15 | 75 |
| | molybdeen (Mo) | 3 | 200 | 5 | 300 |
| | nikkel (Ni) | 35 | 210 | 15 | 75 |
| | zink (Zn) | 140 | 720 | 65 | 800 |
| II. | **Anorganische verbindingen** | | | | |
| | cyaniden-vrij | 1 | 20 | 5 | 1500 |
| | cyaniden-complex (pH<5) | 5 | 650 | 10 | 1500 |
| | cyaniden-complex (pH≥5) | 5 | 50 | 10 | 1500 |
| | thiocyanaten (som) | 1 | 20 | - | 1500 |
| | bromide (mg Br/l) | 20 | - | 0,3 mg/l | - |
| | chloride (mg Cl/l) | - | - | 100 mg/l | - |
| | fluoride (mg F/l) | 500 | - | 0,5 mg/l | - |
| III. | **Aromatische verbindingen** | | | | |
| | benzeen | 0,01 | 1 | 0,2 | 30 |
| | ethylbenzeen | 0,03 | 50 | 4 | 150 |
| | tolueen | 0,01 | 130 | 7 | 1000 |
| | xylenen | 0,1 | 25 | 0,2 | 70 |
| | styreen (vinylbenzeen) | 0,3 | 100 | 6 | 300 |
| | fenol | 0,05 | 40 | 0,2 | 2000 |
| | cresolen (som) | 0,05 | 5 | 0,2 | 200 |
| | catechol(o-dihydroxybenzeen) | 0,05 | 20 | 0,2 | 1250 |
| | resorcinol(m-dihydroxybenzeen) | 0,05 | 10 | 0,2 | 600 |
| | hydrochinon(p-dihydroxybenzeen) | 0,05 | 10 | 0,2 | 800 |
| IV. | **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)** | | | | |
| | naftaleen | | | 0,01 | 70 |
| | antraceen | | | 0,0007 | 5 |
| | fenantreen | | | 0,003 | 5 |
| | fluoranteen | | | 0,003 | 1 |
| | benzo(a)antraceen | | | 0,0001 | 0,5 |
| | chryseen | | | 0,003 | 0,2 |
| | benzo(a)pyreen | | | 0,0005 | 0,05 |
| | benzo(ghi)peryleen | | | 0,0003 | 0,05 |
| | benzo(k)fluoranteen | | | 0,0004 | 0,05 |
| | indeno(1,2,3cd)pyreen | | | 0,0004 | 0,05 |
| | PAK (som 10) | 1 | 40 | - | - |
| V. | **Gechloreerde koolwaterstoffen** | | | | |
| | vinylchloride | 0,01 | 0,1 | 0,01 | 5 |
| | dichloormethaan | 0,4 | 10 | 0,01 | 1000 |
| | 1,1-dichloorethaan | 0,02 | 15 | 7 | 900 |
| | 1,2-dichloorethaan | 0,02 | 4 | 7 | 400 |
| | 1,1-dichlooretheen | 0,1 | 0,3 | 0,01 | 10 |
| | 1,2-dichlooretheen (cis- en trans-) | 0,2 | 1 | 0,01 | 20 |
| | dichloorpropanen | 0,002 | 2 | 0,8 | 80 |
| | trichloormethaan (chloroform) | 0,02 | 10 | 6 | 400 |
| | 1,1,1-trichloorethaan | 0,07 | 15 | 0,01 | 300 |
| | 1,1,2-trichloorethaan | 0,4 | 10 | 0,01 | 130 |
| | trichlooretheen (Tri) | 0,1 | 60 | 24 | 500 |
| | tetrachloormethaan (Tetra) | 0,4 | 1 | 0,01 | 10 |
| | tetrachlooretheen (Per) | 0,002 | 4 | 0,01 | 40 |
| | chloorbenzenen (som) | 0,03 | 30 | - | - |
| | monochloorbenzeen | | | 7 | 180 |
| | dichloorbenzenen | | | 3 | 50 |
| | trichloorbenzenen | | | 0,01 | 10 |
| | tetrachloorbenzenen | | | 0,01 | 2,5 |
| | pentachloorbenzeen | | | 0,003 | 1 |
| | hexachloorbenzeen | | | 0,0009 | 0,5 |
| | chloorfenolen (som) | 0,01 | 10 | - | - |
| | monochloorfenolen(som) | | | 0,3 | 100 |
| | dichloorfenolen | | | 0,2 | 30 |
| | trichloorfenolen | | | 0,03 | 10 |
| | tetrachloorfenolen | | | 0,01 | 10 |
| | pentachloorfenol | | | 0,04 | 3 |
| | chloornaftaleen | - | 10 | - | 6 |
| | monochlooranilinen | 0,005 | 50 | - | 30 |
| | polychloorbifenylen (PCB's, som 7) | 0,02 | 1 | 0,01 | 0,01 |
| | EOX | 0,3 | | - | |

# Bijlage 5

## Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VI. | **Bestrijdingsmiddelen** | | | | |
| | DDT/DDD/DDE (som) | 0,01 | 4 | 0,004 ng/l | 0,01 |
| | drins (som) | 0,005 | 4 | - | 0,1 |
| | aldrin | 0,00006 | | 0,009 ng/l | |
| | dieldrin | 0,0005 | | 0,1 ng/l | |
| | endrin | 0,00004 | | 0,04 ng/l | |
| | HCH-verbindingen (som) | 0,01 | 2 | 0,05 | 1 |
| | α-HCH | 0,003 | | 33 ng/l | |
| | β-HCH | 0,009 | | 8 ng/l | |
| | γ-HCH | 0,00005 | | 9 ng/l | |
| | atrazin | 0,0002 | 6 | 29 ng/l | 150 |
| | carbaryl | 0,00003 | 5 | 2 ng/l | 50 |
| | carbofuran | 0,00002 | 2 | 9 ng/l | 100 |
| | chloordaan | 0,00003 | 4 | 0,02 ng/l | 0,2 |
| | endosulfan | 0,00001 | 4 | 0,2 ng/l | 5 |
| | heptachloor | 0,0007 | 4 | 0,005 ng/l | 0,3 |
| | heptachloor-epoxide | 0,0000002 | 4 | 0,005 ng/l | 3 |
| | maneb | 0,002 | 35 | 0,05 ng/l | 0,1 |
| | MCPA | 0,00005 | 4 | 0,02 | 50 |
| | organotinverbindingen | 0,001 | 2,5 | 0,05-16 ng/l | 0,7 |
| VII. | **Overige verontreinigingen** | | | | |
| | cyclohexanon | 0,1 | 45 | 0,5 | 15000 |
| | ftalaten (som) | 0,1 | 60 | 0,5 | 5 |
| | minerale olie | 50 | 5000 | 50 | 600 |
| | pyridine | 0,1 | 0,5 | 0,5 | 30 |
| | tetrahydrofuran | 0,1 | 2 | 0,5 | 300 |
| | tetrahydrothiofeen | 0,1 | 90 | 0,5 | 5000 |
| | tribroommethaan | - | 75 | - | 630 |

### Bodemtypecorrectie

*Anorganische verbindingen*

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \%\,lut. + c * \%\,org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg);**% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem;
**A, B** en **C** zijn constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

| STOF | a | b | c |
|---|---|---|---|
| arseen | 15 | 0,4 | 0,4 |
| barium | 30 | 5 | 0 |
| beryllium | 8 | 0,9 | 0 |
| cadmium | 0,4 | 0,007 | 0,021 |
| chroom | 50 | 2 | 0 |
| cobalt | 2 | 0,28 | 0 |
| koper | 15 | 0,6 | 0,6 |
| kwik | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood | 50 | 1 | 1 |
| nikkel | 10 | 1 | 0 |
| tin | 4 | 0,6 | 0 |
| vanadium | 12 | 1,2 | 0 |
| zink | 50 | 3 | 1,5 |

*Organische verbindingen*

$$Lb = Lst * \frac{\%\,org.st.}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

### Nader onderzoek

De tussenwaarde (Tw) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$Tw = 0,5 * (S + I)$$

Tw is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

# Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

| METALEN | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Grond/Slib (waterbodem) | | Grondwater | |
| Component | Rap.grens | Eenheid | Rap.grens | Eenheid |
| Arseen | <4 | mg/kgds | <5 | ug/l |
| Cadmium | <0.4 | mg/kgds | <0.8 | ug/l |
| Chroom | <15 | mg/kgds | <1 | ug/l |
| Koper | <5 | mg/kgds | <5 | ug/l |
| Kwik | <0.05 | mg/kgds | <0.05 | ug/l |
| Lood | <13 | mg/kgds | <10 | ug/l |
| Nikkel | <3 | mg/kgds | <10 | ug/l |
| Zink | <20 | mg/kgds | <20 | ug/l |

| VLUCHTIGE AROMATEN | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Grond/Slib (waterbodem) | | Grondwater | |
| Component | Rap.grens | Eenheid | Rap.grens | Eenheid |
| Benzeen | <0.05 | mg/kgds | <0.2 | ug/l |
| Tolueen | <0.05 | mg/kgds | <0.2 | ug/l |
| Ethylbenzeen | <0.05 | mg/kgds | <0.2 | ug/l |
| Xylenen | <0.05 | mg/kgds | <0.5 | ug/l |
| NaftaleenGC-purge&trap | <0.1 | mg/kgds | <0.2 | ug/l |

| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Grond/Slib (waterbodem) | | Grondwater | |
| Component | Rap.grens | Eenheid | Rap.grens | Eenheid |
| Naftaleen | <0.1 | mg/kgds | <0.2 | ug/l |
| Antraceen | <0.05 | mg/kgds | <0.02 | ug/l |
| Fenantreen | <0.05 | mg/kgds | <0.02 | ug/l |
| Fluoranteen | <0.05 | mg/kgds | <0.02 | ug/l |
| Benzo(a)antraceen | <0.05 | mg/kgds | <0.02 | ug/l |
| Chryseen | 0.05 | mg/kgds | <0.02 | ug/l |
| Benzo(a)pyreen | <0.05 | mg/kgds | <0.01 | ug/l |
| Benzo(ghi)peryleen | <0.05 | mg/kgds | <0.02 | ug/l |
| Benzo(k)fluoranteen | <0.05 | mg/kgds | <0.01 | ug/l |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen | <0.05 | mg/kgds | <0.02 | ug/l |
| Acenaftyleen | <0.1 | mg/kgds | <0.2 | ug/l |
| Acenafteen | <0.1 | mg/kgds | <0.2 | ug/l |
| Fluoreen | <0.05 | mg/kgds | <0.05 | ug/l |
| Pyreen | <0.05 | mg/kgds | <0.02 | ug/l |
| Benzo(b)fluoranteen | <0.05 | mg/kgds | <0.02 | ug/l |
| Dibenz(ah)antraceen | <0.05 | mg/kgds | <0.02 | ug/l |

| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Grond/Slib (waterbodem) | | Grondwater | |
| Component | Rap.grens | Eenheid | Rap.grens | Eenheid |
| 1,2-dichloorethaan | <0.05 | mg/kgds | <1 | ug/l |
| Cis1,2-dichlooretheen | <0.01 | mg/kgds | <1 | ug/l |
| Chloroform | <0.02 | mg/kgds | <0.2 | ug/l |
| 1,2-dichloorpropaan | <0.1 | mg/kgds | <1 | ug/l |
| 1,1,1-trichloorethaan | <0.01 | mg/kgds | <1 | ug/l |
| 1,1,2-trichloorethaan | <0.05 | mg/kgds | <1 | ug/l |
| Trichlooretheen | <0.01 | mg/kgds | <0.2 | ug/l |
| Tetrachloormethaan | <0.01 | mg/kgds | <0.2 | ug/l |
| Tetrachlooretheen | <0.01 | mg/kgds | <0.2 | ug/l |
| Monochloorbenzeen | <0.1 | mg/kgds | <0.2 | ug/l |
| Dichloorbenzeen | <0.1 | mg/kgds | <0.5 | ug/l |
| | | | | |
| EOX | <0.1 | mg/kgds | <1 | ug/l |

# Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

| MINERALE OLIE | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Grond/Slib (waterbodem) | | Grondwater | |
| Component | Rap.grens | Eenheid | Rap.grens | Eenheid |
| Fractie C10-C12 | <5 | mg/kgds | <10 | ug/l |
| Fractie C12-C22 | <5 | mg/kgds | <10 | ug/l |
| Fractie C22-C30 | <5 | mg/kgds | <10 | ug/l |
| Fractie C30-C40 | <5 | mg/kgds | <10 | ug/l |
| Totaal olie C10-C40 | <20 | mg/kgds | <50 | ug/l |

| POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Grond/Slib (waterbodem) | | Grondwater | |
| Component | Rap.grens | Eenheid | Rap.grens | Eenheid |
| PCB 28 | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| PCB 52 | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| PCB 101 | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| PCB 118 | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| PCB 138 | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| PCB 153 | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| PCB 180 | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |

| CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Grond/Slib (waterbodem) | | Grondwater | |
| Component | Rap.grens | Eenheid | Rap.grens | Eenheid |
| DDT (totaal) | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| DDD (totaal) | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| DDE (totaal) | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| Aldrin | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| Dieldrin | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| Endrin | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| Telodrin | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| Isodrin | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| Alfa-HCH | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| Beta-HCH | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| Gamma-HCH | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| Heptachloor | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| Heptachloorepoxide | <1 | ug/kgds | <0.02 | ug/l |
| Alfa-endosulfan | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |
| Hexachloorbenzeen | <1 | ug/kgds | <0.01 | ug/l |

| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Grond/Slib (waterbodem) | | Grondwater | |
| Component | Rap.grens | Eenheid | Rap.grens | Eenheid |
| Min.delen <2um | <0.5 | %vdDS | Nvt | Nvt |
| Min.delen <16um | <0.5 | %vdDS | Nvt | Nvt |
| Min.delen <50um | <0.5 | %vdDS | Nvt | Nvt |
| Min.delen <63um | <0.5 | %vdDS | Nvt | Nvt |
| Min.delen <210um | <0.5 | %vdDS | Nvt | Nvt |

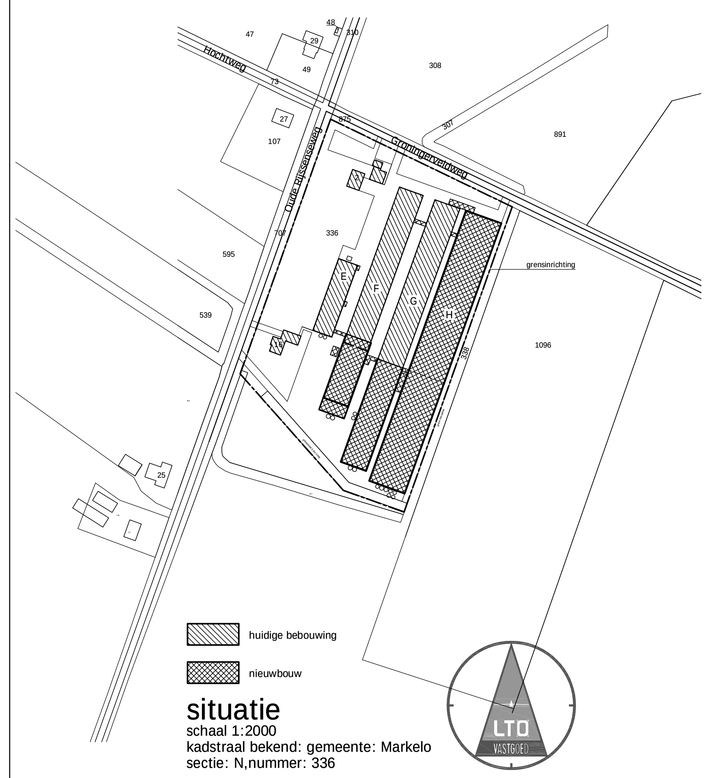
| OVERIGE VERBINDINGEN | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Grond/Slib (waterbodem) | | Grondwater | |
| Component | Rap.grens | Eenheid | Rap.grens | Eenheid |
| Ammonium | <20 | mgN/kgds | <0.5 | mgN/l |
| Fosfaat (tot.) | <1 | mgP/kgds | <0.1 | mgP/l |
| Chloride | <50 | mg/kgds | <5 | mg/l |
| Sulfaat | <300 | mg/kgds | <10 | mg/l |
| Fenol (index) | <0.1 | mg/kgds | <5 | ug/l |
| Calciet | <0.2 | %vdDS | Nvt | Nvt |
| Organische stof (gloeiverlies) | <0.5 | %vdDS | Nvt | Nvt |

# Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

| Normen analyses | | |
|---|---|---|
| Grond | Droge stof grond | NEN 5747 |
| | Arseen grond | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426 |
| | Cadmium grond | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426 |
| | Chroom grond | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426 |
| | Koper grond | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426 |
| | Kwik grond | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779 |
| | Lood grond | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426 |
| | Nikkel grond | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426 |
| | Zink grond | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426 |
| | EOX grond | Afgeleid van o-NEN 5735 |
| | Vluchtigeverbindingen grond | VPRC85-10 en C85-12 |
| | PAK (totaal) grond | Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731 |
| | Olie (GC) grond | Afgeleid van 2e o-NEN 5733 |
| Slib / waterbodem | Droge stof slib | Afgeleid van NEN 6620 |
| | Calciet slib | Afgeleid van NEN 5757 |
| | Organische stof (gloeiverlies) slib | Afgeleid van NEN 6620 |
| | Min. delen <2 um slib | Afgeleid van NEN 5753 |
| | Min. delen <16 um slib | Afgeleid van NEN 5753 |
| | Min.delen <50 um slib | Afgeleid van NEN 5753 |
| | Min. delen <63 um slib | Afgeleid van NEN 5753 |
| | Min. delen <210 um slib | Afgeleid van NEN 5753 |
| | Arseen slib | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426 |
| | Cadmium slib | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426 |
| | Chroom slib | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426 |
| | Koper slib | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426 |
| | Kwik slib | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779 |
| | Lood slib | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426 |
| | Nikkel slib | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426 |
| | Zink slib | Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426 |
| | Ammonium slib | Eigen methode |
| | Fosfaat (tot.) slib | NEN6663 |
| | Hexachloorbenzeen slib | Afgeleid van 2e o-NEN 5718 |
| | EOX slib | Afgeleid van 0-NEN 5777 |
| | Chloride slib | Eigen methode |
| | Sulfaat slib | Eigen methode |
| | PAK (totaal) slib | Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5771 |
| | OCB's en PCB's slib | Afgeleid van 2e o-NEN 5718 |
| | Olie (GC) slib | Afgeleid van 2e o-NEN 5733 |
| Grondwater | Arseen grondwater | AES/ICP |
| | Cadmium grondwater | AES/ICP |
| | Chroom grondwater | AES/ICP |
| | Koper grondwater | AES/ICP |
| | Kwik grondwater | Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek |
| | Lood grondwater | AES/ICP |
| | Nikkel grondwater | AES/ICP |
| | Zink grondwater | AES/ICP |
| | Fenol(index) grondwater | NEN 6670 |
| | Cis1,2-dichlooretheen grondwater | Afgeleid van VPR C85-12 |
| | Monochloorbenzeen grondwater | VPR C85-10 |
| | Dichloorbenzeen grondwater | VPR C85-12 |
| | EOX grondwater | Afgeleid van NEN 6402 |
| | Vlucht. Aromaten + naf grondwater | Gelijkwaardig met o-NEN 6407 |
| | vl. Verbindingen (15) grondwater | VPR C85-10 en C85-12 |
| | CKW-NEN grondwater | VPR C85-10 en C85-12 |
| | Olie (GC) grondwater | Afgeleid van NEN 6678 |

# Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

| Informatiebron | Geraadpleegd (ja/nee) | Niet geraadpleegd motivatie | Opmerkingen |
|---|---|---|---|
| **Historisch gebruik locatie** | | | |
| Eigenaar/terreingebruiker | ja | | |
| Archief Bouw- en woningtoezicht | ja | | |
| Hinderwet archief | ja | | |
| Archief Wet milieubeheer | ja | | |
| Archief ondergrondse tanks | ja | | |
| Gemeenteambtenaar milieuzaken | ja | | |
| Terreininspectie | ja | | |
| Historische topografische kaart | ja | | |
| Luchtfoto | ja | | |
| **Huidig gebruik locatie** | | | |
| Eigenaar/terreingebruiker | ja | | |
| Terreininspectie | ja | | |
| **Huidig gebruik belendende percelen** | | | |
| Eigenaar/terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie) | ja | | |
| Terreininspectie (vanuit onderzoeks-locatie) | ja | | |
| **Toekomstig gebruik locatie** | | | |
| Eigenaar/terreingebruiker | ja | | |
| **Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken** | | | |
| Eigenaar/terreingebruiker | ja | | |
| Archief bodemonderzoeken | ja | | |
| **Verhardingen/kabels en leidingen locatie** | | | |
| Eigenaar/terreingebruiker | ja | | |
| Terreininspectie | ja | | |
| Klic | ja | | |
| **Regionale geohydrologie en bodemopbouw** | | | |
| Bodemkaart Nederland | ja | | |
| Grondwaterkaart Nederland | ja | | |
| Geologische kaart Nederland | ja | | |
| Archief bodemonderzoeken | ja | | |




**situatie**
schaal 1:2000
kadstraal bekend: gemeente: Markelo
sectie: N,nummer: 336

**renvooi**

| nr. | installatie | aantal | inhoud | vermogen |
|---|---|---|---|---|
| 1 | doempelpomp | 4 | | 1,50 kW |
| 2 | meetpomp | 1 | | 5,00 kW |
| 3 | voersilo | 4 | 20 m3 | |
| 4 | vijzel | 15 | | 6,75 kW |
| 5 | ventilator d=920mm | 25 | | 2,20 kW |
| 6 | waterpomp | 9 | | 1,50 kW |
| 7 | cv-installatie (gas, 35.000kcal) | 2 | | 26,00 kW |
| 8 | circulatiepomp | 1 | | 0,15 kW |
| 9 | poederblusser | 9 | 12 kg | |
| 10 | mest(k)ren in kanit | 2 | 30 kg | |
| 11 | hydrofoor | 1 | 100 ltr | 4,00 kW |
| 12 | pomp | 1 | | 0,50 kW |
| 13 | cv-installatie (gas, 35.000kcal) | 2 | | 25,00 kW |
| 14 | noodstroomaggregaat | 1 | | 73,00 kW |
| 15 | dieselcilletank in lendek | 1 | 1.000 ltr | |
| 16 | tractor | 1 | | 46,00 kW |
| 17 | voersilo | 2 | 40 m3 | |
| 18 | voorraad ontsmettingsmiddel | 1 | 50 ltr | |
| 19 | bestrijdingsmiddelen in kanit | 2 | ? ltr | |
| 20 | hogedrukspuit | 3 | | 4,00 kW |
| 21 | diverse handgereedschappen | 1 | | 10,00 kW |
| 22 | lasapparaat electrisch | 1 | | 4,00 kW |
| 23 | meetpomp | 1 | | 10,00 kW |
| 24 | hydrofoor | 1 | 100 ltr | 4,00 kW |
| 26 | voermachine | 1 | | 1,00 kW |
| 27 | kadaverkoeling | 1 | | 6,23 kW |
| 28 | voersilo | 5 | 30 m3 | |
| 29 | voersilo | 4 | 50 m3 | |
| | totaal electromotorisch vermogen | | | 131,87 kW |
| | totaal vermogen verbrandingsmotoren | | | 51,25 kW |
| | totaal thermisch vermogen | | | 430,00 kW |

pp perspomp
zb zuigbuis
lk luchtinlaatopening
lu luchtuitlaatopening
k kelder

**gebouwgegevens**

| nr. | benaming | vloerconstr. | wandconstr. | dakconstr. | mestopslag | inhoud | aantal dierplaatsen | RAV | aantal te houden dieren |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | woning 1 | beton | rretselwerk | dakpannen | | | | | |
| B | berging | beton | rretselwerk | dakpannen | | | | | |
| C | woning II | beton | rretselwerk | dakpannen | | | | | |
| D | werktuigenberging | beton | prefab beton/sandwichpanelen | vezelcementgolfplaten | | | | | |
| F | varkensstal I | beton | rretselwerk | vevelcementgolfplaten | drijfmest | 1000 m3 | 80 guste zeugen | d.1.1.17.4 | 80 guste zeugen |
| | | | | | | | 192 quarantaine opfokgelten | d.3.2.15.4.2 | 192 quarantaine opfokgelten |
| | | | | | | | 48 opfokgelten | d.3.2.15.4.2 | 48 opfokgelten |
| F | varkensstal II | beton | prefab beton/sandwichpanelen | abc-golfplaten / vezelcementgolfplaten | drijfmest | 2298 m3 | 392 kraam zeugen | d.1.1.17.4 | 392 kraam zeugen |
| G | varkensstal III | beton | prefab beton/sandwichpanelen | abc-golfplaten / vezelcementgolfplaten | drijfmest | 1837 m3 | 174 guste zeugen | d.1.1.12.4 | 174 guste zeugen |
| | | | | | | | 942 dragende zeugen | d.1.1.12.4 | 942 dragende zeugen |
| | | | | | | | 2 beren | d.2.4.4 | 2 beren |
| H | varkensstal IV | beton | prefab beton/sandwichpanelen | vezelcementgolfplaten | drijfmest | 445 m3 | 260 kraamzeugen | d.1.1.17.4 | 260 kraamzeugen |
| | | | | | | | 1164 dragende zeugen | d.1.1.12.4 | 1164 dragende zeugen |
| K | Spoelplaats | beton | n/v. | n/v. | | | | | |
| L | spuiwater / spoelwater | beton | prefab beton/sandwichpanelen | hout / bitumen | spuiwater | 40 m3 | | | |
| M | Laadrock | beton | petdenkelwerk | vezelcementgolfplaten | | | | | |
| N | spuiwater / spoelwater | beton | prefab beton/sandwichpanelen | hout / bitumen | spuiwater | 50 m3 | | | |

Terreininvulling

Grens inrichting

Oude Rijssenseweg

Groningerveldweg

parkeerplaats

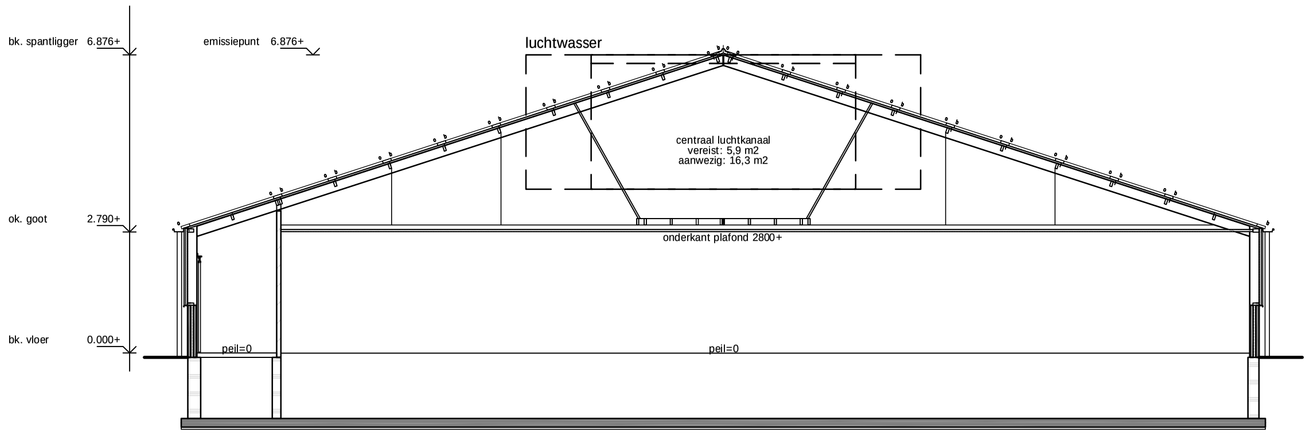
erfverharding

**Bouwadvies** **Architectuur**

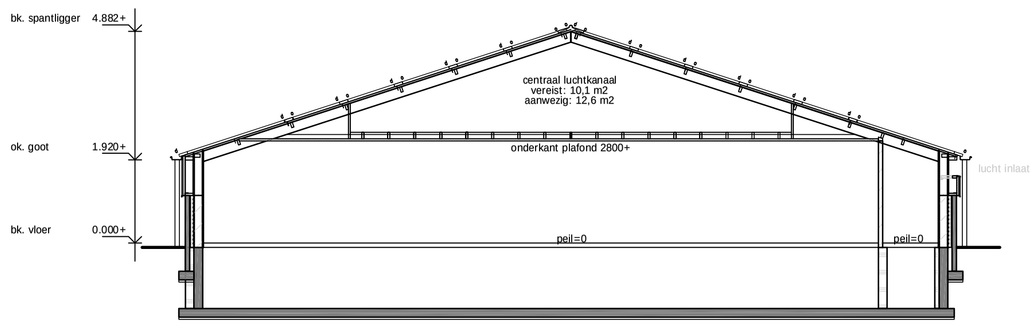
LTO VASTGOED

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: | Intake: B-50.243 |
| Molenaars Folbedrijf B.V. Markelo | Tekening: **01** |
| Groningerveldweg 2a | Fase: milieuvergunning |
| 7475 SP Markelo | Schaal: 1:200 |
| Tel.: 0547-362231 | Papierformaat B40x1500 |
| Project: | Architect: |
| verbouw, uitbreiding en nieuw te bouwen varkensstallen op het bedrijf aan de Groningerveldweg 2a te Markelo | Registratienr.: |
| | Auteur: SW |
| **Onderdeel:** | Datum: 24.09.2010 |
| | Gewijzigd: |
| **terreininvulling** | |

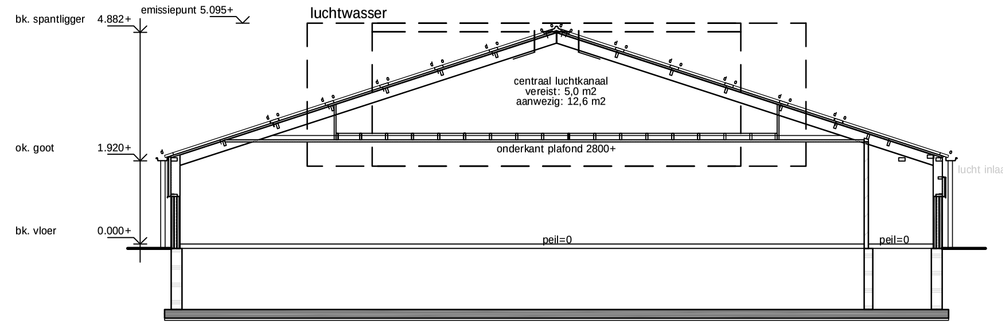
Munsterstraat 9, Deventer Postbus 126, 7400 AC, Deventer T 0570 - 66 27 77
F 0570 - 66 27 72 E bouw@ltovastgoed.nl I www.ltovastgoed.nl



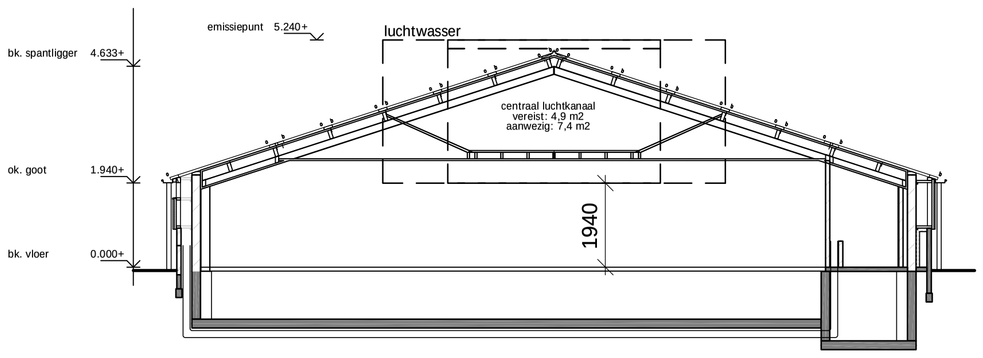

stal H - doorsnede A-A



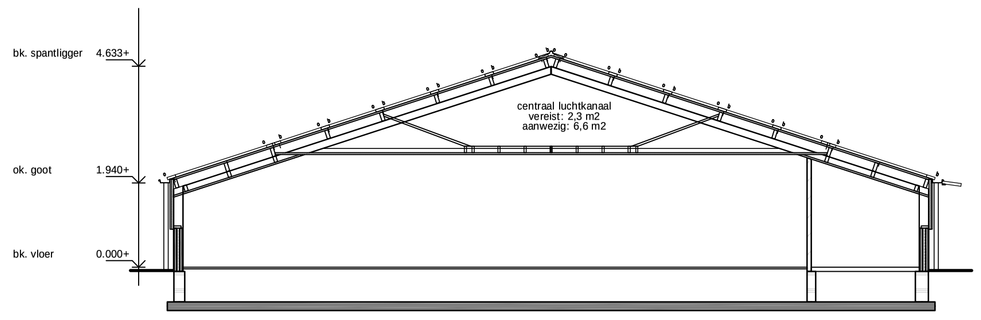

stal G doorsnede A-A



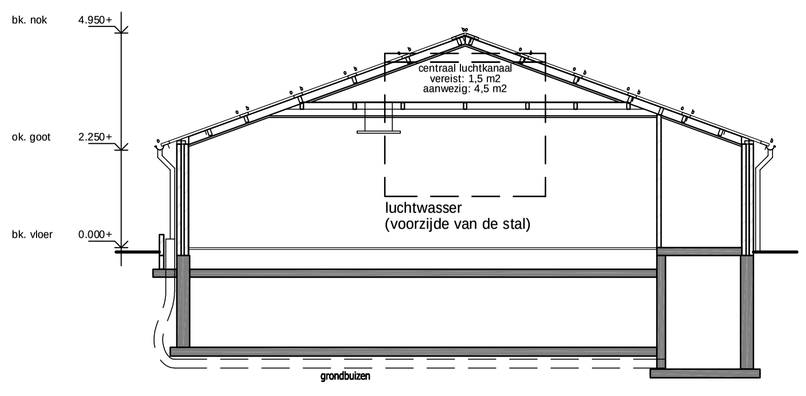

stal G doorsnede C-C



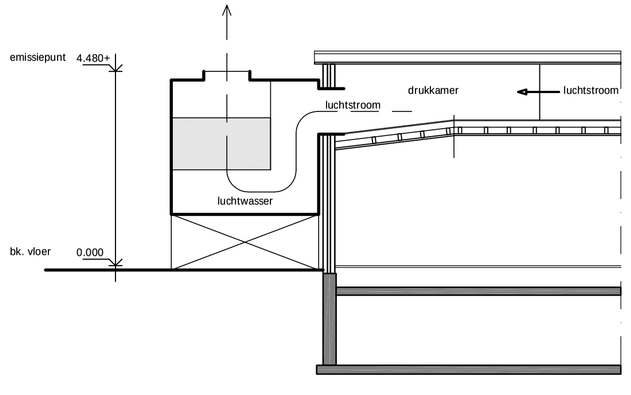

stal F doorsnede A-A




stal F doorsnede C-C




stal E doorsnede A-A



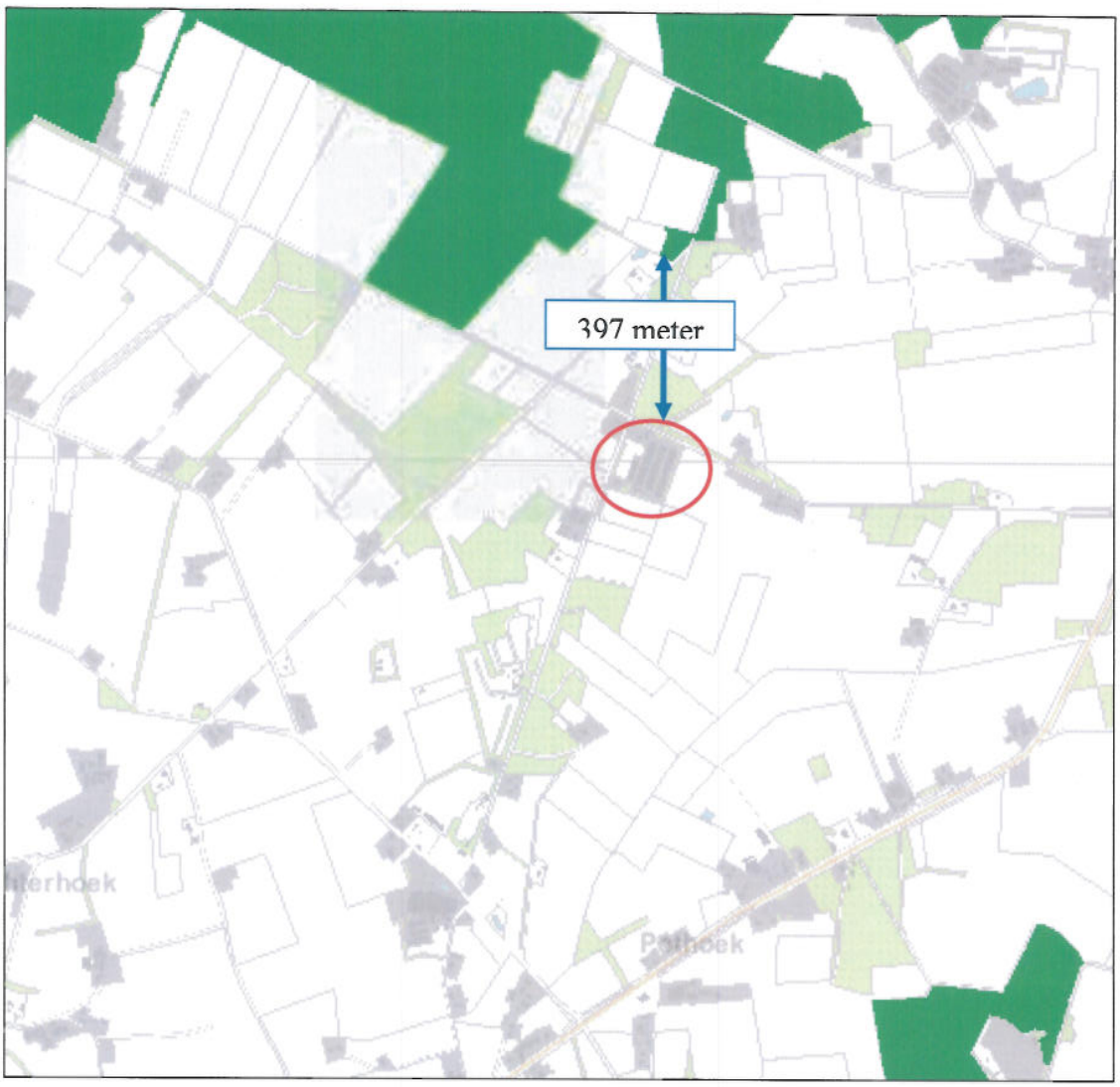

stal E doorsnede B-B

**Bouwadvies** **Architectuur**

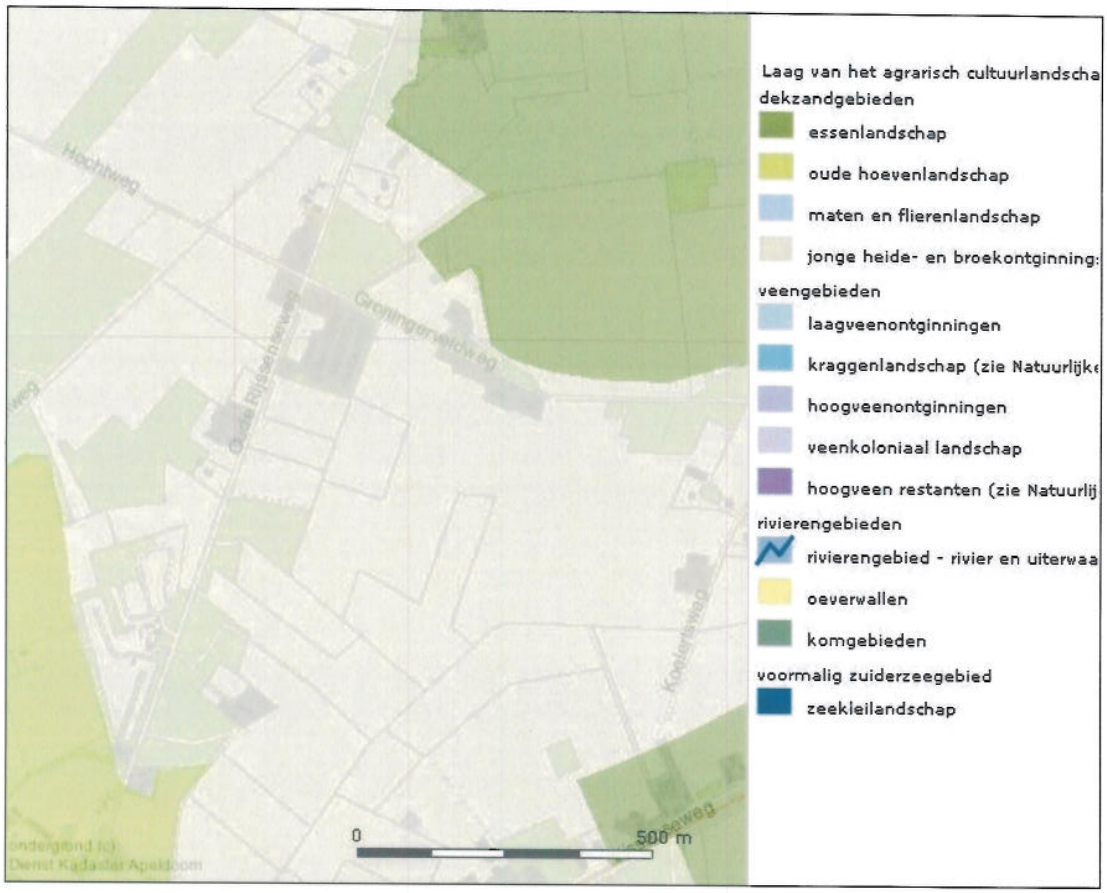
| | | |
|---|---|---|
| Opdrachtgever: | Intake: | B-50.243 |
| Molenaars Fokbedrijf B.V. Markelo | Tekening: | **08** |
| Groningerveldweg 2a | Fase: | milieuvergunning |
| 7475 SP Markelo | Schaal: | 1:100 |
| Tel.: 0547-362231 | Papierformaat | A1 |
| Project: | Architect: | |
| verbouw, uitbreiding en nieuw te bouwen varkensstallen | Registratienr: | |
| op het bedrijf aan de Groningerveldweg 2a te Markelo | Auteur: | SW |
| **Onderdeel:** | Datum: | 24.09.2010 |
| | Gewijzigd: | |
| **Doorsneden** | | |

Munsterstraat 9, Deventer Postbus 126, 7400 AC, Deventer T 0570 - 66 27 77
F 0570 - 66 27 72 E bouw@ltovastgoed.nl I www.ltovastgoed.nl

# Bijlage 3 Zeer kwetsbare gebieden



# Bijlage 4 Kaarten provinciaal beleid




Hochtweg
Oude Rijssenseweg
Groningervaartweg
Koelarbsweg
0
500 m
Natuurlijke laag
zandgebieden
stuwwallen
dekzandvlakte en ruggen
brongebieden (globaal aangeduic
beekdalen en natte laagtes
veengebieden
laagveengebieden (in cultuur get
laagveen restanten
hoogveengebieden (in cultuur ge
hoogveen restanten
rivierengebieden
rivierengebied - rivier en uiterwaa
oeverwallen
komgronden
voormalig zuiderzeegebied
zeekleigebied en randmeren




Ontwikkelingsperspectieven
groene omgeving
1. realisatie groene en blauwe hoofds
aaneengesloten structuur v
zoekgebied EHS
zoekgebied robuuste verbin
zoekgebied ecologische ver
continu en herkenbaar wate
2. buitengebied accent productie
schoonheid van de moderne
landbouwontwikkelingsgebie
3. buitengebied accent veelzijdige ge
mixlandschap met landbou
bijzondere gebiedscondities benutten
gebied met landgoederen
stedelijke omgeving
4. steden als motor
5. dorpen en kernen als veelzijdige le
breed spectrum woon-, werk- en mixr
historische kern, binnenstac
woonwijk
geplande woonwijk
bedrijventerrein
gepland bedrijventerrein
glastuinbouw

# Bijlage 5 Kaarten ecologische hoofdstructuur



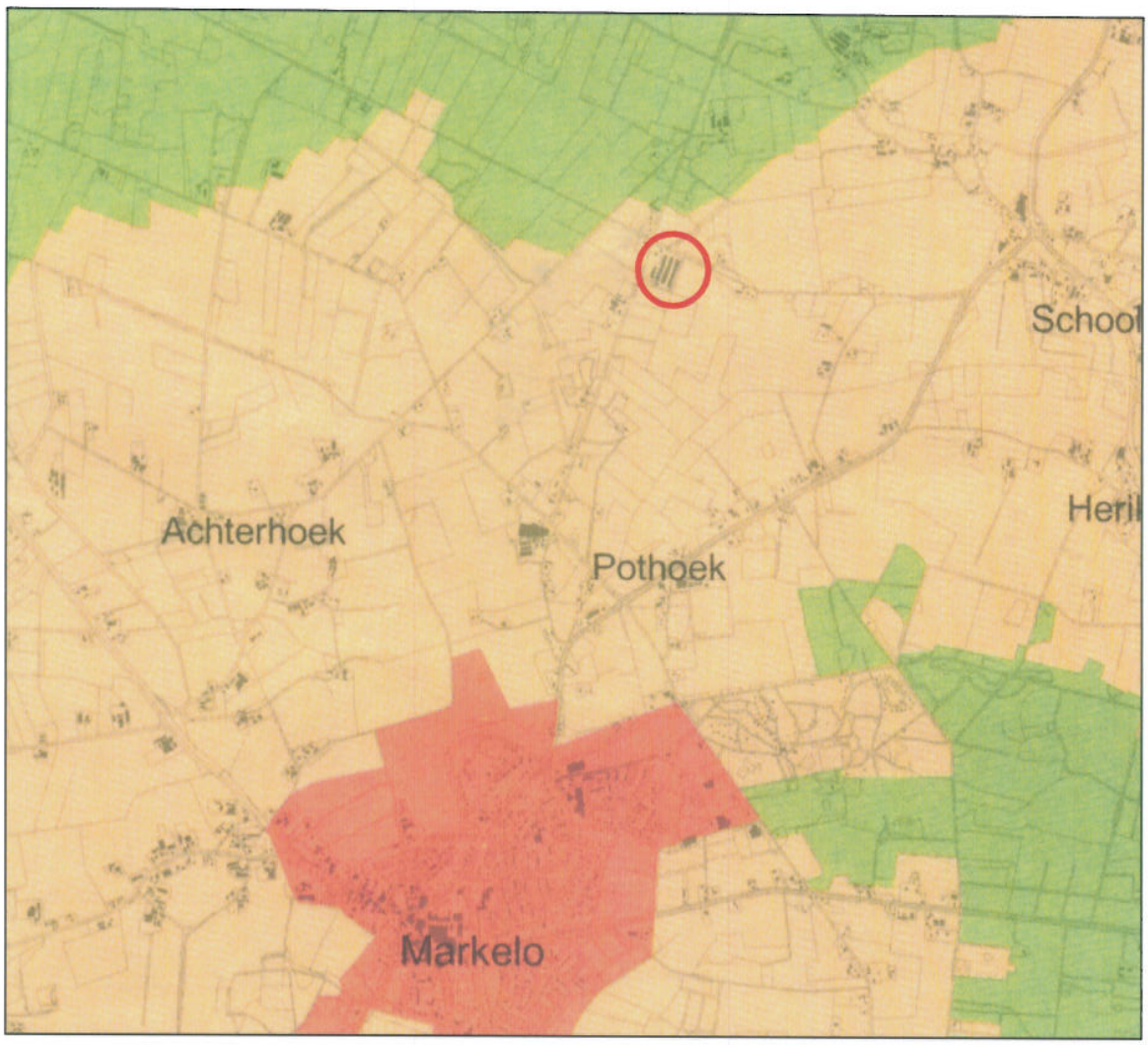

Concreet begrensde Ecologische Hoofdstructuur

- bestaande natuur
- water
- nieuwe natuur gerealiseerd
- nieuwe natuur nog te realiseren
- beheersgebied

Zoekgebieden Ecologische Hoofdstructuur

- nieuwe natuur
- nieuwe natuur Ruimte voor de Rivier
- nog te begrenzen ecologische verbindingszone
- nog te begrenzen robuuste verbinding

# Bijlage 6 Kaart reconstructieplan




**aanduidingen**

landbouwontwikkelingsgebied
verwevingsgebied
extensiveringsgebied

## Voorwaarden sterlocatie

| |
|---|
| **Er moet sprake zijn van een beschikbare omgevingsruimte tot minimaal 175 NGE bij uitsluitend intensieve veehouderij respectievelijk 140 NGE bij een gemengd bedrijf voor de intensieve tak (stank en ammoniak).**<br>Het huidige aantal dieren dat wordt gehouden op het Molenaars Fok Bedrijf resulteert reeds in een omvang van meer dan 175 NGE. Aangezien in de huidige situatie geen chemische of biologische luchtwassers worden toegepast, wordt voldaan aan dit criterium. |
| **Er mogen geen sterlocaties in de PEHS en in de robuuste verbindingszones worden aangewezen.**<br>De locatie van het molenaarsfokbedrijf is niet gelegen binnen de ecologische hoofdstructuur. Zie hiervoor ook bijlage 5. |
| **Er mogen geen sterlocaties aangewezen worden binnen 250 meter van voor verzuring gevoelige Vogelrichtlijn-, habitatgebieden en Natuurbeschermingsgebieden.**<br>Ten noorden van de projectlocatie is het gebied De Borkeld gelegen.<br>De afstand is groter dan 250 meter. |
| **Er mogen geen sterlocaties aangewezen worden binnen 250 meter van kwetsbare gebieden).**<br>Het dichtst bijgelegen kwetsbare gebied is gelegen op een afstand van meer dan 250 meter vanaf de inrichting. |
| **Er mogen onder voorwaarden sterlocaties in grondwaterbeschermingsintrekgebieden worden aangewezen.**<br>De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of intrekgebied. |
| **Er mogen onder voorwaarden sterlocaties in gebieden met natuurgerichte waterhuishouding worden aangewezen.**<br>Locatie is niet gelegen in een gebied met natuurgerichte waterhuishouding. |
| **Er mogen onder voorwaarden sterlocaties in risicogebieden wateroverlast worden aangewezen.**<br>Locatie is niet gelegen in een risicogebied wateroverlast. |

# Bijlage 7 Referentiesituatie

## Ammoniakemissie

| Stal | Diercategorie | Rav-code | Aantal dieren | Ammoniakemissie | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Per plaats | Totaal |
| E | Gespeende biggen | D 1.1.9.2 | 1008 | 0,23 | 231,84 |
| F | Kraamzeugen | D 1.2.10 | 384 | 2,5 | 960,0 |
| G | Guste en dragende zeugen | D 1.3.6 | 1005 | 1,3 | 1306,5 |
| G | Beren | D 2.1 | 2 | 1,7 | 3,4 |
| G | Opfokzeugen | D 3.2.8.2 | 15 | 1,1 | 16,5 |
| H noord | Gespeende biggen | D 1.1.12.3<br>D 1.1.9.2 | 5280 | *0,0675 | 356,4 |
| H zuid | Guste en dragende zeugen | D 1.3.6 | 396 | 1,3 | 514,8 |
| H zuid | Opfokzeugen | D 3.2.7.2.2<br>D 3.2.8.2 | 432 | *0,45 | 194,4 |
| Totaal | | | | | 3583,84 |

* Berekende emissiefactor vanwege toepassing luchtwassysteem in combinatie met ander emissiearm huisvestingssysteem.

In de referentiesituatie zijn de luchtuitlaten gesmoord, zodanig dat de gemiddelde luchtsnelheid 5 meter of 5,5 meter per seconde bedraagt.

**Depositie**
Naam van de berekening: Referentiesituatie
Gemaakt op: 21-09-2010 8:34:38
Zwaartepunt X: 231,600 Y: 475,000
Berekende ruwheid: 0,29 m

Emissie Punten:

| Nr. | Bron | X-coord. | Y-coord. | Hoogte | Gem. gebouwhoogte | Diam. | Snelheid | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Stal E | 231 547 | 475 004 | 4,5 | 3,6 | 0,9 | 5,00 | 232 |
| 2 | stal F | 231 551 | 474 947 | 5,2 | 3,3 | 1,4 | 5,00 | 960 |
| 3 | stal G | 231 571 | 474 930 | 5,1 | 3,4 | 2,0 | 5,00 | 1 326 |
| 4 | stal H ep noord | 231 611 | 474 987 | 6,9 | 4,8 | 2,0 | 5,50 | 356 |
| 5 | stal H ep zuid | 231 587 | 474 901 | 6,9 | 4,8 | 1,6 | 5,00 | 709 |

Gevoelige locaties:

| Volgnummer | Naam | X coordinaat | Y coordinaat | Depositie |
|---|---|---|---|---|
| 1 | De Borkeld 1 | 230 285 | 475 714 | 6,32 |
| 2 | De Borkeld 2 | 230 952 | 475 958 | 8,31 |
| 3 | De Borkeld 3 | 231 329 | 475 885 | 13,19 |
| 4 | De Borkeld 4 | 231 612 | 476 103 | 14,21 |
| 5 | De Borkeld 5 | 232 061 | 476 098 | 13,90 |
| 6 | De Borkeld 6 | 231 769 | 475 810 | 24,82 |
| 7 | De Borkeld 7 | 231 345 | 475 613 | 20,98 |
| 8 | De Borkeld 8 | 231 003 | 475 751 | 11,18 |
| 9 | ZKG N1 | 231 147 | 475 288 | 31,35 |
| 10 | ZKG N2 | 231 374 | 475 469 | 30,68 |
| 11 | ZKG N3 | 231 633 | 475 454 | 72,34 |
| 12 | ZKG Z1 | 232 083 | 473 787 | 6,35 |
| 13 | ZKG Z2 | 232 219 | 473 831 | 5,98 |
| 14 | ZKG Z3 | 232 455 | 473 963 | 6,01 |
| 15 | EHS 1 | 231 502 | 475 044 | 439,24 |
| 16 | EHS 2 | 231 442 | 474 884 | 301,76 |
| 17 | EHS 3 | 231 576 | 475 256 | 131,36 |
| 18 | EHS 4 | 231 602 | 475 320 | 99,60 |

Details van Emissie Punt: Stal E (39)

| Volgnr. | Code | Type | Aantal | Emissie | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D 1.1.9.2 | gesp biggen | 1008 | 0.23 | 231.84 |

Details van Emissie Punt: stal F (40)

| Volgnr. | Code | Type | Aantal | Emissie | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D 1.2.10 | kraamzeugen | 384 | 2.5 | 960 |

Details van Emissie Punt: stal G (41)

| Volgnr. | Code | Type | Aantal | Emissie | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D 1.3.6 | g/dr zeugen | 1005 | 1.3 | 1306.5 |
| 2 | D 2.1 | beren | 2 | 1.7 | 3.4 |
| 3 | D 3.2.8.2 | opfokzeugen | 15 | 1.1 | 16.5 |

Details van Emissie Punt: stal H ep noord (42)

| Volgnr. | Code | Type | Aantal | Emissie | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D 1.1.12.3 / D 1.1.9.2 | gesp biggen | 1 | 356.4 | 356.4 |

Details van Emissie Punt: stal H ep zuid (43)

| Volgnr. | Code | Type | Aantal | Emissie | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D 1.3.6 | g/dr zeugen | 396 | 1.3 | 514.8 |
| 2 | D 3.2.7.2.2 / D 3.2.8.2 | opfokzeugen | 432 | 0.45 | 194.4 |

## Geuremissie

| Stal | Diercategorie | Rav-code | Aantal dieren | Geuremissie | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Per plaats | Totaal |
| E | Gespeende biggen | D 1.1.9.2 | 1008 | 4,3 | 4334,4 |
| F | Kraamzeugen | D 1.2.10 | 384 | 15,3 | 5875,2 |
| G | Guste/dragende zeugen | D 1.3.6 | 1005 | 10,3 | 10351,5 |
| G | Beren | D 2.1 | 2 | 12,7 | 25,4 |
| G | Opfokzeugen | D 3.2.8.2 | 15 | 12,7 | 190,5 |
| H noord | Gespeende biggen | D 1.1.12.3<br>D 1.1.9.2 | 5280 | 3 | 15840,0 |
| H zuid | Guste en dragende zeugen | D 1.3.6 | 396 | 10,3 | 4078,8 |
| H zuid | Opfokzeugen | D 3.2.7.2.2<br>D 3.2.8.2 | 432 | 9,8 | 4233,6 |
| Totaal | | | | | 44929,4 |

**Geurbelasting**
Naam van de berekening: Referentiesituatie
Gemaakt op: 21-09-2010 7:30:34
Rekentijd: 0:00:07

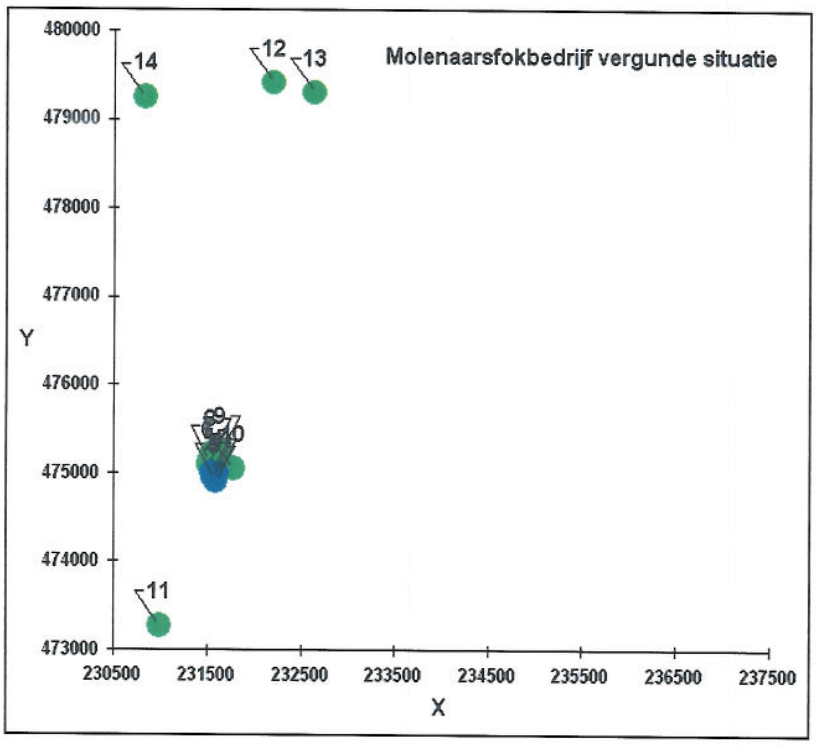
Berekende ruwheid: 0,19 m
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

| Nr. | BronID | X-coord. | Y-coord. | EP Hoogte | Gem. gebouwhoogte | EP Diam. | Snelheid | E-Aanvraag |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Stal E | 231 547 | 475 004 | 4,5 | 3,6 | 0,90 | 5,00 | 4 334 |
| 2 | stal F | 231 551 | 474 947 | 5,2 | 3,3 | 1,40 | 5,00 | 5 875 |
| 3 | stal G | 231 571 | 474 930 | 5,1 | 3,4 | 2,00 | 5,00 | 10 567 |
| 4 | stal H noord | 231 611 | 474 987 | 6,9 | 4,8 | 2,00 | 5,50 | 15 840 |
| 5 | stal H zuid | 231 587 | 474 901 | 6,9 | 4,8 | 1,60 | 5,00 | 8 312 |

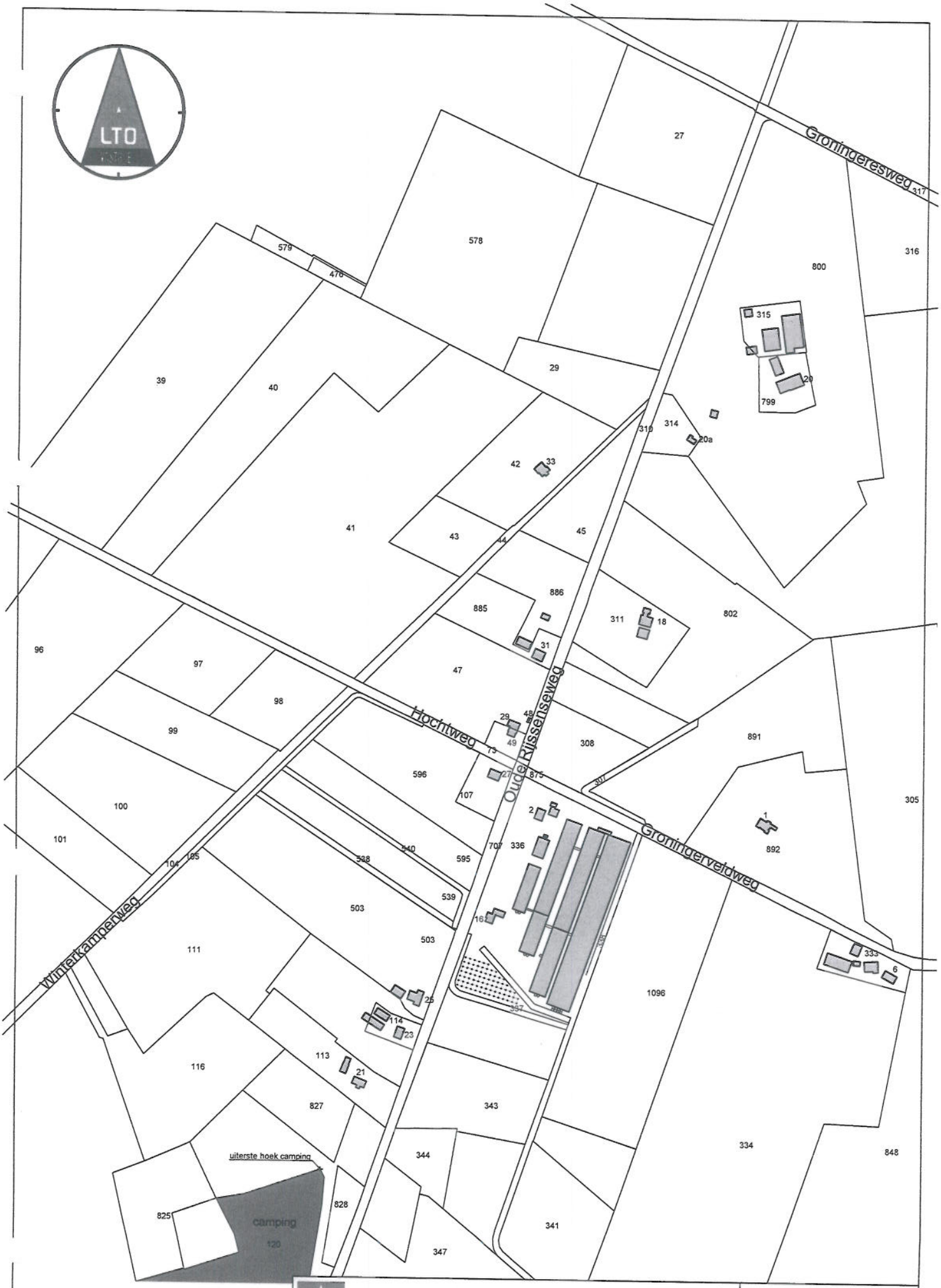
Geur gevoelige locaties:

| Volgnummer | GGLID | Xcoordinaat | Ycoordinaat | Geurnorm | Geurbelasting |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Oude Rijssenseweg 27 | 231 509 | 475 093 | 14,0 | 13,2 |
| 7 | Oude Rijssenseweg 29 | 231 523 | 475 134 | 14,0 | 10,1 |
| 8 | Oude Rijssenseweg 31 | 231 551 | 475 212 | 14,0 | 6,7 |
| 9 | Oude Rijssenseweg 18 | 231 652 | 475 253 | 14,0 | 5,6 |
| 10 | Groningerveldweg 1 | 231 776 | 475 046 | 14,0 | 8,3 |
| 11 | Markelo | 230 989 | 473 265 | 3,0 | 0,2 |
| 12 | Rijssen 1 | 232 202 | 479 409 | 3,0 | 0,1 |
| 13 | Rijssen 2 | 232 642 | 479 298 | 3,0 | 0,1 |
| 14 | Rijssen 3 | 230 828 | 479 239 | 3,0 | 0,1 |

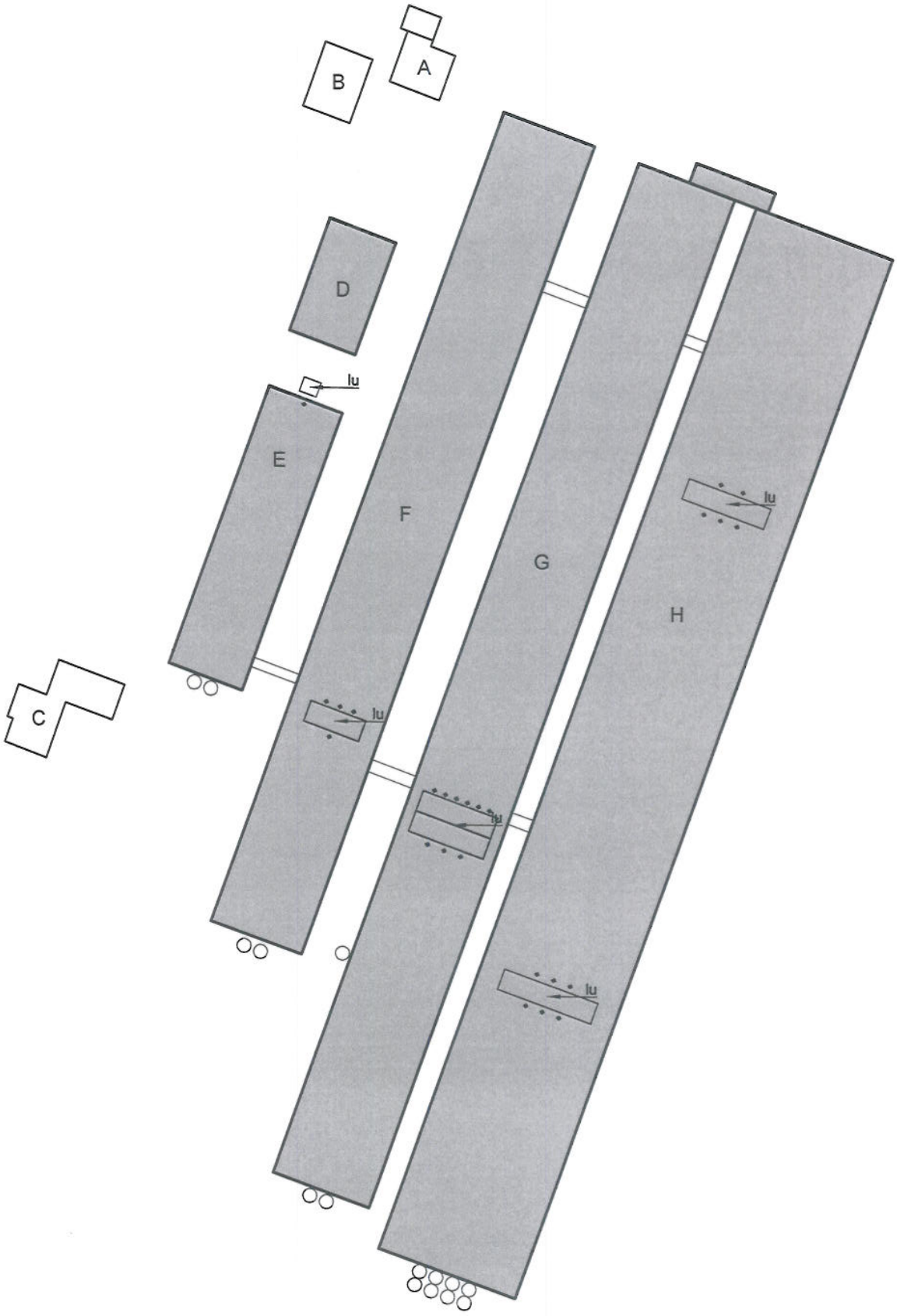


## Emissie van fijn stof

| Stal | Diercategorie | Rav-code | Aantal dieren | Emissie PM10 (gram) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Per plaats | Totaal |
| E | Gespeende biggen | D 1.1.9.2 | 1008 | 30 | 30240 |
| F | Kraamzeugen | D 1.2.10 | 384 | 64 | 24576 |
| G | Guste en dragende zeugen | D 1.3.6 | 1005 | 70 | 70350 |
| G | Beren | D 2.1 | 2 | 72 | 144 |
| G | Opfokzeugen | D 3.2.8.2 | 15 | 61 | 915 |
| H noord | Gespeende biggen | D 1.1.12.3<br>D 1.1.9.2 | 5280 | 30 | 158400 |
| H zuid | Guste en dragende zeugen | D 1.3.6 | 396 | 70 | 27720 |
| H zuid | Opfokzeugen | D 3.2.7.2.2<br>D 3.2.8.2 | 432 | 61 | 26352 |
| Totaal | | | | | 338697 |




| | | | |
|---|---|---|---|
| LTO VASTGOED | opdrachtgever: | Molenaars Fokbedrijf | intake no.: B-50.243 |
| | onderdeel: | tekening situatie<br>referentie situatie | schaal: 1:5000<br>datum: 24.09.2010 |




lu = luchtuitlaat = emissiepunt

| | | | |
|---|---|---|---|
| LTO VASTGOED | opdrachtgever: Molenaars Fokbedrijf<br>onderdeel: tekening plattegrond<br>referentie situatie | intake no.: | B-50.243 |
| | | schaal: | 1:1000 |
| | | datum: | 24.09.2010 |

# Bijlage 8 Voorkeursalternatief

## Ammoniakemissie

| Stal | Diercategorie | Rav-code | Aantal dieren | Ammoniakemissie | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Per plaats | Totaal |
| E | Opfokzeugen | D 3.2.15.4.2 | 240 | 0,53 | 127,20 |
| E | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4 | 80 | 0,63 | 50,40 |
| F | Kraamzeugen | D 1.2.17.4 | 392 | 1,25 | 490,00 |
| G | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4 | 1116 | 0,63 | 703,08 |
| G | Beren | D 2.4.4 | 2 | 0,83 | 1,66 |
| H noord | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4 | 292 | 0,63 | 183,96 |
| H noord | Kraamzeugen | D 1.2.17.4 | 260 | 1,25 | 325,00 |
| H zuid | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4 | 872 | 0,63 | 549,36 |
| Totaal | | | | | 2430,66 |

**Depositie De Borkeld**
Naam van de berekening: MFB VKA
Gemaakt op: 21-09-2010 9:24:20
Zwaartepunt X: 231,600 Y: 475,000
Berekende ruwheid: 0,29 m

Emissie Punten:

| Nr. | BronID | X-coord. | Y-coord. | Hoogte | Gem gebouwhoogte | Diam. | Snelheid | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Stal E | 231 547 | 475 004 | 4,5 | 3,6 | 2,2 | 0,91 | 178 |
| 2 | stal F | 231 551 | 474 947 | 5,2 | 3,3 | 3,3 | 0,96 | 490 |
| 3 | stal G | 231 571 | 474 930 | 5,1 | 3,4 | 4,7 | 1,06 | 705 |
| 4 | stal H noord | 231 611 | 474 987 | 6,9 | 4,8 | 3,5 | 1,05 | 509 |
| 5 | stal H zuid | 231 587 | 474 901 | 6,9 | 4,8 | 3,7 | 1,29 | 549 |

Gevoelige locaties:

| Volgnummer | Naam | X coordinaat | Y coordinaat | Depositie |
|---|---|---|---|---|
| 1 | De Borkeld 1 | 230 285 | 474 714 | 4,83 |
| 2 | De Borkeld 2 | 230 952 | 475 958 | 8,16 |
| 3 | De Borkeld 3 | 231 329 | 475 885 | 11,32 |
| 4 | De Borkeld 4 | 231 612 | 476 103 | 11,47 |
| 5 | De Borkeld 5 | 232 061 | 476 098 | 10,97 |
| 6 | De Borkeld 6 | 231 769 | 475 810 | 20,00 |
| 7 | De Borkeld 7 | 231 345 | 475 613 | 18,19 |
| 8 | De Borkeld 8 | 231 003 | 475 751 | 9,63 |
| 9 | ZKG N1 | 231 147 | 475 288 | 26,34 |
| 10 | ZKG N2 | 231 374 | 475 469 | 26,53 |
| 11 | ZKG N3 | 231 633 | 475 454 | 57,94 |
| 12 | ZKG Z1 | 232 083 | 473 787 | 5,63 |
| 13 | ZKG Z2 | 232 219 | 473 831 | 5,37 |
| 14 | ZKG Z3 | 232 455 | 473 963 | 5,29 |
| 15 | EHS 1 | 231 502 | 475 044 | 411,87 |
| 16 | EHS 2 | 231 442 | 474 884 | 238,37 |
| 17 | EHS 3 | 231 576 | 475 256 | 109,50 |
| 18 | EHS 4 | 231 602 | 475 320 | 82,90 |

Details van Emissie Punt: Stal E (20)

| Volgnr. | Code | Type | Aantal | Emissie | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D 3.2.15.4.2 | opfokzeugen | 240 | 0.53 | 127.2 |
| 2 | D 1.3.12.4 | g/dr zeugen | 80 | 0.63 | 50.4 |

Details van Emissie Punt: stal F (21)

| Volgnr. | Code | Type | Aantal | Emissie | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D 1.2.17.4 | kraamzeugen | 392 | 1.25 | 490 |

Details van Emissie Punt: stal G (22)

| Volgnr. | Code | Type | Aantal | Emissie | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D 1.3.12.4 | g/dr zeugen | 1116 | 0.63 | 703.08 |
| 2 | D 2.2.4 | beren | 2 | 0.83 | 1.66 |

Details van Emissie Punt: stal H noord (23)

| Volgnr. | Code | Type | Aantal | Emissie | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D 1.3.12.4 | g/dr zeugen | 292 | 0.63 | 183.96 |
| 2 | D 1.2.17.4 | kraamzeugen | 260 | 1.25 | 325 |

Details van Emissie Punt: stal H zuid (24)

| Volgnr. | Code | Type | Aantal | Emissie | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D 1.3.12.4 | g/dr zeugen | 872 | 0.63 | 549.36 |

## Geuremissie

| Stal | Diercategorie | Rav-code | Aantal dieren | Geuremissie | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Per plaats | Totaal |
| E | Opfokzeugen | D 3.2.15.4.2 | 240 | 3,5 | 840,0 |
| E | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4 | 80 | 2,8 | 224,0 |
| F | Kraamzeugen | D 1.2.17.4 | 392 | 4,2 | 1646,4 |
| G | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4 | 1116 | 2,8 | 3124,8 |
| G | Beren | D 2.4.4 | 2 | 2,8 | 5,6 |
| H noord | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4 | 292 | 2,8 | 817,6 |
| H noord | Kraamzeugen | D 1.2.17.4 | 260 | 4,2 | 1092,0 |
| H zuid | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4 | 872 | 2,8 | 2441,6 |
| Totaal | | | | | 10192 |

**Geurbelasting**
Naam van de berekening: VKA
Gemaakt op: 21-09-2010 7:32:56
Rekentijd: 0:00:07

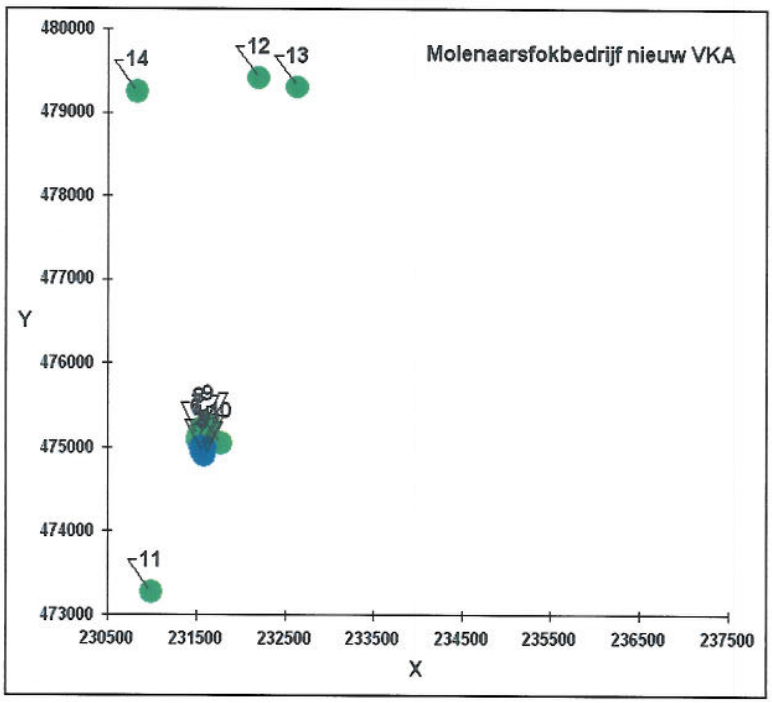
Berekende ruwheid: 0,19 m
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

| Nr. | BronID | X-coord. | Y-coord. | EP Hoogte | Gem. gebouwhoogte | EP Diam. | Snelheid | E-Aanvraag |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Stal E | 231 547 | 475 004 | 4,5 | 3,6 | 2,17 | 0,91 | 1 064 |
| 2 | stal F | 231 551 | 474 947 | 5,2 | 3,3 | 3,29 | 0,96 | 1 646 |
| 3 | stal G | 231 571 | 474 930 | 5,1 | 3,4 | 4,65 | 1,06 | 3 130 |
| 4 | stal H noord | 231 611 | 474 987 | 6,9 | 4,8 | 3,51 | 1,05 | 1 910 |
| 5 | stal H zuid | 231 587 | 474 901 | 6,9 | 4,8 | 3,72 | 1,29 | 2 442 |

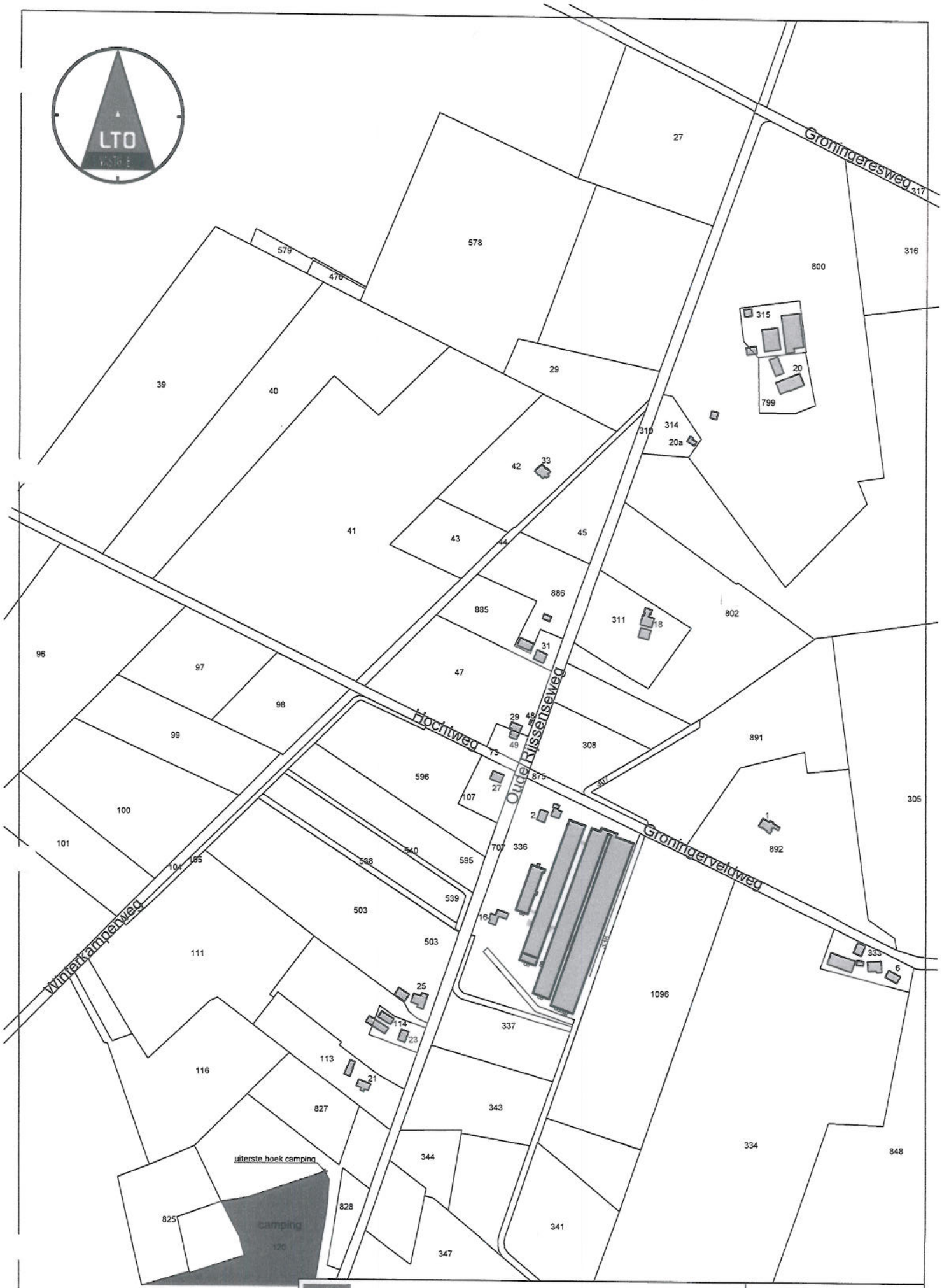
Geur gevoelige locaties:

| Volgnummer | GGLID | Xcoordinaat | Ycoordinaat | Geurnorm | Geurbelasting |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Oude Rijssenseweg 27 | 231 509 | 475 093 | 14,0 | 5,1 |
| 7 | Oude Rijssenseweg 29 | 231 523 | 475 134 | 14,0 | 3,7 |
| 8 | Oude Rijssenseweg 31 | 231 551 | 475 212 | 14,0 | 2,3 |
| 9 | Oude Rijssenseweg 18 | 231 652 | 475 253 | 14,0 | 1,8 |
| 10 | Groningerveldweg 1 | 231 776 | 475 046 | 14,0 | 2,9 |
| 11 | Markelo | 230 989 | 473 265 | 3,0 | 0,1 |
| 12 | Rijssen 1 | 232 202 | 479 409 | 3,0 | 0,0 |
| 13 | Rijssen 2 | 232 642 | 479 298 | 3,0 | 0,0 |
| 14 | Rijssen 3 | 230 828 | 479 239 | 3,0 | 0,0 |

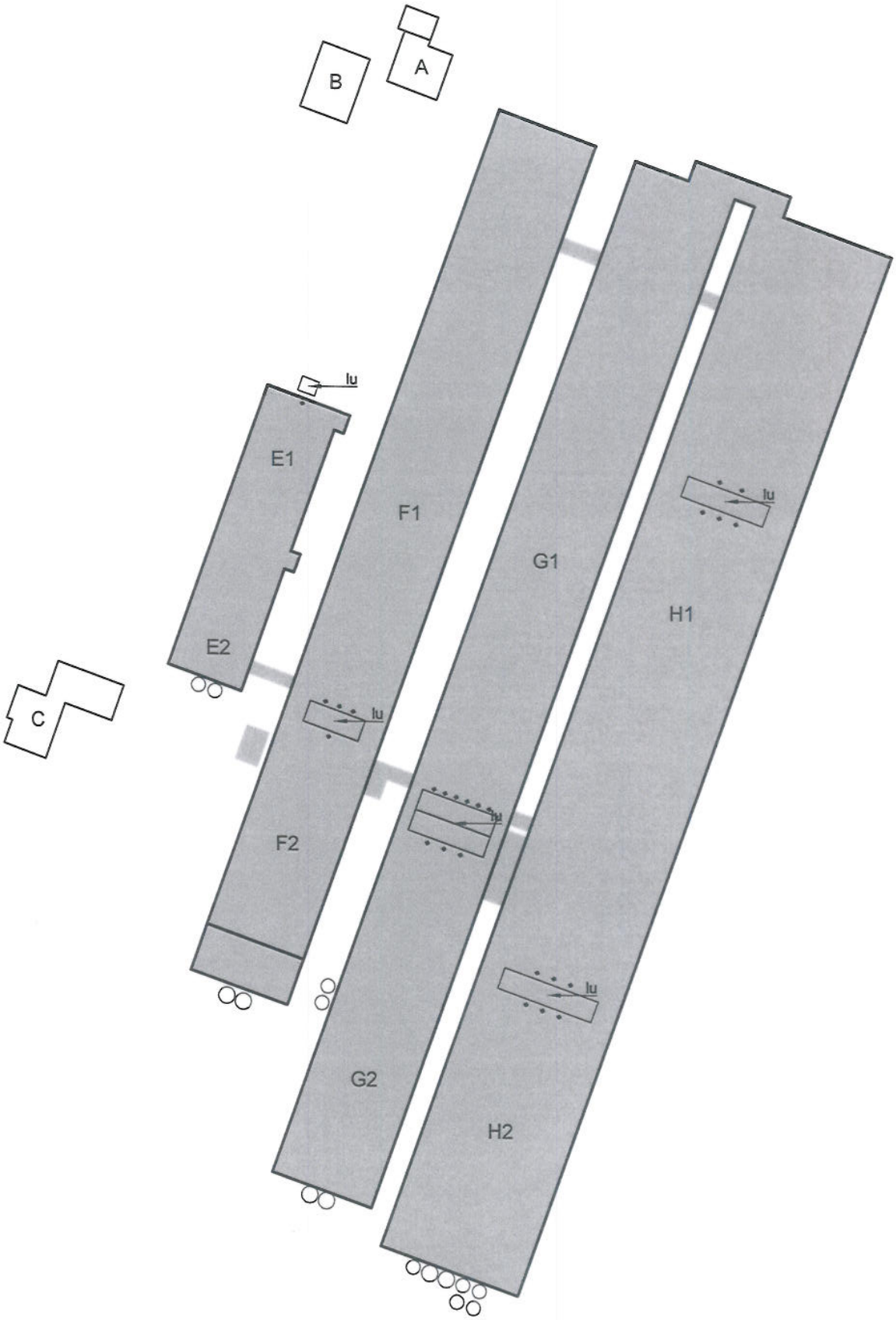


## Emissie van fijn stof

| Stal | Diercategorie | Rav-code | Aantal dieren | PM10 (gram) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Per plaats | Totaal |
| E | Opfokzeugen | D 3.2.15.4.2 | 240 | 31 | 7440 |
| E | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4 | 80 | 35 | 2800 |
| F | Kraamzeugen | D 1.2.17.4 | 392 | 32 | 12544 |
| G | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4 | 1116 | 35 | 39060 |
| G | Beren | D 2.4.4 | 2 | 36 | 72 |
| H noord | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4 | 292 | 35 | 10220 |
| H noord | Kraamzeugen | D 1.2.17.4 | 260 | 32 | 8320 |
| H zuid | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4 | 872 | 35 | 30520 |
| Totaal | | | | | 110976 |




| | | | |
|---|---|---|---|
| LTO VASTGOED | opdrachtgever: | Molenaars Fokbedrijf | intake no.: B-50.243 |
| | onderdeel: | tekening situatie voorkeursalternatief | schaal: 1:5000 |
| | | | datum: 24.09.2010 |




lu = luchtuitlaat = emissiepunt

| | | | |
|---|---|---|---|
| LTO VASTGOED | opdrachtgever: Molenaars Fokbedrijf<br>onderdeel: tekening plattegrond voorkeursalternatief | intake no.: | B-50.243 |
| | | schaal: | 1:1000 |
| | | datum: | 24.09.2010 |

# Bijlage 9 Meest milieuvriendelijk alternatief

## Ammoniakemissie

| Stal | Diercategorie | Rav-code | Aantal dieren | Ammoniakemissie | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Per plaats | Totaal |
| E | Opfokzeugen | D 3.2.15.4.2<br>D 3.2.6.2.1 | 240 | * 0,21 | 50,40 |
| E | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4<br>D 1.3.8.2 | 80 | * 0,33 | 26,40 |
| F | Kraamzeugen | D 1.2.17.4<br>D 1.2.12 | 392 | * 0,3735 | 146,41 |
| G | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4<br>D 1.3.8.2 | 1116 | * 0,33 | 368,28 |
| G | Beren | D 2.4.4 | 2 | 0,83 | 1,66 |
| H noord | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4<br>D 1.3.8.2 | 292 | * 0,33 | 96,36 |
| H noord | Kraamzeugen | D 1.2.17.4<br>D 1.2.12 | 260 | * 0,3735 | 97,11 |
| H zuid | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4<br>D 1.3.8.2 | 872 | * 0,33 | 287,76 |
| **Totaal** | | | | | 1074,38 |

* Berekende emissiefactor vanwege toepassing luchtwassysteem in combinatie met ander emissiearm huisvestingssysteem.

**Depositie De Borkeld**
Naam van de berekening: MFB MMA
Gemaakt op: 21-09-2010 10:22:18
Zwaartepunt X: 231,600 Y: 475,000
Berekende ruwheid: 0,29 m

Emissie Punten:

| Nr. | BronID | X-coord. | Y-coord. | Hoogte | Gem. gebouwhoogte | Diam. | Snelheid | Emissie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | stal E | 231 547 | 475 004 | 4,5 | 3,6 | 2,2 | 0,91 | 77 |
| 2 | stal F | 231 551 | 474 947 | 5,2 | 3,3 | 3,3 | 0,96 | 146 |
| 3 | stal G | 231 571 | 474 930 | 5,1 | 3,4 | 4,7 | 1,06 | 370 |
| 4 | stal H noord | 231 611 | 474 987 | 6,9 | 4,8 | 3,5 | 1,05 | 193 |
| 5 | Stal H zuid | 231 587 | 474 901 | 6,9 | 4,8 | 3,7 | 1,29 | 288 |

Gevoelige locaties:

| Volgnummer | Naam | X coordinaat | Y coordinaat | Depositie |
|---|---|---|---|---|
| 1 | De Borkeld 1 | 230 285 | 475 714 | 2,37 |
| 2 | De Borkeld 2 | 230 952 | 475 958 | 3,57 |
| 3 | De Borkeld 3 | 231 329 | 475 885 | 4,97 |
| 4 | De Borkeld 4 | 231 612 | 476 103 | 5,04 |
| 5 | De Borkeld 5 | 232 061 | 476 098 | 4,83 |
| 6 | De Borkeld 6 | 231 769 | 475 810 | 8,76 |
| 7 | De Borkeld 7 | 231 345 | 475 613 | 7,97 |
| 8 | De Borkeld 8 | 231 003 | 475 751 | 4,23 |
| 9 | ZKG N1 | 231 147 | 475 288 | 11,54 |
| 10 | ZKG N2 | 231 374 | 475 469 | 11,59 |
| 11 | ZKG N3 | 231 633 | 475 454 | 25,19 |
| 12 | ZKG Z1 | 232 083 | 473 787 | 2,51 |
| 13 | ZKG Z2 | 232 219 | 473 831 | 2,39 |
| 14 | ZKG Z3 | 232 455 | 473 963 | 2,35 |
| 15 | EHS 1 | 231 502 | 475 044 | 174,53 |
| 16 | EHS 2 | 231 442 | 474 884 | 103,07 |
| 17 | EHS 3 | 231 576 | 475 256 | 47,35 |
| 18 | EHS 4 | 231 602 | 475 320 | 35,92 |

Details van Emissie Punt: stal E (58)

| Volgnr. | Code | Type | Aantal | Emissie | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D 3.2.15.4.2 / 3.2.6.2.1 | opfokzeugen | 240 | 0.21 | 50.4 |
| 2 | D 1.3.12.4 / 1.3.8.2 | g/dr zeugen | 80 | 0.33 | 26.4 |

Details van Emissie Punt: stal F (59)

| Volgnr. | Code | Type | Aantal | Emissie | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D 1.2.17.4 / 1.2.12 | kraamzeugen | 1 | 146.41 | 146.41 |

Details van Emissie Punt: stal G (60)

| Volgnr. | Code | Type | Aantal | Emissie | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D 1.3.12.4 / 1.3.8.2 | g/dr zeugen | 1116 | 0.33 | 368.28 |
| 2 | D 2.4.4 | beren | 2 | 0.83 | 1.66 |

Details van Emissie Punt: stal H noord (61)

| Volgnr. | Code | Type | Aantal | Emissie | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D 1.3.12.4 / 1.3.8.2 | g/dr zeugen | 292 | 0.33 | 96.36 |
| 2 | D 1.2.17.4 / 1.2.12 | kraamzeugen | 1 | 97.11 | 97.11 |

Details van Emissie Punt: Stal H zuid (62)

| Volgnr. | Code | Type | Aantal | Emissie | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D 1.3.12.4 / 1.3.8.2 | g/dr zeugen | 872 | 0.33 | 287.76 |

## Geuremissie

| Stal | Diercategorie | Rav-code | Aantal dieren | Geuremissie | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Per plaats | Totaal |
| E | Opfokzeugen | D 3.2.15.4.2<br>D 3.2.6.2.1 | 240 | 2,7 | 648,0 |
| E | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4<br>D 1.3.8.2 | 80 | 2,8 | 224,0 |
| F | Kraamzeugen | D 1.2.17.4<br>D 1.2.12 | 392 | 4,2 | 1646,4 |
| G | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4<br>D 1.3.8.2 | 1116 | 2,8 | 3124,8 |
| G | Beren | D 2.4.4 | 2 | 2,8 | 5,6 |
| H noord | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4<br>D 1.3.8.2 | 292 | 2,8 | 817,6 |
| H noord | Kraamzeugen | D 1.2.17.4<br>D 1.2.12 | 260 | 4,2 | 1092,0 |
| H zuid | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4<br>D 1.3.8.2 | 872 | 2,8 | 2441,6 |
| Totaal | | | | | 10.000 |

**Geurbelasting**
Naam van de berekening: MMA
Gemaakt op: 21-09-2010 7:35:14
Rekentijd: 0:00:07

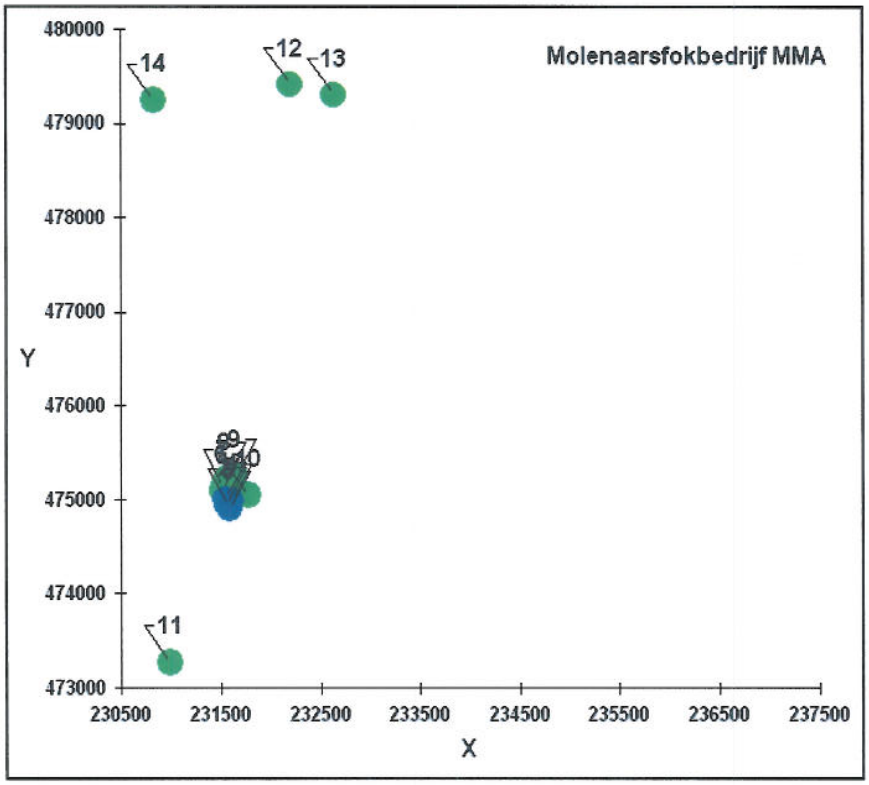
Berekende ruwheid: 0,19 m
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

| Nr. | BronID | X-coord. | Y-coord. | EP Hoogte | Gem. gebouwhoogte | EP Diam. | Snelheid | E-Aanvraag |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Stal E | 231 547 | 475 004 | 4,5 | 3,6 | 2,17 | 0,91 | 872 |
| 2 | stal F | 231 551 | 474 947 | 5,2 | 3,3 | 3,29 | 0,96 | 1 646 |
| 3 | stal G | 231 571 | 474 930 | 5,1 | 3,4 | 4,65 | 1,06 | 3 130 |
| 4 | stal H noord | 231 611 | 474 987 | 6,9 | 4,8 | 3,51 | 1,05 | 1 910 |
| 5 | stal H zuid | 231 587 | 474 901 | 6,9 | 4,8 | 3,72 | 1,29 | 2 442 |

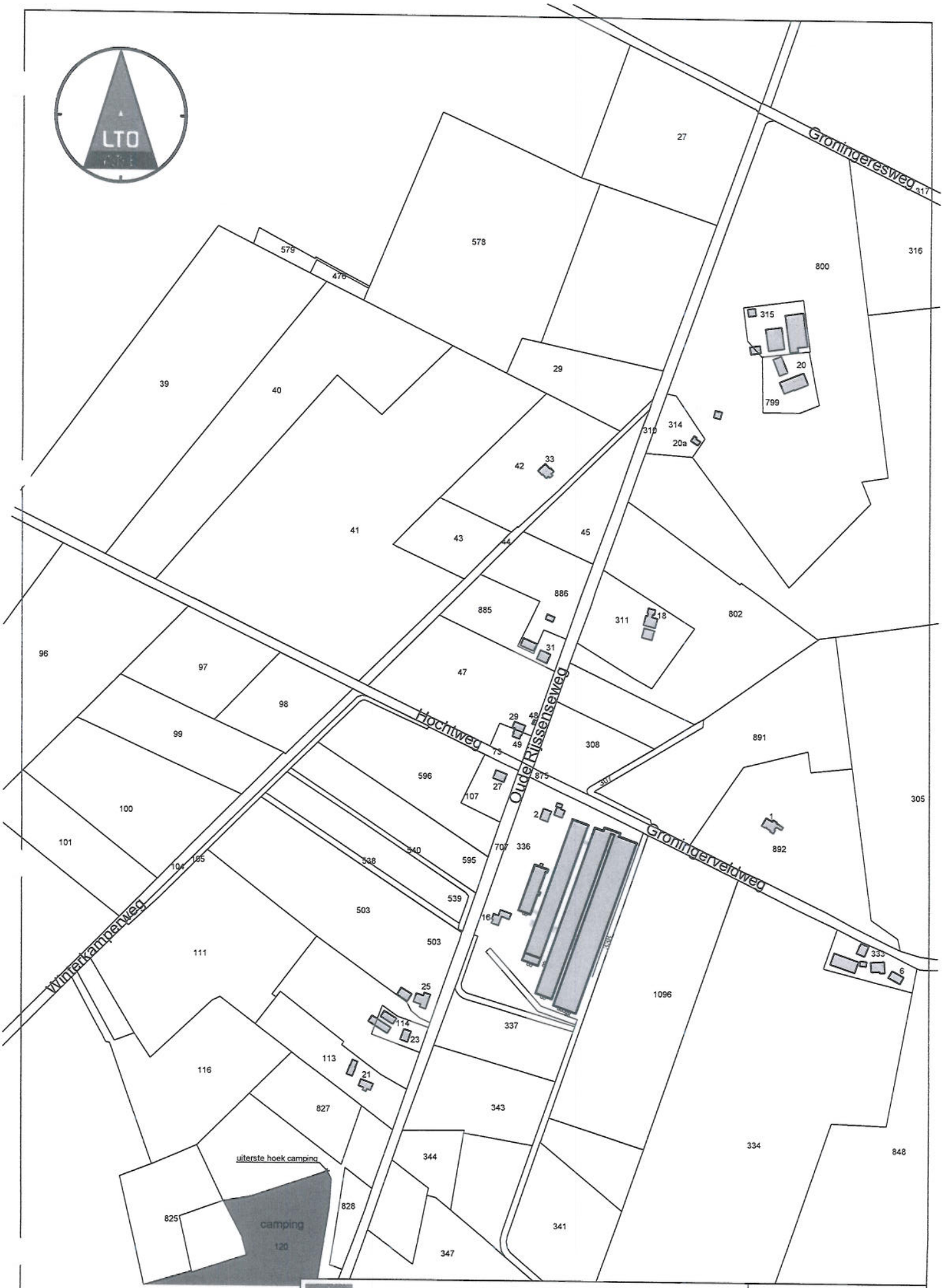
Geur gevoelige locaties:

| Volgnummer | GGLID | Xcoordinaat | Ycoordinaat | Geurnorm | Geurbelasting |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Oude Rijssenseweg 27 | 231 509 | 475 093 | 14,0 | 4,9 |
| 7 | Oude Rijssenseweg 29 | 231 523 | 475 134 | 14,0 | 3,5 |
| 8 | Oude Rijssenseweg 31 | 231 551 | 475 212 | 14,0 | 2,3 |
| 9 | Oude Rijssenseweg 18 | 231 652 | 475 253 | 14,0 | 1,7 |
| 10 | Groningerveldweg 1 | 231 776 | 475 046 | 14,0 | 2,9 |
| 11 | Markelo | 230 989 | 473 265 | 3,0 | 0,1 |
| 12 | Rijssen 1 | 232 202 | 479 409 | 3,0 | 0,0 |
| 13 | Rijssen 2 | 232 642 | 479 298 | 3,0 | 0,0 |
| 14 | Rijssen 3 | 230 828 | 479 239 | 3,0 | 0,0 |

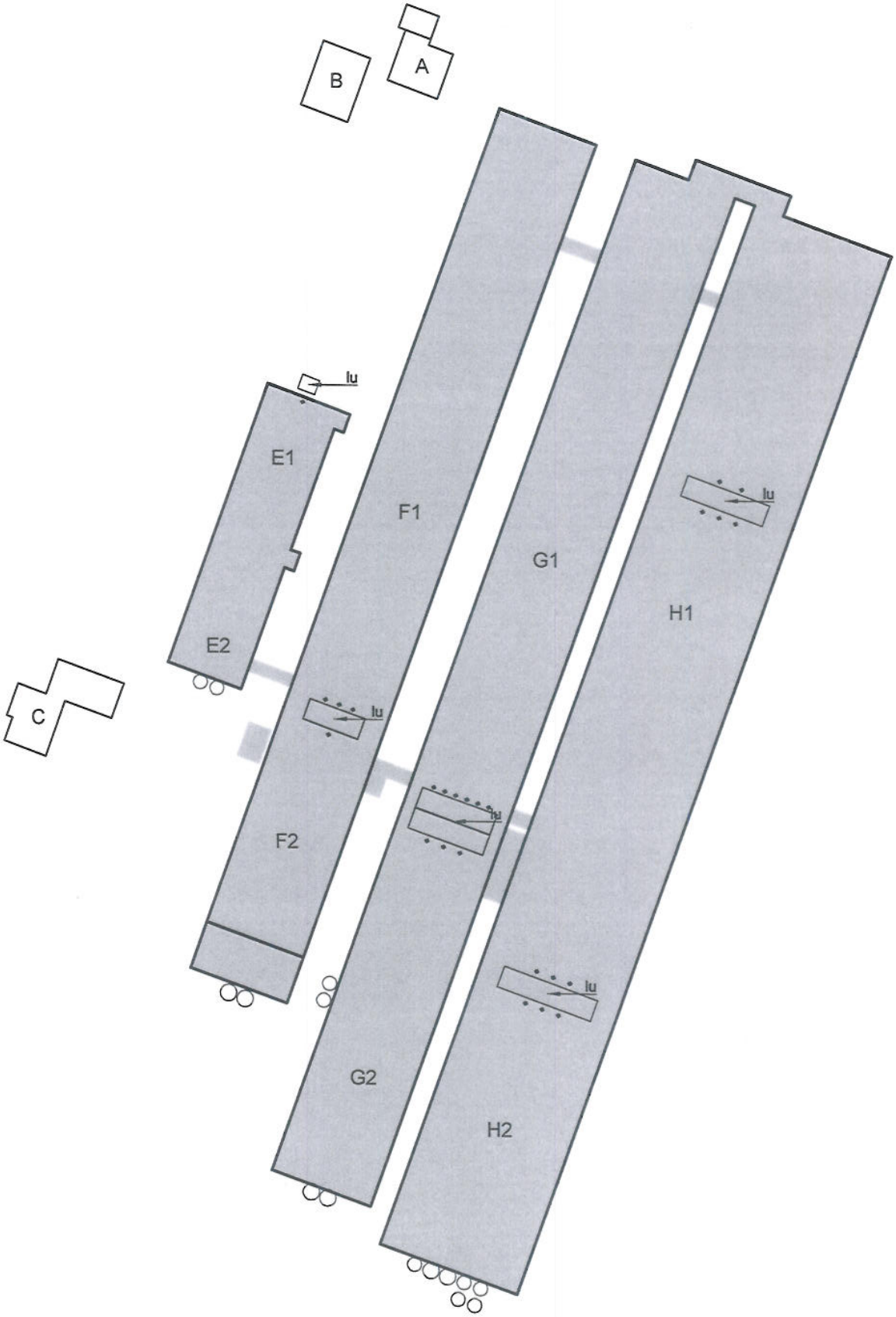


## Emissie van fijn stof

| Stal | Diercategorie | Rav-code | Aantal dieren | PM10 (gram) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Per plaats | Totaal |
| E | Opfokzeugen | D 3.2.15.4.2<br>D 3.2.6.2.1 | 240 | 31 | 7440 |
| E | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4<br>D 1.3.8.2 | 80 | 35 | 2800 |
| F | Kraamzeugen | D 1.2.17.4<br>D 1.2.12 | 392 | 32 | 12544 |
| G | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4<br>D 1.3.8.2 | 1116 | 35 | 39060 |
| G | Beren | D 2.4.4 | 2 | 36 | 72 |
| H noord | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4<br>D 1.3.8.2 | 292 | 35 | 10220 |
| H noord | Kraamzeugen | D 1.2.17.4<br>D 1.2.12 | 260 | 32 | 8320 |
| H zuid | Guste en dragende zeugen | D 1.3.12.4<br>D 1.3.8.2 | 872 | 35 | 30520 |
| **Totaal** | | | | | 110976 |




| | | | |
|---|---|---|---|
| opdrachtgever: | Molenaars Fokbedrijf | intake no.: | B-50.243 |
| onderdeel: | tekening situatie<br>meest milieuvriendelijk alternatief | schaal: | 1:5000 |
| | | datum: | 24.09.2010 |




lu = luchtuitlaat = emissiepunt

| | | | |
|---|---|---|---|
| LTO VASTGOED | opdrachtgever: Molenaars Fokbedrijf<br>onderdeel: tekening plattegrond<br>meest milieuvriendelijk alternatief | intake no.: | B-50.243 |
| | | schaal: | 1:1000 |
| | | datum: | 24.09.2010 |