

Betreft	Onderzoek Stikstofdepositie
Ons kenmerk	CUY007
Datum	21 mei 2014
Behandeld door	Thijs Koerselman

1 INLEIDING

Door Windmill Milieu en Management is in 2013 een onderzoek uitgevoerd naar de additionele stikstofdepositie als gevolg van de toekomstige N264 (rapportnummer P2011.018.03-14). De depositiewaarden (mol N/ha/jaar) ten gevolge van de toekomstige N264 zijn berekend ter plaatse van de habitattypen binnen het Natura2000-gebied Oeffelter Meent. Als uitgangspunt voor dit onderzoek is genomen het geschatte areaal aan uit productie te nemen akkerland en grasland, op basis van de gegevens uit het MER. Bij de optimalisatie van het civieltechnisch wegontwerp is het feitelijk ruimtebeslag bekend en afwijkend gebleken ten opzichte van de gehanteerde aanname. Om dit met elkaar in overeenstemming te brengen is door Windmill Milieu en Management in mei 2014 een nieuwe berekening uitgevoerd op basis van het feitelijk ruimtebeslag. In voorliggende oplegnotitie worden de bevindingen daarvan uiteengezet.

2 STATUS OPLEGNOTITIE

De oplegnotitie wordt geacht deel uit te maken van het onderzoek stikstofdepositie welke als bijlage bij het bestemmingsplan is gevoegd. De meest recente bevindingen zoals weergegeven in onderhavige oplegnotitie zijn daarbij leidend ten opzichte van de bevindingen als weergegeven in de onderzoeksrapportage uit 2013.

3 HERBEREKENING

Feitelijk ruimtebeslag

In de procedurefase waarin het bestemmingsplan zich bevindt, is inmiddels een gedetailleerd inzicht voorhanden van de werkelijke hoeveelheid te onttrekken landbouwgrond en de verdeling hiervan in akkerbouwland en grasland. In totaal wordt 17 hectare grond onttrokken ten behoeve van de planrealisatie. Hiervan is 9.185 m² niet aan te merken als landbouwgrond. De overige 16,08 ha betreft landbouwareaal dat ten behoeve van de aanleg van de randweg onttrokken wordt bedraagt 8,80 hectare grasland en 7,28 hectare akkerbouwgrond.

Gehanteerde uitgangspunten

Onderstaand is de berekening, zoals ook opgenomen in paragraaf 4.3 van het rapport van Windmil "P2011.018.03-14 d.d. 12 november 2013" opnieuw uitgevoerd, rekening houdend met het feitelijk te onttrekken landbouwareaal en de feitelijke verdeling tussen grasland en akkerbouwland. Aanvullend zijn, op basis van de ingebrachte zienswijze, tevens de uitgangspunten ten aanzien van de gebruiksnormen van stikstof op grasland aangepast. In het genoemde rapport is uitgegaan van een gebruiksnorm van 250 kg stikstof voor grasland. Inmiddels is deze norm aangescherpt naar 230 kg per hectare voor bedrijven die deelnemen aan de derogatie en 170 kg per hectare voor bedrijven die niet deelnemen aan de derogatie. Bedrijven kunnen zich aanmelden voor deelname aan de derogatie in de periode van 1 mei 2014 tot en met 13 juni 2014. Daarmee bestaat nu nog geen zicht op de verdeling van bedrijven die wel of niet deelnemen aan de derogatie. In de navolgende berekening is hiertoe een

terughoudend uitgangspunt gehanteerd waarbij slechts 35% van het graslandareaal valt onder de derogatie. Aanvullend zal ten behoeve van de NB-wet vergunningaanvraag exact bepaald worden of en zo ja welke hoeveelheid grasland onder de derogatie dient te ressorteren.

Herberekening naar aanleiding van zienswijze

Het tracé van de voorkeursvariant wordt gerealiseerd ter plaatse van 8,80 hectare grasland en 7,28 hectare akkerbouwland. De bodem ter plaatse van het tracé (omgeving Haps) bestaat uit zandgronden (bron: www.bodemdata.nl van Alterra Wageningen Universiteit Researchcentrum).

In het document “Emissiearm bemesten geëvalueerd”¹ van het PBL is in tabel 2.5.1 een overzicht weergegeven van de vervluchtigingspercentages voor ammoniak bij verschillende bemestingstechnieken. In onderstaand overzicht is deze tabel 2.5.1 opgenomen.

Overzicht van de vervluchtigings- en reductiepercentages voor ammoniak bij bemesten

Tabel 2.5.1

Bemestingstechniek	Grasland		Bouwland	
	Vervluchtigings-percentage	Reductie-percentage	Vervluchtigings-percentage	Reductie-percentage
Breedwerpig bovengronds toedienen	68%	0%	68%	0%
Mestinjecteur	5%	93%	-	-
Bouwlandinjecteur	-	-	10%	85%
Zodebemester	12%	82%	-	-
Sleufkouterbemester	20%	71%	-	-
Sleepvoetbemester	29%	57%	-	-
Bovengronds en vervolgens onderwerken in een werkgang	-	-	23%	66%
Bovengronds en vervolgens onderwerken in twee werkgangen	-	-	46%	32%

Noot: Vervluchtigingspercentages zoals vanaf 1990 tot nu toe zijn gebruikt voor onder andere de emissieberekeningen in de Milieubalans. Het reductiepercentage is berekend ten opzichte van breedwerpig bovengronds bemesten.

Conform paragraaf 2.5.3 van voornoemd document blijkt dat voor grasland ter plaatse van de zandregio's de zodebemester en sleufkouterbemester (totaal 90%) de meest toegepaste bemestingstechniek is. Sleepvoetbemesters werden voor 3 tot 6% toegepast. Bij bouwland op zandgronden is injectie met behulp van de bouwlandinjecteur de meest toegepaste techniek (50%) gevolgd door het onderwerken (47%).

Voor het deel van het gebruiksoppervlak van de Randweg Haps dat nu grasland betreft, wordt een gemiddeld vervluchtigingspercentage bepaald op basis van de bemestingstechnieken die toegepast worden op graslanden ter plaatse van zandgronden. Dit gewogen gemiddelde vervluchtigingspercentage bedraagt 15,62%². Het vervluchtigingspercentage van 15,62% betekent dat 15,62% van de hoeveelheid “ammoniakale” stikstof op grasland uit de mest vervluchtigt als ammoniak.

Voor het deel van het gebruiksoppervlak dat nu akkerbouwland betreft, wordt een gemiddeld vervluchtigingspercentage bepaald op basis van de bemestingstechnieken die toegepast worden op bouwlanden ter plaatse van zandgronden. Dit gewogen gemiddelde vervluchtigingspercentage bedraagt 16,5%³. Het vervluchtigingspercentage van 16,5% betekent dat 16,5% van de hoeveelheid “ammoniakale” stikstof op bouwland uit de mest vervluchtigt als ammoniak.

De stikstofgebruiksnormen⁴ voor landbouwgrond zijn voor de jaren 2014 – 2017 vastgelegd in het “Vijfde Nederlandse Actieprogramma betreffende de Nitraatrichtlijn (2014-2017). Bij Brief aan De Voorzitter van de Tweede Kamer⁵ is medegedeeld dat feitelijk boeren in Nederland jaarlijks 170 kilogram stikstof uit dierlijke mest per hectare mogen gebruiken. Echter de Europese commissie wil Nederland voor de periode van 2014 – 2017 derogatie verlenen voor

¹ Emissiearm bemesten geëvalueerd, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), april 2009, publicatienummer 500155001

² (45% zodebemester, 45% sleufkouterbemester, 3% sleepvoetbemester, 7% mestinjecteur →

((45*12)+(45*45*20)+(3*29)+(7*5)/100=) 15,62%

³ (50% bouwlandinjecteur, 50% onderwerken → ((50*10)+(50*23))/100= 15,62%

⁴ <http://www.drloket.nl/xmlpages/page/Invloket/actueel/document/fileitem/2204589>

⁵ Vijfde actieprogramma en Derogatie d.d. 24 maart 2014, overheidsidentificatienummer: 00000001003214369000 en kenmerk DGA-PAV / 14052577 met 1 bijlage (kaart-nitraatgebieden)

Doc: p:\prj100\cuy\007\cal\bestemmingsplan randweg haps\vast te stellen bestemmingsplan\20140521 cuy007 oplegnotitie onderzoek stikstofdepositie.docx

toepassing van 250 kilogram stikstof uit graasdiermest per hectare per jaar. Deze derogatie geldt voor heel Nederland met uitzondering van het centrale en zuidelijke zandgebied en lössgebied. Voor deze uitzonderingsgebieden wordt derogatie voor het gebruik van 230 kilogram vastgesteld. De reden hiervoor is dat in het zuidelijke zand- en lössgebied de kwaliteit van het grondwater nog niet voldoet aan de norm van de Nitraatrichtlijn en dat in het centrale zandgebied nog teveel overschrijdingen van die norm op individuele meetpunten worden geconstateerd.

In voorliggende aanvullende berekening wordt voor 65% van het grasland uitgegaan van de laagste gebruiksnorm voor grasland. Hiertoe wordt er uitgegaan dat geen gebruik wordt gemaakt door de bedrijven aan de derogatie. Dit betekent dat als uitgangspunt wordt gehanteerd dat op grasland 170 kg stikstof per hectare wordt gebruikt. Op basis van het voorgaande blijkt dan dat gemiddeld van elke hectare bemest grasland jaarlijks 15,62% van 170 kg stikstof als ammoniak naar de lucht verdwijnt. Elke hectare agrarische grasland kan derhalve worden beschouwd als een bron van 26,554 kg stikstof per hectare per jaar. Voor de overige 35% van het grasland wordt aangenomen dat deze wel gebruik maken van de derogatie en daarmee op dit deel 230 kg stikstof per hectare wordt gebruikt. Op basis van het voorgaande blijkt dan dat gemiddeld van elke hectare bemest grasland jaarlijks 15,62% van 170 kg stikstof als ammoniak naar de lucht verdwijnt. Elke hectare agrarische grasland kan derhalve worden beschouwd als een bron van 35,926 kg stikstof per hectare per jaar.

Ter plaatse van het tracé waar het huidig landgebruik voornamelijk uit akkerbouwland bestaat, is uitgegaan dat voornamelijk het gebruik van de akkerlanden gebruikt worden ten behoeve van de verbouw van maïs. Dit strookt ook met de algemene situatie ter plaatse. Feitelijk worden ook andere gewassen verbouwd. Door uit te gaan van de stikstofgebruiksnormen van maïs wordt een behouden uitgangspunt gehanteerd. Zo zijn de gebruiksnormen voor bijvoorbeeld aardappelen, koolgewassen en vrijwel alle bladgewassen veel hoger dan voor maïs en daartegenover is voor een beperkt aantal akkerlandbouwgewassen een lagere gebruiksnorm voorhanden. De gebruiksnormen bedragen voor “Maïs, bedrijven met of zonder derogatie, zandgrond” 140 kg stikstof per hectare per jaar. In voorliggend aanvullende berekening wordt uitgegaan van deze gebruiksnorm. Op basis van het voorgaande blijkt dan dat gemiddeld van elke hectare bemest landbouwgrond jaarlijks 16,5% van 140 kg stikstof als ammoniak naar de lucht verdwijnt. Elke hectare agrarische land kan derhalve worden beschouwd als een bron van 23,10 kg stikstof per hectare per jaar.

Aangezien voorkeursalternatief 2 om de kern van Haps wordt gesitueerd waarbij agrarisch grasland / akkerland komt te vervallen, zal als gevolg van de realisatie van de Randweg Haps een bepaald oppervlak niet meer worden gebruikt als agrarische grasland waar de mestaanwending van stikstof niet meer plaats zal vinden. Wanneer de randweg feitelijk is gerealiseerd, zal dit geen autonome ontwikkeling zijn waardoor de planbijdrage vanwege de Randweg Haps hiermee kan worden verminderd. Feitelijk zal het verkeer tevens in de toekomstige jaren schoner worden waardoor de berekende toenamen lager zullen zijn. Echter hier is gerekend zonder dat rekening is gehouden met het schoner worden van het verkeer (worst-case uitgangspunt).

In tabel 1 is een overzicht weergegeven van de berekende depositiebijdragen in de referentiesituatie, alternatief 2 (het plan) en de vermindering die nodig is vanwege het ruimtebeslag om geen significant negatief effect te veroorzaken. Tevens is het verschil weergegeven indien rekening wordt gehouden met het ruimtebeslag ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 1: stikstofdepositie incl. ruimtebeslag

ID	Referentie 2013 bijdrage bestaand tracé	Stikstofdepositie 2015 [mol/ha/jaar]		
		Alternatief 2	Ruimtebeslag	Verschil (Alternatief 2 – Ruimtebeslag – referentie)
Oeffelter Meent				
1	0,409	0,822	0,362	0,051
2	0,390	0,782	0,345	0,048
3	0,358	0,712	0,315	0,038
4	0,332	0,666	0,296	0,039
5	0,361	0,721	0,319	0,041
6	0,377	0,741	0,327	0,037
7	0,350	0,692	0,306	0,036
8	0,315	0,629	0,280	0,034
9	0,290	0,583	0,260	0,032

Uit tabel 1 blijkt dat het verschil ten hoogste 0,051 mol N/ha/jaar bedraagt. Hiermee heeft de Randweg Haps indien deze een voldoende ruimtebeslag heeft, geen significant negatief effect op het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent.

Berekening mitigerend effect vanwege het ruimtebeslag

Onderstaand wordt de berekening weergegeven van het bepaalde benodigde ruimtebeslag.

Aangezien voorkeursalternatief 2 om de kern van Haps wordt gesitueerd waarbij agrarische grasland en akkerland komt te vervallen, zal als gevolg van de realisatie van de Randweg Haps een bepaald oppervlak niet meer worden gebruikt als agrarische grasland alwaar de mestaanwending van 140 kg stikstof per hectare voor al het akkerbouwland, 170 kg stikstof per hectare voor 65% van het grasland en 230 kg stikstof per hectare voor 35% van het grasland niet meer plaats zal vinden. Hiertoe is bepaald hoeveel hectare grasland / landbouwareaal feitelijk benodigd is teneinde geen significant negatieve effecten ten gevolge van de depositietoename van de Randweg Haps te compenseren.

Als uitgangspunt geldt dat door de realisatie van de Randweg 7,28 ha akkerland, 5,72 ha grasland 'overig' en 3,08 ha grasland 'derogatie' komt te vervallen.

Onderstaand wordt hiervan een afleiding weergegeven.

Emissiefactoren per voertuigcategorie

De NH₃- emissiefactor voor lichte voertuigen met een rijsnelheid tussen 22 en 80 km/uur betreft 0,01635 gr/km. Van deze emissiefactor wordt 0,01346 gr N/km⁶ uitgestoten. Voor lichte motorvoertuigen op een buitenweg is een emissiefactor⁷ voorhanden van 0,07406 gr NO₂/km. Dit komt overeen met een emissie van 0,02254 gr N/km⁸. De totale stikstofemissie per licht voertuig per kilometer bedraagt dan 0,036 gr N/km. Op dezelfde wijze is ook de totale stikstofemissie per middelzwaar en zwaar motorvoertuig per kilometer bepaald.

De NH₃- emissiefactor voor middelzware voertuigen met een rijsnelheid tussen 22 en 80 km/uur betreft 0,003 gr/km. Van deze emissiefactor wordt 0,0024705 gr N/km uitgestoten. Voor middelzware motorvoertuigen op een buitenweg is een emissiefactor voorhanden van 0,2662 gr NO₂/km. Dit komt overeen met een emissie van 0,08102 gr N/km. De totale stikstofemissie per middelzwaar voertuig per kilometer bedraagt dan 0,08349 gr N/km.

⁶ Atoommassa stikstof = 14, waterstof = 1: (14/17)* emissiefactor = .. gr N/km

⁷ <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/publicaties/2013/03/15/emissiefactoren-voor-niet-snelwegen-2013.html>

⁸ Atoommassa stikstof = 14, zuurstof = 16: (14/46)* emissiefactor = .. gr N/km

De NH₃- emissiefactor voor zware voertuigen met een rijsnelheid tussen 22 en 80 km/uur betreft 0,003 gr/km. Van deze emissiefactor wordt 0,0024705 gr N/km uitgestoten. Voor zware motorvoertuigen op een buitenweg is een emissiefactor voorhanden van 0,295341 gr NO₂/km. Dit komt overeen met een emissie van 0,089886 gr N/km. De totale stikstofemissie per licht voertuig per kilometer bedraagt dan 0,092356 gr N/km.

Verkeersintensiteit

Per wegsegment is in het huidige verkeersmodel een verschillende verdeling gehanteerd. Op basis van het aangeleverde verkeersmodel is voor het gehele tracé (alternatief 2) een gemiddelde verdeling van de intensiteiten bepaald. Onderstaand is de gemiddelde uurverdeling per categorie weergegeven.

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit [%]	6.75	3.21	0.77
Lichte mvtg [%]	67.19	67.19	67.19
Middelzware mvtg [%]	18.63	18.63	18.63
Zware mvtg [%]	14.18	14.18	14.18
Bussen [%]	--	--	--

Met behulp van het rekenmodel STACKS-D is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd naar de immissiepunten die gelegen zijn ter plaatse van de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent. Op basis van het opgestelde rekenmodel is bepaald bij welke etmaalintensiteit een bepaalde depositie wordt berekend waarbij de uiteindelijke vergelijking [1] resulteert in de drempelwaarde van 0,051 mol/ha/jaar. Onderstaand wordt vergelijking [1] weergegeven:

$$[1] \quad 0,051 \text{ mol/ha/jaar} = [\text{totale stikstofdepositie alternatief 2}] - [\text{depositie vanwege huidige gebruik grasland}] - [\text{totale depositie referentiesituatie}]$$

De etmaalintensiteit waarbij de stikstofdepositie bij het hanteren van de gemiddelde verdeling uitkomt op een bepaalde waarde waarmee formule [1] uitkomt op 0,051 bedraagt 5650 motorvoertuigen per etmaal. Hieruit volgt dat het totaal aantal lichte motorvoertuigen 3796,28 per etmaal bedraagt. Het totaal aantal middel zware voertuigen bedraagt 1052,56 per etmaal en het totaal aantal zware motorvoertuigen bedraagt 801,20 per etmaal.

Bepaling benodigd landbouwareaal

Op basis van de voorgaand bepaalde emissiefactoren per voertuigcategorie en het aantal voertuigen per etmaal kan de totale emissie per kilometer per etmaal worden bepaald. Onderstaand wordt deze berekening weergegeven:

- [Aantal lichte voertuigen/etmaal] * [emissiefactor_{lv}] = 3796,28 * 0,036 = 136,666 gr/km
- [Aantal middel zware voertuigen/etmaal] * [emissiefactor_{mv}] = 1052,56 * 0,0849 = 89,362 gr/km
- [Aantal zware voertuigen/etmaal] * [emissiefactor_{zv}] = 801,20 * 0,092356 = 73,996 gr/km

Op basis van de voorgaande vergelijkingen bedraagt de totale stikstofemissie per km/etmaal 300,024 gr/km/etmaal. Voor het gehele tracé met een lengte van 3.900 meter bedraagt de totale stikstofemissie $3,9 * 300,024 = 1,1700938 \text{ kg/tracé/etmaal}$. Op jaarbasis betekent dit een emissie van $(365 * 1,1700938) = 427,08423 \text{ kg N/tracé/jaar}$. Dit dient minimaal gecompenseerd te worden door het te onttrekken landbouwareaal.

Voorgaande gegevens leiden tot het benodigd landbouwareaal waarmee het plan geen significant negatieve effecten heeft op het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent. Het benodigd areaal wordt bepaald door de jaarlijkse emissie per tracé te delen door de hoeveelheid stikstof die per jaar per hectare vervluchtigd in de vorm van ammoniak. Gemiddeld verdwijnt van 65% van de hectares bemest grasland (5,72 ha) jaarlijks 15,62% van 170 kg stikstof als ammoniak naar de lucht. Elke van deze hectare agrarische grasland kan derhalve worden beschouwd als een bron van 26,554 kg stikstof per hectare per jaar. Van 35% van de hectares bemest grasland (3,08 ha) verdwijnt jaarlijks 15,62% van 230 kg stikstof als ammoniak naar de lucht. Elke van deze hectare agrarische grasland kan derhalve worden beschouwd als een bron van 35,926 kg stikstof per hectare per jaar. Verder blijkt dat gemiddeld van elke hectare bemest akkerbouwgrond jaarlijks 16,5% van 140 kg stikstof als ammoniak naar de lucht verdwijnt. Elke hectare agrarische land kan derhalve worden beschouwd als een bron van 23,100 kg stikstof per hectare per jaar.

Zoals reeds gesteld zal door de realisatie van de Randweg 7,28 hectare akkerland en 8,80 hectare grasland (verdeeld over 3,08 ha derogatie en 5,72 ha niet derogatie) komen te vervallen. Dit komt overeen met een totaal emissie van:

- 3,08 ha * 35,926 kg N/hectare/jaar = 110,65 kgN / jaar (vanwege grasland 'derogatie');
- 5,72 ha * 26,554 kg N/hectare/jaar = 151,89 kgN / jaar (vanwege grasland 'overig');
- 7,28 ha * 23,100 kg N/hectare/jaar = 168,17 kgN / jaar (vanwege akkerland);

In totaliteit resulteert dit in onttrekking van een emissie van 430,7 kgN/jaar. Dit betreft meer dan de te mitigeren emissie vanwege het verkeer van 427,1 kgN/jaar. Daarmee veroorzaakt het plan geen significant negatief effect op gevoelige habitattypes.