



# Milieu Effect Rapport

## Lelystad Airport

- Addendum 3: Stikstofdepositie





# Milieueffectrapport Lelystad Airport 2014

## Addendum m.b.t. stikstofdepositie

### Colofon

Opdrachtgever : Luchthaven Lelystad N.V.  
Bestemd voor : D. Hoekstra, H. Lagerweij  
Auteur(s) : ir. W.B. Haverdings, drs. ing. R. Lensink  
Controle door : ing. P. Frankena  
Datum : 2 juni 2014  
Kenmerk : le140601.add

Opgesteld door : Advanced Decision Systems Airinfra BV & To70 BV



Zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Adecs Airinfra BV / To70 is het niet toegestaan deze uitgave of delen ervan te vermenigvuldigen of op enige wijze openbaar te maken.

## 1 Inleiding

Naar aanleiding van het verzoek van de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu in de brief van 22 mei 2014 (kenmerk: IENM/BSK-2014/117716) is dit addendum met betrekking tot stikstofdepositie door het vliegverkeer opgesteld.

Door een fout in de verwerking van de emissiegegevens van het vliegverkeer, bleken de resultaten van de berekeningen van de stikstofdepositie door het vliegverkeer in een gebruik computer programma onjuist, een second opinion heeft dit aangetoond, waarna nieuwe berekeningen zijn gemaakt. Dit addendum betreft de correctie van de rapportages die betrekking hebben op de stikstofdepositie door het vliegverkeer.

In de volgende hoofdstukken zijn de gecorrigeerde teksten gegeven, deze vervangen de gelijk genummerde paragrafen in de op 31 maart 2014 uitgegeven rapportages. De correcties betreffen de volgende (deel)rapportages:

Hoofdstuk 2: Paragraaf 6.8 van Deel 1 van het Hoofdrapport

Hoofdstuk 3: Paragraaf 6.3.2 en bijlage 2 van Deel 4C Deelonderzoek Luchtkwaliteit

Hoofdstuk 4: Paragraaf 3.3, 5.4, 5.5, 6.3 en bijlage 4 van Deel 4E Deelonderzoek Natuur, de toetsing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998

Hoofdstuk 5: Bijlagen 8 en 10 van Deel 5 Kaartbijlage

### Conclusie aanpassing

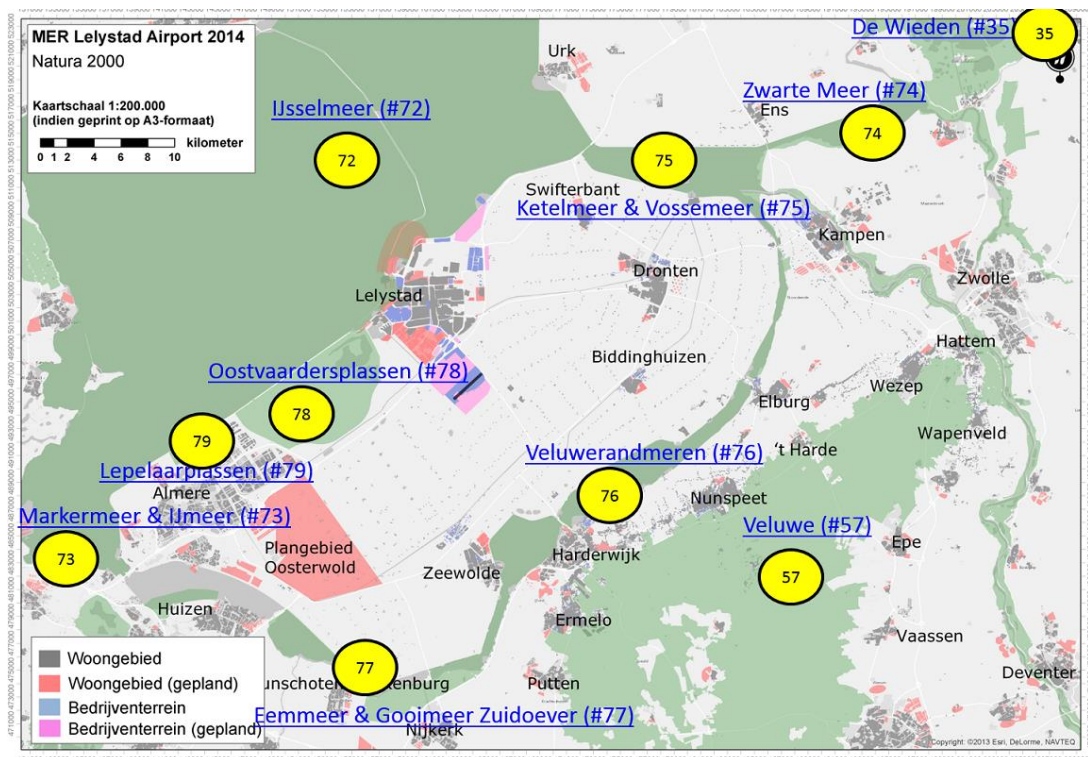
De herziene berekening leidt tot een aanzienlijk lagere additionele depositie. De teksten zoals die in het MER zijn opgenomen zijn geschreven vanuit het besef dat het op de Veluwe en ook in andere gebieden in habitattypen met een lage kritische depositiewaarden meetbare hoeveelheden N vallen die kunnen leiden tot effecten op doelen. Op grond van de nieuwe berekeningen gaat het om hoeveelheden die niet of nauwelijks meetbaar zijn en op de keper beschouwd niet tot effecten in de zin van verandering in structuur en samenstelling van vegetatie zullen leiden. En had deze in een verstorings- of verslechteringstoets kunnen worden opgeschreven en zou een passende beoordeling niet noodzakelijk zijn.



## 2 Deel 1 Hoofdrapport

### 6.8 Natuur

In de omgeving van Lelystad Airport liggen verschillende Natura 2000-gebieden (Natuurbeschermingswet 1998), waaronder de Oostvaardersplassen, Lepelaarplassen, Markermeer & IJmeer, IJsselmeer, Ketelmeer & Vossemeer, Veluwerandmeren, Eemmeer & Gooimeer, Arkemheen, en de Veluwe. Daarnaast bevinden zich ook delen van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en een aantal Beschermde Natuurmonumenten (BN) in de omgeving van 't Harde, Huizen, Elburg en Urk, binnen het studiegebied (zie figuur 1).



Figuur 1. Natuurgebieden rond Lelystad Airport.

Lelystad Airport ligt op ruime afstand van Natura 2000-gebieden, Staatsnatuurmonumenten en Beschermde Natuurmonumenten. De fysieke uitbreiding van de luchthaven heeft derhalve geen gevolgen in de zin van verlies aan leefgebied, areaal of ruimtebeslag van deze gebieden.

Het vliegverkeer van en naar de luchthaven volgt voorgeschreven routes. Deze routes gaan, afhankelijk van de te kiezen variant over verschillende Natura 2000-gebieden. Hierdoor zou als gevolg van beweging of geluid mogelijk verstoring op kunnen treden. Vliegverkeer kent daarnaast emissie van stikstofverbindingen en leidt daarmee tot additionele depositie (droog en nat) in de ruime omgeving waaronder beschermde gebieden.

Op grond van afwegingen uit bestaande referentiekaders (zie *Deel 4 Onderzoeksrapporten*) blijven de effecten van het voorgenomen initiatief van Lelystad Airport op natuur beperkt tot:

- (mogelijke) verstoring van fauna waarvoor N2000 instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd als gevolg van beweging (visueel) en geluid (auditief) of een combinatie daarvan;
- additionele depositie van stikstof draagt beperkt bij in de overschrijding van kritische depositiewaarden; hierdoor kunnen structuur en samenstelling van habitattypen veranderen.

De uitgevoerde onderzoeken vormen een voortoets en een verslechteringstoets. In Deel 4 van dit MER is een toelichting op de natuurbeschermingsregimes en de daarmee samenhangende toetsingskaders opgenomen alsmede een duiding van mogelijke effecten en de omvang daarvan.

Daarnaast komen in de omgeving van het vliegveld verschillende planten- en diersoorten voor die beschermd zijn krachtens de Flora- en faunawet. Nagegaan is in hoeverre de realisatie van het voornemen een negatieve invloed heeft op deze beschermde soorten.

Eveneens is onderzocht in hoeverre het voornemen gevolgen heeft voor het functioneren van de EHS en van milieubeschermingsgebieden voor stilte in de provincies Flevoland en Gelderland.

#### **6.8.1 Natuurbeschermingswet 1998: Natura 2000**

##### *Verstoring*

Uit het onderzoek naar de mogelijke effecten van het vliegverkeer blijkt dat significante verstoring van Natura 2000-gebieden mogelijk is tot een vlieghoogte van 3.000 voet (bijna duizend meter). Aangenomen is dat boven deze hoogte en voorbij deze afstand geen verstoringen van de natuur optreden. In de voorgenomen activiteit wordt zoveel mogelijk Natura 2000-gebied vermeden of overvlogen op een hoogte van meer dan 3.000 voet. In de varianten van het voornemen worden de randen van de polder en aangrenzende Natura 2000-gebieden geregeld op 3.000 voet hoogte overvlogen. Door de locatie van de passage en de soortensamenstelling van de vogelpopulaties in de Natura 2000-gebieden en de vlieghoogte leidt dit als gevolg van verstoring niet tot significant negatieve effecten op aantallen vogels in die beschermde gebieden.

Het blijkt dat alleen de route die dwars over de Oostvaardersplassen is geprojecteerd en vliegtuigen langdurig op 3.000 voet vlieghoogte fixeert, een kans op verstoring geven die mogelijk significant is. Als deze route gekozen wordt, moet daar nog een passende beoordeling op gemaakt worden.

### *Stikstofdepositie*

Het voorgenomen initiatief voor luchthaven Lelystad gaat gepaard met een toename van additionele N-depositie. Deze is het grootst in de directe omgeving van het vliegveld en klein op grote afstand. In het scenario 25k zijn uitstoot en depositie minder omvangrijk dan in het scenario 45k. Natura 2000-gebieden in en direct rond de Flevopolders herbergen habitattypen met een kritische depositiewaarde die lager is dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie. Hier heeft de additionele depositie van het vliegverkeer geen effecten. Op de Veluwe bedraagt de additionele depositie in het scenario 45k afhankelijk van de locatie tussen 0 en 0,4 mol N/ha/jr. Op de Veluwe is de kritische depositiewaarde van veel habitattypen lager dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie. Hier zijn negatieve effecten niet uitgesloten. Deze effecten en de mitigerende maatregelen die mogelijk zijn, worden in een nog op te stellen passende beoordeling verder uitgewerkt. Deze passende beoordeling wordt pas uitgevoerd nadat de keuze voor de routestructuur is gemaakt, zodat voor die ene routestructuur de passende beoordeling in het juiste detailniveau kan worden uitgevoerd. Mogelijk draagt ook in andere gebieden buiten de Flevopolder de additionele depositie van het vliegverkeer bij in overschrijding van de kritische depositiewaarde. Ook voor deze gebieden dienen effecten en mitigatie zonnig in een passende beoordeling verder uitgewerkt te worden.

De additionele depositie die voortkomt uit de toename van het wegverkeer als gevolg van de voorgenomen activiteit, is zeer beperkt van omvang. Deze hoeveelheid leidt zowel in en direct rond Flevoland als in gebieden op ruimere afstand, nergens tot een verandering in depositie die vervolgens tot effecten leidt.

### **6.8.2 Natuurbeschermingswet 1998: beschermde natuurmonumenten**

De Natuurbeschermingswet 1998 biedt de mogelijkheid dat gebieden worden aangewezen als Beschermd Natuurmonument. In deze gebieden kan de motivering voor bescherming van het gebied naast bescherming van soorten en ecosystemen ook voortkomen uit bescherming van landschap en natuurschoon. Een aantal delen van bestaande Natura 2000-gebieden is ook aangewezen als Beschermd Natuurmonument of Staatsnatuurmonument; voor zover niet strijdig met Natura 2000 blijft dit regiem intact. Buiten Natura 2000 is een groot aantal kleine en grote gebieden aangewezen; onder andere het Harderbroek, twaalf gebieden in het Gooi, een gebied ten zuiden van Elburg en twee gebieden bij Urk: het Toppad en het Staatsnatuurreservaat Urk.

In het Gooi draagt de additionele depositie van 0,1 mol/ha/jaar van het vliegverkeer mogelijk bij in de overschrijding van de kritische depositiewaarde van vegetaties waarvoor deze gebieden zijn aangewezen. Effecten dienen zonnig in een nadere beoordeling verder uitgewerkt te worden.

### *Natuurschoon*

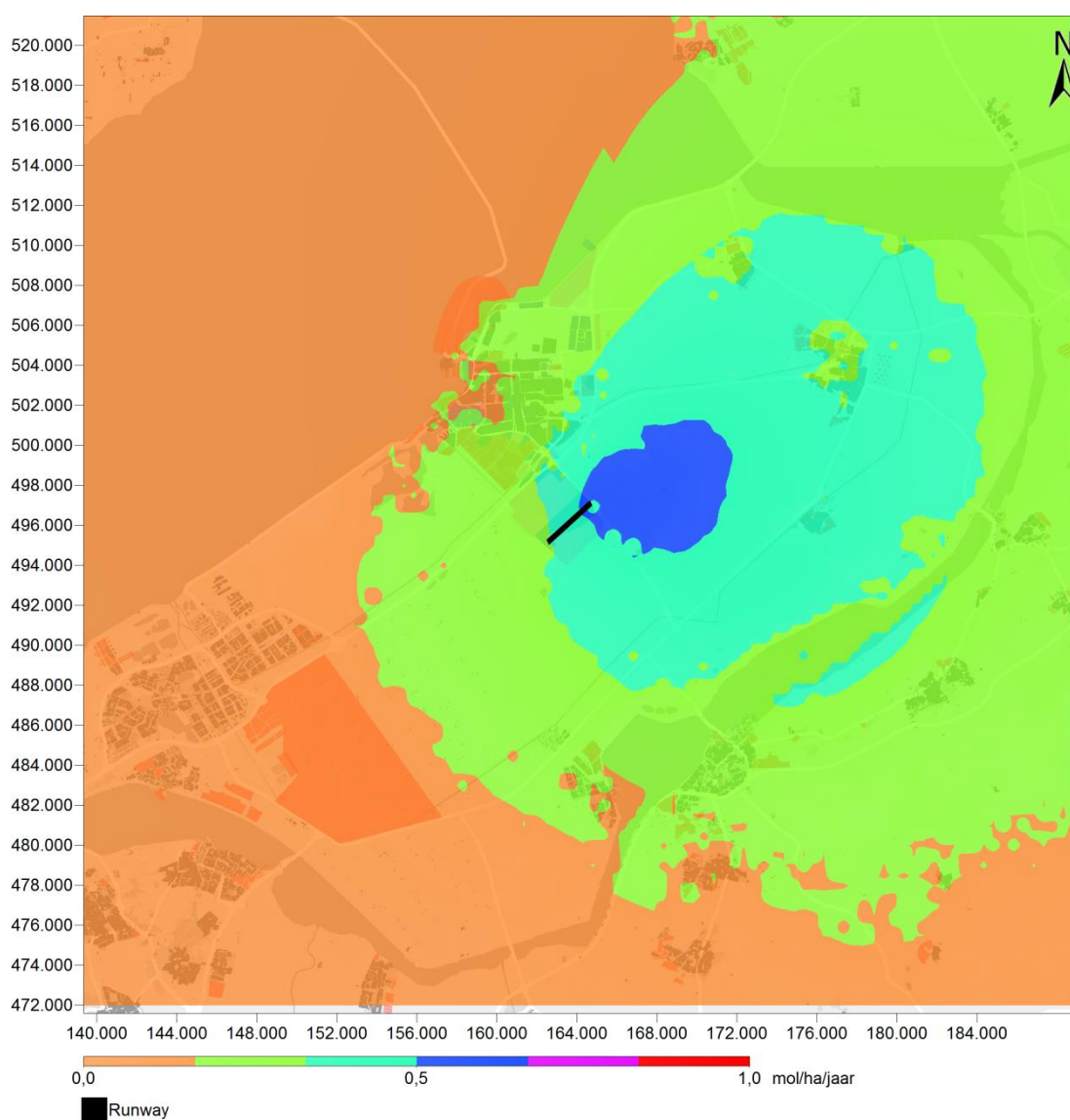
De route dwars over de Oostvaardersplassen zal naar verwachting niet leiden tot achteruitgang van het natuurschoon (ongereptheid en natuurlijkheid) zoals dit is gedefinieerd in de aanwijzing als beschermd natuurmonument gelet op het gebruik van een deel van het luchtruim boven de Oostvaardersplassen door het Schipholverkeer gedurende reeds lange tijd. Wel kan het vliegverkeer als storend worden ervaren in relatie tot natuurbeleving, echter hiervoor is geen toetsingskader beschikbaar.



### 3 Deelonderzoek Luchtkwaliteit

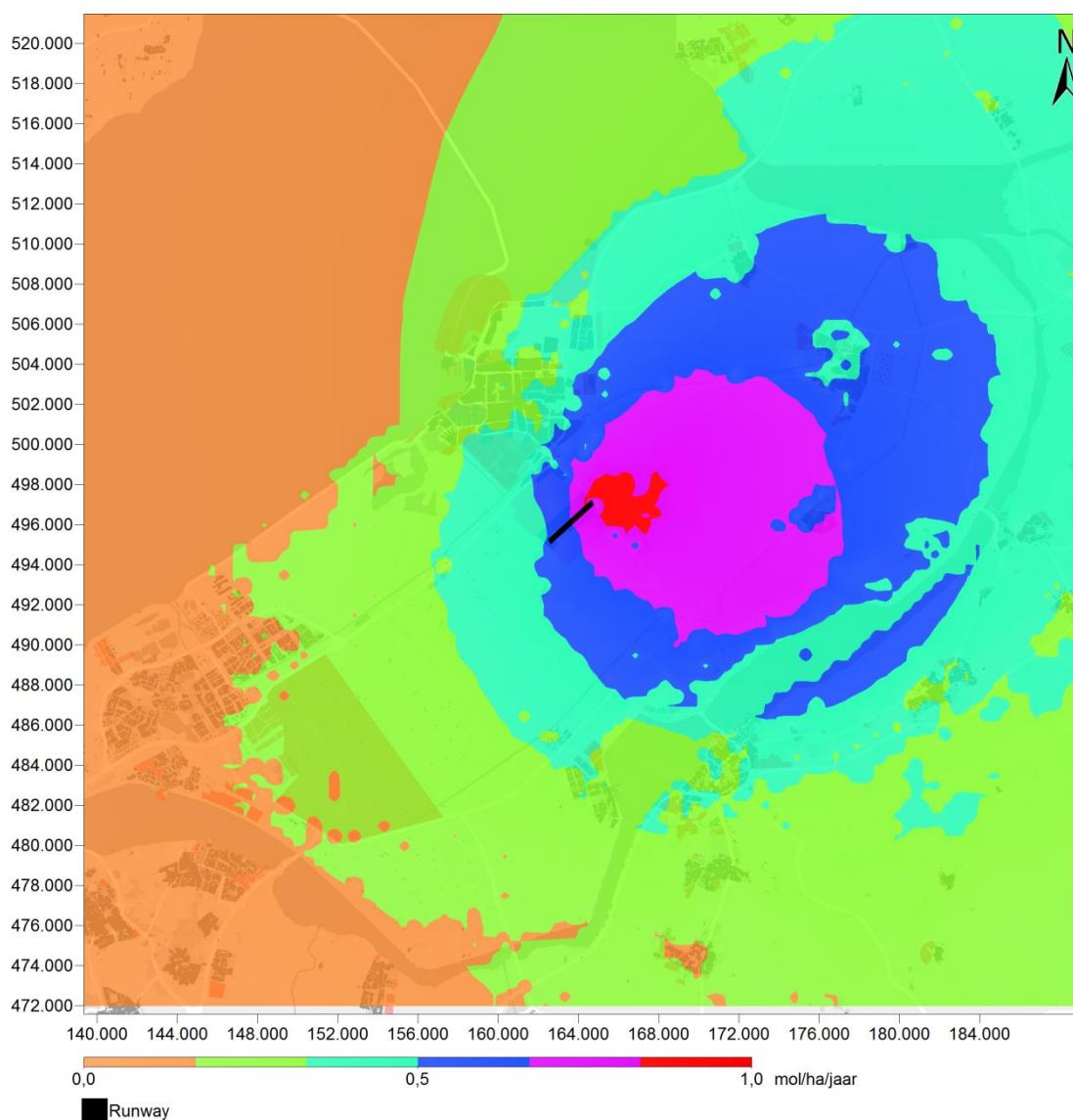
#### 6.3.2 Luchtvaart

De toename van de stikstofdepositie ten gevolge van de luchtvaart van de voorgenomen activiteit 2020 ten opzichte van de autonome ontwikkeling in 2020 is gepresenteerd in figuur 1. Uit de resultaten blijkt dat in de directe omgeving van de luchthaven een toename van maximaal 0,7 mol/ha/jaar optreedt. Verder van de luchthaven neemt dit af, en in de omgeving van de noordrand van de Veluwe (ongeveer ter plaatse van de overgang van groen naar oranje in de rechteronderhoek) bedraagt de toename minder dan 0,2 mol/ha/jaar.



Figuur 1 Stikstofdepositietoename (in mol/ha/jaar) ten gevolge van het vliegverkeer voor de voorgenomen activiteit 2020 (25k) voor routevariant B<sup>+</sup> ten opzichte van de autonome situatie 2020.

De toename van de stikstofdepositie van de luchtvaart van de voorgenomen activiteit 2025 ten opzichte van de autonome ontwikkeling in 2025 vertoont eenzelfde patroon als voor het zichtjaar 2020. Dit blijkt ook uit figuur 2. Uit de resultaten blijkt dat in de directe omgeving van de luchthaven een toename van maximaal 1,0 mol/ha/jaar optreedt. Verder van de luchthaven neemt dit af, en in de omgeving van de noordrand van de Veluwe (ongeveer ter plaatse van de overgang van blauw naar groen rechtsonder in de figuur) bedraagt de toename circa 0,4 mol/ha/jaar.

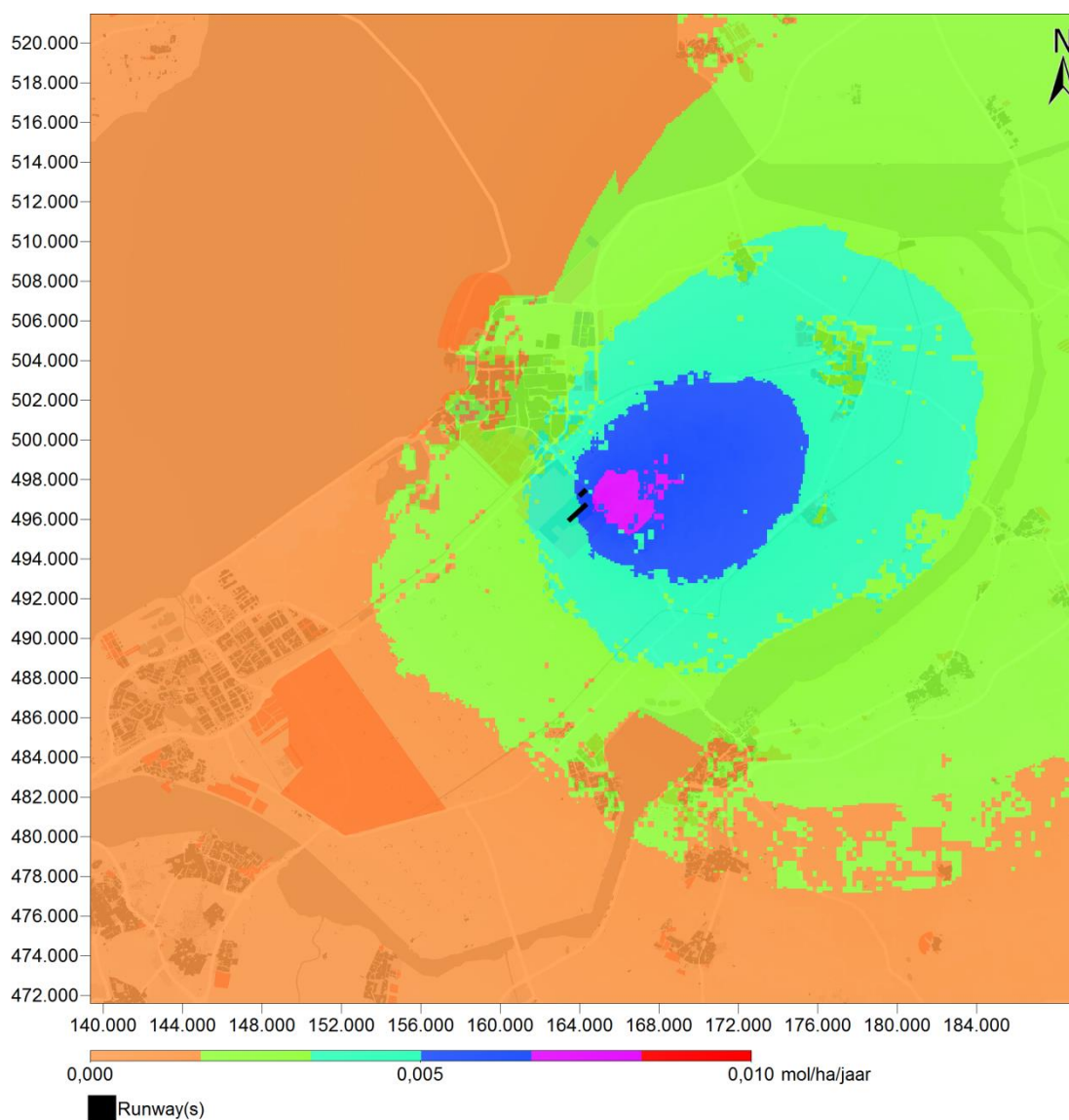


Figuur 2 Stikstofdepositietoename (in mol/ha/jaar) ten gevolge van het vliegverkeer voor de voorgenomen activiteit 2025 (45k) voor routevariant B<sup>+</sup> ten opzichte van de autonome situatie 2025.

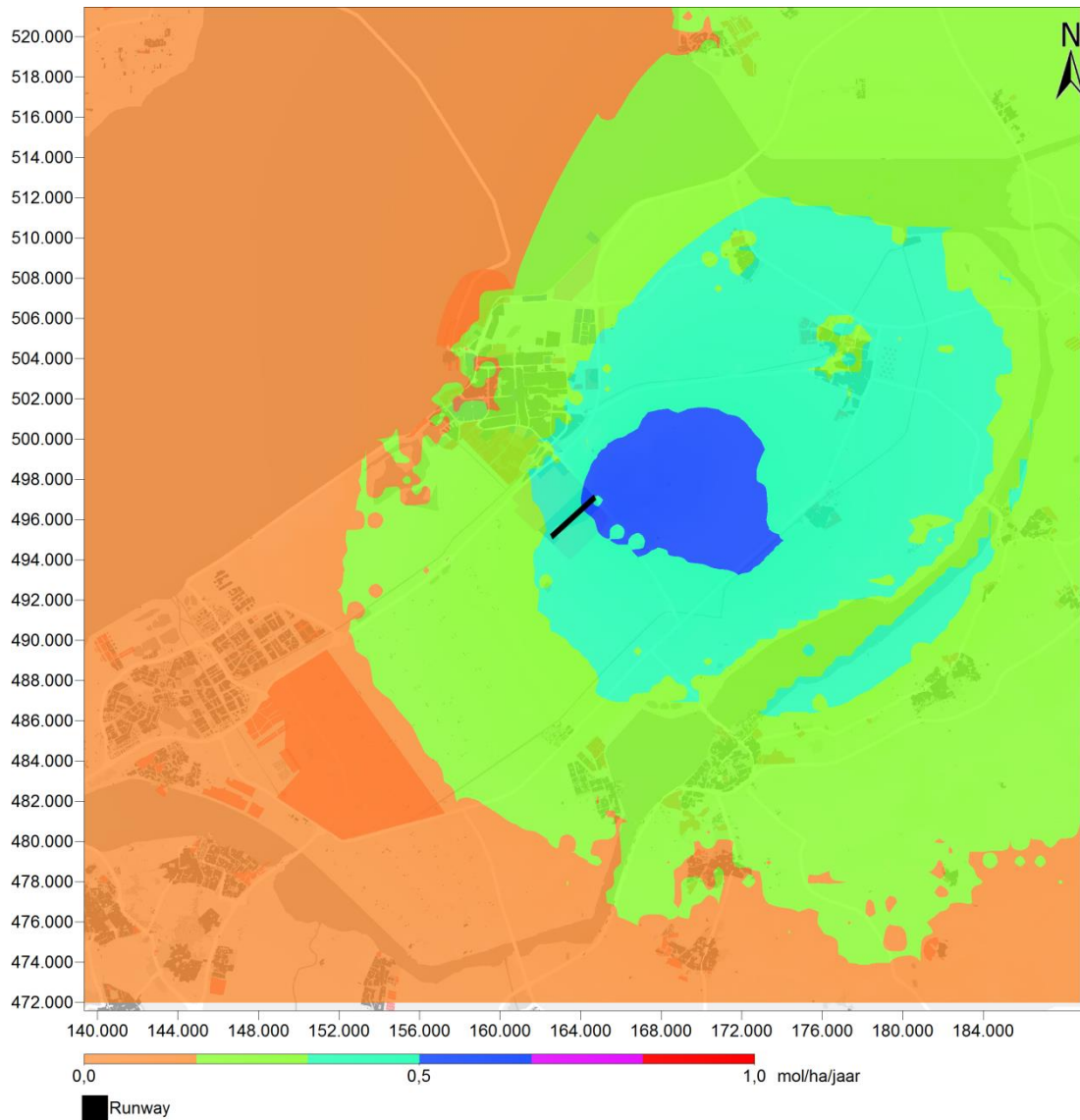
## Bijlage E: Resultaten stikstofdepositie

Deze bijlage presenteert de stikstofdeposities bijdragen voor het vliegverkeer en het wegverkeer in absolute bijdrage en per routevariant.

### E.1 Alleen vliegverkeer

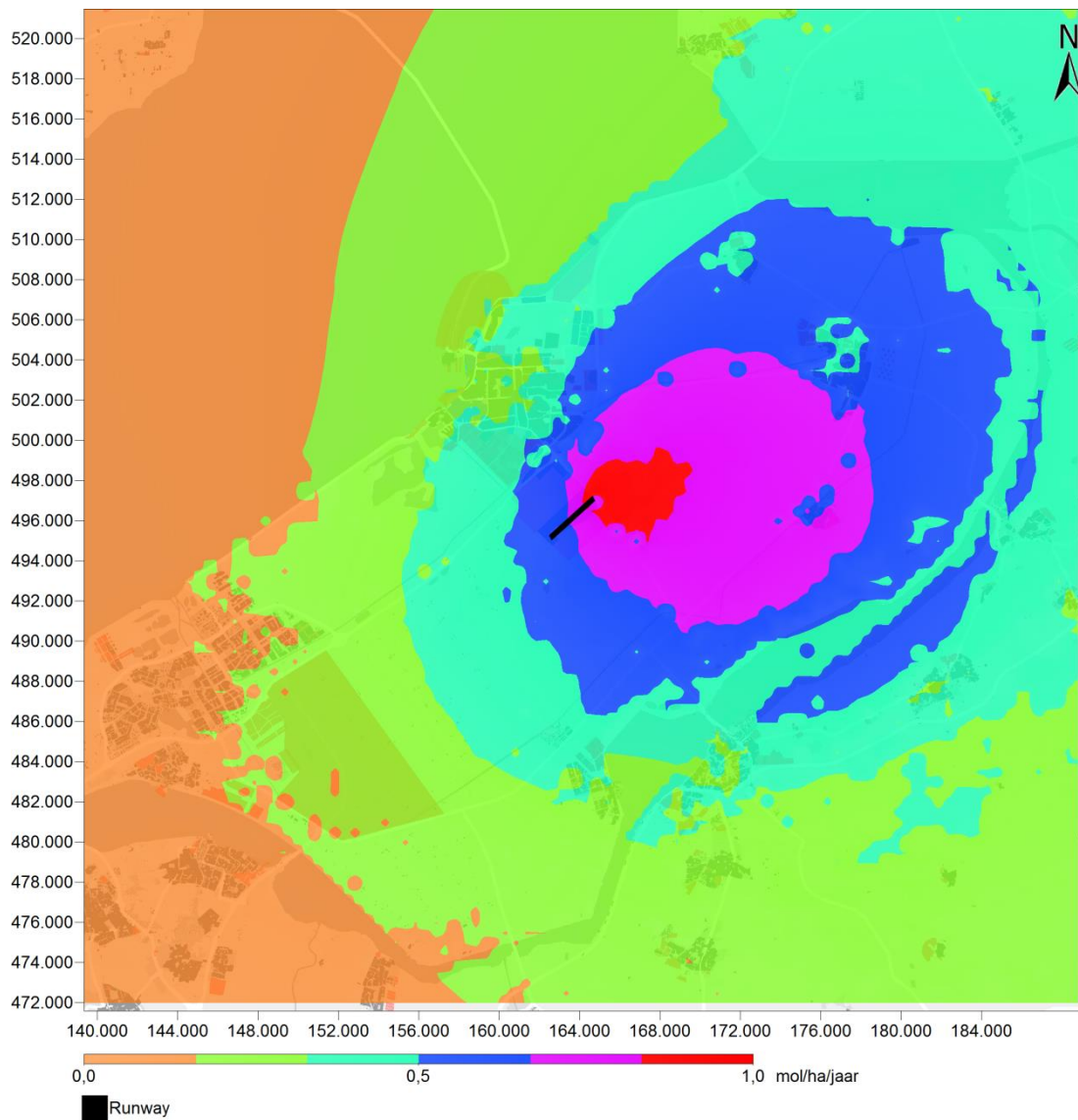


Figuur 3 Stikstofdepositie [mol/ha/jaar] van alleen het vliegverkeer voor de referentie (Voorlopige voorziening).



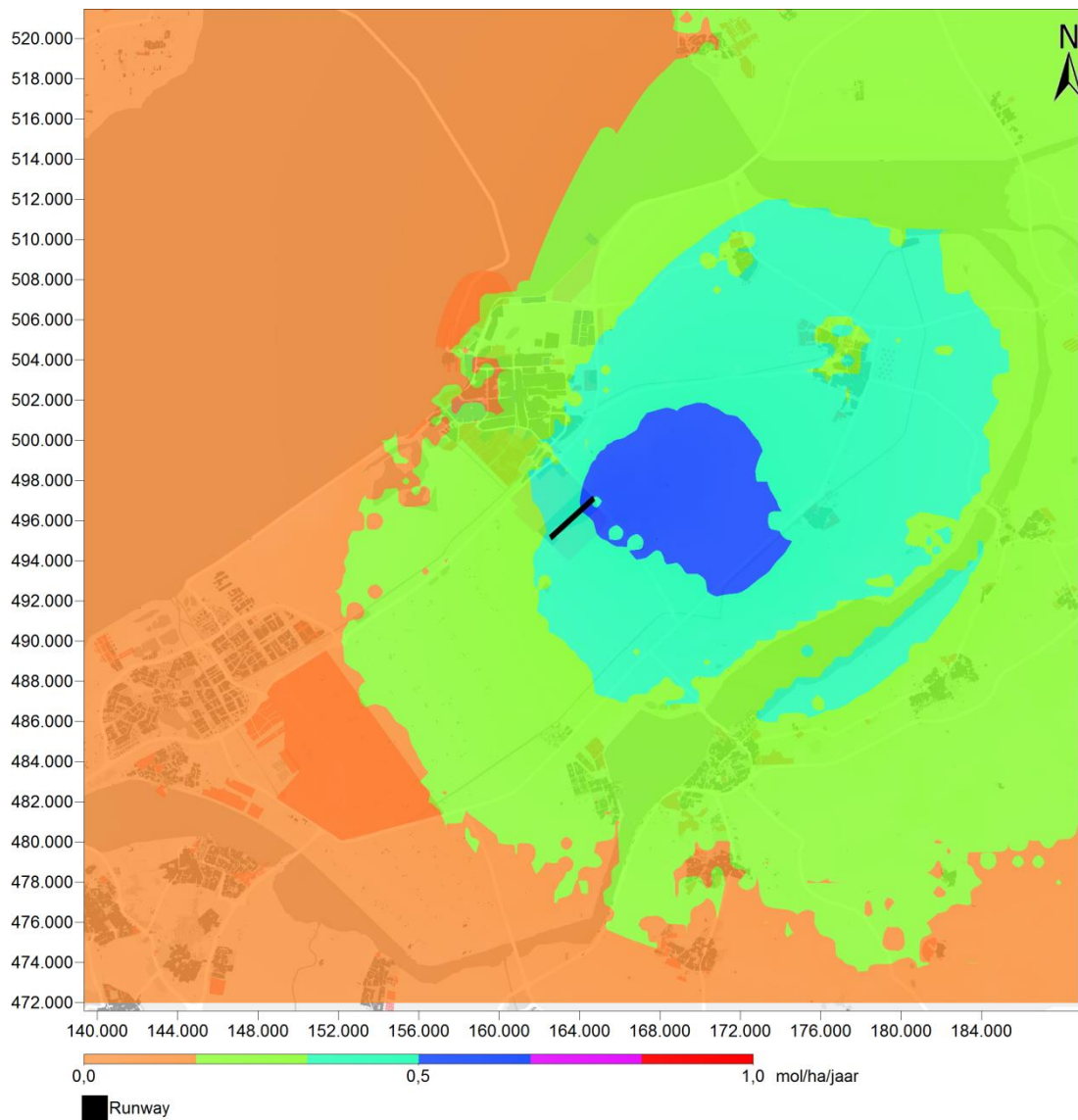
Figuur 4 Stikstofdepositie [mol/ha/jaar] van alleen het vliegverkeer voor de voorgenoemde activiteit 2020 (25k) voor routevariant A en A<sup>+</sup>.



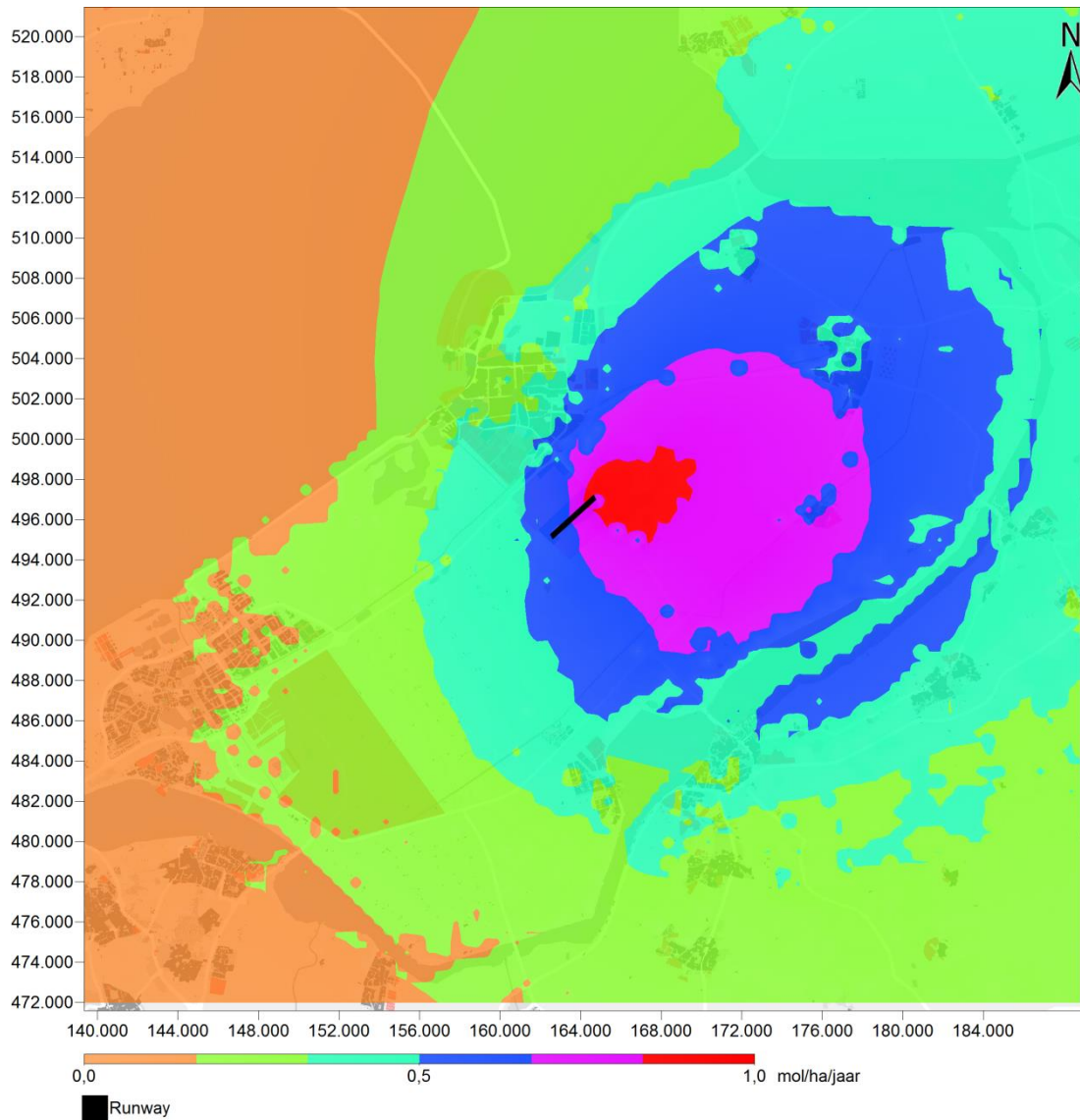


Figuur 5 Stikstofdepositie [mol/ha/jaar] van alleen het vliegverkeer voor de voorgenoemde activiteit 2025 (45k) voor routevariant A en A<sup>+</sup>.

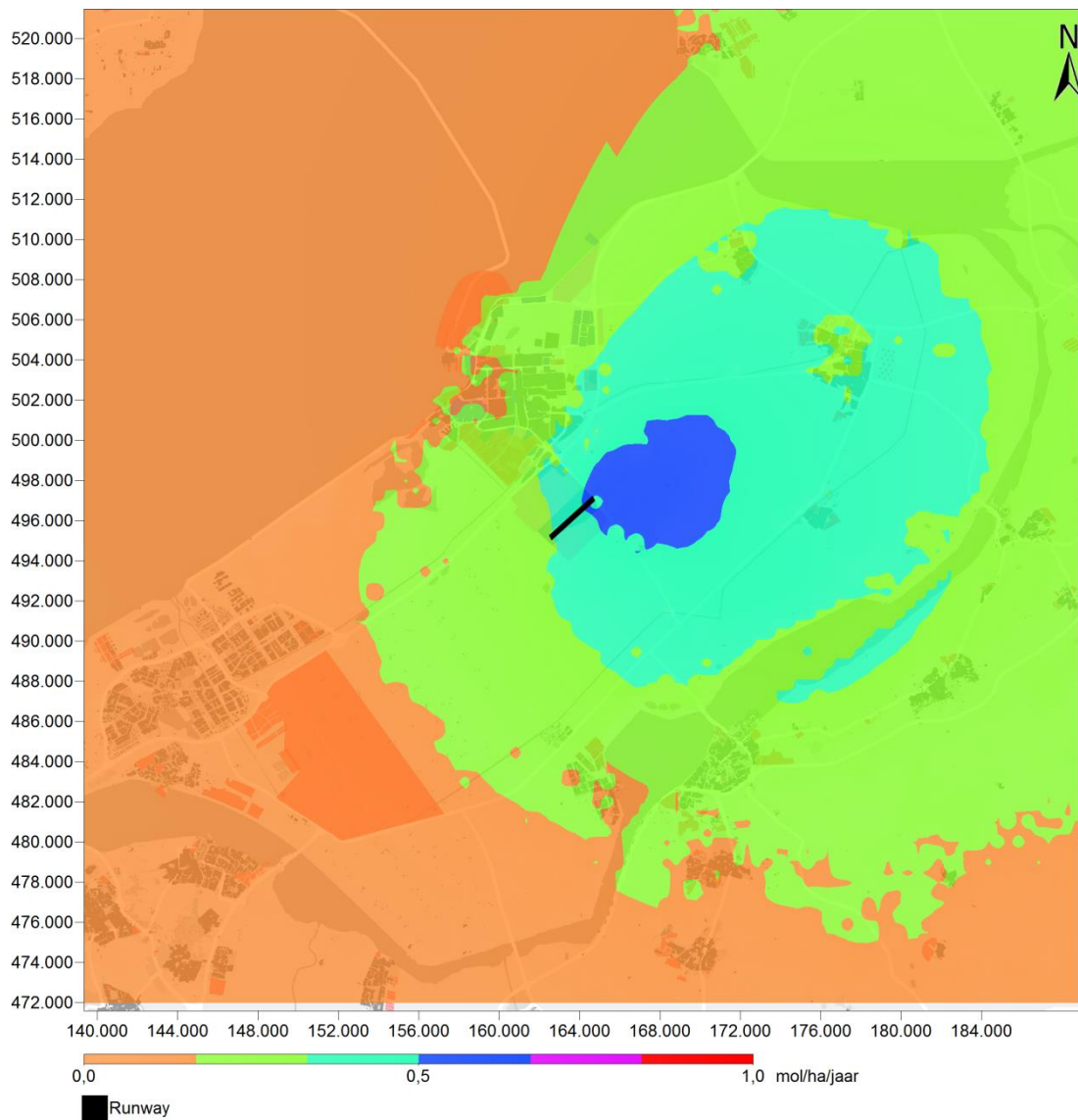




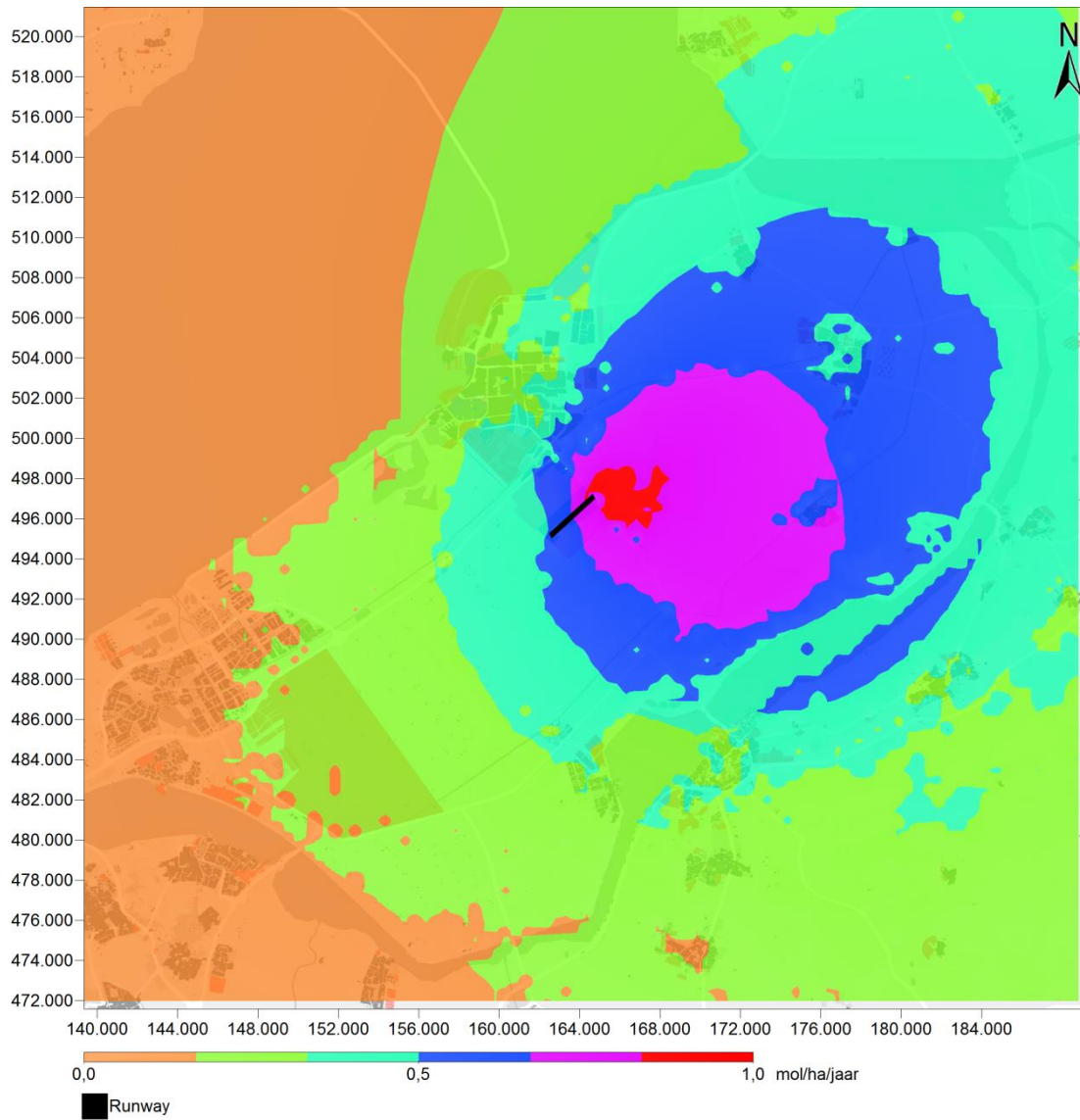
Figuur 6 Stikstofdepositie [mol/ha/jaar] van alleen het vliegverkeer voor de voorgenoemde activiteit 2020 (25k) voor routevariant B.



Figuur 7 Stikstofdepositie [mol/ha/jaar] van alleen het vliegverkeer voor de voorgenoemde activiteit 2025 (45k) voor routevariant B.



Figuur 8 Stikstofdepositie [mol/ha/jaar] van alleen het vliegverkeer voor de voorgenoemde activiteit 2020 (25k) voor routevariant B<sup>+</sup>.



Figuur 9 Stikstofdepositie [mol/ha/jaar] van alleen het vliegverkeer voor de voorgenoemde activiteit 2025 (45k) voor routevariant B<sup>+</sup>.

## 4 Deelonderzoek Natuur, de toetsing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998

### Paragraaf 3.3 Stikstofdepositie in de varianten

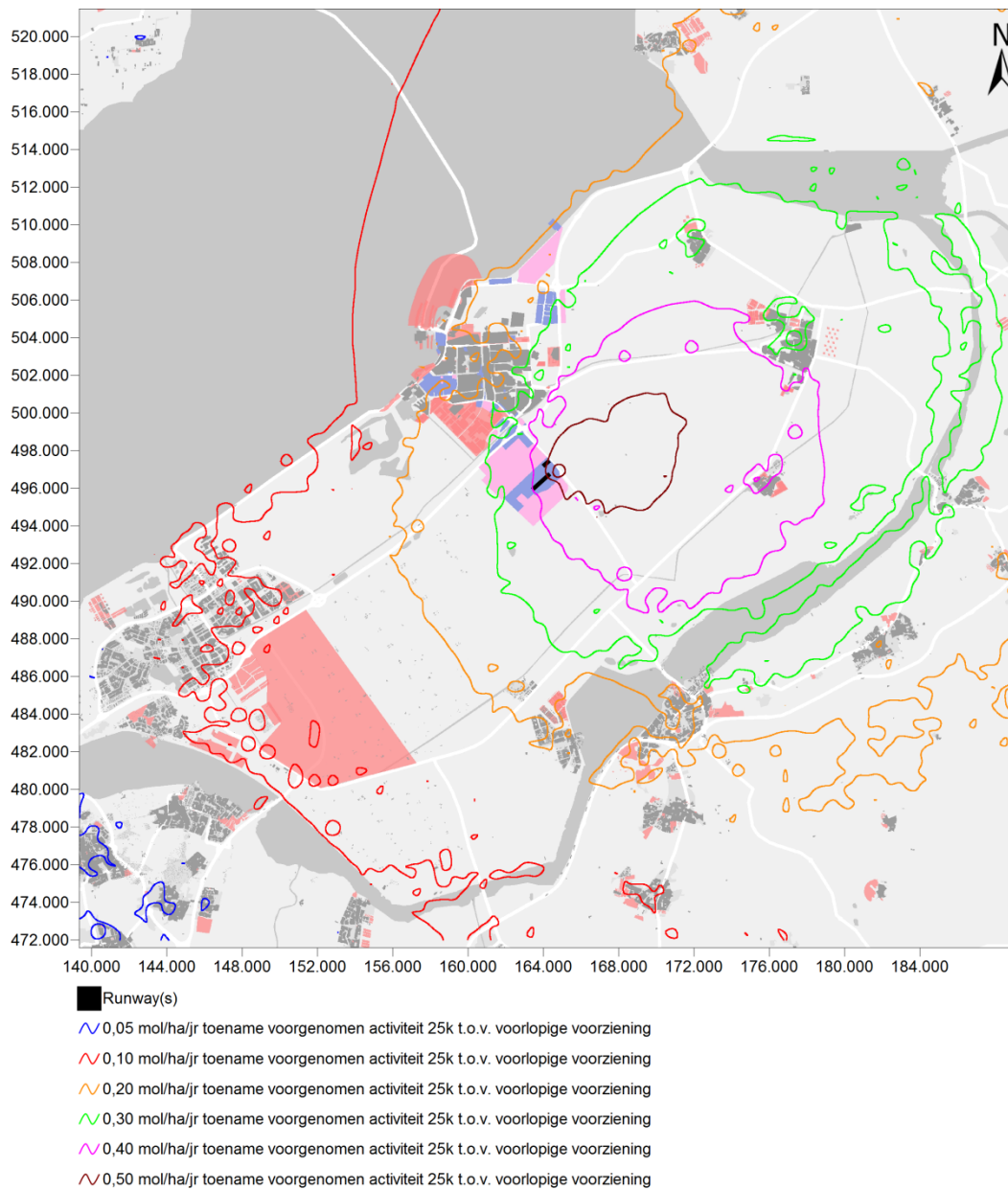
#### *Additionele depositie vliegverkeer*

In de toekomst neemt het groot verkeer toe en het kleine verkeer af. Ook het aantal bewegingen met helikopters zal afnemen. Het resultaat van dit al is dat de omvang van de additionele depositie die aan vliegverkeer kan worden toegeschreven, zal toenemen (figuur 3.12, 3.13).

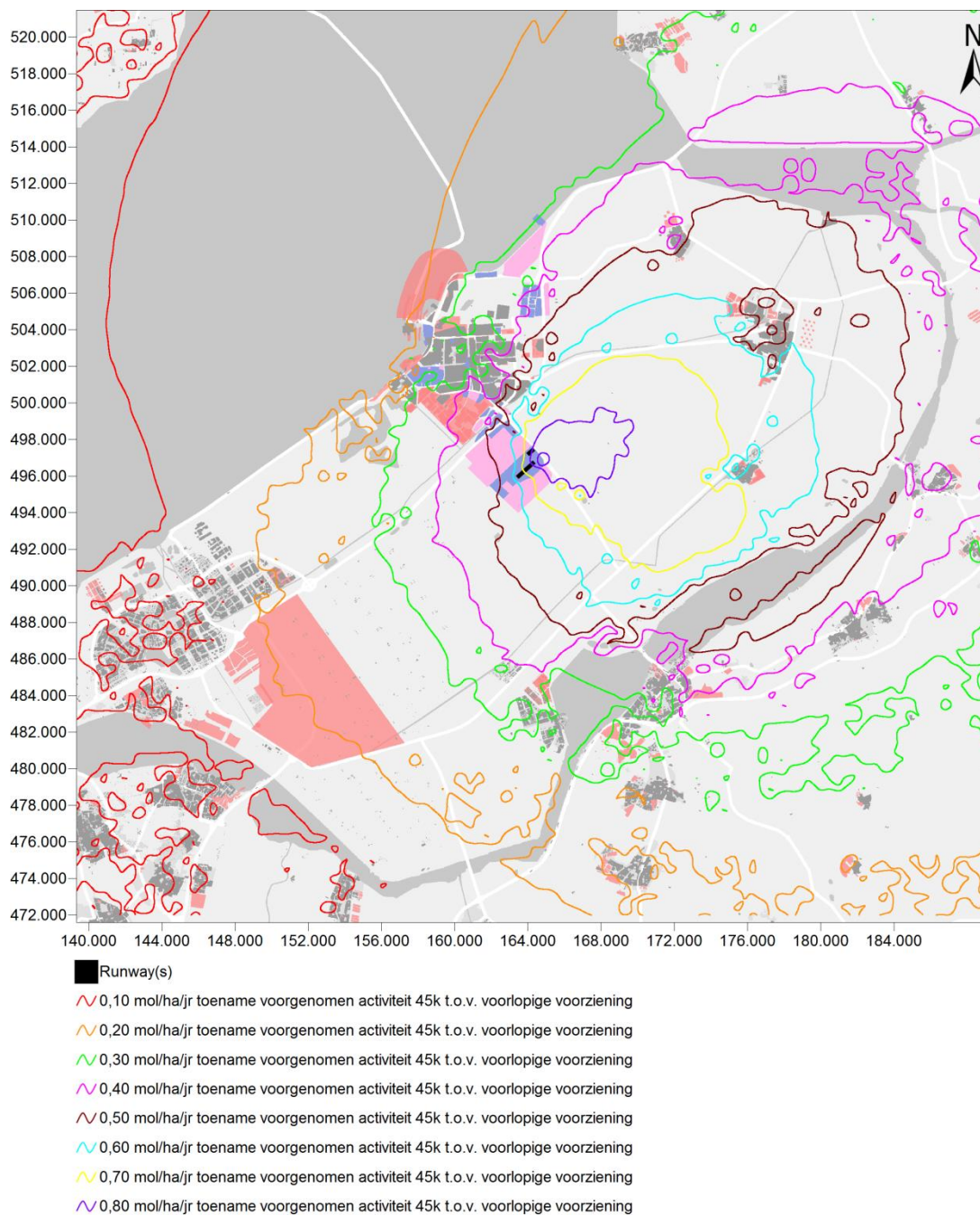
De contouren van de varianten A, B en B+ voor 25.000 bewegingen zijn identiek alsook die van de varianten A, B en B+ voor 45.000 bewegingen. Depositie als gevolg van vliegverkeer wordt tot 1.000 m hoogte berekend. Tot deze hoogte is het routestelsel voor de drie beschouwde varianten identiek; en daarmee ook de contouren.

In de eerste tranche ligt de contour van 0,2 mol N/ha/jr additionele depositie op de noordelijke rand van de Veluwe. In de tweede tranche, met 45.000 bewegingen van groot verkeer bedraagt de additionele depositie door vliegverkeer op de noordelijke rand van de Veluwe ongeveer 0,4 mol N/ha/jr.





Figuur 3.12 Contouren van additionele depositie door vliegverkeer; contouren valide voor de eerste tranche met 25.000 bewegingen groot verkeer; zowel in A, B als B+ (gegevens Adecs Airinfra).



Figuur 3.13 Contouren van additionele depositie door vliegverkeer; contouren valide voor de eerste tranche met 45.000 bewegingen groot verkeer; zowel in A, B als B+ (gegevens Adecs Airinfra).

#### Paragraaf 5.4 Natura 2000-gebieden en depositie

De voorgenomen uitbreiding van het vliegveld en de bijbehorende toename in het wegverkeer zorgen voor een toename in de depositie van stikstof. De toename die het gevolg is van de uitbreiding van het vliegverkeer, is in principe afgedekt door de ruimte die door de PAS beschikbaar is gemaakt voor nieuwe plannen en projecten. Wanneer de PAS van kracht wordt is onbekend. Tot dat moment is noodzakelijk effecten van additionele depositie door nieuwe plannen of projecten in beeld te brengen; en waar nodig in te gaan op mitigatie.

De uitbreiding van het wegverkeer, die het gevolg is van de uitbreiding van het vliegverkeer, is niet opgenomen in de PAS. De additionele depositie die hiervan het gevolg is, wordt hier separaat van die van vliegverkeer in beeld gebracht. In de eerste tranche van de varianten A, B en B+ blijft de 0,05 mol N/ha/jr geheel binnen de begrenzing van de Flevopolders. In de tweede tranche blijft deze contour ook grotendeels binnen de polders. Op enkele plekken komt deze er net buiten; een gebied als de Veluwe ontvangt ook dan minder dan 0,05 mol N/ha/hr.

De uitbreiding van het vliegverkeer brengt een geringe hoeveelheid additionele depositie met zich mee op de Veluwe en vermoedelijk ook in gebieden ten oosten van het plangebied zoals de Wieden & Weerribben. Dichterbij het vliegveld gaat het om hogere hoeveelheden additionele depositie (figuur 3.12, 3.13).

De Natura 2000-gebieden Oostvaardersplassen, Lepelaarplassen, Eemmeer & Gooimeer en Ketelmeer & Vossemeer zijn niet aangewezen voor habitattypen. Effecten van de stikstofdepositie op doelen voor habitattypen zijn hier niet aan de orde.

*Geen effect N-depositie Ovpl, Leppl, E'- & G'meer, K'- & V'meer* 2001, A, B, B+

De gebieden Markermeer & IJmeer en de Veluwerandmeren zijn aangewezen voor een beperkt aantal habitattypen. Deze habitattypen kennen een kritische depositiewaarde die ruim boven de huidige en toekomstige achtergronddepositie ligt. Hierdoor zijn effecten van additionele depositie op de doelen voor deze typen uitgesloten. De habitats voor vogels in deze gebieden zijn niet gevoelig voor additionele depositie van stikstof. Effecten op vogels zijn derhalve evenmin te verwachten.

*Geen effect N-depositie Markermeer & IJmeer, Veluwerandmeren* 2001, A, B, B+

Het IJsselmeer is aangewezen voor een aantal habitattypen. Deze komen voor onder de kust van Friesland. Additionele depositie als gevolg van de uitbreiding van vliegveld Lelystad is hier nihil. De achtergronddepositie is onder de IJsselmeerkust van Friesland lager dan het habitatype met de laagste kritische depositiewaarde. Hierdoor zijn effecten van additionele depositie op de doelen voor deze typen uitgesloten. De habitats voor vogels in deze gebieden zijn niet gevoelig voor additionele depositie van stikstof. Effecten op vogels zijn derhalve uitgesloten.

*Geen effect N-depositie IJsselmeer* 2001, A, B, B+

De Veluwe is aangewezen voor een groot aantal habitattypen die kenmerkend zijn voor armere zandgronden. De kritische depositiewaarde voor een flink aantal habitattypen is lager dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie. De additionele depositie als gevolg van meer wegverkeer van

en naar vliegveld Lelystad is minimaal ( $<0,05$  mol N/ha/jr). Effecten op habitattypen zijn uitgesloten. De bijdrage van de toename van het vliegverkeer is op de noordelijke helft van de Veluwe bij een volledige realisatie van de uitbreiding minder dan  $0,4$  mol N/ha/jr. Effecten op habitattypen met een kritische depositiewaarde die lager is dan de achtergronddepositie, is daarmee niet uitgesloten. Bij een volledige realisatie van de uitbreiding is in Noordwest-Overijssel tot  $0,3$  mol N/ha/jr, en in de Vechtstreek (Naardermeer, Oostelijke Vechtplassen) en het Gooi (Beschermd Natuurmonumenten) tot  $0,1$  mol N/ha/jr additionele depositie door vliegverkeer te verwachten. Ook hier zijn effecten niet op voorhand uit te sluiten.

*Mogelijk effect N-depositie Veluwe, Wieden, Weerribben, A, B, B+*  
*Naardermeer, Oostelijke Vechtplassen,*  
*Beschermd Natuurmonumenten in het Gooi*

### **Paragraaf 5.5 Samenvatting gebieden met mogelijke knelpunten**

In de hoofdstukken 6.1, 6.2 en 6.3 is op basis van routes en gedrag van vliegverkeer nagegaan in hoeverre dit tot knelpunten kan leiden uit hoofde van de aanwijzing als Natura 2000-gebied. In dit hoofdstuk wordt deze lijst van knelpunten tabellarisch samengevat.

#### *Verstoring (tabel 5.5)*

Uit tabel 5.5 volgt dat de Oostvaardersplassen in de varianten 2001 en A versturende effecten kunnen ondervinden van uitgaand groot verkeer. Het Ketelmeer kan door binnenkomend groot verkeer verstoord worden. Daarnaast kan groot verkeer dat na de start in variant A op  $3.000$  ft hoogte wordt gehouden een versturend effect hebben op de Oostvaardersplassen en Markermeer/IJmeer. Andere Natura 2000-gebieden ondervinden op basis van vlieghoogte (visueel) met zekerheid geen effect van de veranderingen in het vliegverkeer.

Op basis van geluidsbelasting zijn in variant A effecten op het Veluwemeer en in variant B en B+ effecten op het Drontermeer niet op voorhand uit te sluiten; dit op basis van een geringe overschrijding van de kritische grens van  $43$  dB(A)  $L_{den}$  met enkele decibellen.

#### *Depositie (tabel 5.6)*

In de Natura 2000-gebieden in en direct rond Flevoland zijn effecten van additionele depositie door vliegverkeer en additioneel wegverkeer op voorhand uitgesloten: Oostvaardersplassen, IJsselmeer, Markermeer & IJmeer, Gooimeer & Eemmeer, Veluwerandmeren, Ketelmeer, Zwarte Water, Uiterwaarden IJssel. De kritische depositiewaarde van habitattypen in deze gebieden is hoger dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie.

Tabel 5.5 Overzicht Natura 2000-gebieden baangebruik (05 = naar NO of 23 = naar ZW), de drie MER-varianten (aanwijzing 2001, A, B, B+), de hoogte waarop gebieden door groot verkeer kunnen worden overvlogen (worst-case benadering) en gebieden waarin de grenswaarde van 43 dB(A) wordt overschreden. In rood gebieden met mogelijk effecten van verstoring.

MER	baan	gebied	Nbwet	hoogte	geluid
<b>uitgaand verkeer groot</b>					
2001	05 N	Oostvaardersplassen	N2000	3.000 ft	
		Markermeer	N2000	3.000 ft	
	05 Z	Randmeren	N2000	>4.000 ft	
	23 N	IJsselmeer	N2000	>4.000 ft	
	23 O	Ketelmeer	N2000	>4.000 ft	
		Vosse- & Drontermeer	N2000	>5.000 ft	
23 Z	Randmeren	N2000	>4.000 ft		
A	05 N	Oostvaardersplassen	N2000	3.000 ft	
		Markermeer	N2000	3.000 ft	
	05 Z	Veluwemeer	N2000	5.000 ft	>43 dB(A)
	23 N	IJsselmeer	N2000	5.000 ft	
	23 O	Ketelmeer	N2000	5.000 ft	
	23 Z	Veluwemeer	N2000	5.000 ft	>43 dB(A)
B, B+	05 Z	Vosse- & Drontermeer	N2000	5.000 ft	>43 dB(A)
	23 N	IJsselmeer	N2000	5.000 ft	
	23 O	Ketelmeer	N2000	5.000 ft	
	23 Z	Vosse- & Drontermeer	N2000	5.000 ft	>43 dB(A)
<b>inkomend verkeer groot</b>					
2001	vanuit O	Ketelmeer	N2000	3.000 ft	
A	vanuit O	Ketelmeer	N2000	3.000 ft	
B, B+	vanuit O	Ketelmeer	N2000	3.000 ft	

Op de Veluwe en Noordwest-Overijssel (Wieden & Weerribben) en de Vechtstreek (Naardermeer, Oostelijke Vechtplassen) en het Gooi (diverse Beschermd Natuurmonumenten) komen verschillende habitattypen voor waarvan de kritische depositiewaarde lager is dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie. De additionele depositie die kan worden toegerekend aan de toename van het wegverkeer van en naar het vliegveld is kleiner dan 0,051 mol N/ha/jr. Van deze minimale hoeveelheid zijn effecten in deze gebieden op voorhand uitgesloten. De veranderingen in het vliegverkeer genereren op termijn een additionele depositie die in Noordwest-Overijssel, de Vechtstreek en het Gooi 0-0,2 mol N/ha/jr of minder bedraagt en boven de Veluwe, afhankelijk van de locatie 0-0,4 mol N/ha/jr. Van deze depositie zijn effecten niet op voorhand uit te sluiten.



Tabel 5.6 Overzicht Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten (BN) en de vraag of in de Aanwijzing 2001 en de varianten A, B, B+ de additionele depositie van vlieg- en wegverkeer een meetbare bijdrage heeft in de overschrijding van kritische depositiewaarde. In rood gebieden met mogelijk effecten van additionele depositie.

variant	gebied	overschrijding
2001	niet van toepassing	
A,B,B+	Veluwe	0-0,4 mol N/ha/jr
	Wieden	0-0,3 mol N/ha/jr
	Weerribben	0-0,3 mol N/ha/jr
	Naardermeer	< 0,1 mol N/ha/jr
	Oostelijke Vechtplassen	< 0,1 mol N/ha/jr
	BN in het Gooi	< 0,1 mol N/ha/jr

### Paragraaf 6.3 Additionele depositie beoordeeld

Zie voor een uitgebreide beoordeling van habitattypen in verschillende gebieden bijlage 4.

#### Veluwe

##### *Aanwijzing 2001*

Vliegverkeer volgens de Aanwijzing 2001 leidt tot een beperkte hoeveelheid additionele stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in en rond Flevoland. Alleen op de Veluwe ligt de kritische depositiewaarde van een aantal habitattypen lager dan de achtergronddepositie en zijn effecten van additionele depositie niet op voorhand uitgesloten. Voor de aanwijzing van de Veluwe onder de Habitatrictlijn geldt 2004 als referentie. Dit impliceert dat het gebruik volgens de aanwijzing 2001 onder bestaand gebruik valt en is opgenomen in de bestaande achtergronddepositie. Het is de toename in de varianten A, B en B+ die in vergelijking tot de aanwijzing 2001 beoordeeld zal moeten worden.

*Negatieve effecten Aanwijzing 2001 uitgesloten*

*N2000*

##### *Variant A, B, B+*

In de varianten A, B, B+ neemt de additionele depositie van vliegverkeer (incl. bijbehorende wegverkeer) op de Veluwe toe; deze toename wordt afgedekt door de PAS. De toename van het wegverkeer van en naar het vliegveld geeft te allen tijde een additionele depositie die kleiner is dan 0,05 mol N/ha/jr. De kritische depositiewaarde van een aantal habitattypen is fors lager dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie. Negatieve effecten op habitattypen en hun doelen zijn door de minimale omvang van de depositie evenwel uitgesloten.

*Negatieve effecten depositie wegverkeer varianten A, B, B+ uitgesloten*

*N2000*

##### *Variant A, B, B+ (bij uitblijven PAS)*

In de varianten A, B, B+ neemt de additionele depositie van vliegverkeer op de Veluwe toe. De toename van het vliegverkeer van en naar het vliegveld leidt tot een additionele depositie die minder is dan 0,4 mol N/ha/jr. De kritische depositiewaarde van een aantal habitattypen is lager dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie. Negatieve effecten op habitattypen en hun doelen zijn door de omvang van de depositie niet uit te sluiten.

*Negatieve effecten depositie vliegverkeer N2000 varianten A, B, B+ niet uitgesloten*

### **Noordwest-Overijssel**

In Noordwest-Overijssel liggen de Natura 2000-gebieden Wieden en Weerribben.

#### *Aanwijzing 2001*

Vliegverkeer volgens de Aanwijzing 2001 leidt tot een beperkte hoeveelheid additionele stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in en rond Flevoland. In Noordwest-Overijssel ligt de kritische depositiewaarde van een aantal habitattypen lager dan de achtergronddepositie en zijn effecten van additionele depositie niet op voorhand uitgesloten. Voor de aanwijzing van de Wieden en Weerribben onder de Habitatrictlijn geldt 2004 als referentie. Dit impliceert dat het gebruik volgens de Aanwijzing 2001 onder bestaand gebruik valt en is opgenomen in de bestaande achtergronddepositie. Het is de toename in de varianten A, B en B+ die in vergelijking tot de Aanwijzing 2001 beoordeeld zal moeten worden.

*Negatieve effecten aanwijzing 2001 uitgesloten*

*N2000*

#### *Variant A, B, B+*

In de varianten A, B, B+ neemt de additionele depositie van vliegverkeer (incl. bijbehorende wegverkeer) op Noordwest-Overijssel toe; deze toename wordt afgedekt door de PAS. De toename van het wegverkeer van en naar het vliegveld geeft te allen tijde een additionele depositie die kleiner is dan 0,05 mol N/ha/jr. De kritische depositiewaarde van een aantal habitattypen is fors lager dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie. Negatieve effecten op habitattypen en hun doelen zijn door de minimale omvang van de depositie evenwel uitgesloten.

*Negatieve effecten depositie wegverkeer varianten A, B, B+ uitgesloten*

*N2000*

#### *Variant A, B, B+ (bij uitblijven PAS)*

In de varianten A, B, B+ neemt de additionele depositie van vliegverkeer in Noordwest-Overijssel toe. De toename van het vliegverkeer van en naar het vliegveld leidt tot een additionele depositie die kleiner is dan 0,3 mol N/ha/jr. De kritische depositiewaarde van een aantal habitattypen is lager dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie. Negatieve effecten op habitattypen en hun doelen zijn door de omvang van de depositie niet uit te sluiten.

*Negatieve effecten depositie vliegverkeer*

*N2000*

*varianten A, B, B+ niet uitgesloten*

### **Vechtstreek en het Gooi**

In de Vechtstreek liggen de Natura 2000-gebieden Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen en in het Gooi een aantal Beschermden Natuurmonumenten.

#### *Aanwijzing 2001*

Vliegverkeer volgens de Aanwijzing 2001 leidt tot een beperkte hoeveelheid additionele stikstofdepositie in Natura 2000 gebieden in en rond Flevoland. In de Vechtstreek ligt de kritische depositiewaarde van een aantal habitattypen lager dan de achtergronddepositie en zijn effecten van additionele depositie niet op voorhand uitgesloten. Voor de aanwijzing van het Naardermeer en de

Oostelijke Vechtplassen onder de Habitatrichtlijn geldt 2004 als referentie. Dit impliceert dat het gebruik volgens de aanwijzing 2001 onder bestaand gebruik valt en is opgenomen in de bestaande achtergronddepositie. Het is de toename in de varianten A, B en B+ die in vergelijking tot de aanwijzing 2001 beoordeeld zal moeten worden.

*Negatieve effecten aanwijzing 2001 uitgesloten*

*N2000*

*Variant A, B, B+*

In de varianten A, B, B+ neemt de additionele depositie van vliegverkeer (incl. bijbehorende wegverkeer) op de Vechtstreek en het Gooi toe; deze toename wordt afgedekt door de PAS. De toename van het wegverkeer van en naar het vliegveld geeft te allen tijde een additionele depositie die kleiner is dan 0,05 mol N/ha/jr. De kritische depositiewaarde van een aantal habitattypen is fors lager dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie. Negatieve effecten op habitattypen en hun doelen zijn door de minimale omvang van de depositie evenwel uitgesloten.

*Negatieve effecten depositie wegverkeer varianten A, B, B+ uitgesloten N2000*

*Variant A, B, B+ (bij uitblijven PAS)*

In de varianten A, B, B+ neemt de additionele depositie van vliegverkeer in Noordwest-Overijssel, de Vechtstreek en het Gooi toe. De toename van het vliegverkeer van en naar het vliegveld leidt tot een additionele depositie kleiner is dan 0,1 mol N/ha/jr. De kritische depositiewaarde van een aantal habitattypen is lager dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie. Negatieve effecten op habitattypen en hun doelen zijn door de omvang van de depositie niet uit te sluiten.

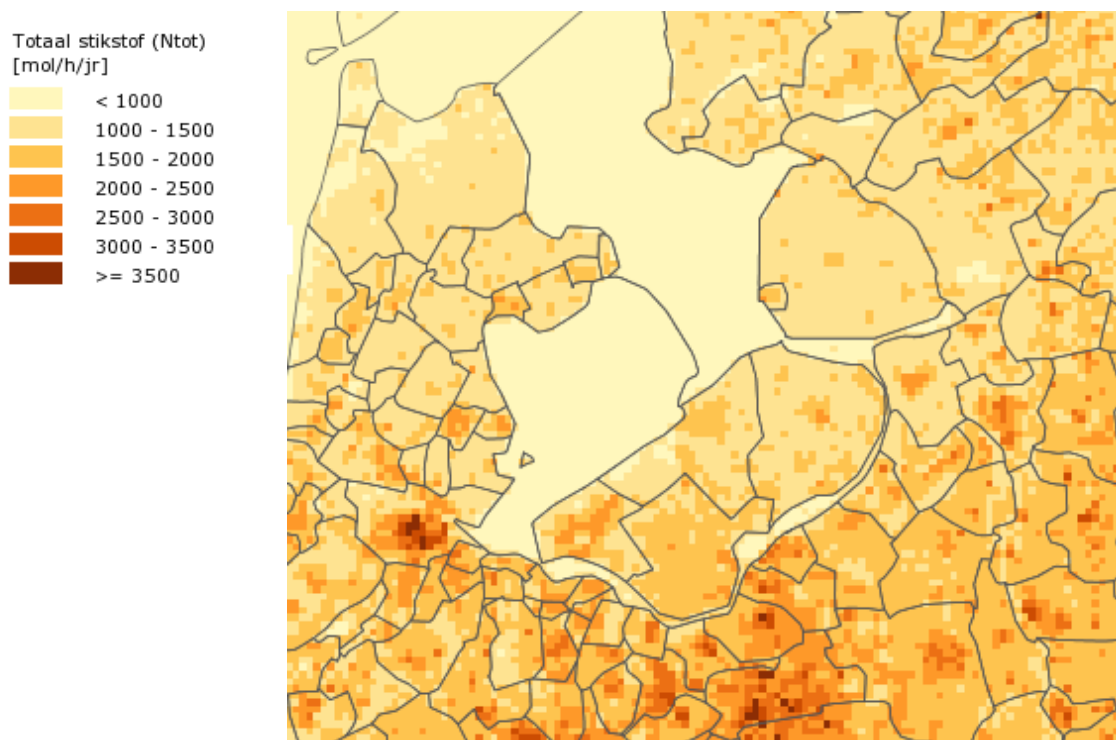
*Negatieve effecten depositie vliegverkeer N2000, Beschermd Natuurmonumenten varianten A, B, B+ niet uitgesloten*

## Bijlage 4 Beoordeling effecten stikstofdepositie

In het vervolg een beoordeling van effecten op habitattypen en soorten Bijlage II Habitatrictlijn door additionele N-depositie door vliegverkeer in het licht van de aanwijzing als Natura 2000-gebied van een groot aantal gebieden in de omgeving van Vliegveld Lelystad. Het laatste deel van deze bijlage stipt eventuele effecten op botanische waarden van een groot aantal Beschermde Natuurmonumenten (geen Natura 2000-gebied) in het Gooi aan.

### Achtergronddepositie

De achtergronddepositie loopt in 2015 volgens berekening uiteen van minder 1.000 mol N/ha/jr boven de grotere wateren rond Flevoland tot meer dan 2.500 mol N/ha/jr in enkele randgebieden van de Veluwe (figuur B4.1). In grote delen van dit pleistocene massief ligt de achtergronddepositie rond 2.000 mol N/ha/jr.



Figuur B4.1 Achtergronddepositie in 2015 (geodata.rivm.nl/gcn/).

Sinds eind jaren tachtig van de vorige eeuw is de achtergronddepositie in Nederland bijna gehalveerd. Op basis van beleidsvoornemens van de overheid zal de achtergronddepositie in de komende jaren naar verwachting verder afnemen, met een ordegrrootte van 10-20 mol N/ha/jr. Naar schatting zal de achtergronddepositie boven grote wateren rond Flevoland ruim minder zijn dan 1.000 mol N/ha/jr en in de randen juist boven 1.000 mol N/ha/jr liggen. Op de Veluwe zal de achtergronddepositie in grote delen van het massief afnemen tot waarden rond 1.500 mol N/ha/jr. In de randen zullen deze richting 2.000 mol gaan of daar juist boven.

## IJsselmeer

Het IJsselmeer ligt ten noordoosten van het vliegveld. In het zuiden van het IJsselmeer bedraagt de additionele depositie maximaal 0,3 mol N/ha/jr.

Habitattypen met een instandhoudingsdoel liggen alle onder de westkust van Friesland, met aldaar een geringe additionele depositie (tabel B4.1). De kritische depositiewaarde van een van de habitattypen ligt juist boven de huidige en toekomstige achtergronddepositie. Dit geldt ook voor een plantensoort van Bijlage II van de Habitatrichtlijn. Van andere habitattypen ligt de achtergronddepositie ver beneden de kritische depositiewaarde.

Tabel B4.1 Kengetallen doelen en depositie (2015) Natura 2000-gebied IJsselmeer, alleen habitattypen en relevante soorten. kdw = kritische depositiewaarde.

	SVI	doel	doel	doel	kdw	achtergrond
	landelijk oppervlak	opppervlak	kwaliteit	populatie		depositie
<i>habitattypen</i>						
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden		=	=	2.143	500-1.200
H6430A	ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=	>2.400	500-1.200
H6430B	ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=	>2.400	500-1.200
H7140A	overgangs- en trilvenen (trilvenen)	--	=	=	1.214	500-1.200
<i>habitatsoorten</i>						
H1903	groenknolorchis	--	=	=	1.214	500-1.200

### Effecten

Negatieve effecten op habitattypen uit de aanwijzing van het IJsselmeer zijn uitgesloten.

## Markermeer & IJmeer

Het Markermeer & IJmeer ligt ten noorden en westen van het vliegveld. Nabij Flevoland bedraagt de additionele depositie maximaal 0,2 mol N/ha/jr en onder de kust van Noord-Holland minder dan 0,1 mol N/ha/jr.

Het gebied kent een habitatype met een instandhoudingsdoel. Dit type heeft zijn belangrijkste voorkomen binnen het beschermde gebied in de Gouwezee.

Tabel B4.2 Kengetallen doelen en depositie Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer, alleen habitattypen en relevante soorten. kdw = kritische depositiewaarde.

	SVI	doel	doel	doel	kdw	achtergrond
	landelijk oppervlak	opppervlak	kwaliteit	populatie		depositie
<i>habitattypen</i>						
H3150	kranswierwateren		=	=	>2.400	500-1.500



### Effecten

Negatieve effecten op habitattypen uit de aanwijzing van Markermeer & IJmeer zijn uitgesloten omdat de kritische depositiewaarde veel hoger is dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie, inclusief de toename in additionele depositie door het vliegverkeer *c./*.

### Lepelaarplassen

De Lepelaarplassen liggen ten noordwesten van Almere. Dit gebied is uitsluitend aangewezen voor vogelsoorten. Effecten van additionele depositie op habitattypen zijn derhalve niet aan de orde.

### Oostvaardersplassen

De Oostvaardersplassen liggen ten noordwesten van het vliegveld. Dit gebied is uitsluitend aangewezen voor vogelsoorten. Effecten van additionele depositie op habitattypen zijn derhalve niet aan de orde.

### Ketelmeer & Vossemeer

Ketelmeer & Vossemeer liggen ten oosten van het vliegveld. Dit gebied is uitsluitend aangewezen voor vogelsoorten. Effecten van additionele depositie op habitattypen zijn derhalve niet aan de orde.

### Eemmeer & Gooimeer

Eemmeer & Gooimeer liggen ten oosten van het vliegveld. Dit gebied is uitsluitend aangewezen voor vogelsoorten. Effecten van additionele depositie op habitattypen zijn derhalve niet aan de orde.

### Veluwerandmeren

De Veluwerandmeren liggen ten zuiden en oosten van het vliegveld. Boven de wateren bedraagt de achtergronddepositie minder dan 1.000 mol N/ha/jr en in de randen van het gebied juist iets meer. Als gevolg van de voorgenomen uitbreiding van het vliegveld wordt hier minder dan 0,5 mol aan toegevoegd.

Tabel B4.3 Kengetallen doelen en depositie Natura 2000-gebied Veluwerandmeren, alleen habitattypen en relevante soorten. kdw = kritische depositiewaarde.

	SVI	doel	doel	doel	kdw	achtergrond
	landelijk oppervlak	kwiteit	populatie			depositie
<i>habitattypen</i>						
H3150	meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	=	=	2.143	500-1.200
H3150	kranswierwateren	=	=	=	>2.400	500-1.500

De Veluwerandmeren zijn aangewezen voor twee habitattypen. Deze kennen beide een zeer ruime verspreiding in de randmeren.

### Effecten

Negatieve effecten op habitattypen uit de aanwijzing van Veluwerandmeren zijn uitgesloten omdat de kritische depositiewaarde veel hoger is dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie, inclusief de toename in additionele depositie van het vliegverkeer *c./*.

### Arkemheen

Arkemheen ligt ten zuidwesten van het vliegveld op het oude land. Dit gebied is uitsluitend aangewezen voor vogelsoorten. Effecten van additionele depositie op habitattypen zijn derhalve niet aan de orde.

### Zwarte Meer

Het Zwarte Meer ligt ten oosten van Flevoland en vormt de verbinding tussen het Ketelmeer en de Overijsselse Vecht. Dit gebied is aangewezen voor enkele habitattypen en vogel- en habitatsorten. De additionele depositie zal maximaal 0,4 mol N/ha/jr zijn en minder. In combinatie met de achtergronddepositie zal de kritische depositie waarde hiermee niet worden overschreden. Effecten op habitattypen zijn uitgesloten.

Tabel B4.4 Kengetallen doelen en depositie Natura 2000-gebied Veluwerandmeren, alleen habitattypen en relevante soorten. kdw = kritische depositiewaarde.

	SVI	doel	doel	doel	kdw	achtergrond
	landelijk oppervlak	op kwaliteit	op populatie			depositie
<i>habitattypen</i>						
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	>	>	2.143	800-1.300	
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=	>2.400	800-1.300	
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden)--	>	>		1.571	800-1.300	

### Vogelsoorten en soorten van Bijlage II HR in en rond Flevoland

Natura 2000-gebieden in en rond Flevoland zijn aangewezen voor een of meer soorten die behoren tot de groepen:

- broedvogels
- niet-broedvogels
- vissen
- zoogdieren

Eerder al is aangegeven dat op soorten uit deze groepen effecten van additionele depositie zijn uitgesloten. Dit wordt hier verder toegelicht.

De broedvogelsoorten uit de aanwijzingsbesluiten zijn bewoners van moeras, moerasbos en de randen van wateren. Deze habitats zijn in het algemeen kenmerkend voor relatief voedselrijke omstandigheden. De kritische depositiewaarde van deze habitats is daarmee ook relatief hoog. Effecten van additionele depositie op deze habitats zijn daarmee niet aan de orde. Het leefgebied van deze soorten, en hun voedselaanbod, komt daarmee niet in het geding.

De niet-broedvogelsoorten uit de aanwijzingsbesluiten verblijven hier buiten het broedseizoen. De belangrijkste drijfveer voor verblijf is voedsel. De soorten behoren tot de terrestrische herbivoren, aquatische herbivoren, benthivoren en piscivoren. Voor alle vier de groepen geldt dat additionele stikstofdepositie in principe een positief effect heeft op de productiviteit van systemen; en dus op het voedselaanbod. Daarmee is de kans op negatieve effecten uitgesloten.

De vissoorten uit de aanwijzingsbesluiten leven in het water. De habitats waarin zij leven zijn niet gevoelig voor depositie.

De zoogdieren bever en noordse woelmuis uit de aanwijzingsbesluiten leven in moeras en wateren. Relevante habitats voor deze soorten zijn niet gevoelig voor stikstof. Meervleermuizen verblijven in het zomerhalfjaar in gebouwen en foerageren boven grote wateren. Additionele depositie van stikstof heeft hierop geen invloed.

## Veluwe

### Landschap en habitattypen

De Veluwe ligt ten zuiden en zuidoosten van het vliegveld. Een aanzienlijk deel van het vliegverkeer gaat op grotere hoogte over dit massief. In de eerste tranche bedraagt de berekende toename in depositie maximaal 0,3 mol N/ha/jr in de noordelijke rand van het gebied. Deze neemt naar het zuiden toe af. In de tweede tranche bedraagt de berekende toename in depositie maximaal 0,4 mol N/ha/jr in de noordelijke rand van het gebied.

Tabel B4.5 Kengetallen doelen en depositie (2015) Natura 2000-gebied Veluwe, alleen habitattypen en relevante soorten. kdw = kritische depositiewaarde.

	SVI	doel	doel	doel	kdw	achtergrond
	landelijk	oppervlak	kwaliteit	populatie		depositie
<i>Habitattypen</i>						
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	--	>	>	1.071	± 2.000
H2320	Binnenlandse kraaiheide-begroeiingen	-	=	=	1.071	± 2.000
H2330	Zandverstuivingen	--	>	>	714	± 2.000
H3130	Zwak-gebufferde vennen	-	=	=	571	± 2.000
H3160	Zure vennen	-	=	>	714	± 2.000
H3260A	Beken en rivieren met waterranonkels	-	>	>	>2.400	± 2.000
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	>	>	1.214	± 2.000
H4030	Droge heiden	--	>	>	1.071	± 2.000
H5130	Jeneverbesstruwelen	-	=	>	1.071	± 2.000
H6230	*Heischrale graslanden	--	>	>	857	± 2.000
H6410	Blauwgraslanden	--	>	>	1.071	± 2.000
H7110B	*Actieve hoogvenen (heideveentjes)	--	>	>	786	± 2.000
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	-	>	>	1.429	± 2.000
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	-	>	=	1.429	± 2.000
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen	--	>	=	1.429	± 2.000
H9190	Oude eikenbossen	-	>	>	1.071	± 2.000
H91E0C	*Beekbegeleidende bossen	-	>	>	1.857	± 2.000
<i>Habitatsoorten</i>						
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	--	>	>	>	
H1083	Vliegend hert	-	>	>	>	
H1096	Beekprik	--	>	>	>	
H1163	Rivierdonderpad	-	>	=	>	
H1166	Kamsalamander	-	=	=	=	
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=	
H1831	Drijvende waterweegbree	-	=	=	=	

De Veluwe is een van de grootste aaneengesloten Natura 2000-gebieden van ons land. De ondergrond bestaat uit voedselarmere pleistocene zanden. Al in de steentijd was het gebied bewoond en bedreven de bewoners landbouw. In de era daarna hebben allerlei vormen van landbouw en

andere exploitatievormen van natuurlijke hulpbronnen, het landschap van de Veluwe gevormd. Stuifzanden en heiden zijn het gevolg van overexploitatie van bossen, en beide landschapstypen bestaan bij de gratie van afvoer van organische stof. In het verleden was deze afvoer de aanvoer van meststof voor de akkers. Wanneer afvoer van organische stof uitblijft, ontwikkelen stuifzanden en heiden zich weer tot bos. Afhankelijk van de grondwaterstand kunnen heiden droog, vochtig of nat zijn. Vennen zijn ontstaan in laagten met (schijn)-grondwater permanent boven maaiveld.

Depositie van stikstof op stuifzanden en heiden leidt tot het verdwijnen van soorten die kenmerkend zijn voor stikstof-gelimiteerde systemen en vormt een voordeel voor soorten die goed gedijen bij meer stikstof. Het gevolg is onder andere een versnelde successie van stuifzand en heide naar bos.

Delen van de Veluwe zijn in de loop der eeuwen altijd min of meer begroeid geweest met bos. Deze bossen herbergen relevante oppervlakten van verschillende bostypen. Deze bostypen zijn karakteristiek voor diverse zandige bodems en als gevolg van de eeuwenlange exploitatie ook karakteristiek voor een zekere voedselarmoede.

Een derde hoofdaspect in het landschap van de Veluwe wordt gevormd door enkele beken en een groot aantal gegraven beken (sprengen). Deze vormen het natte element in een verder vrij droog tot zeer droog landschap.

Habitattypen die gelieerd zijn aan stuifzanden en heiden kennen een kritische depositiewaarde die vooral tussen 700 en 1.200 mol N/ha/jr ligt. Van de verschillende bostypen ligt de kritische depositiewaarde tussen 1.000 en 1.400 mol N/ha/jr. Beeklopen met bijzondere vegetaties en de langsliggende beekbegeleidende bossen kennen een kritische depositiewaarde van 1.800 mol N/ha/jr en meer.

#### *Depositie*

Een deel van de noordelijke Veluwe zal door realisatie van de eerste en tweede tranche rond 2020-2025 een additionele depositie van 0,3-0,4 mol N/ha/jr ontvangen. Rond die tijd ligt de achtergronddepositie van de meeste habitattypen ruimschoots boven de kritische depositiewaarde. Ook dan zal er sprake zijn van een *overload* aan stikstof; met als belangrijkste effect dat het doel voor een groot aantal habitattypen op de Veluwe nog immer onder druk zal staan. De verwachte additionele depositie van de uitbreiding van vliegveld Lelystad zal hierin geen meetbare bijdrage leveren.

#### *Effecten*

Additionele depositie van stikstof, in de vorm van NO<sub>x</sub>, heeft vooral een vermestend effect. Het draagt nauwelijks bij aan de verzuring van systemen. Dit effect komt vooral op conto van NH<sub>4</sub><sup>+</sup>; een stof die nauwelijks vrijkomt bij de verbranding van fossiele brandstoffen (in motoren).

### *Beoordeling*

De *overload* aan N zal rond 2020 op veel locaties op de Veluwe tussen 400 en 800 mol N/ha/jr bedragen; dit komt overeen met 5,6 tot 11,2 kg N/ha/jr. Een additionele depositie van gemiddeld 0,2 mol N/ha/jr (gemiddelde van 0-0,4 mol) komt overeen met 0,003 kg, zijnde tot 0,05 % van de *overload*. De verwachte *overload* zal zonder adequaat beheer leiden tot significant negatieve effecten op de doelen en herstelopgaven van habitattypen die behoren tot de stuifzanden en heiden en ook de bossen buiten de beekdalen. De additionele depositie die gekoppeld is aan de uitbreiding van het vliegveld heeft een beperkte bijdrage in dit negatieve effect.

Voor de beekdalen en aangrenzend beekbegeleidende bossen worden geen effecten voorzien omdat de kritische depositiewaarde hoger is dan de achtergrondwaarde. Daarnaast kunnen hydrologische ingrepen effecten van stikstof verder beperken (Provincie Gelderland 2009). De verschillende typen vennen liggen vooral midden op de Veluwe, over de gehele lengte-as van het massief. Vooral hydrologische ingrepen dragen bij aan behoud en herstel van deze habitattypen, waardoor met een hogere kritische depositiewaarde kan worden gerekend dan vermeld in tabel B4.5 (Provincie Gelderland 2009, 2013). Ook voor deze habitattypen worden geen (bijdrage in) effecten verwacht.

### *Mitigeren van effecten?*

In de natuurlijke successie gaat stuifzand over in heide en heide gaat over in bos. Behoud van het open landschap van stuifzand en heide is alleen mogelijk door de successie geregeld terug te zetten. Dat kan door het afvoeren van organisch materiaal door kappen, maaien en plaggen. Begrazing kan hierin ook minimaal bijdragen; het landschap blijft open maar de stikstof wordt slechts mondjesmaat afgevoerd. Branden van vegetatie kan ook leiden tot verdwijnen van stikstof uit het systeem. Plaggen en maaien worden tegenwoordig op bescheiden schaal toegepast. Een grootschaliger toepassing wordt niet haalbaar geacht (Provincie Gelderland 2009), vooral vanwege nadelige effecten van deze maatregelen op met name de kleine fauna van stuifzanden en heiden.

Om negatieve effecten van de *overload* aan stikstof te mitigeren zou de cyclus in plaggen en maaien versneld moeten worden. Dit wordt niet haalbaar geacht (Provincie Gelderland 2009). Daarmee ontbreken mogelijkheden om de effecten van additionele depositie die gelieerd zijn aan de uitbreiding van vliegveld Lelystad, te mitigeren.

### *Landschap en habitatsoorten*

De Veluwe is mede aangewezen vanwege het voorkomen van acht soorten van Bijlage II van de Habitatrictlijn. Deze soorten zijn kenmerkend voor bepaalde habitattypen in het landschap van de Veluwe (Provincie Gelderland 2009, 2013).

De gevlekte witsnuitlibel komt voor in enkele vennen op de Veluwe. Deze vennen worden gekenmerkt door een goed ontwikkelde oevervegetatie en kennen geen of weinig predatie van vis.

Het vliegend hert is een karakteristieke soort voor oud eikenbos met een aanmerkelijk aanbod aan dood hout. Het zwaartepunt van de verspreiding ligt in de oude boskernen op de noordelijke helft van de Veluwe. Er zijn geen aanwijzingen dat stikstof een wezenlijke factor is in het voorkomen van dit



insect. De zeldzaamheid van de soort lijkt eerder een afspiegeling van het relatieve gebrek op de Veluwe aan oud eikenbos met veel dood hout.

De beekprik komt voor in verschillende sprengenbeken langs de oostzijde van de Veluwe. De rivierdonderpad is aangetroffen in de Hierdense Beek en de Verloren Beek; beide op de noordelijke Veluwe.

De kamsalamander komt voor in poelen en andere visarme wateren in landbouwenclaves langs de randen van de Veluwe.

De meervleermuis overwintert in verschillende bunkercomplexen op de Veluwe. Zomerverblijven liggen vooral in Laag-Nederland en langs de rivieren. Stikstof is geen relevant aspect in het voorkomen van deze soort.

Drijvende waterweegbree is een zeer zeldzame plantensoort die voorkomt in enkele vennen op de Veluwe.

Gevlekte witsnuitlibel en drijvende waterweegbree zijn gelieerd aan vennen. Voor deze soorten zijn geen gerichte maatregelen noodzakelijk, anders dan behoud van de kwaliteit van vennen. In het beheerplan zijn verschillende hydrologische maatregelen voorgesteld, die leiden tot een verbetering van de kwaliteit van het grondwater en verhogen van het (grond)waterpeil in en rond enkele vennencomplexen. Stikstof speelt voor deze soorten geen rol van betekenis.

Beekprik en rivierrombout leven in stromend water. Deze wateren kennen een kritische depositiewaarde van meer dan 2.400 mol N/ha/jr; en dit is dus hoger dan de huidige en toekomstige achtergronddepositie. Stikstof is voor deze soorten, gelijk de habitattypen waarin zij voorkomen, geen issue.

De kamsalamander komt voor in een habitatype (poel, sloot) dat een redelijk hoge belasting met stikstof kan hebben. Stikstof is voor deze soort geen issue.

#### *Effecten*

Additionele depositie van stikstof, in de vorm van NO<sub>x</sub>, heeft vooral een vermistend effect. Het draagt nauwelijks bij aan de verzuring van systemen. Dit effect komt vooral op conto van NH<sub>4</sub><sup>+</sup>; een stof die nauwelijks vrijkomt bij de verbranding van fossiele brandstoffen (in motoren).

#### *Beoordeling*

De *overload* aan N zal rond 2020 op veel locaties op de Veluwe tussen 400 en 800 mol N/ha/jr bedragen; dit komt overeen met 5,6 tot 11,2 kg N/ha/jr. Een additionele depositie van gemiddeld 0,2 mol N/ha/jr (gemiddelde van 0-0,4 mol) komt overeen met 0,003 kg, zijnde tot 0,05 % van de *overload*.

In het beheerplan Natura 2000 voor de Veluwe is een pakket van strategieën en maatregelen geformuleerd waarmee de doelen Natura 2000 voor de soorten van Bijlage II gerealiseerd zullen gaan worden, ondanks de *overload* aan stikstof. De beperkte toename in de *overload* die het gevolg zal zijn van de uitbreiding van vliegveld Lelystad, doet hier geen afbreuk aan.

#### *Landschap en broedvogelsoorten*

De Veluwe is aangewezen voor een tiental broedvogelsoorten. Deze set soorten is kenmerkend voor de verschillende landschapstypen die de Veluwe rijk is.

De duinpieper is als broedvogel kenmerkend voor open stuifzanden en de overgangen naar heiden. De soort was al enkele decennia zeer schaars in Nederland (en de Veluwe). In het afgelopen decennium is de soort voor ons land verloren gegaan. Als belangrijkste oorzaak wordt genoemd afname van oppervlakte en kwaliteit van het relevante habitat. Daar spelen vermoedelijk ook factoren als isolatie en versnippering van de populatie doorheen, in combinatie met een verhoogde verstoringsdruk.

Nachtzwaluw en boomleeuwerik zijn als broedvogel kenmerkend voor de overgang tussen stuifzand/heide en bos. Beide soorten zijn de afgelopen decennia sterk in aantal toegenomen, waarbij het aantal van de boomleeuwerik na de eeuwwisseling is gestabiliseerd en dat van de nachtzwaluw verder is toegenomen. De roodborsttapuit is een soort van de overgangen tussen heide en bos en oudere structuurrijke heidevelden. Ook deze soort is het de afgelopen decennia voor de wind gegaan.

De draaihals is een soort van de overgang van bos naar stuifzandheiden. Deze soort loopt al decennia in aantal terug en lijkt vrijwel uit Nederland (en van de Veluwe) verdwenen. Enerzijds is dit een gevolg van de afname in oppervlakte en kwaliteit van de relevante habitat, en anderzijds van een aantal minder duidelijke factoren zoals versnippering, isolatie en mogelijk veranderingen in Afrika.

De tapuit kwam voor in grotere eenheden stuifzand, heide en de overgangen daartussen. De belangrijkste oorzaak van de afname (en uitsterven op de Veluwe) is het (vrijwel) verdwijnen van het konijn door een virusziekte. Hierdoor nam het aanbod aan geschikte broedholten af en werd een deel van de foerageerhabitat niet meer kort gegraasd. Daarnaast heeft de voortgaande successie van stuifzand naar heide en de vergrassing van open vegetatiestructuren de soort ook geen goed gedaan.

Tabel B4.6 Kengetallen doelen en trend Natura 2000-gebied Veluwe, alleen broedvogelsoorten.

		SVI	doel	doel	doel	trend	trend
		landelijk	oppervlak	kwaliteit	populatie	>1990	>2001
<i>broedvogels</i>							
A072	Wespendief	+	=	=	150	?	?
A224	Nachtzwaluw	-	=	=	610	+	+
A229	IJsvogel	+	=	=	30	++	-
A233	Draaihals	--	>	>	100	--	--
A236	Zwarte specht	+	=	=	430	o	o
A246	Boomleeuwerik	+	=	=	2.400	+	o
A255	Duinpieper	--	>	>	40	--	!
A276	Roodborsttapuit	+	=	=	1.000	+	+
A277	Tapuit	--	>	>	100	--	!
A338	Grauwe klauwier	--	>	>	40	o	+

De grauwe klauwier broedt op heidevelden met enige struweelvorming, vooral van braam. Het aantal paren op de Veluwe is beperkt en vertoont het laatste decennium een positieve trend. De soort leeft van grotere insecten en andere kleine prooien.

De ijsvogel is een bewoner van de beken en sprengen in de randen van de Veluwe. De soort leeft van vis en maakt nestholten in steile oevers en soms ook in de kluit van ontwortelde bomen op enige afstand van het beekdal. Daarnaast bewoont de soort vijverpartijen en slotgrachten aan de rand van het massief. Door strenge winters kan het aantal broedparen afnemen om na een reeks zachte winters weer toe te nemen. Overal is het aantal broedparen de afgelopen vier decennia toegenomen.

Wespendief en zwarte specht zijn bewoners van oudere bossen. De afgelopen eeuw is hun aantal op de Veluwe langzaam toegenomen. In de laatste twee decennia is hun aantal vermoedelijk stabiel. Het aantal broedparen van beide soorten ligt daarbij vermoedelijk iets onder het gestelde doel. Het doel is vermoedelijk gebaseerd op een overschatting van de populaties rond 2000. In het broedseizoen leeft de wespndief vooral van wespbroed. In jaren met weinig aanbod hiervan, wordt overgeschakeld op andere kleine prooien en wordt ook buiten de Veluwe gevoerageerd (van Diermen *et al.* 2011). De zwarte specht leeft jaarrond op de Veluwe en leeft van insecten die op en onder de bast van levende en dode bomen en stobben wordt verzameld.

#### *Effecten*

Stikstof heeft een versnellend effect op de successie van stuifzand en heide naar bos. Dit komt tot uiting in vergrassing van door struikheide en/of dopheide gedomineerde heidevelden met bochtige smele en pijpenstrootje, een snellere groei van struikheide en dopheide, en een versnelde ontwikkeling van bosopslag. Voor soorten met een positieve trend lijkt dit geen negatieve gevolgen te hebben voor de populatieomvang: nachtzwaluw, boomleeuwerik en roodborsttapuit. Voor duinpieper en tapuit heeft het beschreven proces mogelijk wel bijgedragen aan de neergang. Verbraming van habitats is een uiting van stikstofdepositie. Dit proces lijkt voor grauwe klauwieren gunstig uit te pakken.

De ijsvogel leeft in een habitat (beken) waarin stikstofdepositie geen issue is; de populatieomvang is vooral een afspiegeling van de strengheid van de winter. Ook voor wespendif en zwarte specht lijkt stikstof geen effect te hebben op relevante aspecten van habitat en voedselbeschikbaarheid.

#### *Beoordeling*

De *overload* aan N zal rond 2020 op veel locaties op de Veluwe tussen 400 en 800 mol N/ha/jr bedragen; dit komt overeen met 5,6 tot 11,2 kg N/ha/jr. Een additionele depositie van gemiddeld 0,2 mol N/ha/jr (gemiddelde van 0-0,4 mol) komt overeen met 0,003 kg, zijnde tot 0,05 % van de *overload*.

In het beheerplan Natura 2000 voor de Veluwe is een pakket van strategieën en maatregelen geformuleerd waarmee de doelen Natura 2000 voor de broedvogelsoorten gerealiseerd zullen gaan worden, ondanks de *overload* aan stikstof. De beperkte toename in de *overload* die het gevolg zal zijn van de uitbreiding van vliegveld Lelystad, doet hier geen afbreuk aan.

#### **Wieden**

De Wieden liggen in Noordwest-Overijssel op 43 km van de luchthaven. De additionele depositie zal hier maximaal 0,3 mol N/h/jr bedragen. Het gebied is aangewezen voor negen habitattypen waarvan er acht (zeer) gevoelig zijn voor stikstofdepositie. De achtergronddepositie is hier thans en in de toekomst relatief laag. Hierdoor is slechts voor habitattypen van zeer voedselarme omstandigheden sprake van een overschrijding van de kritische waarde. Voor deze vier typen zijn effecten niet op voorhand uit te sluiten.

De vier typen (vochtige heiden, blauwgraslanden en overgangs- & trilvenen) bestaan bij de gratie van jaarlijks maaien en afvoeren van het maaisel. Het is de vraag of dit maai-beheer toereikend is om het eventuele effect (verhoging van de hoeveelheid stikstof in het systeem) van additionele depositie voor te blijven. Met maaien kan in voedselarme vegetaties jaarlijks tot 30 kg N/ha aan het systeem worden onttrokken (Schaffer *et al.* 1998). De achtergronddepositie heeft een omvang van maximaal 1.300 mol N/ha/jr; dit komt overeen met 18,2 kg stikstof. De achtergronddepositie inclusief de additie kan bij jaarlijks maaien en afvoeren volledig worden afgevoerd. Significante effecten zijn daarmee uitgesloten.

#### **Weerribben**

De Weerribben liggen in Noordwest-Overijssel op 45 km van de luchthaven. De additionele depositie zal hier maximaal 0,3 mol N/h/jr bedragen. Het gebied is aangewezen voor negen habitattypen waarvan er acht (zeer) gevoelig zijn voor stikstofdepositie. De achtergronddepositie is hier thans en in de toekomst relatief laag. Hierdoor is slechts voor habitattypen van zeer voedselarme omstandigheden sprake van een overschrijding van de kritische waarde. Voor deze vier typen zijn effecten niet op voorhand uit te sluiten.

Tabel B4.7 Kengetallen doelen en depositie (2015) Natura 2000-gebied Wieden, alleen habitattypen en relevante soorten.

	SVI	doel	doel	doel	kdw	achtergrond
	landelijk oppervlak	oppervlak	kwaliteit	populatie		depositie
<i>Habitattypen</i>						
H3140	Kranswierwateren	--	>	>	2.143	800-1.300
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	>	>	2.143	800-1.300
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	-	>	=	786	800-1.300
H6410	Blauwgraslanden	--	=	>	1.071	800-1.300
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=	>2.400	800-1.300
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	--	>	=	1.214	800-1.300
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-	=	=	714	800-1.300
H7210	*Galigaanmoerassen	-	>	>	1.571	800-1.300
H91D0	*Hoogveenbossen	-	=	>	1.786	800-1.300
<i>Habitatsoorten</i>						
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	--	>	>	>	
H1060	Grote vuurvlinder	--	>	>	>	
H1082	Gestreepte waterroofkever	--	>	>	>	
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=	
H1145	Grote modderkruiper	-	=	=	=	
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=	
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=	
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=	
H1393	Geel schorpioenmos	--	>	>	>	714
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=	1.214
H4056	Platte schijfhoren	-	=	=	=	

Tabel B4.8 Kengetallen doelen en depositie (2015) Natura 2000-gebied Weerribben, alleen habitattypen en relevante soorten.

	SVI	doel	doel	doel	kdw	achtergrond
	landelijk oppervlak	oppervlak	kwaliteit	populatie		depositie
<i>Habitattypen</i>						
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	>	>	2.143	1.000-1.400
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	-	>	=	786	1.000-1.400
H6410	Blauwgraslanden	--	=	>	1.071	1.000-1.400
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=	2.400	1.000-1.400
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	--	>	>	1.214	1.000-1.400
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-	=	=	714	1.000-1.400
H7210	*Galigaanmoerassen	-	>	>	1.571	1.000-1.400
H91D0	*Hoogveenbossen	-	=	>	1.786	1.000-1.400
<i>Habitatsoorten</i>						
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	--	>	>	>	
H1060	Grote vuurvlinder	--	>	>	>	
H1082	Gestreepte waterroofkever	--	>	>	>	
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=	
H1145	Grote modderkruiper	-	=	=	=	
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=	
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=	
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=	1.214



De vier typen (vochtige heiden, blauwgraslanden en overgangs- & trilvenen) bestaan bij de gratie van jaarlijks maaien en afvoeren van het maaisel. Het is de vraag of dit maaibeheer toereikend is om het eventuele effect (verhoging van de hoeveelheid stikstof in het systeem) van additionele depositie voor te blijven. Met maaien kan in voedselarme vegetaties jaarlijks tot 30 kg N/ha/jr aan het systeem worden onttrokken (Schaffers *et al.* 1998). De achtergronddepositie heeft een omvang van maximaal 1.400 mol N/ha/jr; dit komt overeen met 19,6 kg stikstof. De achtergronddepositie inclusief de additie kan bij jaarlijks maaien en afvoeren volledig worden afgevoerd.

### Uiterwaarden IJssel

De Uiterwaarden IJssel liggen ten oosten van de Veluwe, waarbij de IJssel in het Ketelmeer uitmondt. De additionele depositie zal hier maximaal 0,3 mol N/ha/jr bedragen. Het gebied is aangewezen voor tien habitattypen waarvan er zes (zeer) gevoelig zijn voor stikstofdepositie. De achtergronddepositie is hier thans en in de toekomst relatief laag. Hierdoor is slechts voor twee habitattypen sprake van een overschrijding van de kritische waarde. Voor deze twee typen zijn effecten niet op voorhand uit te sluiten.

Tabel B4.9 Kengetallen doelen en depositie (2015) Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel, alleen habitattypen en relevante soorten.

	SVI	doel	doel	doel	kdw	achtergrond
	landelijk	oppervlak	kwaliteit	populatie		depositie
<i>Habitattypen</i>						
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	>	>	>	2.143	1.000-1.500
H3260B Beken en rivieren met waterplanten	-	>	=	>	>2.400	1.000-1.500
H3270 Slikkige rivieroeveren	-	>	>	>	>2.400	1.000-1.500
H6120 *Stroomdalgraslanden	--	>	>	>	1.286	1.000-1.500
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=	=	>2.400	1.000-1.500
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	-	>	>	>	1.857	1.000-1.500
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	-	>	>	>	1.429	1.000-1.500
H91E0A zachthoutoobossen	-	=	=	=	>2.429	1.000-1.500
H91E0B essen-iepenbossen	--	>	>	>	2.000	1.000-1.500
H91F0 Droge hardhoutoobossen	--	>	>	>	2.071	1.000-1.500
<i>Habitatsoorten</i>						
H1134 Bittervoorn	-	=	=	=		
H1145 Grote modderkruiper	-	>	>	>		
H1149 Kleine modderkruiper	+	=	=	=		
H1163 Rivierdonderpad	-	=	=	=		
H1166 Kamsalamander	-	>	>	>		
H1337 Bever	-	>	>	>		

Stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden bestaan bij de gratie van jaarlijks maaien en afvoeren van het maaisel. Het is de vraag of dit maaibeheer toereikend is om het eventuele effect (verhoging van de hoeveelheid stikstof in het systeem) van additionele depositie voor te blijven. Met maaien (en afvoeren) kan in stroomdalgraslanden jaarlijks tot 50 kg N/ha aan het systeem worden onttrokken en aan glanshaverhooilanden tot 100 kg N/ha (Schaffers *et al.* 1998). De achtergronddepositie heeft een omvang van maximaal 1.500 mol; dit komt overeen met 21 kg stikstof. De achtergronddepositie

inclusief de additie kan bij jaarlijks maaien en afvoeren in beide habitattypen volledig worden afgevoerd.

### Naardermeer

Het Naardermeer ligt in Noord-Holland tussen het zand van het Gooi en de klei van het dal van de Vecht op 32 km van de luchthaven. De additionele depositie zal hier maximaal 0,1 mol N/ha/jr bedragen. Het gebied is aangewezen voor zeven habitattypen waarvan er zes (zeer) gevoelig zijn voor stikstofdepositie. De achtergronddepositie is hier thans en in de toekomst relatief laag. Hierdoor is slechts voor habitattypen van zeer voedselarme omstandigheden sprake van een overschrijding van de kritische waarde. Voor deze vier typen zijn effecten niet op voorhand uit te sluiten.

Tabel B4.10 Kengetallen doelen en depositie (2015) Natura 2000-gebied Naardermeer, alleen habitattypen en relevante soorten.

	SVI	doel	doel	doel	kdw	achtergrond
	landelijk oppervlak	kwiliteit	populatie			depositie
<i>Habitattypen</i>						
H3140	Kranswierwateren	--	=	=	2.143	1.000-1.600
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	=	=	2.143	1.000-1.600
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	-	=	=	786	1.000-1.600
H6410	Blauwgraslanden	--	>	>	1.071	1.000-1.600
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	--	>	>	1.214	1.000-1.600
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)		=	=	714	1.000-1.600
H91D0	*Hoogveenbossen	-	=	>	1.786	1.000-1.600
<i>Habitatsoorten</i>						
H1082	Gestreepte waterroofkever	--	>	>	>	
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=	
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=	
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=	1.071 1.000-1.600
H4056	Platte schijfhoren	-	=	=	=	

De vier typen (vochtige heiden, blauwgraslanden en overgangs- & trilvenen) bestaan bij de gratie van jaarlijks maaien en afvoeren van het maaisel. Het is de vraag of dit maaibeheer toereikend is om het eventuele effect (verhoging van de hoeveelheid stikstof in het systeem) van additionele depositie voor te blijven. Met maaien kan in voedselarme vegetaties jaarlijks tot 30 kg N/ha aan het systeem worden onttrokken (Schaffer *et al.* 1998). De achtergronddepositie heeft buiten de randen van het gebied een omvang van maximaal 1.500 mol N/ha/jr; dit komt overeen met 21 kg stikstof. De achtergronddepositie inclusief de additie kan bij jaarlijks maaien en afvoeren volledig worden afgevoerd. Significante effecten zijn daarmee uitgesloten.

Van de vijf habitatsoorten leven er vier in het water en zijn vooral afhankelijk van een goede waterkwaliteit. Deze wordt vooral bepaald door het gehalte aan fosfor en sulfaat. Additionele depositie van NO<sub>x</sub> is hierin geen factor van grote betekenis. De groenknolorchis is een soort van voedselarmere milieus en komt voor in vegetaties die geregeld worden gemaaid. Een adequaat maaibeheer draagt bij in het voortbestaan van de groeiplaatsen van deze soort (zie ook voorgaande alinea).

Het Naardermeer is aangewezen voor 5 soorten broedvogels; deze zijn kenmerkend voor oud moerasbos (aalscholver) en de jongere stadia van verlanding van open water naar moeras (andere soorten). Stikstofdepositie heeft op het verlandingsproces nauwelijks effect, verving, waterkwaliteit en beheer des te meer. Significante effecten op broedvogels zijn daarmee uitgesloten. Het Naardermeer is aangewezen voor een aantal niet-broedvogelsoorten (ganzen). Deze gebruiken het gebied vooral om te rusten en te slapen om vooral buiten het gebied te foerageren. Stikstof is hierin geen issue.

### Oostelijke Vechtplassen

De Oostelijke Vechtplassen liggen in Noord-Holland tussen het zand van de Utrechtse Heuvelrug en de klei van het dal van de Vecht op 35 km van de luchthaven. De additionele depositie zal in het noorden van het gebied maximaal 0,1 mol N/ha/jr bedragen en naar het zuiden toe minder. Het gebied is aangewezen voor negen habitattypen waarvan er acht (zeer) gevoelig zijn voor stikstofdepositie. De achtergronddepositie is hier thans en in de toekomst relatief laag. Hierdoor is slechts voor habitattypen van zeer voedselarme omstandigheden sprake van een overschrijding van de kritische waarde. Voor deze vier typen zijn effecten niet op voorhand uit te sluiten.

Tabel B4.11 Kengetallen doelen en depositie (2015) Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen, alleen habitattypen en relevante soorten.

	SVI	doel	doel	doel	kdw	achtergrond
	landelijk oppervlak	opervlak	opervlak	populatie		depositie
<i>Habitattypen</i>						
H3140	Kranswierwateren	--	>	>	2.143	1.000-1.700
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	-	>	2.143	1.000-1.700
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	-	=	=	786	1.000-1.700
H6410	Blauwgraslanden	--	=	>	1.071	1.000-1.700
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	-	=	=	2.400	1.000-1.700
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	-	=	=	2.400	1.000-1.700
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	--	>	>	1.214	1.000-1.700
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-	-	>	714	1.000-1.700
H7210	*Galigaanmoerassen	-	>	>	1.571	1.000-1.700
H91D0	*Hoogveenbossen	-	=	=	1.786	1.000-1.700
<i>Habitatsoorten</i>						
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	--	>	>	>	
H1082	Gestreepte waterroofkever	--	>	>	>	
H1134	Bittervoorn	-	=	=	=	
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=	
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=	
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=	
H1340	Noordse woelmuis	--	>	>	>	
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=	1.071 1.000-1.700
H4056	Platte schijfhoren	-	=	=	=	

De vier typen (vochtige heiden, blauwgraslanden en overgangs- & trilvenen) bestaan bij de gratie van jaarlijks maaien en afvoeren van het maaisel. Het is de vraag of dit maai-beheer toereikend is om

het eventuele effect (verhoging van de hoeveelheid stikstof in het systeem) van additionele depositie voor te blijven. Met maaien kan in voedselarme vegetaties jaarlijks tot 30 kg N/ha aan het systeem worden onttrokken (Schaffer *et al.* 1998). De achtergronddepositie heeft buiten de randen van het gebied een omvang van maximaal 1.500 mol N/ha/jr; dit komt overeen met 21 kg stikstof. De achtergronddepositie inclusief de additie kan bij jaarlijks maaien en afvoeren volledig worden afgevoerd. Significante effecten zijn daarmee uitgesloten.

Van de negen habitatoorten leven er zes in of op het water en zijn vooral afhankelijk van een goede waterkwaliteit. Deze wordt vooral bepaald door het gehalte aan fosfor en sulfaat. Additionele depositie van NO<sub>x</sub> is hierin geen factor van grote betekenis. De groenknolorchis is een soort van voedselarme milieus en komt voor in vegetaties die jaarlijks worden gemaaid. Een adequaat maai-beheer draagt bij in het voortbestaan van de groeiplaatsen van deze soort (zie ook voorgaande alinea). De meervleermuis gebruikt de wateren

De Oostelijke Vechtplassen zijn aangewezen voor 9 soorten broedvogels; deze zijn kenmerkend voor de jongere stadia van verlanding van open water naar moeras (andere soorten). Stikstofdepositie heeft op het verlandingsproces nauwelijks effect, vervening, waterkwaliteit en beheer des te meer. Significante effecten op broedvogels zijn daarmee uitgesloten. Het gebied is aangewezen voor een aantal soorten ganzen en smient. Deze gebruiken het gebied vooral om te rusten en te slapen om vooral buiten het gebied te foerageren. Stikstof is hierin geen issue. Voor een aantal viseters en benthivoren is het gebied rust- en foeragegebied. Stikstof is hierin geen issue.

### **Conclusie Natura 2000-gebieden**

In de waterrijke Natura 2000-gebieden in en rond Flevoland zijn significante effecten op habitattypen, habitatoorten en vogelsoorten als gevolg van additionele stikstofdepositie uitgesloten.

In de uiterwaarden IJssel, Wieden en Weerribben, Naardermeer, Oostelijke Vechtplassen zijn significante effecten op habitattypen, habitatoorten en vogelsoorten als gevolg van additionele stikstofdepositie uitgesloten.

Op de Veluwe zijn significante effecten op habitattypen van voedselarme pleistocene zandgronden (stuifzanden, heiden, bossen) niet uitgesloten. Effecten op habitatoorten en vogelsoorten zijn uitgesloten.

Mogelijkheden voor mitigatie van effecten op de Veluwe liggen in wijziging van de voorziene vlootsamenstelling: minder klein verkeer en helikopters. Daarnaast wijst de uitkomst van de beoordeling erop dat opname in de PAS van de uitbreiding van vliegveld Lelystad een noodzakelijke stap zal moeten zijn.

### **Beschermde Natuurmonumenten**

In het Gooi liggen op het pleistocene zand een groot aantal Beschermde Natuurmonumenten (tabel 4.12). Deze gebieden zijn aangewezen vanwege het voorkomen van vegetaties die kenmerkend zijn voor voedselarme pleistocene zandgronden en de bijbehorende fauna. In concreto gaat het in

belangrijke mate om droge heide vegetaties met overgangen naar vochtige en natte heide, overgangen naar (schraal) graslandvegetaties, (overgangen naar) bos en enkele (voormalige) vennen.

De Gooise terreinen liggen op 25-30 km van vliegveld Lelystad en zullen volgens berekening maximaal rond 0,1 mol N/ha/jr ontvangen aan additionele depositie. De vegetatietypen waarvoor deze terreinen zijn beschermd, kennen een kritische depositiewaarde van rond 1.000 mol N/ha/jr. De huidige achtergronddepositie in deze terreinen loopt uiteen van 1.400 tot 2.500 mol N/ha/jr. Er is derhalve sprake van een *overload* aan stikstof. Er is op dit moment geen inzicht in de omvang en intensiteit van het beheer in deze gebieden. Of additionele depositie van vliegverkeer tot effecten zal leiden valt niet te zeggen.

Tabel B4.12 Overzicht van Beschermdenatuurmonumenten in het Gooi en de motieven waarvoor deze gebieden zijn aangewezen.

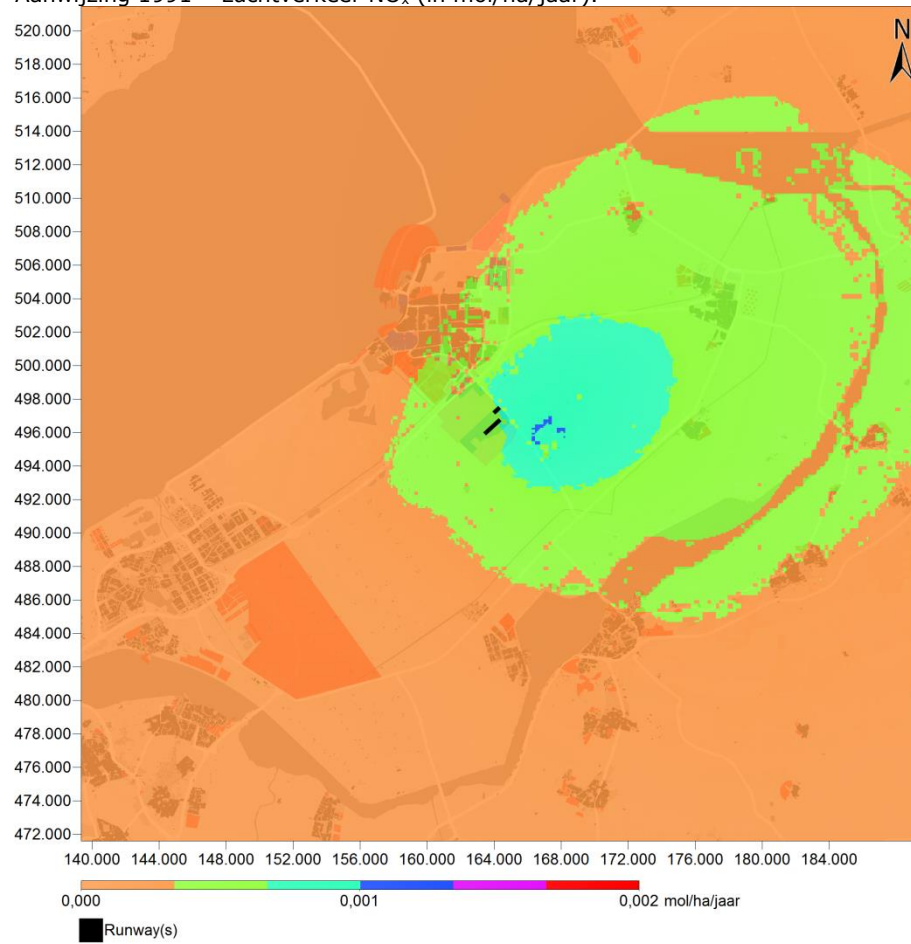
Gebied	oppervlakte in ha						
	botanisch	ornithologisch	zoogdieren	overige soortgroepen	rust/stilte	landschap	
<i>geen onderdeel van Natura 2000</i>							
Bussumer- en Westerheide	400	1	1				1
Fransenkampheide	35	1	1		1		1
Gooise Noordflank	35	1	1				1
Groevel Oostermeent	38	1	1	1	1		1
Heide achter Sportpark	20	1	1				1
Hilversumse Wasmeer	45	1	1				1
Horneboegse Heide	425	1		1	1		1
Limietische Heide	40	1	1			1	1
Nieuw-Bussumerheide/Vliegheide	30	1	1			1	1
Postiljonheide	40	1	1			1	1
Tafelberg-/Blaricummerheide	170	1	1			1	1
Zuiderheide/Laarder Wasmeer	300	1	1	1	1	1	1



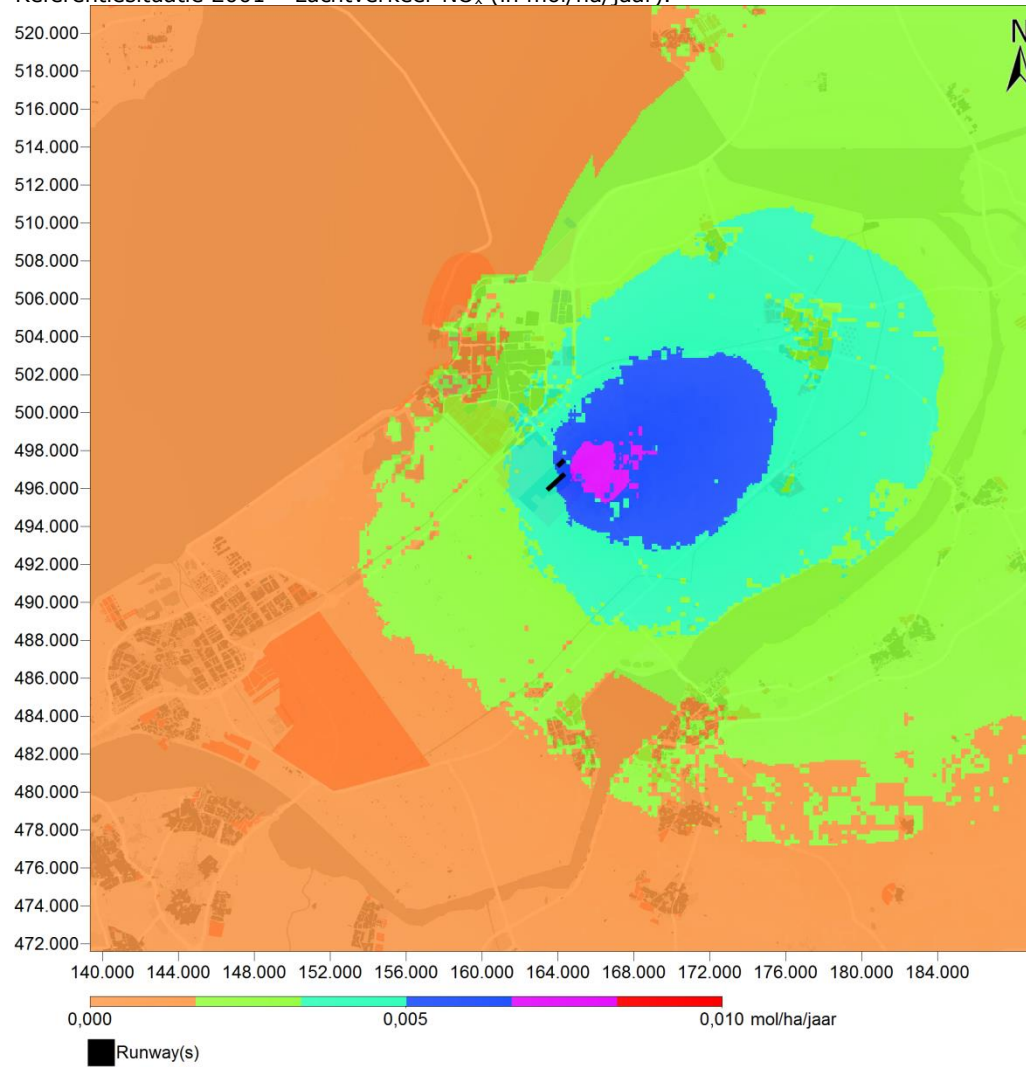
## 5 Deel 5 Kaartbijlage

### 8 Luchtkwaliteit – Depositie NO<sub>x</sub> luchtverkeer (in mol N/ha/jaar)

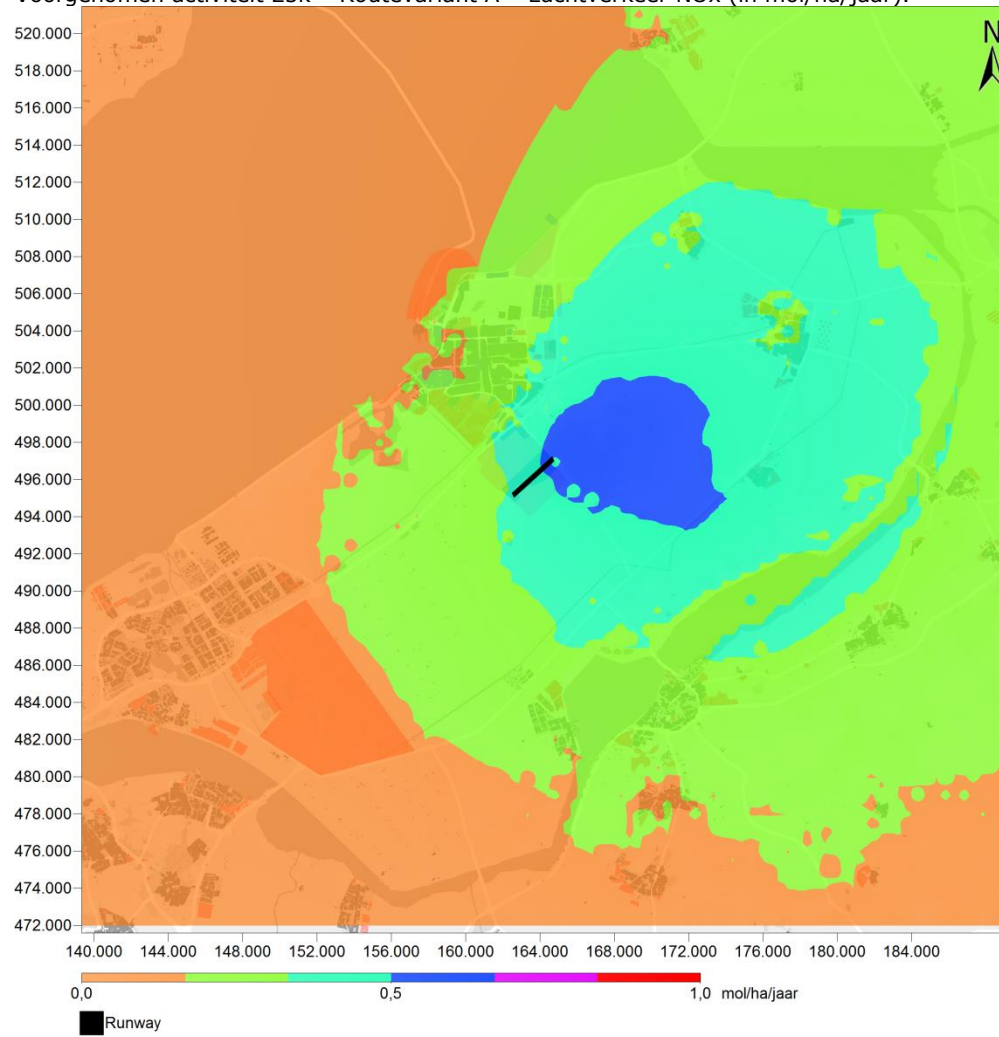
Aanwijzing 1991 – Luchtverkeer NO<sub>x</sub> (in mol/ha/jaar).



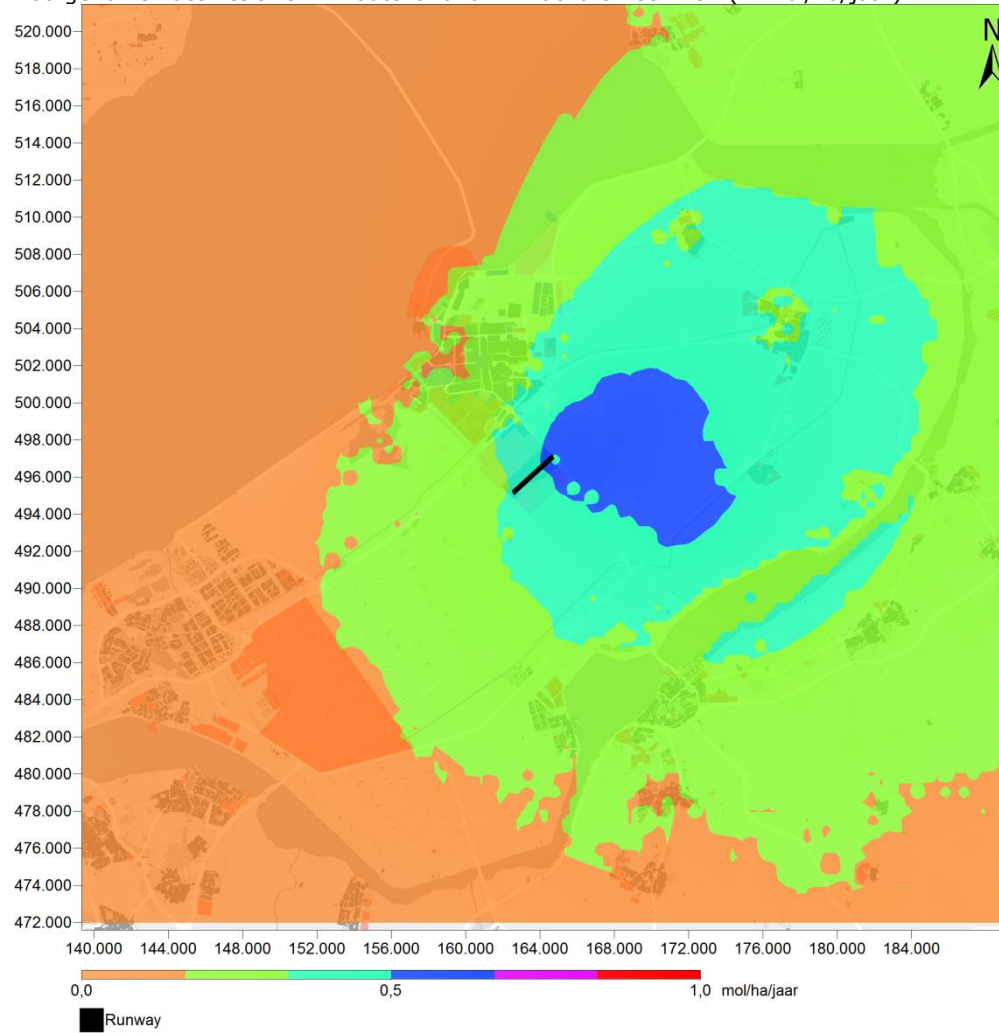
Referentiesituatie 2001 – Luchtverkeer NO<sub>x</sub> (in mol/ha/jaar).



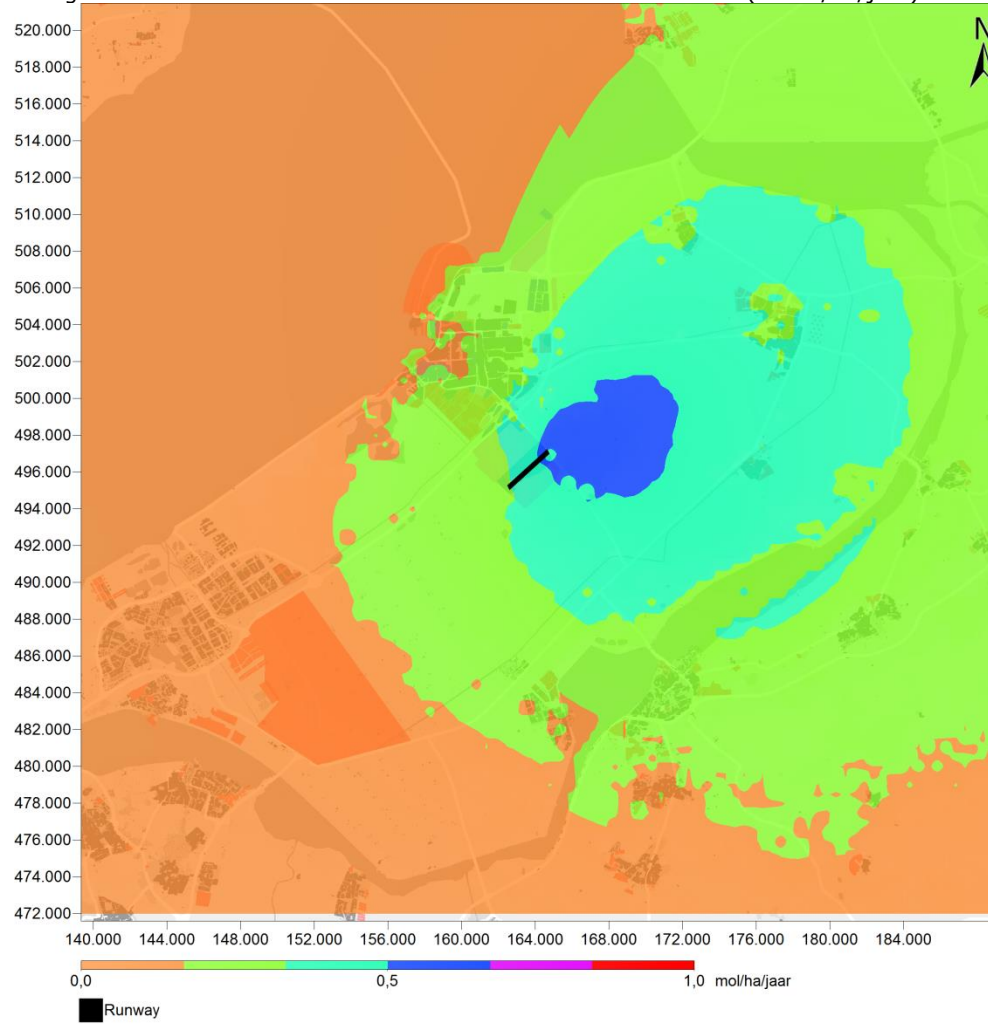
Voorgenomen activiteit 25k – Routevariant A – Luchtverkeer NOx (in mol/ha/jaar).



Voorgenomen activiteit 25k – Routevariant B – Luchtverkeer NOx (in mol/ha/jaar).

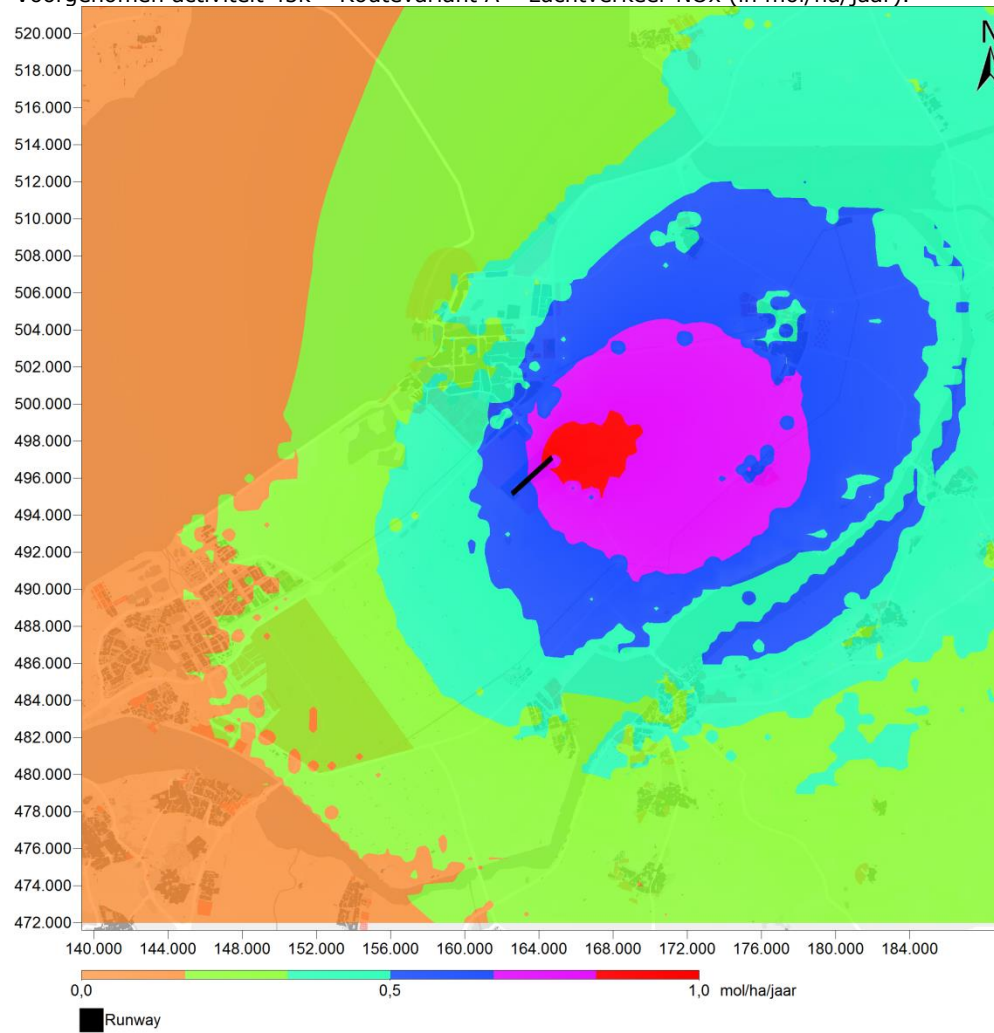


Voorgenomen activiteit 25k – Routevariant B+ – Luchtverkeer NOx (in mol/ha/jaar).

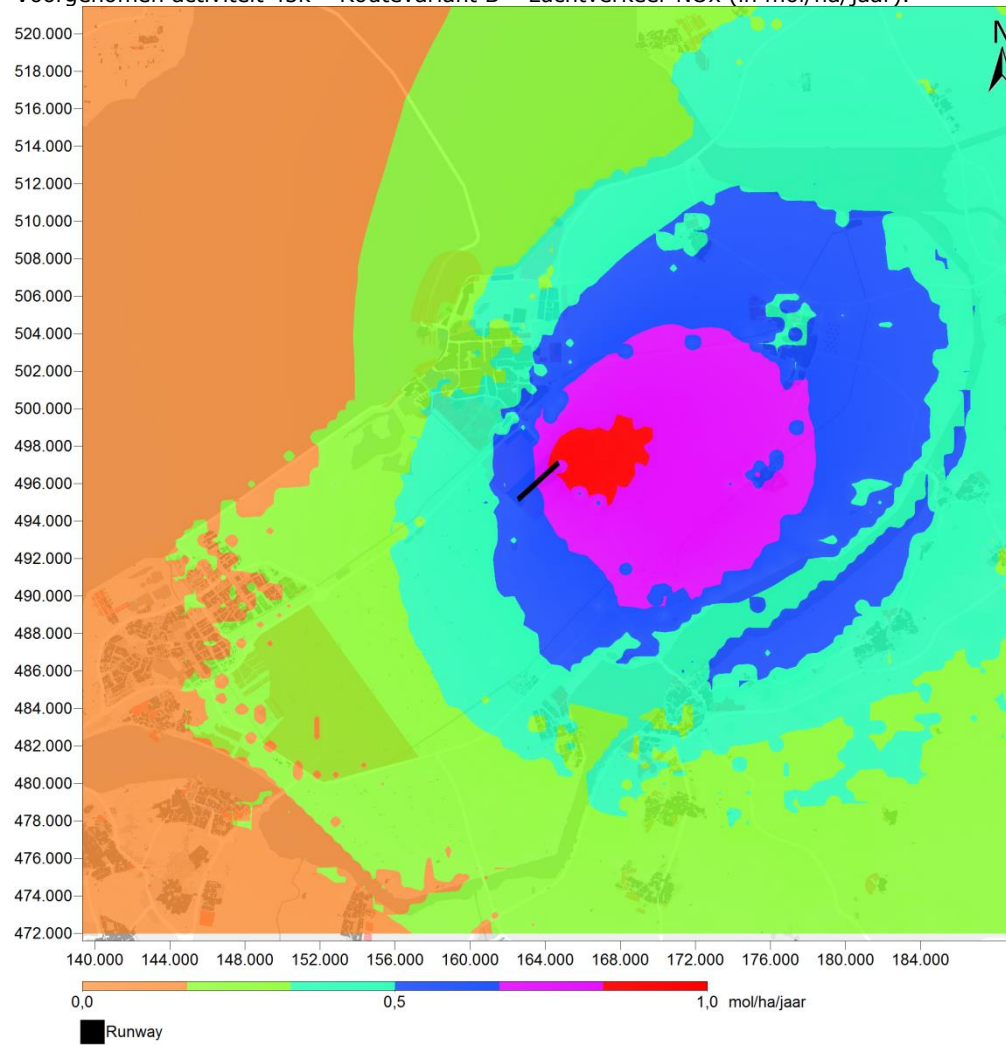




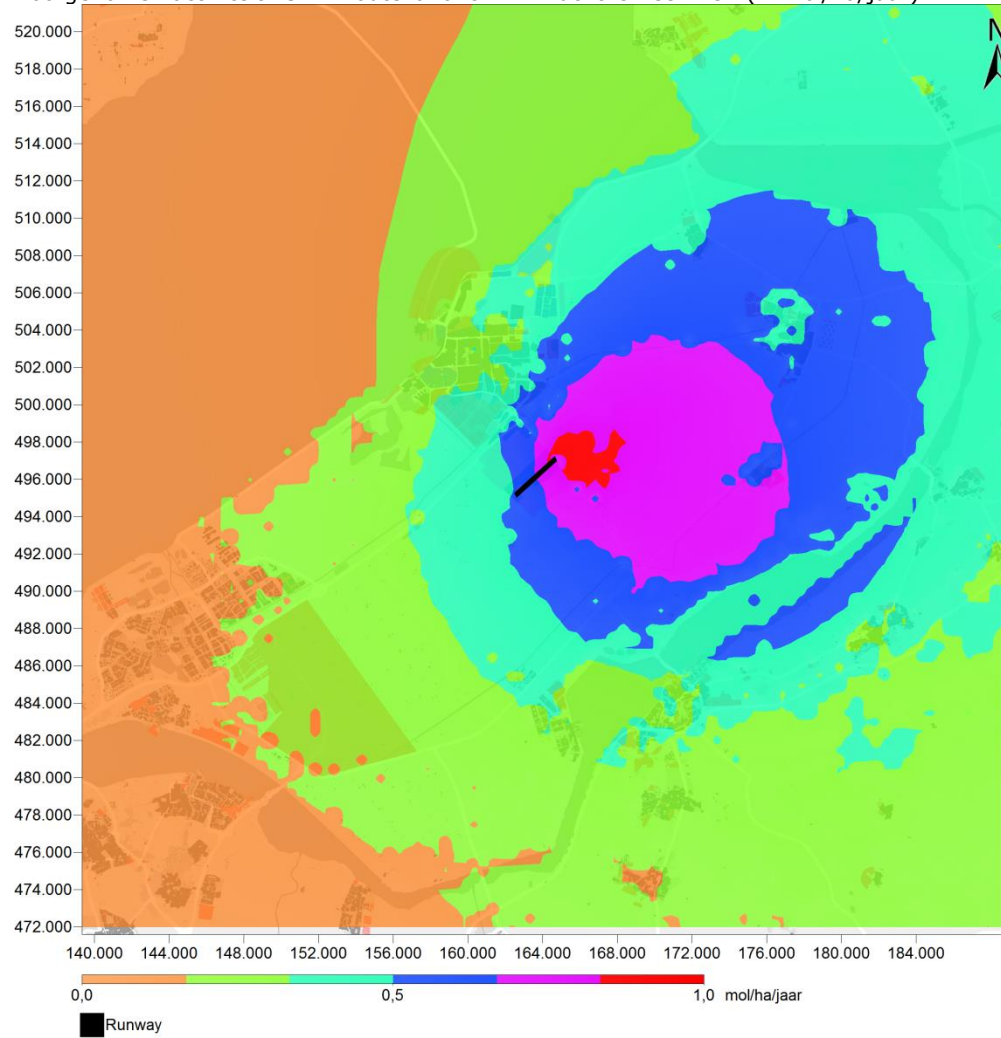
Voorgenomen activiteit 45k – Routevariant A – Luchtverkeer NOx (in mol/ha/jaar).



Voorgenomen activiteit 45k – Routevariant B – Luchtverkeer NOx (in mol/ha/jaar).

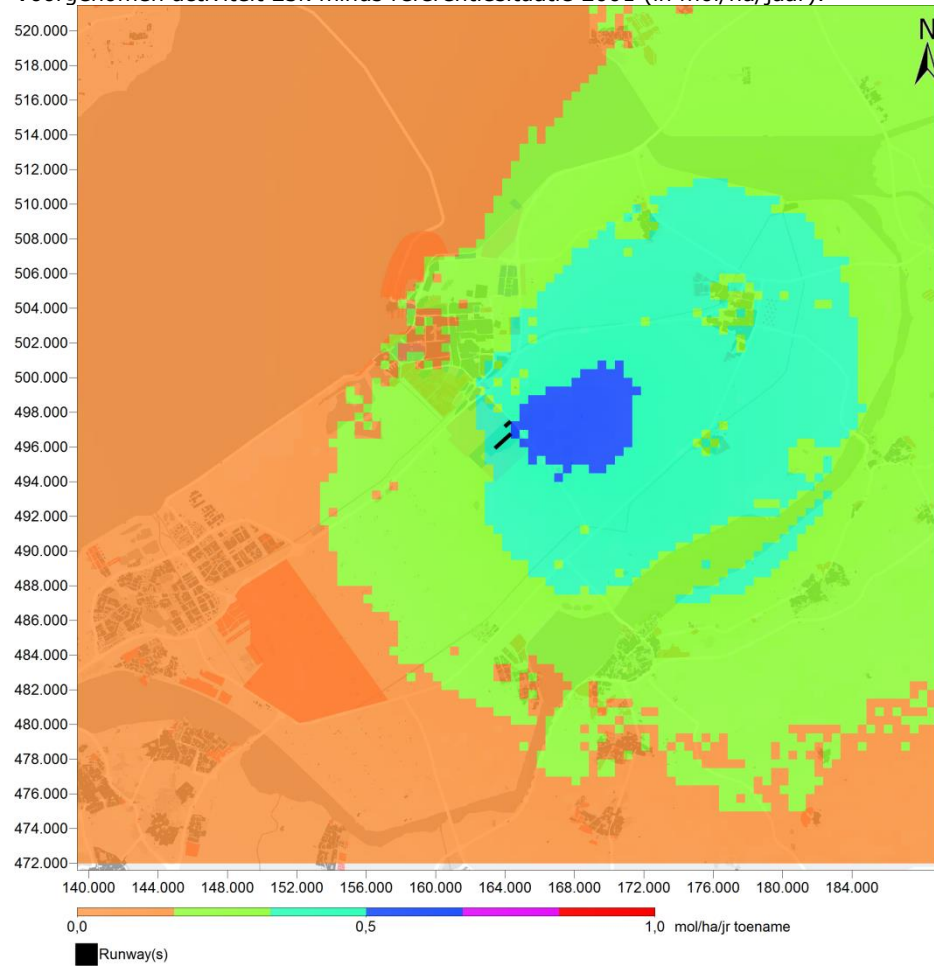


Voorgenomen activiteit 45k – Routevariant B+ – Luchtverkeer NOx (in mol/ha/jaar).



**10 Luchtkwaliteit – Verschil in depositie NOx luchtverkeer (in mol/ha/jaar)**

Voorgenomen activiteit 25k minus referentiesituatie 2001 (in mol/ha/jaar).



Voorgenomen activiteit 45k minus referentiesituatie 2001 (in mol/ha/jaar).

