



SCHOONDERBEEK
EN PARTNERS
ADVIES BV

10543B.N03a

NV Nutricia in Zoetermeer

Geuronderzoek afvalwaterzuivering

datum: 21 september 2011

10543B.N03a
NV Nutricia in Zoetermeer
Geuronderzoek afvalwaterzuivering

datum: 21 september 2011



INHOUD	Blz.
1. Inleiding	2
2. Uitgangspunten	2
2.1. Beschikbare gegevens	2
2.2. Uitgangspunten	2
2.3. Verandering in geuremissie	2
2.4. Toetswaarde	3
2.5. Geurklachten	3
3. Verspreidingsmodel	4
3.1. Algemeen	4
3.2. Receptorpunten	4
3.3. Rekenvarianten	4
3.4. Geurbronnen	4
3.5. Gebouwen	5
4. Resultaten en toetsing	6
4.1. Contouren	6
4.2. Percentielen	8
4.3. Overige	8
5. Conclusie	9

Figuur : 1 t/m 2

Bijlagen : 1.1 t/m 4.2.

Niets uit deze notitie mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopiëren, microverfilming of enige andere methode, of worden vrijgegeven aan derden voor bestudering zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie van: Schoonderbeek en Partners Advies BV.



1. INLEIDING

In opdracht van NV Nutricia (hierna Nutricia genoemd) in Zoetermeer is een geuronderzoek uitgevoerd naar de voorgenomen aanpassingen van de afvalwaterzuivering. De aanpassingen zijn nodig om te kunnen voldoen aan de eisen uit het “referentiedocument betreffende de beste beschikbare technieken in de voedingsmiddelen- en zuivelindustrie” (BREF voedingsmiddelen en zuivel) dient N.V. Nutricia de eigen afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) op een aantal punten aan te passen. De aanpassingen die in dit onderzoek zijn beoordeeld, betreffen de installatie van beluchters en een menginstallatie in de bestaande influent buffertank.

Het doel van het onderzoek is de geurbelasting in de omgeving van de inrichting te bepalen na realisatie van de genoemde aanpassingen.

2. UITGANGSPUNTEN

2.1. Beschikbare gegevens

Voor het onderzoek is gebruikgemaakt van de volgende gegevens:

- de (concept) aanvraag Omgevingsvergunning milieuneutrale verandering;
- rapport Beoordeling geuremissie AWZI Nutricia Zoetermeer, kenmerk 57014 IMA 002, IMD Advies d.d. 23-02-2005;
- de Nederlandse emissierichtlijn (NeR), Bijzondere regeling G3 – Rioolwaterzuiveringsinstallaties;
- een digitale tekening van de afvalwaterzuivering;
- een digitale ondergrond van het bedrijfsterrein met omgeving.

2.2. Uitgangspunten

In overleg met de geurspecialisten van de provincie Zuid-Holland is afgesproken dat:

1. voor de bepaling van de geuremissie gebruikgemaakt kan worden van de kentallen die zijn opgenomen in de NeR, G3;
2. de verspreidingsberekeningen worden uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM);
3. er getoetst kan worden aan de toetswaarde uit de NeR, G3, voor bestaande situaties;
4. in de toetsing ook gelet moet worden op geurklachten;
5. door de provincie ook een toets met het provinciale toetsingskader wordt gedaan.

Tijdens het overleg is door Nutricia aangegeven dat als er zich na de ombouw (onverhoopt) geurklachten voordoen, er een plan wordt opgesteld om de klachten weg te nemen.

2.3. Verandering in geuremissie

Als basis voor het geurmodel is aangesloten bij het in 2005 door IMD Advies uitgevoerde onderzoek. In dit onderzoek zijn voor de verspreidingsberekeningen de volgende vier bronnen onderscheiden:

1. ontvangstwerk
2. beluchtingsbassin (beluchter en voorbeluchter)
3. nabezinktank (nabezinkvijver)
4. sliblijn (slibontwatering en opslag)

In figuur 1 is de layout van de afvalwaterzuivering opgenomen, waarin de hiervoor gebruikte benamingen zijn weergegeven. Ten behoeve van dit onderzoek is de influent buffertank apart gemodelleerd, om de modelmatige verandering goed tot uitdrukking te brengen.

De influent buffertank (in de vergunde situatie) is meegenomen onder de geurbron ontvangwerk. Omdat de buffertank is overkapt maar de lucht niet wordt afgezogen en behandeld, is een geurreductie van 50% toegepast. Voor de bepaling van de geuremissie is gebruikgemaakt van het kental voor een anaerobe tank ($8,3 \text{ ge/m}^2/\text{s}$).

Als gevolg van de aanpassingen, beluchten en mixen, wordt de vorming van een anaerobe zone voorkomen. Gebaseerd op de hoeveelheid BOD vindt de beluchting in de nieuwe situatie plaats met $48 \text{ m}^3/\text{minuut}$. De geuremissie is in dit onderzoek daarom bepaald met het kental voor een aerobe tank en (worstcase) niet omkaste puntbeluchters ($5 \text{ ge/m}^2/\text{s}$). Aangezien de afdekking van de buffertank wordt verwijderd en er geen lucht wordt afgezogen t.b.v. behandeling, is de geurreductie op 0% gesteld.

Door de installatie van beluchters en een menginstallatie in de buffertank neemt de snelheid van de luchtstroming naar de buitenlucht toe. In dit onderzoek is voor de flux gerekend met een conservatieve waarde van $0,4 \text{ m}^3/\text{s}$, het minimaal benodigde beluchtingsdebiet. De werkelijke flux ligt een factor 2 hoger.

2.4. Toetswaarde

Ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing, lintbebouwing of andere geurgevoelige objecten dient voor bestaande situaties de volgende maximale immissieconcentratie te worden aangehouden: 3 ge/m^3 ofwel $1,5 \text{ ou/m}^3$ als 98-percentiel

Ter plaatse van verspreid liggende woonbebouwing en van woningen op industrieterreinen dient voor bestaande situaties de volgende maximale immissieconcentratie te worden aangehouden: 7 ge/m^3 ofwel $3,5 \text{ ou/m}^3$ als 98-percentiel

2.5. Geurklachten

Milieuklachten worden binnen Nutrica geregistreerd en afgehandeld door de afdeling EHS. Over de afvalwaterzuivering zijn de afgelopen jaren geen geurklachten gemeld die zijn toegekend aan Nutricia als 'definitieve veroorzaker'.

3. VERSPREIDINGSMODEL

3.1. Algemeen

Voor de verspreidingsberekeningen is gebruikgemaakt van het Geomilieu versie 1.90 van DGMR (Programmapakket Nieuw Nationaal Model voor de verspreiding van luchtverontreiniging, met als rekenhart Kema Stacks+). Met behulp van dit programma zijn de gemiddelde geurconcentraties op leefniveau berekend. Bij de berekeningen zijn de volgende instellingen gebruikt:

Type berekening :	Standaard uur-bij-uur berekening
Meteogegevens :	2000 – 2009 (locatie wordt door het model zelf bepaald) conform afspraken NNM
Receptorgeometrie	Rechthoekig receptorrooster
Receptorgeometrie :	X-richting: 93.150 – 95.150; afstand 100 m (minimaal 2 km) Y-richting: 450.300 – 452.300; afstand 100 m (minimaal 2 km)
Aantal lijnen :	X-richting: 21 Y-richting: 21
Receptorpunten	Zie hierna
Receptorhoogte :	1,5 m (standaard)
Ruwheidslengte :	1,0 m (bepaald aan de hand van de KNMI ruwheidsfile)
Percentielwaarden :	98-percentiel

3.2. Receptorpunten

De omliggende geurgevoelige objecten (woningen) zijn op maatgevende posities als receptorpunt ingevoerd. De volgende tabel bevat een overzicht van deze receptoren en in figuur 2 is de ligging ervan aangegeven.

Nr.	Positie	X-coördinaat	Y-coördinaat
01	Jan Steenlaan Woonwijk ten noordwesten	94045,15	451492,96
02	Woningen Rokkeveenseweg 46 A+B	94315,32	451264,50
03	Karel Doormanlaan Woonwijk ten noorden	94335,77	451489,49
04	Mokkabruin Woonwijk ten zuiden	94036,37	451075,14
05	1ste Stationstraat Woonwijk ten westen	93762,81	451562,96

3.3. Rekenvarianten

Om een beeld te geven van het effect van de voorgenomen aanpassingen aan de afvalwaterzuivering is zowel de huidige situatie (bestaand / vergund) als de toekomstige situatie (aangevraagde) onderzocht.

3.4. Geurbronnen

In paragraaf 2.3 is aangegeven welke (groepen van) geurbronnen aanwezig zijn. Vanwege de aanpassingen aan de buffertank is deze geurbron zoals aangegeven afzonderlijk gemodelleerd (bronnummer 5).

Bijlage 1.1 bevat een overzicht van de berekende geuremissie per bron in de bestaande situatie en bijlage 1.2 die voor de aangevraagde situatie. In bijlage 2.1 en 2.2 is de modelinvoer voor de geurbronnen opgenomen waarmee is gerekend voor respectievelijk de bestaande en de aangevraagde situatie. Het ingevoerde aantal bedrijfsuren (8760) heeft betrekking op de emissie-uren op jaarbasis.

3.5. Gebouwen

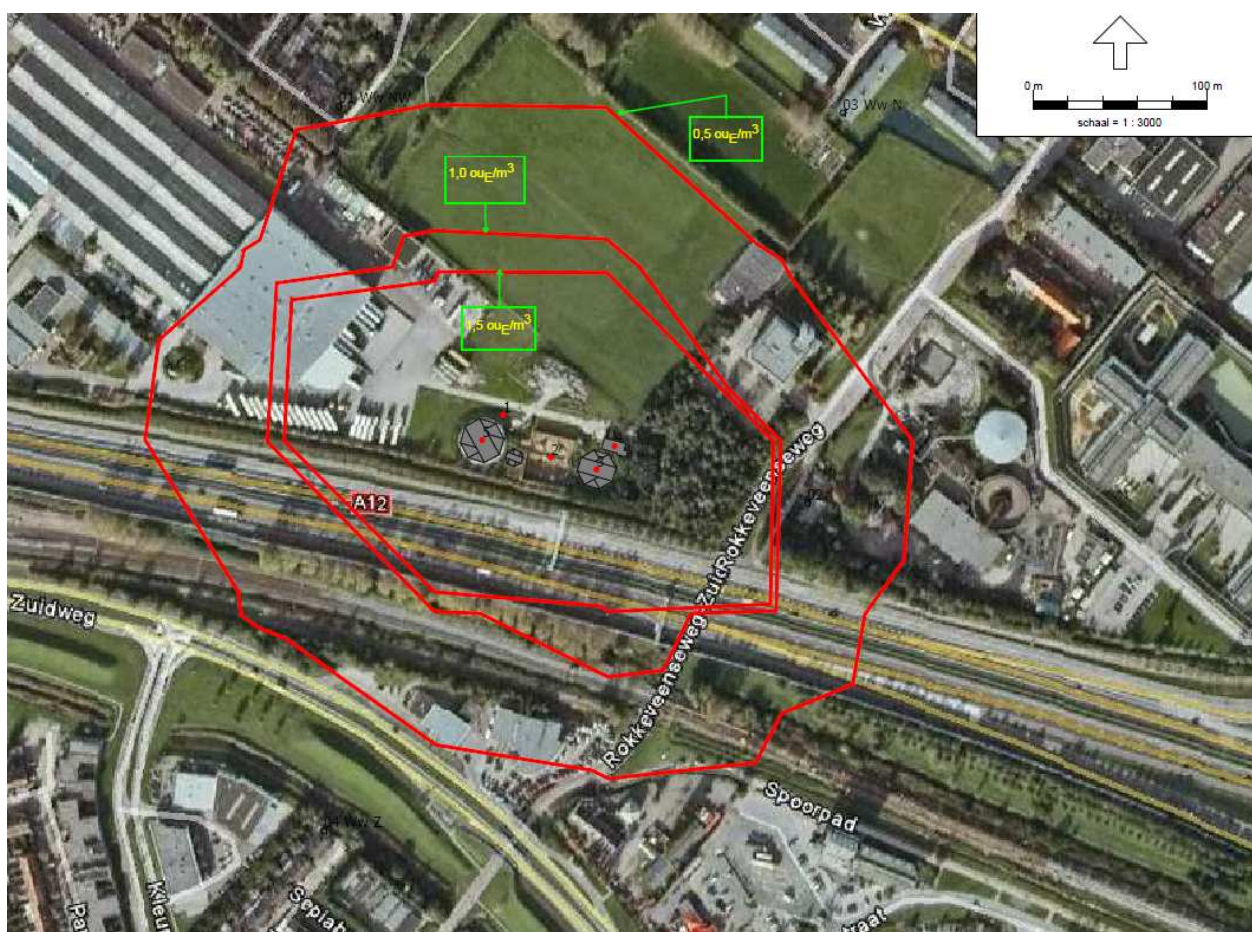
De onderdelen van de afvalwaterzuivering zijn als gebouw gemodelleerd. In bijlage 3 is de modelinvoer opgenomen. De gebouwconfiguratie is voor beide onderzochte situaties gelijk.

4. RESULTATEN EN TOETSING

4.1. Contouren

4.1.1. Huidige situatie

In afbeelding 1 zijn geurcontouren afgebeeld voor het 98-percentiel in de huidige situatie.

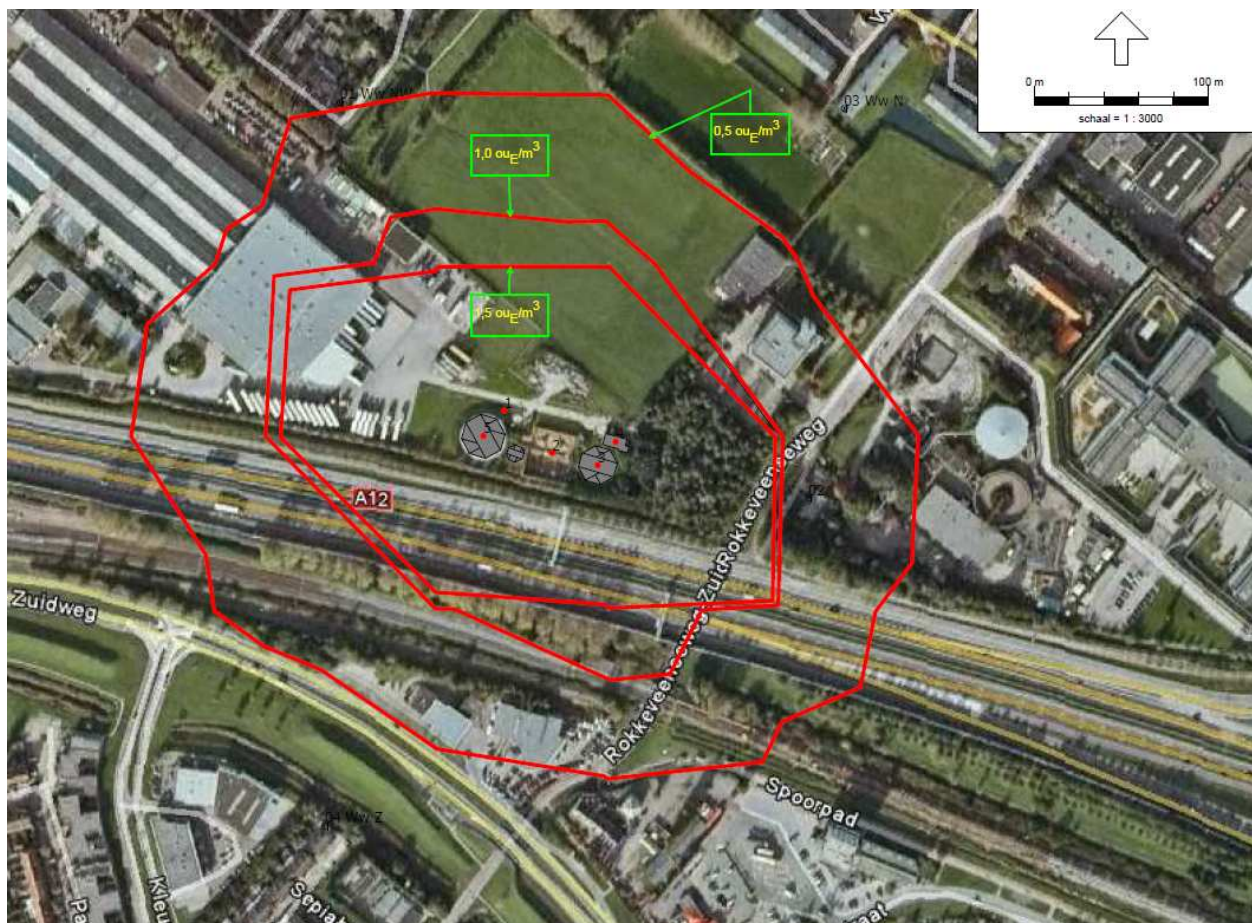


Afbeelding 1 98-percentielwaarden, van buiten naar binnen 0.5, 1 en 1.5 ouE/m³

Uit afbeelding 1 blijkt dat binnen de geurcontour van 1.5 ouE/m³, die in dit geval de toetswaarde voor gevoelige bestemmingen vormt, geen woningen zijn gelegen. Zie ook paragraaf 4.2 voor informatie over de geurbelasting ter plaatse van maatgevende punten nabij woningen (figuur 2).

4.1.2. Aangevraagde situatie

In afbeelding 2 zijn geurcontouren afgebeeld voor het 98-percentiel in de aangevraagde situatie.



Afbeelding 2 98-percentielwaarden, van buiten naar binnen 0.5, 1 en 1.5 ou_E/m³

Uit afbeelding 2 blijkt dat binnen de geurcontour van 1.5 ou_E/m³, die in dit geval de toetswaarde voor gevoelige bestemmingen vormt, geen woningen zijn gelegen. Zie ook paragraaf 4.2 voor informatie over de geurbelasting ter plaatse van maatgevende punten nabij woningen (figuur 2).

4.1.3. Verschillen in contouren

De in afbeelding 1 en 2 gepresenteerde contouren ontlopen elkaar qua ligging niet veel. De contouren in de aangevraagde situatie zijn iets ruimer dan in de vergunde situatie. Dit is volgens verwachting, omdat op basis van de totale geurvracht blijkt dat de geurvracht licht toeneemt; van 3.900 ou/s in de bestaande situatie naar 4.126 ou/s in de aangevraagde situatie (+ 5,8%).

4.2. Percentielen

De cijfermatige resultaten voor de geurconcentraties op de maatgevende geurgevoelige objecten in de directe omgeving van de inrichting (zie figuur 2, zijn in bijlage 4.1 en 4.2 en in volgende tabel weergegeven.

Over het algemeen leiden de aanpassingen aan de afvalwaterzuivering tot een toename in geurbelasting naar de omgeving. Het verschil in concentratie op beoordelingspunten is relatief beperkt en bedraagt maximaal 0,03 ou_E/m³ als 98-percentiel.

Geurconcentraties als 98-percentielwaarden in ou_E/m³

Nr.	Positie	Huidige situatie	Aangevraagde situatie
01	Jan Steenlaan Woonwijk ten noordwesten	0,41	0,44
02	Woningen Rokkeveenseweg 46 A+B	0,78	0,81
03	Karel Doormanlaan Woonwijk ten noorden	0,29	0,31
04	Mokkabruin Woonwijk ten zuiden	0,26	0,28
05	1ste Stationstraat Woonwijk ten westen	0,11	0,11

Uit de cijfers volgt dat (na afronding) de maximale geurconcentratie die voor de huidige situatie is berekend 0,8 ou_E/m³ als 98-percentiel bedraagt. Voor de aangevraagde situatie is dit eveneens 0,8 ou_E/m³ als 98-percentiel. In beide gevallen wordt de maximale geurconcentratie berekend op de dichtbijgelegen woningen, die gelegen zijn ten zuidoosten van de zuivering aan de Rokkeveenseweg (rekenpunt 2). De maximale concentraties liggen ruim beneden de van toepassing zijnde toetswaarden.

4.3. Overige

Verder wordt voldaan aan de gebruikelijke maatregelen uit de Nederlandse emissierichtlijn, Bijzondere regeling G3. Doordat de buffertank in de aangevraagde situatie een beluchte ontvangttank wordt, zie paragraaf 2.3, is deze te beschouwen als deel van de waterlijn in plaats van als een buffertank. Daarom is afdekking niet noodzakelijk.

5. CONCLUSIE

In verband met de aanvraag om een Omgevingsvergunning voor NV Nutricia in Zoetermeer is een onderzoek naar de verspreiding van geur uitgevoerd. Het onderzoek is gebaseerd op emissiekentallen.

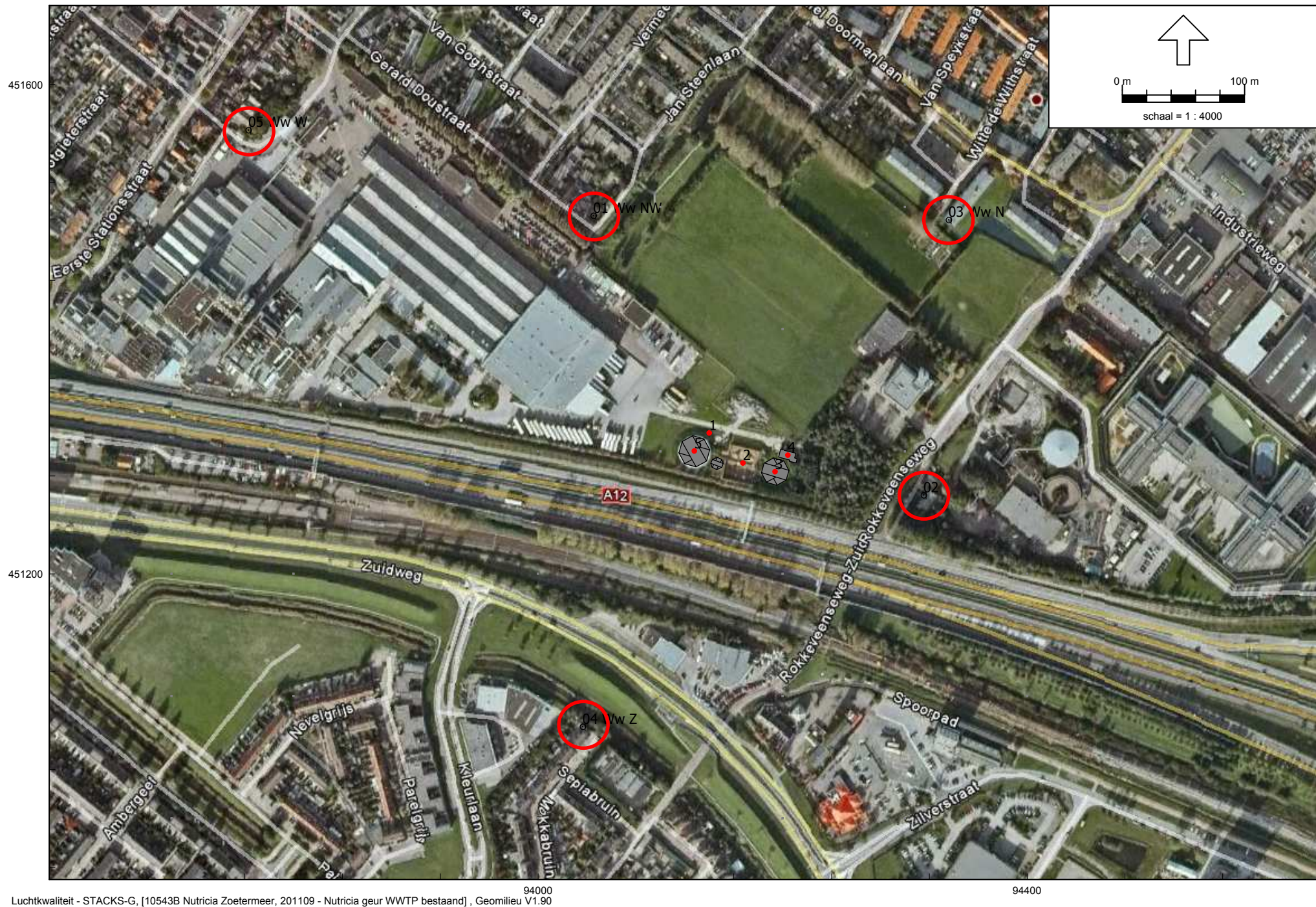
Met behulp van een verspreidingsmodel (NNM) zijn de te verwachten geurconcentraties in de omgeving op leefniveau berekend bij geurgevoelige objecten (woningen). Dat is gedaan voor de afvalwaterzuivering in de bestaande bedrijfssituatie en de bedrijfssituatie die met de aanvraag mogelijk wordt gemaakt (na aanpassingen).

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de geurbelasting op de beoordelingspunten na realisatie van de voorgenomen aanpassingen aan de afvalwaterzuivering nagenoeg gelijk blijft aan de huidige situatie. Er zal ruim voldaan blijven worden aan de normen uit de Bijzondere regeling G3 van de NeR. Verder wordt voldaan aan de gebruikelijke maatregelen uit de G3. Doordat de buffertank nu een beluchte ontvangstank wordt, is deze te beschouwen als deel van de waterlijn in plaats van als een buffertank. Daarom is afdekking niet noodzakelijk.

Schoonderbeek en Partners Advies BV

Ir. R.J.P. Henderickx

Ir. R. van Dungen



Luchtkwaliteit - STACKS-G, [10543B Nutricia Zoetermeer, 201109 - Nutricia geur WWTP bestand], Geomilieu V1.90

locaties toetspunten

Bepalen geurcirkels voor rwzi's conform de NeR

projectnr.	10543B	datum:	1-sep-11
opdrachtgever	Nutricia	versie:	1
rwzi:	Zoetermeer	opgesteld door:	RH

basisgegevens rwzi:		
aanvoer via vrij riool	76-100	%
slibbelasting	0,072	kg BZV/kg ds.d
beluchting (zonder omkapping)	puntbeluchting	-/-
slibkwaliteit	aëroob	-/-

nr	procesonderdeel	wateroppervlak (m2)	lengte overstort (m)	geuremissieberekening				luchtbehandeling		geurvracht na behandeling (ge/s)	aandeel (%)	geuremissie buitenlucht (ou/s)	coördinaten		
				kengetal (ge/s.m2)	geurvracht (ge/s)	kengetal (ge/s.m)	geurvracht (ge/s)	geurvracht					(RD)	X	Y
								ge/s	ge/h						
1	ontvangwerk en voorbehandeling														
	ontvangwerk	24		19	456			456	1.641.600	n	0	456	5,8		
	roostergoedverwijdering	1,3		19	25			25	88.920	n	0	25	0,3		
	roostergoedcontainer	1,2		19	23			23	82.080	n	0	23	0,3		
	onbeluchte selector	33		8,3	274			274	986.040	n	0	274	3,5		
5	influent buffertank (anaerobe zone)	531		8,3	4.407			4.407	15.866.280	j	50	2.204	28,3	94.128 451.300	
	waterlijn rwzi														
2	beluchtingscircuit											1.440	94.168	451.290	
	beluchtingstank - aerobe zone	576		5	2.880			2.880	10.368.000	n	0	2.880	36,9		
3	nabezinktanks											535	94.194	451.283	
	invoerzone	28		3,3	92			92	332.640	n	0	92	1,2		
	oppervlak en overstort	376		2,6	978			978	3.519.360	n	0	978	12,5		
4	sliblijn rwzi											435	94.204	451.297	
	voorindikker	12,6		7,9	100			100	358.344	n	0	100	1,3		
	zeefbandpers	57		8,1	462			462	1.662.120	n	0	462	5,9		
	afvoer en opslag	38		8,1	308			308	1.108.080	n	0	308	3,9		
	Totaal (emissie naar buitenlucht)							10.004	36.013.464			7.800	100	3.900	

Bepalen geurcirkels voor rwzi's conform de NeR

projectnr.	10543B	datum:	1-sep-11
opdrachtgever	Nutricia	versie:	1
rwzi:	Zoetermeer	opgesteld door:	RH

basisgegevens rwzi:		
aanvoer via vrij riool	76-100	%
slibbelasting	0,072	kg BZV/kg ds.d
beluchting (zonder omkapping)	puntbeluchting	-/-
slibkwaliteit	aëroob	-/-

nr	procesonderdeel	wateroppervlak (m2)	lengte overstort (m)	geuremissieberekening				luchtbehandeling		geurvracht na behandeling (ge/s)	aandeel (%)	geuremissie buitenlucht (ou/s)	coördinaten		
				kengetal (ge/s.m2)	geurvracht (ge/s)	kengetal (ge/s.m)	geurvracht (ge/s)	totaal	geurvracht (ge/h)				ja/ nee	rendement (%)	(RD)
1	ontvangstwerk en voorbehandeling														
	ontvangstwerk	24		19	456			456	1.641.600	n	0	456	5,5		
	roostergoedverwijdering	1,3		19	25			25	88.920	n	0	25	0,3		
	roostergoedcontainer	1,2		19	23			23	82.080	n	0	23	0,3		
	onbeluchte selector	33		8,3	274			274	986.040	n	0	274	3,3		
5	influent buffertank (=> wordt aerobe zone)	531		5	2.655			2.655	9.558.000	n	0	2.655	32,2	94.128	451.300
	waterlijn rwzi														
2	beluchtingscircuit												1.440	94.168	451.290
	beluchtingstank - aerobe zone	576		5	2.880			2.880	10.368.000	n	0	2.880	34,9		
3	nabezinktanks												535	94.194	451.283
	invoerzone	28		3,3	92			92	332.640	n	0	92	1,1		
	oppervlak en overstort	376		2,6	978			978	3.519.360	n	0	978	11,8		
4	sliblijn rwzi												435	94.204	451.297
	voorindikker	12,6		7,9	100			100	358.344	n	0	100	1,2		
	zeefbandpers	57		8,1	462			462	1.662.120	n	0	462	5,6		
	afvoer en opslag	38		8,1	308			308	1.108.080	n	0	308	3,7		
	Totaal (emissie naar buitenlucht)							8.251	29.705.184			8.251	100	4.126	

Model: Nutricia geur WWTP bestaand
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwbronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int. dia.	Flux	Gas temp.	Bedr. uren	Geur
1	Ontvangwerk	94140,00	451315,00	2,00	1,00	0,40	285,0	8760,00	389,00
2	Beluchtingsbassin	94167,52	451290,48	2,00	1,00	0,40	285,0	8760,00	1440,00
3	Nabezinkvijver	94193,82	451283,41	2,00	1,00	0,40	285,0	8760,00	535,00
4	Sliblijn	94204,28	451296,88	2,00	1,00	0,40	285,0	8760,00	435,00
5	Influent buffertank (belucht)	94127,84	451300,36	4,00	1,00	0,40	285,0	8760,00	1102,00

Model: Nutricia geur WWTP verandering
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwbronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int. dia.	Flux	Gas temp.	Bedr. uren	Geur
2	Beluchtingsbassin	94167,52	451290,48	2,00	1,00	0,40	285,0	8760,00	1440,00
1	Ontvangwerk	94140,00	451315,00	2,00	1,00	0,40	285,0	8760,00	389,00
3	Nabezinkvijver	94193,82	451283,41	2,00	1,00	0,40	285,0	8760,00	535,00
4	Sliblijn	94204,28	451296,88	2,00	1,00	0,40	285,0	8760,00	435,00
5	Influent buffertank (belucht)	94127,84	451300,36	4,00	1,00	0,40	285,0	8760,00	1328,00

Model: Nutricia geur WWTP verandering
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Min.lengte	Max.lengte	Vorm	Vormpunten
167	Bezinktank	94126,21	451312,98	2,50	9,74	23,69	Rechthoek	4
168	Bezinktank	94119,79	451290,26	2,50	9,94	23,40	Rechthoek	4
169	Bezinktank	94115,15	451298,83	2,50	9,22	23,61	Rechthoek	4
170	Bezinktank	94129,13	451287,50	2,50	9,81	23,58	Rechthoek	4
171	Bezinktank	94186,89	451274,69	1,75	8,53	20,77	Rechthoek	4
172	Bezinktank	94195,49	451272,51	1,75	8,45	20,83	Rechthoek	4
173	Bezinktank	94186,64	451274,89	1,75	8,81	20,76	Rechthoek	4
174	Bezinktank	94182,58	451282,66	1,75	8,30	21,10	Rechthoek	4
175	Bezinktank	94141,15	451290,30	1,50	3,40	9,53	Rechthoek	4
176	Bezinktank	94146,06	451285,28	1,50	4,31	9,04	Rechthoek	4
177	Bezinktank	94142,33	451287,06	1,50	4,01	9,32	Rechthoek	4
178	Bezinktank	94141,25	451290,35	1,50	3,46	9,48	Rechthoek	4
185	Gebouw bij waterzuivering	94198,23	451301,68	5,00	0,95	12,86	Polygoon	8

Rapport: Resultatentabel
Model: Nutricia geur WWTP bestaand
Resultaten voor model: Nutricia geur WWTP bestaand

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	98% [ouE/m3]
01 Ww NW	Jan Steenlaan Woonwijk te	94045,15	451492,96	0,41
03 Ww N	Karel Doormanlaan Woonwij	94335,77	451489,49	0,29
04 Ww Z	Mokkabruin Woonwijk ten z	94036,37	451075,14	0,26
05 Ww W	1ste Stationstraat Woonwi	93762,81	451562,96	0,11
02	Woningen Rokkeveenseweg 4	94315,32	451264,50	0,78

Rapport: Resultatentabel
Model: Nutricia geur WWTP verandering
Resultaten voor model: Nutricia geur WWTP verandering

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	98% [ouE/m3]
01 Ww NW	Jan Steenlaan Woonwijk te	94045,15	451492,96	0,44
03 Ww N	Karel Doormanlaan Woonwij	94335,77	451489,49	0,31
04 Ww Z	Mokkabruin Woonwijk ten z	94036,37	451075,14	0,28
05 Ww W	1ste Stationstraat Woonwi	93762,81	451562,96	0,11
02	Woningen Rokkeveenseweg 4	94315,32	451264,50	0,81

SPA, uw eigen adviseur voor:

MILIEU

Aanvraag vergunningen (Wabo)
ABM toets/Proteus II
Afvalpreventie onderzoek
Akoestisch- en of trillingsonderzoek
BBT/IPPC
Bedrijfsmilieuplan
Biobrandstoffen
Bio-energie
Brandveiligheid en brandcompartimentering
Brzo/VBS
Duurzaamheid
Energiebesparing onderzoek
Externe veiligheid (PR, GR, risico-analyse)
Gas/stofontploffing (ATEX)
Geurhinder
Luchtkwaliteit (NER, BEES, BEMS)
Luchtkwaliteit op de werkplek
Meldingen activiteitenbesluit (BARIM)
Milieuverslagen
Milieuzorgsysteem KAM-zorg
Onderzoek Luchtkwaliteit
Opslag gevaarlijke stoffen
Reach
Trillingsonderzoek
Wet geurhinder en veehouderij (Wgv)

GELUID

Advies geluidbelaste locaties
Geluidonderzoek agrarische bedrijven
Geluidonderzoek BARIM
Geluidonderzoek Wabo
Geluidwering van gevels
Horecalawaai
Geluid op de werkplek
Productontwikkeling
Railverkeerlawaaï
Referentieniveaumetingen
Wegverkeerlawaaï
Zonering industrieterreinen
Herzonering industrieterreinen
Dezonering industrieterreinen

BRANDVEILIGHEID

Beoordeling en advies bestaande situaties
Bouwbesluit/bouwvergunning
Brand beheersen in grote compartimenten
Brandoverslag stralingsberekeningen
Industriële brandveiligheid
Veilige ontvluchting

RUIMTELIJKE ORDENING

Archeologisch onderzoek
Bestemmingsplanprocedures en projectbesluit
Bodemonderzoek
Bouwen op milieubelaste locaties
Ecologisch onderzoek
Externe veiligheid
Geluidbelaste locaties
Haalbaarheidscan
Luchtkwaliteit onderzoek
Milieuzonering
Omgevingsvergunning
Planschade risicoanalyse
Quickscan locatieontwikkeling
Ruimtelijke onderbouwing
Spuitzones agrarische bedrijven
Watertoets
Weg- en railverkeerslawaaï
Wet geurhinder en veehouderij

BELEIDSADVIES

Beleidsregel luchtkwaliteit en RO
Duurzaamheidprojecten
Gebiedsgericht uitvoeringsgericht
Geluidbeleid
Geluidkaarten
Hogere grenswaarden beleid
Milieukundige begeleiding bij ruimtelijke plannen
Provinciaal actieplan geluid

BOUWADVIES

Binnenmilieu
Duurzaam bouwen
Bouwfysica van gevels en daken
Energiezuinigheid (epn)
Bouwen op geluidbelaste locaties
Contactgeluid
Geluid van gebouwinstallaties
Geluidisolatie
Geluidwering gevels
Luchtdichtheid
Toetsing Bouwbesluit
Vochtbeheersing
Zaalakoestiek
Zomercomfort

SPA Ede SPA Terneuzen

Postbus 374
6710 BJ EDE
Klinkenbergerweg 30a Oostelijk Bolwerk 9
6711 MK EDE 4531 GP TERNEUZEN
T: 0318 614 383 T: 0115 649 680
F: 0318 614 251 F: 0115 649 392
E: Ede@spaede.nl E: Terneuzen@spaede.nl