

Rapport M.2011.1536.08.R002

NudePark II, Wageningen

Bepaling stikstofdepositie

Status: DEFINITIEF

Van Pallandtstraat 9-11
Postbus 153
6800 AD Arnhem
T +31 (0)26 351 21 41

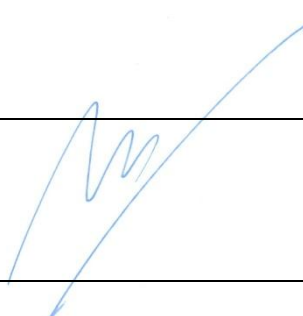
Casuariestraat 5
Postbus 370
2501 CJ Den Haag
T +31 (0)70 350 39 99

Lavendelheide 2
Postbus 671
9200 AR Drachten
T +31 (0)512 52 23 24

Geerweg 11
Postbus 640
6130 AP Sittard
T +31 (0)46 411 39 30

info@dgm.nl
www.dgm.nl

Colofon

Rapportnummer:	M.2011.1536.08.R002	
Plaats en datum:	Arnhem, 20 oktober 2014	
Versie:	002	Status: DEFINITIEF
Opdrachtgever:	KlokOntwikkeling bv Postbus 40018 6504 AA NIJMEGEN	
Contactpersoon:	de heer J. Karel Telefoon: 024 374 15 77 E-mail: j.karel@klokontwikkeling.nl	
Uitgevoerd door:	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Informatie: ir. R.J. (Robert) Bos E-mail: rbo@dgmr.nl Telefoon: 088 3467 812 Fax: 026 443 58 36	
Auteur(s):	ir. R.J. (Robert) Bos	
Eindverantwoordelijke:	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren	
Verwerkt door:	KS SBA OZU	

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Inhoudsopgave	Pagina
1. INLEIDING.....	4
2. SITUATIESCHETS.....	5
3. UITGANGSPUNTEN.....	8
3.1 Emissie bedrijventerrein	8
3.2 Rekenmodel	9
4. RESULTATEN	11

Bijlage 1: emissiegegevens

Bijlage 2: rekenresultaten

1. Inleiding

In opdracht van KlokOntwikkeling heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een berekening uitgevoerd om de stikstofdepositie te bepalen vanwege het nieuwe bedrijventerrein Nudepark II. Nudepark II is gelegen in Wageningen op korte afstand van het Natura 2000-gebied Rijntakken (bestaande uit onder andere de Uiterwaarden Neder-Rijn, Uiterwaarden Waal en Rhenensche Buitenwaarden). Op grotere afstand van het plangebied zijn de Natura 2000-gebieden Binnenveld en Veluwe gelegen. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de hoogte en de toename van de stikstofdepositie in deze Natura 2000-gebieden.

In dit onderzoek is de directe emissie van het bedrijventerrein beschouwd en daarnaast de bijbehorende verkeersaantrekkende werking over de N225.

In dit rapport wordt eerst ingegaan op de situatie, dan volgen de uitgangspunten en de resultaten. In dit rapport is geen conclusie opgenomen. Staro zal de rekenresultaten gebruiken voor de beoordeling van de effecten op het natuurgebied. Er heeft voor dit rapport dan ook geen toetsing aan grenswaarden of beoordeling van de resultaten plaatsgevonden.

2. Situatieschets

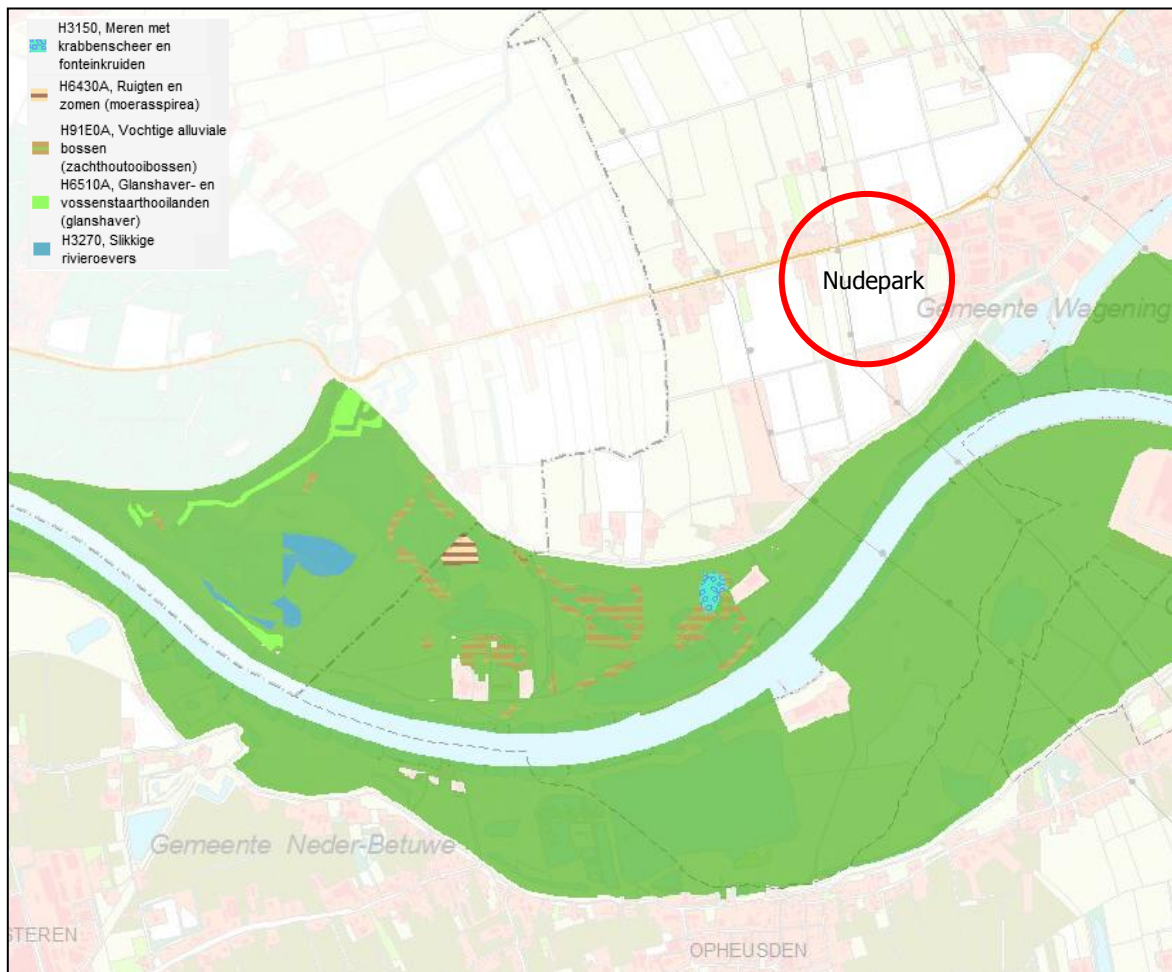
Nudepark II is gelegen ten westen van de kern Wageningen. Het bedrijventerrein ligt direct ten noorden van het Natura 2000-gebied Rijntakken, deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn. In figuur 1 is de ligging van het Natura 2000-gebied ten opzichte van het plangebied weergegeven.



Figuur 1: ligging Nudepark II (rood) en het Natura 2000-gebied Rijntakken, deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn (geel)

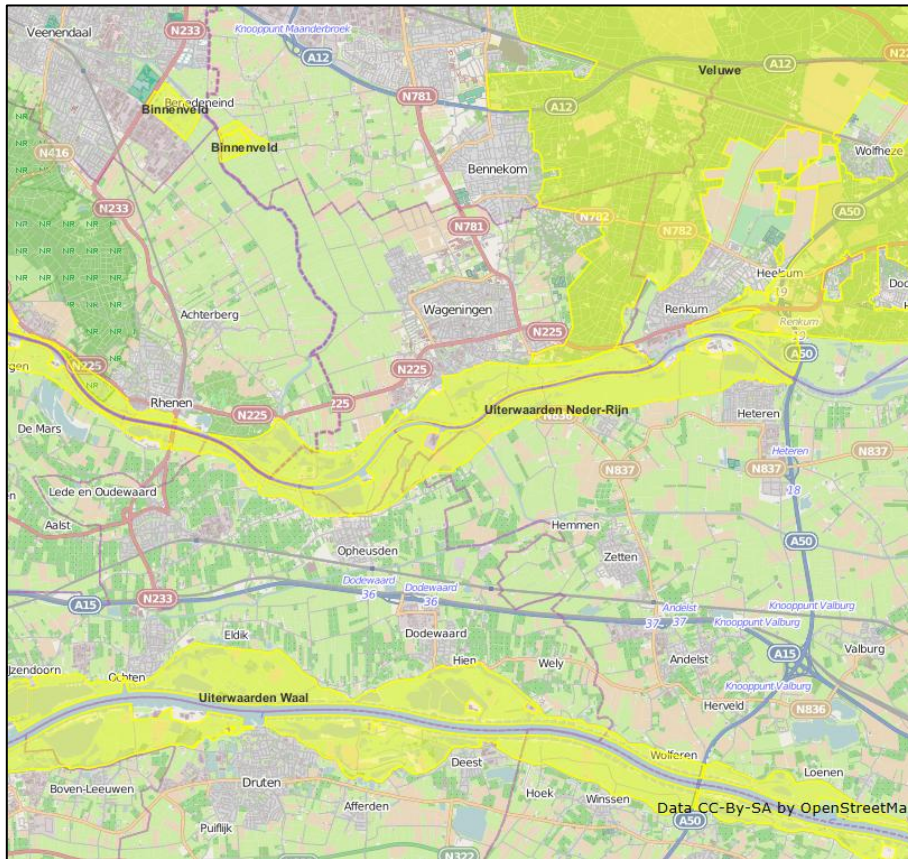
Op basis van de website van de provincie Gelderland zijn binnen het gebied Uiterwaarden Neder-Rijn (nabij het plangebied) geen specifieke habitattypen gelegen. In het eveneens nabijgelegen Rhenensche Buitenwaarden is dit wel het geval. Dit betreft de typen *Glanshaver en vossenstaarthooilanden (glanshaver)*, *Vochtige alluviale Bossen (zachthoutoibossen)*, *Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden*, *Ruigten en zomen* en *Slikkige rivieroever*s. In figuur 2 is de ligging van deze gebieden weergegeven.

Voor deze verschillende habitattypen geldt dat *Glanshaver en vossenstaarthooilanden (glanshaver)* het meest gevoelig is voor de depositie van stikstof. Anders gezegd, voor dit habitatype is de kritische depositiewaarde het laagst (1.429 mol N/ha/jaar).



Figuur 2: ligging habitattypen in de Rhenensche Buitenwaarden (peildatum oktober 2014)

Op grotere afstand van het plangebied zijn de Natura 2000-gebieden Binnenveld en Veluwe en het deelgebied Uiterwaarden Waal gelegen. De ligging van deze gebieden is in figuur 3 weergegeven.



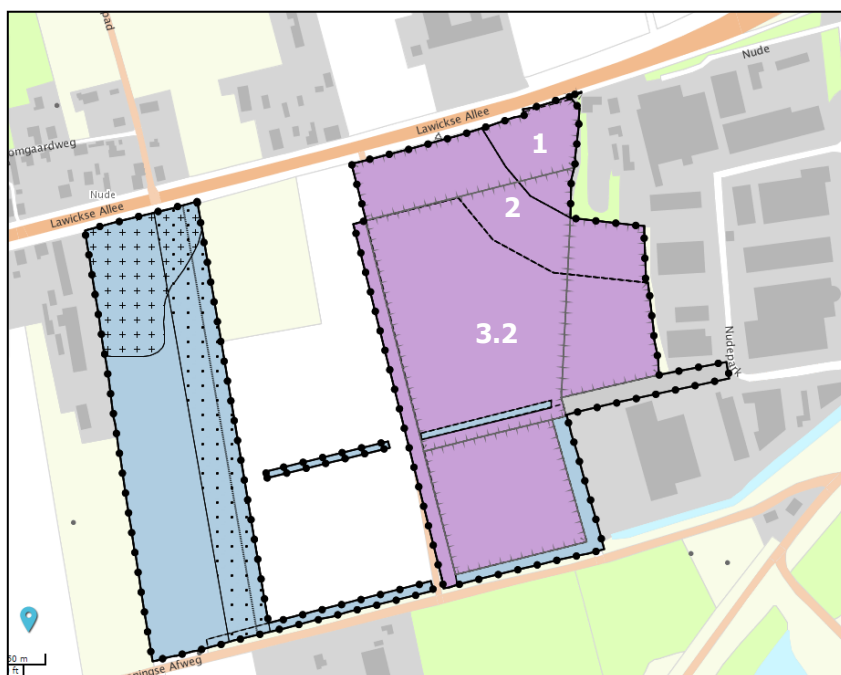
Figuur 3: ligging Natura 2000-gebieden in de omgeving Nudepark

3. Uitgangspunten

3.1 Emissie bedrijventerrein

De stikstofdepositie vanwege Nudepark II wordt bepaald door de emissie van NO_x. Aangezien nog geen specifieke invulling van het bedrijventerrein bekend is, is de emissie bepaald op basis van generieke emissiecijfers afkomstig van het CBS¹. Hierbij is uitgegaan van de meest recente data (per 1 januari 2013). De data is beschikbaar per sector, broncategorie of bronsubcategorie conform de SBI-indeling van 2008.

Voor de verschillende deelgebieden van het bedrijventerrein is, afhankelijk van de toegestane milieucategorie en de aangepaste Staat van Bedrijfsactiviteiten² behorende bij het bestemmingsplan, een selectie gemaakt van de relevante categorieën. Dit betreffen de relevante categorieën van bedrijfsactiviteiten die met het bestemmingsplan toegestaan zijn. Voor het betreffende deelgebied (een gebied met een maximaal toegestane milieucategorie) is vervolgens uitgegaan van de gemiddelde emissie van deze verschillende relevante categorieën. Hiermee wordt uitgegaan van een representatieve invulling van het bedrijventerrein. In bijlage 1 is de uitwerking van de NO_x- en PM₁₀- emissie opgenomen.



Figuur 4: overzicht plangebied Nudepark II (bron: ontwerp bestemmingsplan)

¹ Totale emissies NO_x en PM₁₀ per sector, broncategorie of bronsubcategorie per 2013 en aantallen bedrijven per sector in 2013.

² De Staat van Bedrijfsactiviteiten is aangepast, waarbij is gekozen om bedrijven met een significante uitstoot van NO_x (en ammoniak) van de bedrijfsactiviteit te verwijderen. Deze bedrijven worden andere significante uitstoot van NO_x (en ammoniak) niet op het bedrijfsterrein toe te laten. Dit betreft onder andere elektriciteitsproductiebedrijven, composteerbedrijven en fabrieken voor zuivelproducten.

Voor de verkeersaantrekkende werking over de N225 is aangesloten bij de aantallen zoals deze bepaald zijn in het onderzoek indirecte hinder. Dit betreft 742 voertuigen, waarbij is uitgegaan van een aandeel vrachtverkeer van 10%. Er is uitgegaan van 550 voertuigen in de dagperiode, 111 in de avondperiode en 82 in de nachtperiode.

3.2 Rekenmodel

Om de berekening uit te voeren is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu versie 2.60. In dit rekenpakket is de module STACKS-D opgenomen waarmee de depositieberekeningen worden uitgevoerd. Deze module is gebaseerd op het STACKS-rekenhart zoals dat voor luchtkwaliteitsberekeningen wordt gehanteerd.

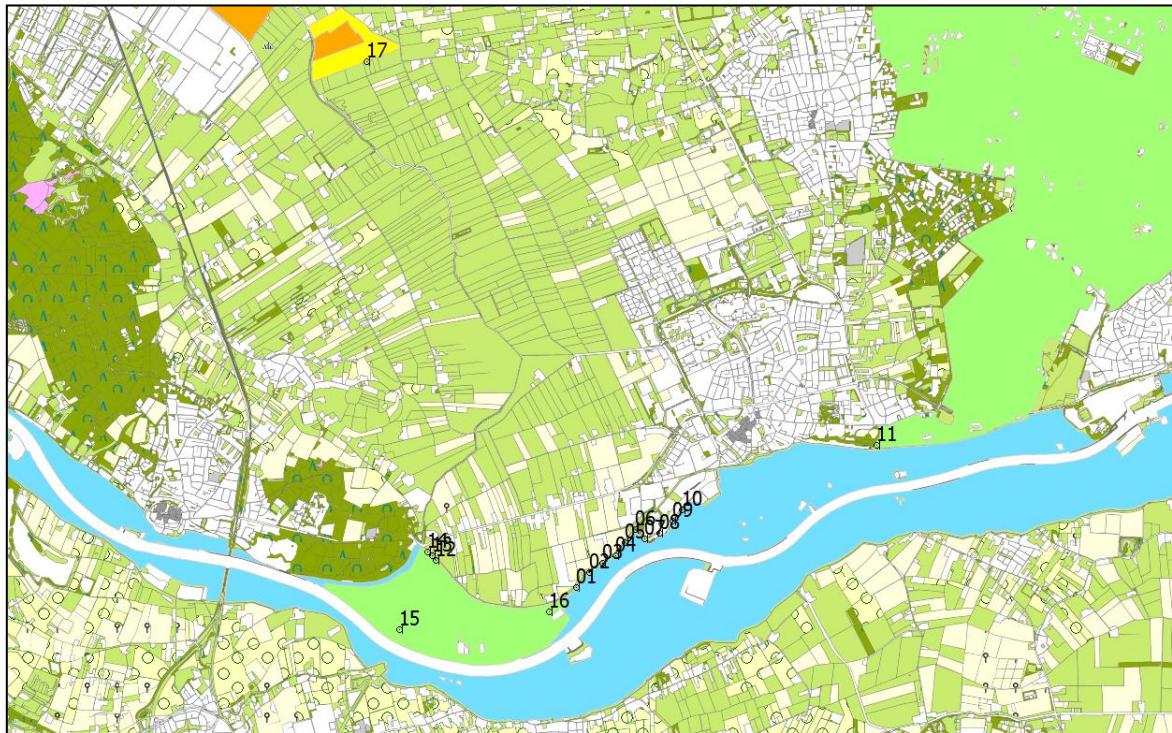
Voor de emissiepunten zijn de volgende eigenschappen gehanteerd:

- warmte-inhoud: 0 MW
- hoogte bron: 5 meter
- diameter bron: 0,5 meter
- gebied: Nederland

De overige algemene invoerparameters zijn:

- meteo: lange termijn gemiddelde (1995-2004)
- ruwheid: 0,5 meter
- component: NO_x
- rekenjaar: 2015

De stikstofdepositie is bepaald ter plaatse van 17 receptorpunten, die zijn gelegen op de grens van de Natura 2000-gebieden. Een deel van de toetspunten is gelegen op de grens van een habitattype. De ligging van deze punten is weergegeven in figuur 5. Daarnaast zijn middels gridberekeningen de contouren 0.05, 0,5, 1, 5 en 10 mol N/ha/jaar berekend.



Figuur 5: ligging toetspunten

4. Resultaten

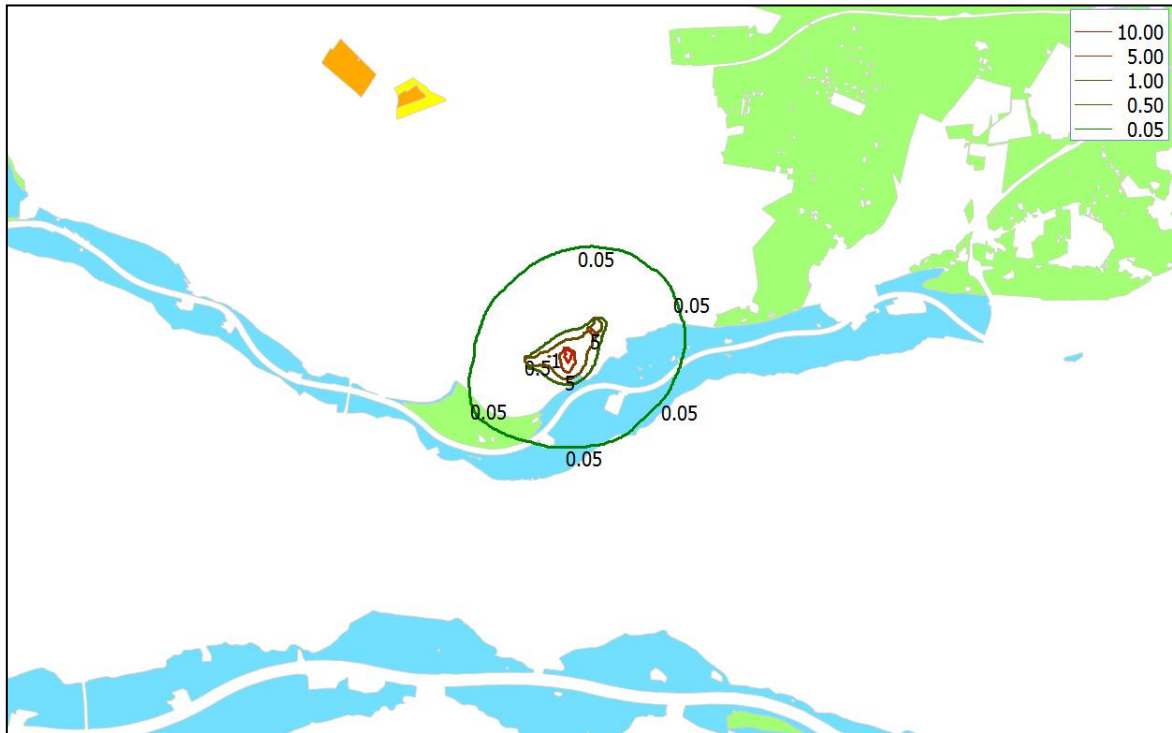
In onderstaande tabel is voor de toetspunten bij het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Neder-Rijn de depositie stikstof in mol/ha/jaar weergegeven. In bijlage 2 zijn de gedetailleerde rekenresultaten opgenomen.

Tabel 1
Overzicht depositie NO_x in mol/ha/jr voor de toetspunten

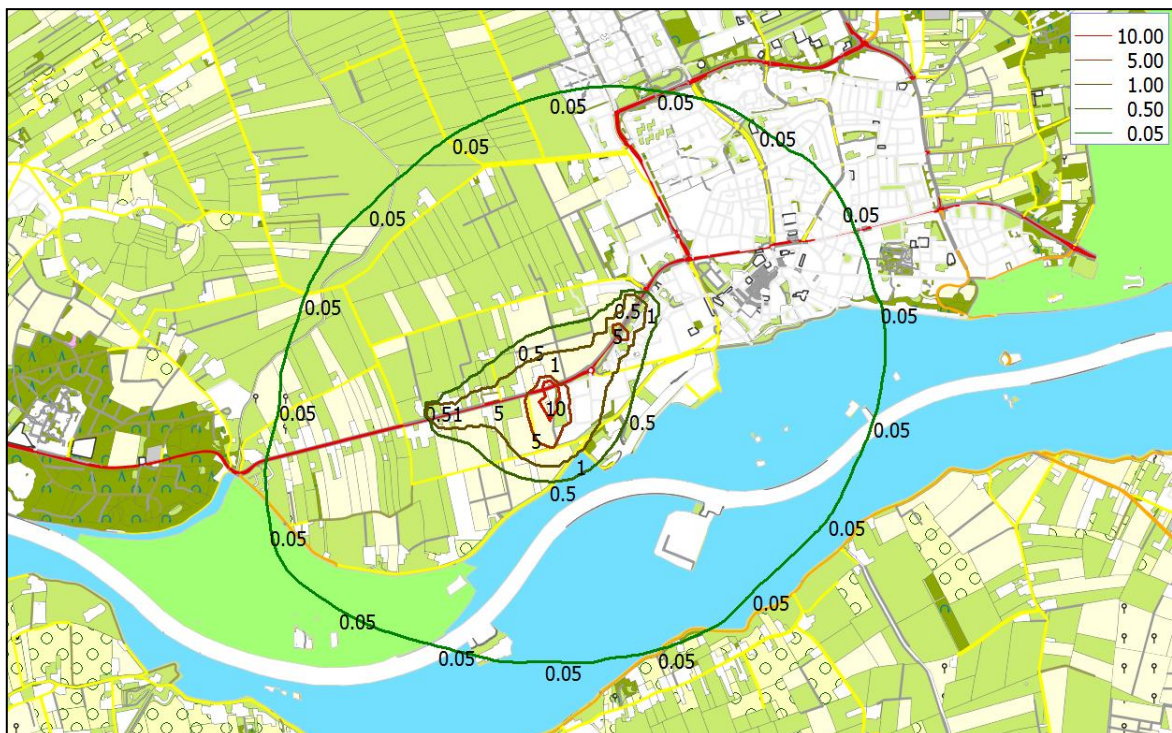
nr.	x	y	achtergrond (GDN) depositie 2013	achtergrond (GDN) depositie 2020	bijdrage Nudepark II
01	172041	440201	1.684	1.617	0,132
02	172191	440371	1.684	1.617	0,196
03	172347	440480	1.684	1.617	0,279
04	172497	440572	1.684	1.617	0,386
05	172610	440722	1.684	1.617	0,712
06	172722	440875	1.684	1.617	1,038
07	172834	440760	1.684	1.617	0,489
08	173011	440824	1.679	1.611	0,366
09	173165	440971	1.679	1.611	0,325
10	173267	441100	2.862	2.772	0,294
11	175523	441850	1.745	1.684	0,035
12	170407	440515	1.748	1.659	0,048
13	170367	440572	1.748	1.659	0,046
14	170315	440612	1.748	1.659	0,045
15	169987	439706	1.606	1.522	0,033
16	171722	439923	1.530	1.424	0,080
17	169607	446302	1.732	1.658	0,011

In de tabel is te zien dat de bijdrage van Nudepark II klein is ten opzichte van de achtergrond stikstofdepositie voor de jaren 2013 en 2020.

In figuur 6 zijn de berekende contouren weergegeven.



Figuur 6: berekende stikstofdepositiecontouren



Figuur 7: berekende stikstofdepositiecontouren, detail

De 0,05 mol/ha/jaar-contour is gelegen over een gedeelte van de deelgebieden Uiterwaarden Neder-Rijn en Rhenensche Buitenwaarden. Deze contour is niet over de gebieden Binnenveld, Veluwe en deelgebied Uiterwaarden Waal gelegen.

Arnhem, 20 oktober 2014
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Emissiegegevens

Bronnen (SBI 2008)	Aantal bedrijven	NOx	NOx per bedrijf	milieucategorie 1	milieucategorie 2	milieucategorie 3.2
	per 1-1-2013	(mIn kg)	(kg)			
Energiesector	975	29.1	29846			
06 Winning van aardolie en aardgas	40	4.9	122500			
192 Aardolie-industrie	30	5.5	183333			
35 Energiebedrijven	905	18.7	20663			
Niiverheid (geen energiesector)	195915	26.3	134			
08 Delfstoffenwinning (geen olie en gas)	140	0.6	4286			
10-12 Voedings-, genotmiddelenindustrie	5085	2.5	492			X
13-15 Textiel-, kleding-, lederindustrie	4385	0.1	23			X
16 Houtindustrie	2265	0.1	44			X
17-18 Papier- en grafische industrie	4305	1.2	279		X	X
20-21 Chemie en farmaceutische industrie	970	10.2	10515			
23 Bouwmaterialenindustrie	1895	3.8	2005			X
24 Basismetalaalindustrie	380	6.2	16316			
25-28 Metaalproducten/machineindustrie	15830	1.0	63			X
29-30 Transportmiddelenindustrie	2095	0.1	48			X
31-33 Overige industrie en reparatie	17990	0.3	17		X	X
F Bouwniiverheid	140575	0.2	1.4		X	X
Overige stationaire bronnen	1229480	52.1	42			
Landbouw	70590	36.9	523			
E Waterbedrijven en afvalbeheer	1300	5.0	3846			
G-U Dienstverlening	1157590	10.2	8.8	X	X	X

per 1-1-2013

Combinatie van industrieën	Som # bedrijven	Som NOx (mIn kg)	NOx per bedrijf (kg/jr)
milieucategorie 1	1157590	10.2	8.8
milieucategorie 2	1320460	11.9	9.0
milieucategorie 3.2	1352015	19.5	14.4

Combinatie van industrieën	Gem. kavelgrootte (ha)	Emissie NOx (kg/ha/jr)
milieucategorie 1	0.06	146.9
milieucategorie 2	0.15	60.1
milieucategorie 3.2	0.24	60.1

Kavels in model	Oppervlakte (ha)	Aantal bronnen	NOx per bron (gram/s)	NOx per bron (kg/s)
milieucategorie 1	0.638	30	0.00009903	0.00000010
milieucategorie 2	1.3115	59	0.00004235	0.00000004
milieucategorie 3.2	5.6961	253	0.00004290	0.00000004

Rekenresultaten

Rapport: NO2
 Model: depositie Nudepark 2015
 Resultaten voor model: depositie Nudepark 2015
 Referentiejaar: 2015

Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Type	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Bron [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [mol/ha/jaar]
01	grens Neder-Rijn	172040.68	440201.05	Gras / heide	18.012	18.000	0.012	0.132
02	grens Neder-Rijn	172190.55	440371.35	Gras / heide	18.018	18.000	0.018	0.196
03	grens Neder-Rijn	172347.23	440480.35	Gras / heide	18.025	18.000	0.025	0.279
04	grens Neder-Rijn	172497.10	440572.31	Gras / heide	18.035	18.000	0.035	0.386
05	grens Neder-Rijn	172609.50	440722.18	Gras / heide	18.062	18.000	0.062	0.712
06	grens Neder-Rijn	172721.90	440875.46	Gras / heide	18.086	18.000	0.086	1.038
07	grens Neder-Rijn	172834.30	440759.65	Gras / heide	18.042	18.000	0.042	0.489
08	grens Neder-Rijn	173011.42	440824.37	Gras / heide	18.082	18.050	0.032	0.366
09	grens Neder-Rijn	173164.69	440970.83	Gras / heide	18.078	18.050	0.028	0.325
10	grens Neder-Rijn	173266.88	441100.26	Gras / heide	18.335	18.310	0.025	0.294
16	grens Meren met krabbensc	171721.87	439922.54	Gras / heide	17.757	17.750	0.007	0.080
12	grens Glanshaver	170406.56	440514.72	Gras / heide	18.504	18.500	0.004	0.048
13	grens Glanshaver	170366.70	440571.66	Gras / heide	18.504	18.500	0.004	0.046
14	grens Glanshaver	170315.45	440611.51	Gras / heide	18.504	18.500	0.004	0.045
15	grens Glanshaver	169986.77	439706.23	Gras / heide	17.823	17.820	0.003	0.033
11	grens Veluwe	175523.42	441849.69	Gras / heide	17.743	17.740	0.003	0.035
17	grens Binnenveld	169606.89	446301.71	Gras / heide	17.991	17.990	0.001	0.011