



Geuronderzoek
mestverwerkingsinstallatie
Winschoterweg 11 Groningen

Rapport 6141044.R02

Geuronderzoek
mestverwerkingsinstallatie
Winschoterweg 11 Groningen

Rapport 6141044.R02

Paterswoldseweg 808
Postbus 8069
9702 KB Groningen

T 050 525 09 92
F 050 525 90 81
E info@wnpri.nl
I www.wnpri.nl

Wijnia-Noorman-Partners B.V.
kvk 02042874
BTW NL008482627.B01

directie
mw. dr. R.F. Noorman

NL^{LID}INGENIEURS

ISO 9001 gecertificeerd

Opdrachtgever: Gemeente Groningen
Dienst Ruimtelijke Ordening en Economische Zaken
Postbus 7081
9701 JB GRONINGEN

19 juni 2014

BG



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	4
2. SITUATIE	4
2.1. Ligging	4
2.2. Terreinindeling	5
2.3. Mestverwerkingsinstallatie	6
3. GEURNORMERING	7
3.1. Algemeen	7
3.2. Bijzondere regelingen	7
3.3. Geurbeleid provincie Groningen	8
3.4. Te hanteren toetsingswaarden	9
4. GEUREMISSIE	10
4.1. Algemeen	10
4.2. Emissie	10
5. VERSPREIDINGSBEREKENINGEN	11
5.1. Algemeen	11
5.2. Receptoren	11
5.3. Meteorologie en ruwheid	11
5.4. Berekening geuremissie	11
6. BEREKENINGSRESULTATEN	12
7. CONCLUSIE	12



FIGUREN

- 1 Terreinindeling voor de beoogde nieuwe situatie
- 2 Overzicht rekenmodel met de ligging van de bronnen en receptorpunten
- 3 Berekende iso-geurcontouren als 98-percentiel
- 4 Berekende iso-geurcontouren als 99,5-percentiel
- 5 Berekende iso-geurcontouren als 99,9-percentiel

BIJLAGEN

- 1 Invoergegevens rekenmodel
- 2 Berekeningsresultaten

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van WNP raadgevende ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij WNP raadgevende ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2008.



1. INLEIDING

In opdracht van de dienst Ruimtelijke Ordening en Economische Zaken (RO/EZ) van de gemeente Groningen is een onderzoek uitgevoerd naar de verspreiding van geur vanwege de te realiseren mestverwerkingsinstallatie bij het agrarisch bedrijf van de heer W.T.M. de Wildt en mevrouw A.C. de Wildt-Pipping aan de Winschoterweg 11 te Groningen.

De bestaande melkveehouderij annex kalveren- en pluimveehouderij wordt uitgebreid met een nieuwe melkveestall en een mestverwerkingsinstallatie. Hiervoor dient het huidige bouwvlak vergroot te worden. Doel van het onderzoek is het bepalen van de geurbelasting vanwege de mestverwerkingsinstallatie op de omgeving. Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de te doorlopen procedures in het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Voorliggend onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de mestverwerkingsinstallatie met wkk-installatie. De melkveehouderij, kalveren- en pluimveehouderij vallen onder de werkingssfeer van de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) en kennen een eigen toetsingskader met bijbehorende rekensystematiek. Dit valt buiten het kader van dit onderzoek.

De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Geomilieu v2.50, module Stacks-G, dat is gebaseerd op het 'Nieuw Nationaal Model'.

Bij de nadere uitwerking is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever en namens de opdrachtgever door Rho adviseurs voor leefruimte te Oenkerk verstrekte gegevens en uitgangspunten. Voorliggend onderzoek is gebaseerd op de situatie zoals gegeven op de tekening 'Landschappelijke Inpassing Nieuwe Erven' van Bureau Bakker-Weenink d.d. 18 oktober 2012, alsmede de toelichting daarop in het document 149806 'Notitie reikwijdte en detailniveau Plan-MER uitbreiding agrarisch bedrijf Winschoterweg' van 11 maart 2014.

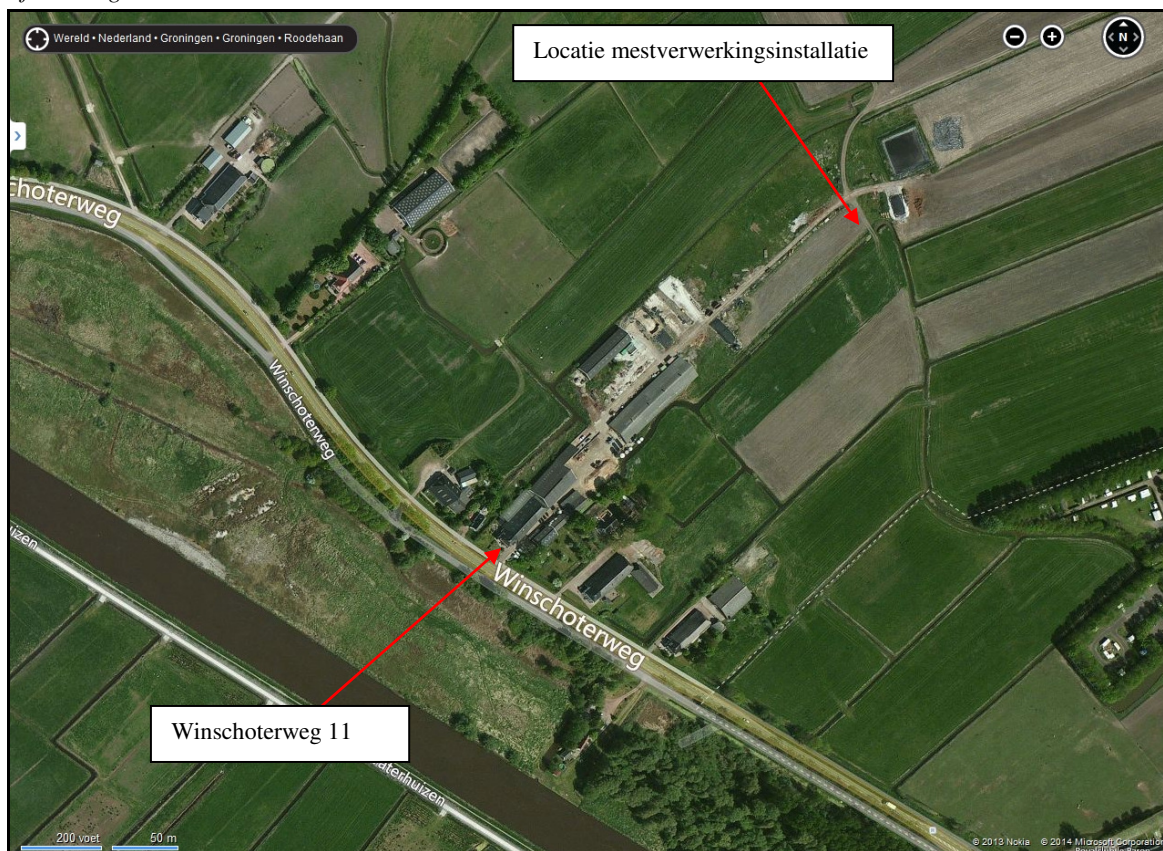
De tekening 'Landschappelijke Inpassing Nieuwe Erven' is gegeven in figuur 1.

2. SITUATIE

2.1. Ligging

Het agrarisch bedrijf is gelegen aan de Winschoterweg tussen de stad Groningen en Waterhuizen in het buitengebied tussen het Winschoterdiep en de Rijksweg A7. De inrichting ligt op circa 800 m ten zuidoosten van de industrieterreinen en milieuboulevard van de stad. De Winschoterweg is een doorgaande weg tussen de industrieterreinen onder de stad Groningen en de industrieterreinen van Hoogezand-Sappemeer. Een overzicht van de situatie is gegeven in afbeelding 1. De meest nabijgelegen woningen van derden liggen op korte afstand van de inrichting aan de Winschoterweg.

Afbeelding 1: Overzicht van de situatie



2.2. Terreinindeling

Het terrein van de inrichting is in de huidige situatie bebouwd met een boerderij bestaande uit een woonhuis met een als melkveestal ingerichte schuur, een ligboxenstal, een jongveestal, werktuigberging, vleeskalverenstal, een pluimveestal en diverse sleuf- en voersilo's.

Direct ten noordoosten van de bestaande bebouwing is een nieuwe melkveestal geprojecteerd. De mestverwerkingsinstallatie en wkk-installatie worden ten noordwesten van de nieuwe melkveestal gerealiseerd. Een plattegrond van de inrichting voor de beoogde nieuwe situatie is gegeven in figuur 1.

In de situatie na uitbreiding wordt met name de melkveestapel vergroot. De vleeskuiken- en vleeskalverhouderij blijft ongewijzigd ten opzichte van de bestaande situatie. In het kader van dierenwelzijn is voorzien in de uitbreiding van de pluimveestal. Het aantal te houden vleeskuikens wordt niet uitgebreid. Alleen de beschikbare ruimte per dier wordt vergroot.



2.3. Mestverwerkingsinstallatie

In de situatie na uitbreiding van de melkveehouderij kan niet alle dierlijke mest op de eigen landbouwgrond worden aangewend. Een deel van de mest zal na verwerking naar elders worden afgevoerd. Beoogd is de plaatsing van een mestverwerkingsinstallatie bestaande uit een verwerkingstank met een inhoud van 1.000 m³ en een wkk-installatie.

In de installatie wordt de mest onder invloed van verhitting, verhoging van de pH en een speciale belichting gescheiden. Hierbij ontstaat een hoogwaardige meststof (ammoniumsulfaat) die als kunstmest kan worden verkocht. Een vergistingsproces is niet beoogd, bij het verwerkingsproces ontstaat een beperkte hoeveelheid biogas. Het overblijvende digestaat kan worden uitgereden op eigen land. Naast de mestverwerkingsinstallatie wordt een technische ruimte geplaatst in de vorm van een container. Het biogas wordt door middel van warmtekrachtkoppeling (WKK) omgezet in elektrische energie en warmte. Deze energie wordt op het bedrijf zelf toegepast. In de installatie zal alleen eigen mest worden verwerkt, er wordt geen mest van derden of andere biomassa toegevoegd.

Verwerkingscapaciteit

In tabel 1 is een overzicht gegeven van het aantal te houden stuks melkvee, vleeskalveren en vleeskuikens en de daarbij behorende mestproductie op jaarbasis. De geschatte mestproductie per jaar is gebaseerd op Mestbeleid 2014 – 2017 Tabellen 4 en 6 van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (voorheen DR-Loket). De tabellen zijn gebaseerd op de periode 1 augustus tot 1 maart (= 7 maanden), de opgegeven mestproductie is bedoeld om de benodigde mestopslagcapaciteit in de genoemde periode te bepalen. De mestproductie op jaarbasis is geschat door het kenttal met 12/7 te vermenigvuldigen.

Tabel 1: Veestapel en mestproductie op jaarbasis

Diersoort en gehouden aantallen			
	Excretie per dier in de periode van 1 aug tot 1 maart [m ³]	Geschatte excretie per dier op jaarbasis [m ³]	Mestproductie per diersoort (totaal) op jaarbasis [m ³]
500 melk- en kalfkoeien*	25,5	43,7	21.850
350 stuks jongvee**	10,4	17,8	6.230
33.000 vleeskuikens	0,011	0,019	627
228 roséstierkalveren	3,3	5,7	1.300
247 vleeskalveren tot 8 maand	6,6	11,3	2.791
TOTAAL			32.798

* Er is uitgegaan van een gemiddelde productie per koe van 10.000 kg melk/jaar, de excretie betreft drijfmest en vaste mest.

** Gemiddelde waarde van 6,6 en 14,2 m³ per 7 maanden, het aandeel jongvee jonger dan 1 jaar en jongvee ouder dan 1 jaar is gemiddeld 50%/50%.

In voorliggend onderzoek is ervan uitgegaan dat alle geproduceerde mest middels de mestverwerkingsinstallatie wordt verwerkt, dit komt overeen met een verwerkingscapaciteit van gemiddeld circa 90 m³ per dag.

3. GEURNORMERING

3.1. Algemeen

De beleidslijn aangaande geurhinder is vastgelegd in de brief van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 30 juni 1995 aan de Colleges van gedeputeerde staten van provincies en aan Colleges van burgemeester en wethouders van gemeenten [kenmerk LE/LV/AJS95.16B]. Het voorkomen van (nieuwe) hinder is het algemene uitgangspunt. In de brief is het volgende aangegeven:

- ▼ als er geen hinder is, zijn maatregelen niet nodig;
- ▼ als er wel hinder is, worden maatregelen afgeleid op basis van BBT (Beste Beschikbare Technieken);
- ▼ de mate van hinder kan onder andere worden bepaald via een belevingsonderzoek, hinderenquête, klachtenregistratie etcetera. Voor bedrijven waarvoor een bijzondere regeling is opgesteld komt het hinderniveau in de bedrijfstakstudie aan de orde;
- ▼ de mate van hinder die nog aanvaardbaar is, wordt vastgesteld door het bevoegd gezag.

Het geurbeleid zoals vastgelegd in de brief uit 1995 is verder uitgewerkt in de zogenoemde 'Hindersystematiek' die tot 2012 was opgenomen in de Nederlandse Emissie Richtlijn (NeR). Deindersystematiek is sinds 2012 opgenomen in hoofdstuk 3 van de 'Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen)' en vormt onderdeel van het rijksbeleid. Het bevoegd gezag bepaalt het aanvaardbaar hinderniveau voor geur op basis van deindersystematiek. De onderzoeksmethoden voor geur zijn opgenomen in de NTA 9065 'Meten en rekenen geur'.

3.2. Bijzondere regelingen

In hoofdstuk 3 van de 'Nederlandse emissie Richtlijn lucht' (NeR) zijn voor een aantal specifieke processen bijzondere regelingen aangegeven. Voor de verwerking van mest dan wel de productie van biogas is geen bijzondere regeling opgesteld zodat de algemene emissie-eisen van de NeR van toepassing zijn. De mestverwerkingsinstallatie is qua uitvoering en verwerkingsproces te vergelijken met een vergistingsinstallatie. Geuroverlast vanwege vergistingsinstallaties kan door het toepassen van goede opslag- en toedieningsmethoden voor mest en co-producten en goed management van de installatie voorkomen worden. In voorliggende situatie worden geen co-producten toegevoegd, alleen de eigen dierlijke mest wordt verwerkt.

De 'Handreiking (co)vergisting van mest' is per 1 januari 2011 aangewezen als BBT-referentiedocument (BREF). Binnen de inrichting zullen de volgende (BBT) maatregelen voor het voorkomen van geuremissie vanwege de installatie toegepast worden:

- ▼ Alle procesonderdelen waarin biogas aanwezig is of kan zijn, worden gesloten uitgevoerd. Dit geldt voor de verwerkingstank, leidingen en besturingsinstallatie.
- ▼ Het leidingensysteem is voorzien van adequate aan- en afsluitsystemen om de emissie van biogas te voorkomen.
- ▼ De verdringingslucht kan biogas bevatten. De verdringingslucht wordt opgevangen en gereinigd of aan het biogas toegevoegd om emissie van biogas en/of geuremissie te voorkomen.
- ▼ In het onderhoudsprotocol wordt in het bijzonder aandacht besteed aan het voorkomen van emissie van biogas (en de daarmee samenhangende emissie van geur).

3.3. Geurbeleid provincie Groningen

Het geurbeleid van de provincie Groningen is vastgelegd in 'bijlage 1: Geurhinderbeleid industriële geurbronnen'. De bijlage maakt deel uit van de beleidsregel 'Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving (VTH) 2013-2016 provincie Groningen' van 29 oktober 2013. Het beleid is erop gericht om de geurbelasting terug te brengen door het nemen van BBT-maatregelen. Het geurhinderbeleid is niet van toepassing op situaties waarop algemeen bindende afspraken, regels en richtlijnen van toepassing zijn ten aanzien van de geuremissie. Voor de volgende uitzonderingen is het provinciale geurbeleid niet van toepassing:

- ▼ Bijzondere regelingen NeR.
- ▼ Uitputtende bedrijfstakgerichte afspraken ten aanzien van geuremissie en maatregelen in het Activiteitenbesluit milieubeheer.
- ▼ Convenant Integratie Milieu en Ruimtelijke ordening (IMR) Suikerindustrie.
- ▼ Wet geurhinder en veehouderij.
- ▼ Bedrijven waarvoor de gemeente het bevoegd gezag is.

De beleidsregels maken onderscheid in geurgevoelige objecten met een laag beschermingsniveau en geurgevoelige objecten met een hoog beschermingsniveau. In de beleidsregel wordt voor de bepaling of geurgevoelige objecten een hoog of minder hoog beschermingsniveau krijgen aangesloten bij de definitie van stedelijk gebied en buitengebied volgens het POP (besluit 'Begrenzing buitengebied', 20 april 2010). Objecten van een hoog beschermingsniveau bevinden zich in het stedelijk gebied. Objecten met een laag beschermingsniveau bevinden zich in het buitengebied alsmede op bedrijfsterreinen.

De in voorliggende situatie omliggende woningen en agrarische bedrijfswoningen vallen onder de categorie 'objecten met een laag beschermingsniveau'. Conform artikel 5 van hoofdstuk 2 van het Geurhinderbeleid industriële geurbronnen dient de te realiseren mestverwerkingsinstallatie getoetst te worden als een nieuwe situatie. De normstelling voor

nieuwe situaties is als aangegeven in artikel 7 gebaseerd op de hedonische waarde¹ waarbij de geur licht onaangenaam ($H = -1$) en onaangenaam ($H = -2$) wordt ervaren. In gevallen waar geen gegevens betreffende de hedonische waarde beschikbaar zijn, wordt uitgegaan van een toetsingswaarde van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

De toetsing vindt primair plaats aan de 98-percentielconcentratie zoals berekend met een daarvoor geschikt verspreidingsmodel. Er wordt tevens getoetst aan de 99,5- en 99,9-percentielconcentraties. De geurconcentraties die daar als toetsingswaarden bij horen zijn de voor de situatie toetsingswaarde van de 98-percentielconcentratie verhoogd met de volgende factoren :

- ▼ 99,5-percentielwaarde: factor 2 (= toetsingswaarde van de 98-percentiel $\times$ 2)
- ▼ 99,9-percentielwaarde: factor 4 (= toetsingswaarde van de 98-percentiel $\times$ 4)

De relatief hoogste waarde van enig percentiel van de berekende geurbelasting is maatgevend.

3.4. Te hanteren toetsingswaarden

In voorliggende situatie zijn geen hedonische waarden bekend, er is derhalve aangesloten bij de Bijzondere regelingen van de 'Nederlandse emissie Richtlijn lucht' (NeR). In de NeR worden toetsingswaarden in een bereik van $0,5$ tot $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ toegepast; concentraties lager dan $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ komen als toetsingswaarde niet voor. Een geurconcentratie van $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ komt overeen met de detectiegrens of geurdrempel² zoals gedefinieerd in de Europese norm NEN-EN 13725.

De geuremissie van de mestverwerkingsinstallatie wordt getoetst aan de volgende waarden:

- ▼ $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel;
- ▼ $1,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 99,5-percentiel;
- ▼ $2,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 99,9-percentiel.

¹ De hedonische waarde is een kwalificatie voor de (on)aangenaamdheid van een geur met een schaal van $H = -4$ (uiterst onaangenaam) tot $H = +4$ (uiterst aangenaam).

² Een geurconcentratie van $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (= geurdrempel) is gedefinieerd als de geurconcentratie waarbij van een groep mensen met een gemiddeld reukvermogen de helft de geur nog net kan onderscheiden van geurvrije lucht. Er wordt hierbij geen onderscheid gemaakt naar de herkomst van de geur (hedonische waarde).



4. GEUREMISSIE

4.1. Algemeen

Door het toepassen van goede opslag- en toedieningsmethoden en goed management van de mestverwerkingsinstallatie (BBT-maatregelen) wordt het ontstaan van ongewenste geurstoffen als zwavelhoudende stoffen (H_2S), vluchtige vetzuren, fenolen, ammonia en vluchtige aminen tijdens het verwerkingsproces zoveel mogelijk voorkomen.

4.2. Emissie

Mestverwerkingsinstallatie

De mestverwerkingsinstallatie met bijbehorende appendages vormen een geheel gesloten systeem. Vanwege de mestverwerkingsinstallatie is geen relevante geuremissie te verwachten.

Wkk-installatie

In een container bij de mestverwerkingsinstallatie staat een wkk-motor (warmtekrachtkoppeling) opgesteld. De wkk-motor zet het bij de mestverwerking vrijkomende biogas om in stroom en warmte. De geproduceerde elektriciteit wordt grotendeels binnen het bedrijf aangewend ten behoeve van installaties en verlichting, de warmte wordt bij het mestverwerkingsproces gebruikt. Er is uitgegaan van een effectieve bedrijfstijd van 8.322 uur op jaarbasis (= ten minste 95%) voor de productie van warmte voor het verwerkingsproces. Uitgaande van een installatie met een vermogen van 100 kW en een gemiddeld rendement van een wkk-motor van 3,4 kWh/Nm³ bedraagt het gasverbruik 30 Nm³/uur.

De calorische waarde van methaan is circa 35,8 MJ/Nm³. Het stoichiometrisch rookgasvolume voor de verbranding van methaan bedraagt bij benadering $V_{\text{st_gasvormig}} = (35,8 \times 0,234) + 0,199 = 8,58 \text{ Nm}^3/\text{Nm}^3$ (volgens DIN-1942). De hoeveelheid rookgas vanwege de verbranding van 30 m³ methaan per uur, bij een zuurstofgehalte in het rookgas van 3%, bedraagt: $\Phi_{\text{RG}} = 30 \times 8,58 \times (21/21-3) = 300 \text{ Nm}^3/\text{uur}$. Uit onderzoek door PRA Odournet bv³ is gebleken dat de geurconcentratie in het uitlaatgas van wkk-installaties rond de 7.500 ouE/m³ uitlaatgas ligt. De geuremissie bedraagt dan $300 \times 7.500 = 2,25 \cdot 10^6 \text{ ouE}/\text{uur}$ ($\approx 625 \text{ ouE}/\text{s}$).

³ Rapport POND09A4 'Luchtkwaliteitsonderzoek co-vergistingsinstallatie Veluwe Energiebron (VEB) te Barneveld' d.d. 10 september 2009.



5. VERSPREIDINGSBEREKENINGEN

5.1. Algemeen

Om de geurimmissieconcentratie in de omgeving van de inrichting te kunnen kwantificeren zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Geomilieu V2.50, module Stacks-G (KEMA STACKS+ Versie 2014.1 / PreSRM 1.4.0.2). Het programma maakt gebruik van het Nieuw Nationaal Model (uur-bij-uur model) en is goedgekeurd door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

5.2. Receptoren

De geurimmissieconcentratie is berekend ter plaatse van nabijgelegen geurgevoelige objecten (woningen van derden):

- ▼ Winschoterweg 12, toetspunt 01;
- ▼ Winschoterweg 13, toetspunt 02;
- ▼ Winschoterweg 10, toetspunt 03;
- ▼ Winschoterweg 9, toetspunt 04.

Daarnaast is de geurimmissieconcentratie, ten behoeve van de vaststelling van de ligging van iso-geurconcentratielijnen (contouren) berekend op een rechthoekig receptorrooster met een afmeting van circa 1.200×1.200 meter. De punten liggen op een onderlinge afstand van 40 meter. Het totaal aantal gridpunten bedraagt 925. De ligging van de receptorpunten is gegeven in figuur 2.

5.3. Meteorologie en ruwheid

De gemiddelde ruwheidslengte van het studiegebied wordt automatisch door het programma bepaald (via de PreSRM tool) op basis van de door het ministerie van IenM vrijgegeven ruwheidskaart van Nederland. Voor de gemiddelde meteorologie is, overeenkomstig het 'Nieuw Nationaal Model', uitgegaan van de referentie jaren 1995 - 2004 (referentie-meteo).

5.4. Berekening geuremissie

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de in het rekenmodel ingevoerde geuremissiebronnen. De ligging van de bronnen is gegeven in figuur 2. Gegevens betreffende de pluimstijging, impulsstijging en de broncoördinaten zijn gegeven in bijlage 1.

**Tabel 2: Gehanteerde uitgangspunten geuremissie**

emissiebron (zie figuur 2)	grootheid	eenheid	grootte	opmerking
Bron 01 (WKK)	hoogte	[m]	6	1
	diameter	[m]	0,1	
	debiet	[Nm ³ /s]	0,1	
	rookgastemperatuur	[K]	323	
	emissie	[ou _E /s]	1.250	
	emissieduur	[uren/jaar]	8.322	

Opmerkingen:

- 1 Het gebruikte emissiekental is gebaseerd op verschillende metingen aan het uitlaatgas van wkk-installaties bij verbranding van biogas van co-vergistingsinstallaties. In voorliggende situatie wordt alleen eigen dierlijke mest verwerkt en worden geen co-producten toegevoegd. Ten behoeve van de in het geurbeleid van de provincie Groningen opgenomen zekerheidsvereiste (artikel 8) is de in het rekenmodel ingevoerde emissie verhoogd met een factor 2.

6. BEREKENINGSRESULTATEN

In bijlage 2 zijn de berekende geurimmissieconcentraties ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen van derden gegeven. Een samenvatting is gegeven in tabel 3. Een overzicht van de berekende 98- en 99,5- en 99,9-percentiel iso-geurcontouren, uitgedrukt in ou_E/m³, is gegeven in de figuren 3 t/m 5.

Tabel 3: Overzicht van de berekende geurconcentratieniveaus [ou_E/m³]

Punt	Locatie/omschrijving	Geurconcentratieniveaus [ou _E /m ³]		
		98-percentiel	99,5-percentiel	99,9-percentiel
01	Winschoterweg 12	0,1	0,2	0,4
02	Winschoterweg 13	0,1	0,2	0,3
03	Winschoterweg 10	0,1	0,2	0,3
04	Winschoterweg 9	0,1	0,2	0,3

Ter plaatse van de woningen (laag beschermingsniveau) wordt voldaan aan de toetswaarden van 0,5 ou_E/m³ (als 98-percentiel), 1,0 ou_E/m³ (als 99,5-percentiel) en 2,0 ou_E/m³ als 99,9-percentiel.

7. CONCLUSIE

In opdracht van de dienst Ruimtelijke Ordening en Economische Zaken (RO/EZ) van de gemeente Groningen is een onderzoek uitgevoerd naar de verspreiding van geur vanwege de te realiseren mestverwerkingsinstallatie bij het agrarisch bedrijf van de heer W.T.M. de Wildt en mevrouw A.C. de Wildt-Pipping aan de Winschoterweg 11 te Groningen.



Door het toepassen van goede opslag- en toedieningsmethoden en goed management en onderhoud van de mestverwerkingsinstallatie wordt het ontstaan van ongewenste geurstoffen als zwavelhoudende stoffen (H_2S), vluchtige vetzuren, fenolen, ammoniak en vluchtige amines tijdens het verwerkingsproces zoveel mogelijk voorkomen.

Aan de voor nieuwe situaties geldende toetswaarden van $0,5 \text{ ou}_\text{E}/\text{m}^3$ (als 98-percentiel), $1,0 \text{ ou}_\text{E}/\text{m}^3$ (als 99,5-percentiel) en $2,0 \text{ ou}_\text{E}/\text{m}^3$ als 99,9-percentiel ter plaatse van de meest nabij gelegen woningen (laag beschermingsniveau) wordt voldaan.

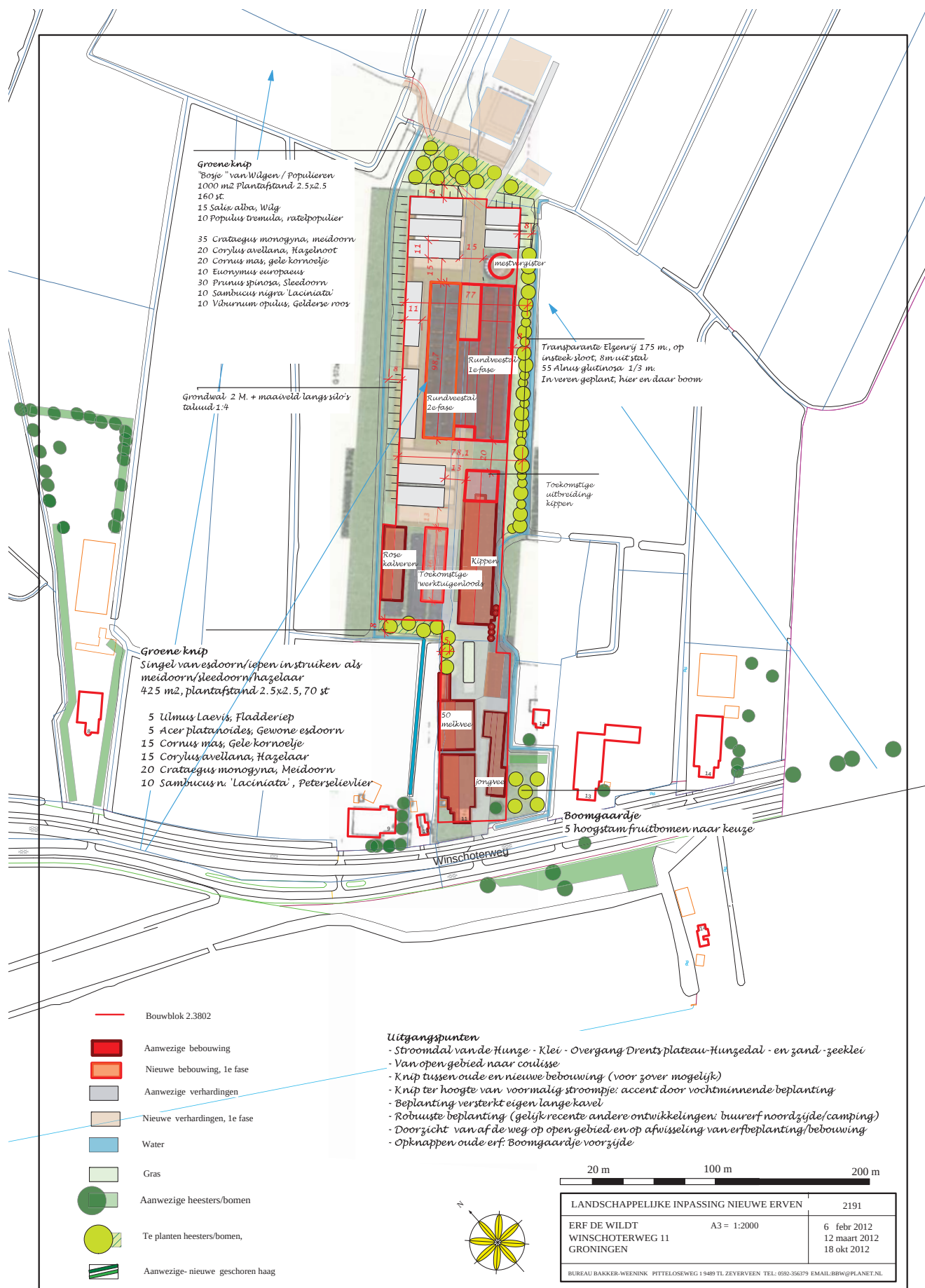
WNP raadgevende ingenieurs

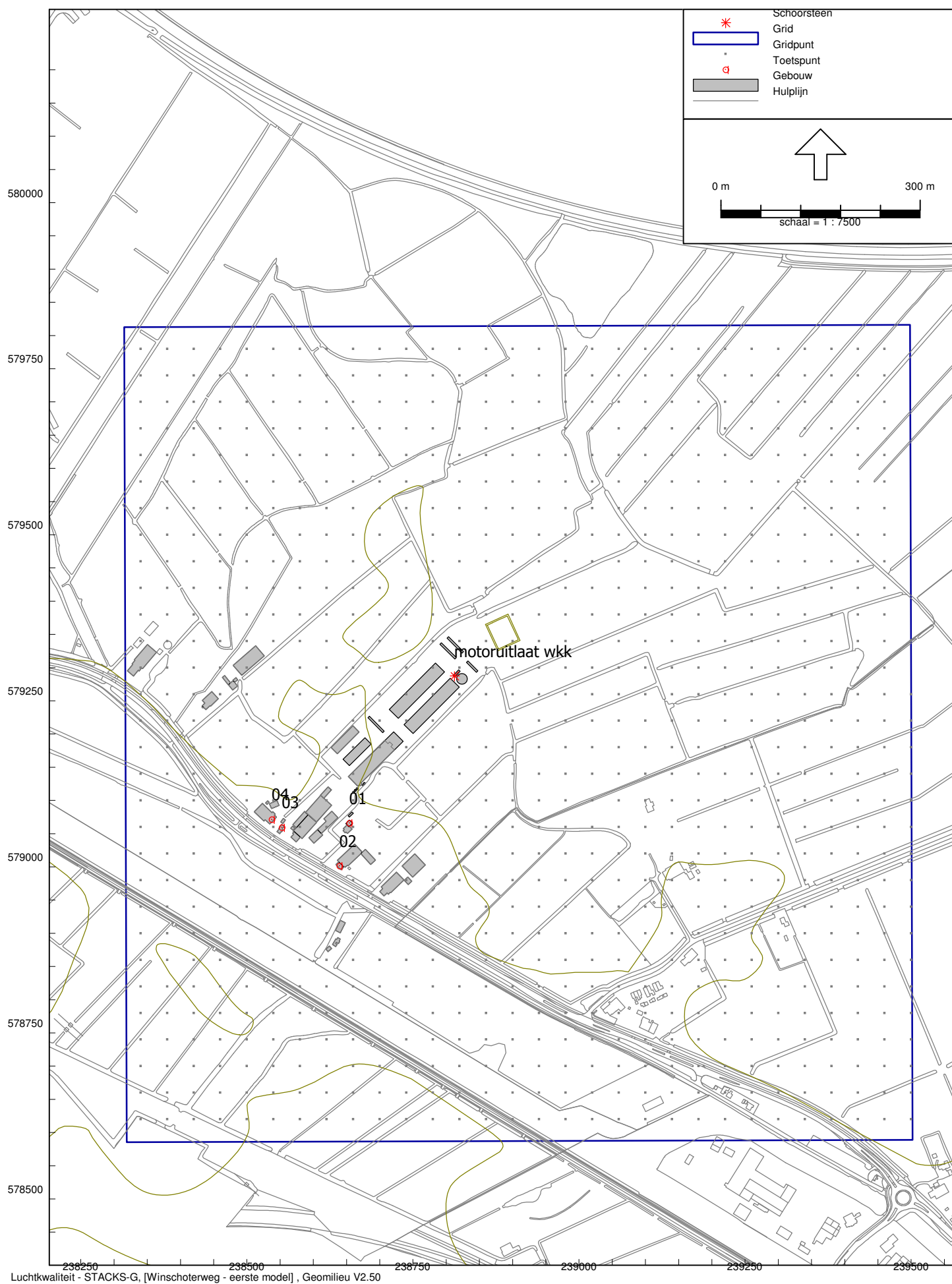
ing. H. Wijnmaalen

ir. A.P.O. Gosselaar

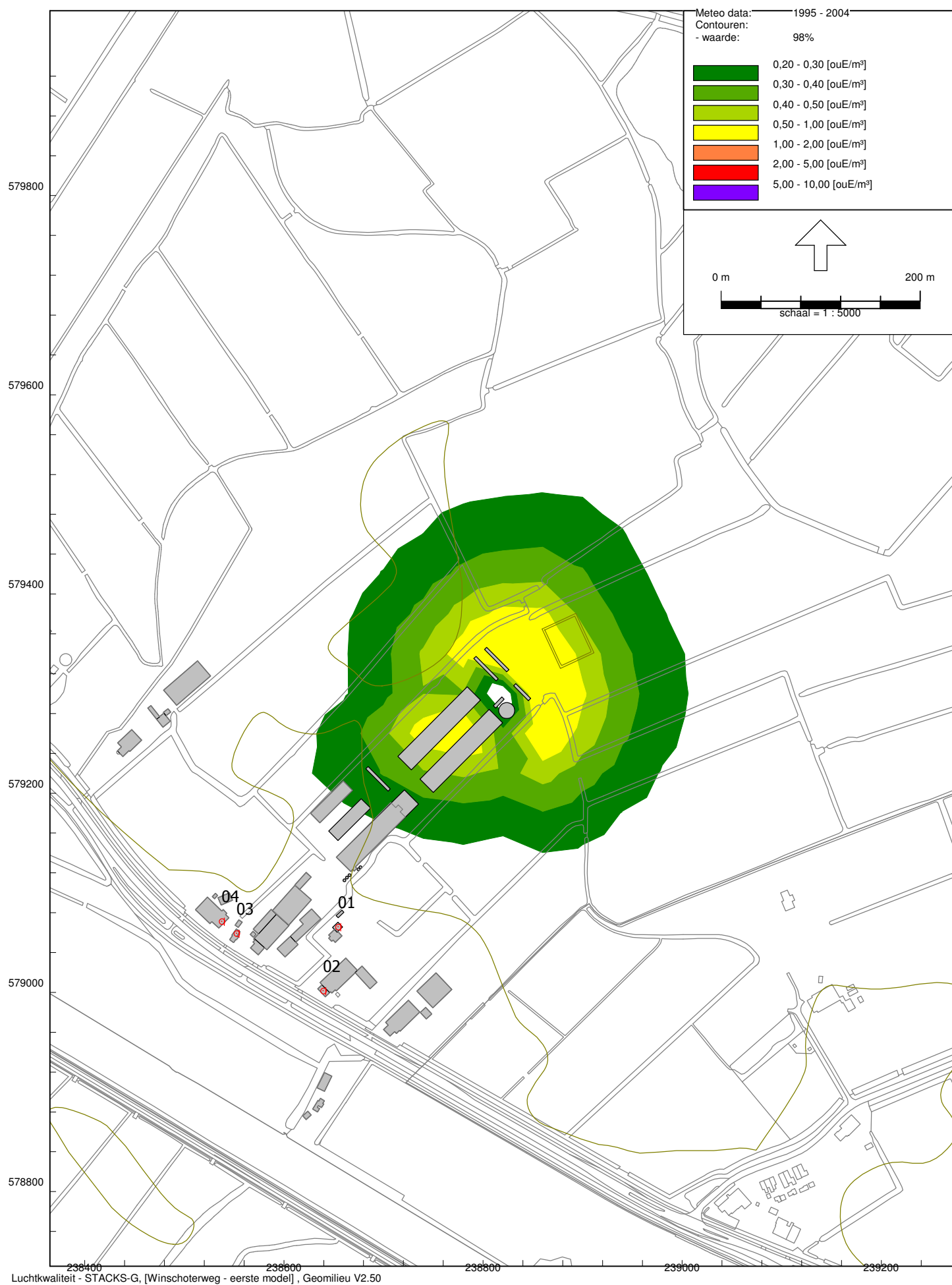


FIGUREN

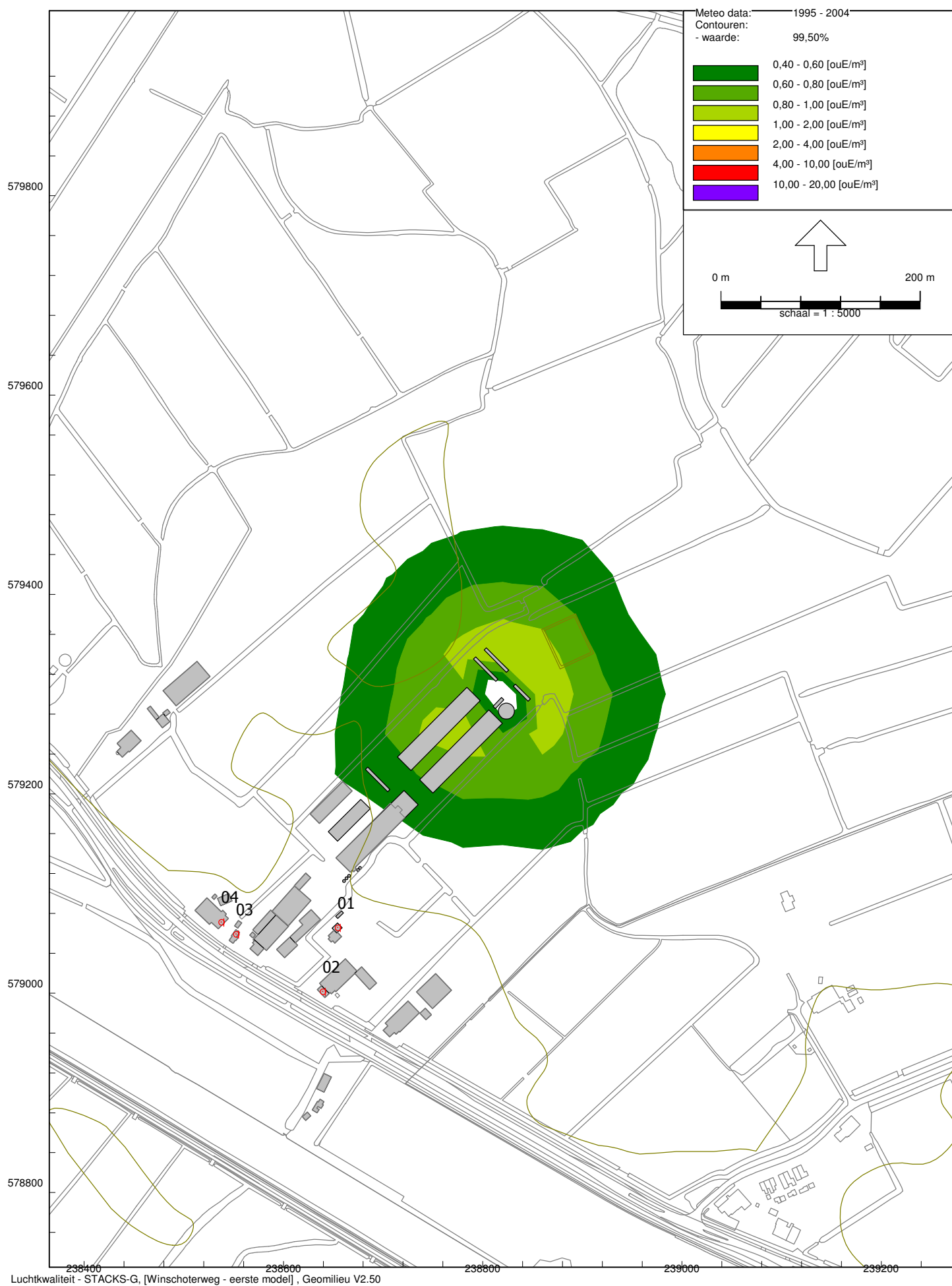




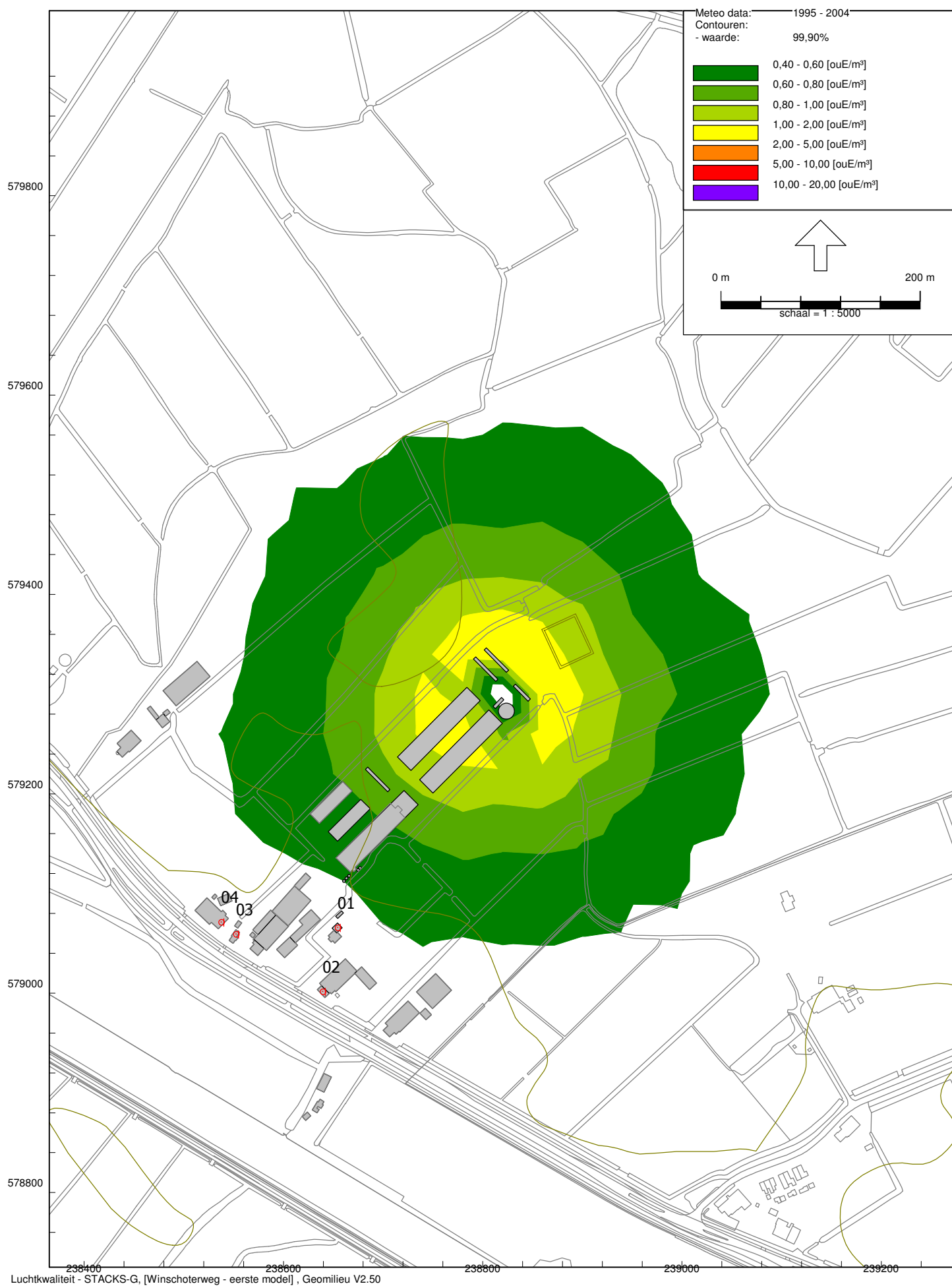
Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de bronnen en de receptorpunten



Berekende iso-geurcontouren als 98-percentiel [ouE/m³]



Berekende iso-geurcontouren als 99,5-percentiel [ouE/m³]



Berekende iso-geurcontouren als 99,9-percentiel [ouE/m³]



BIJLAGEN

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Geb.bron	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp
01	motoruitlaat wkk	238812,33	579287,41	6,00	Nee	0,10	0,20	0,100	323,0

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Warmte	Geur	Bedr. uren
01	0,01	1250,00	8322,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving eerste model
Verantwoordelijke BG
Rekenmethode STACKS-G
Aangemaakt door BG op 27-5-2014

Laatst ingezien door BG op 19-6-2014
Model aangemaakt met Geomilieu V2.40
GCN referentiepunt X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode 1-1-1995 tot 31-12-2004

Terreinruwheid 0.11
Custom meteo Nee
Store journal files Nee
Custom emission file Nee
Calculation type Uurgemiddeld

Rekenparameters

Referentie data

Rekenperiode start 1995 eind 2004

Meteo referentiepunt X -- Y -- Auto Mid

Bedrijfstijden industriële bronnen

☒ Eenvoudig - uren / jaar
☐ Gedetailleerd - uren / dag / maand

Geavanceerde opties

☐ Gebruik eigen emissiebestand ...
☐ Bewaar journaalbestanden ...
☐ Gebruik eigen meteo ...

Terreinruwheid meteo station [m] 0,20
Hoogte windmetingen [m] 10,00

Te berekenen stoffen

Stof
☒ Geur
☐ Inert gas

Percentielwaarden baseren op

☒ Uurgemiddelde concentraties
☐ Momentane concentraties

Terreinruwheid

☒ Gebaseerd op modelgebied
X-min 237000,00 Y-min 578000,00
X-max 240000,00 Y-max 581000,00
Brongebied

☐ Gebruik eigen terreinruwheid
Terreinruwheid (Zo) [m] 0,1100

STACKS+ versie 2014.1 / PreSRM 1.4.0.2

OK Annuleren Help

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Resultaten voor model: eerste model

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	98% [ouE/m³]	99,50% [ouE/m³]	99,90% [ouE/m³]
01	winschoterweg 12	238654,42	579065,95	0,1	0,2	0,4
02	winschoterweg 13	238639,43	579001,70	0,1	0,2	0,3
03	winschoterweg 10	238552,48	579059,37	0,1	0,2	0,3
04	winschoterweg 9	238537,50	579071,40	0,1	0,2	0,3