



PlanMER luchtvaartbeleid Gelderland

Ecologische effectenbeoordeling

To70

30 juli 2026

Project
Opdrachtgever

PlanMER luchtvaartbeleid Gelderland
To70

Document
Status
Datum
Referentie
Classificatie W+B

Ecologische effectenbeoordeling
Concept 01
30 juli 2026
151712/26-011.695
Projectgerelateerd

Projectcode
Projectleider
Projectdirecteur

151712
R. Buijtendijk
Drs. M.J. Schilt

Auteur(s)
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

P. Breyne
T.A. Klok MSc
R. Buijtendijk

Paraaf



Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Hoogoorddreef 15
1100 AE Amsterdam
+31 (0)20 312 55 55
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.
© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden verveelvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Projectopzet, alternatieven en situering	4
2	WETTELIJK KADER	10
2.1	Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit	10
2.2	Zorgplicht	11
2.3	Stikstofemissies	11
3	EFFECTAFBAKENING	12
3.1	Ecologische risico effecten	12
3.2	Verstoring door geluid	12
3.3	Eutrofiëring en verzuring door stikstof	12
4	ECOLOGISCHE RISICO INSCHATTING	14
4.1	Verstoring door geluid	14
4.2	Vermesting en verzuring	15
5	CONCLUSIE	18
	Laatste pagina	18
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	AERIUS berekening alternatief 2 Teugen	10
II	AERIUS berekening alternatief 3 Deelen	10

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Luchtvaart blijft wereldwijd een sterk groeiende sector en heeft een sterke economische bijdrage door het vervoer van personen en vracht. Tegelijkertijd wordt steeds kritischer gekeken naar de negatieve effecten van luchtvaart op de woon- en leefomgeving en het klimaat. Voor de provincie Gelderland speelt hierbij vooral de kleine luchtvaart een rol. Er zijn immers geen luchthavens met groot handelsverkeer binnen de provincie. Alhoewel de groei van de luchtvaart niet zozeer speelt binnen de kleine luchtvaart, zijn hier wel degelijk ontwikkelingen. Zo neemt het gebruik van elektrische vliegtuigen toe en komt er ook steeds meer toepassingen van onbemande luchtvaart.

Het huidige beleidskader luchtvaart van de provincie Gelderland stamt uit 2009 en is destijds opgesteld om provinciale kaders te stellen voor de luchtvaartactiviteiten die met een wijziging van de Wet luchtvaart onder provinciaal bevoegd gezag geplaatst werden. Het huidige beleidskader zoals dat is vastgelegd in het Omgevingsbeleid Luchtvaartterreinen Gelderland is op een aantal punten achterhaald en op bepaalde onderwerpen niet meer in lijn met de huidige beleidsopvattingen. Om deze redenen wenst de provincie Gelderland haar beleidskader luchtvaart te actualiseren, om zo beter aan te sluiten bij maatschappelijke ontwikkelingen en nieuwe vormen van luchtvaart. In het beleidskader wordt aangegeven wat de kernpunten van het luchtvaartbeleid zijn, en welke kaders toegepast moeten worden bij de vergunningverlening met betrekking tot luchtvaart.

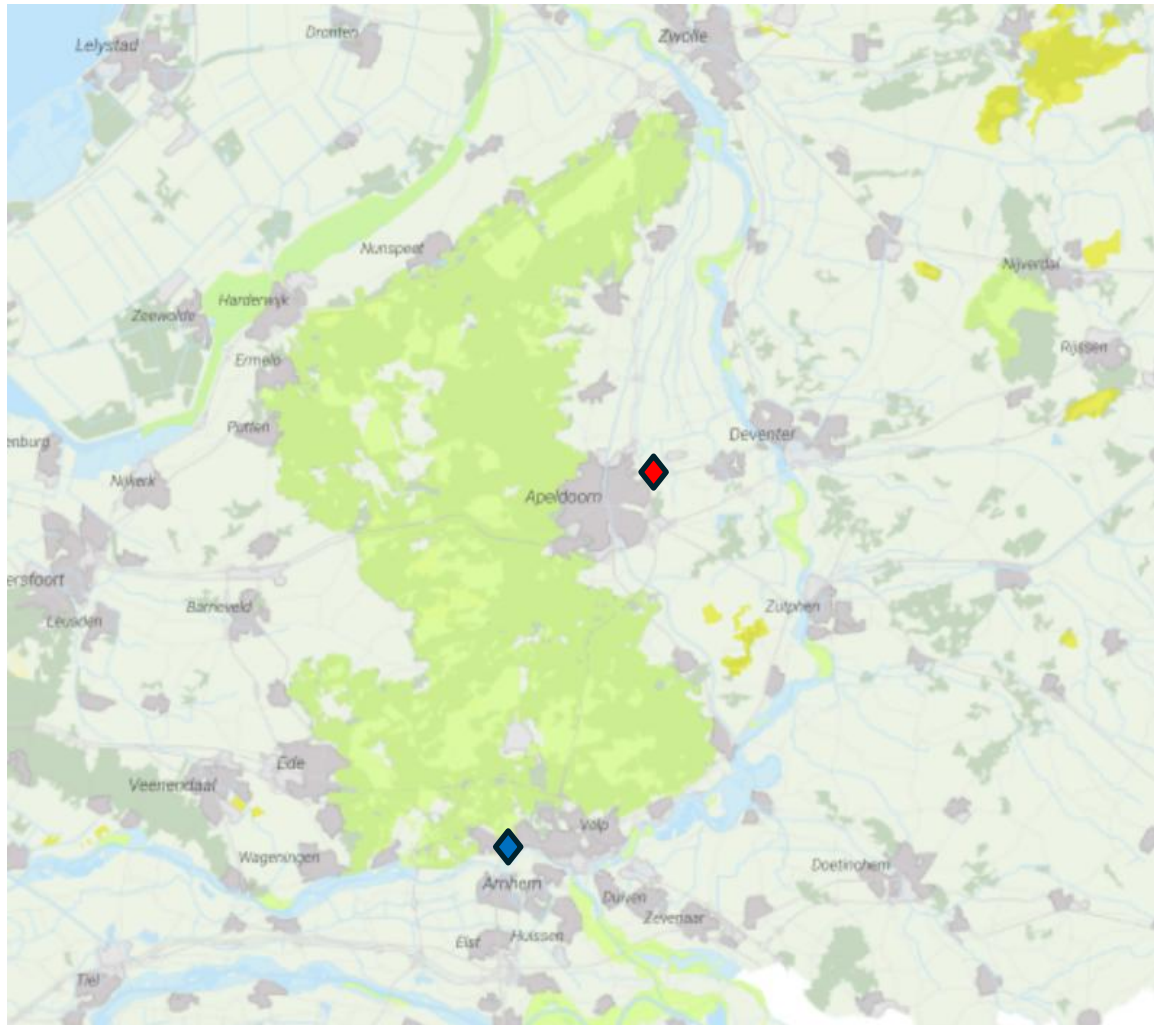
Binnen de provincie wordt onder andere overwogen om een standplaats voor een H-MMT (Helikopter-Mobiel Medisch Team) te voorzien om de dekking van acute zorg in het oosten van het land te verbeteren. Voor de H-MMT standplaats wordt aangegeven dat een bestaande luchthaven de meest logische locatie is. Voor Gelderland zijn dit MLT Deelen en Luchthaven Teuge. Luchthaven Teuge komt daarbij vanuit gezondheidskundig oogpunt als beste optie naar voren.

1.2 Projectopzet, alternatieven en situering

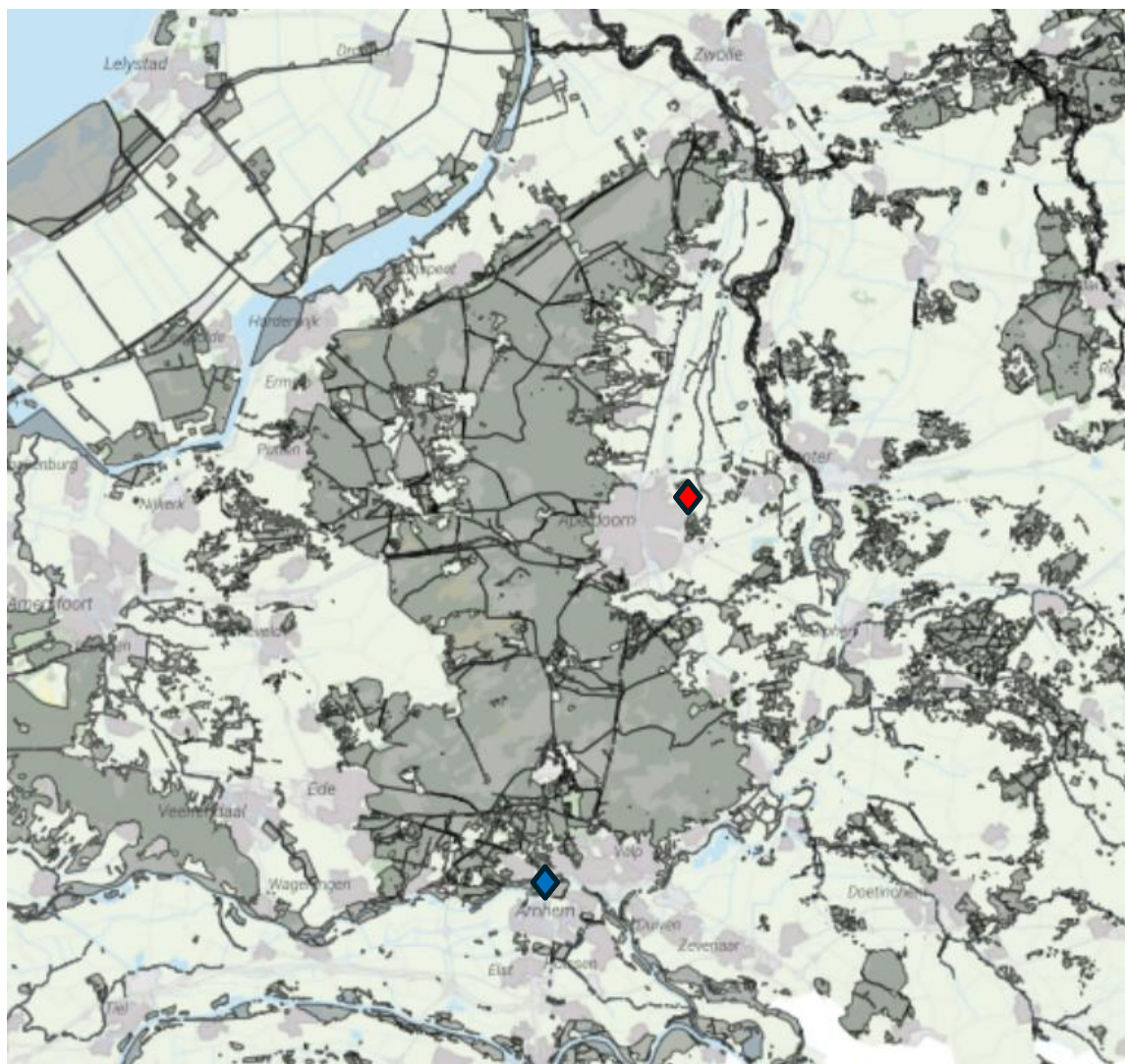
Het doel van het planMER is om de effecten in kaart te brengen van de beoogde toename van 3.600 H-MMT helikopterbewegingen, in relatie tot de bijbehorende 3.600 bewegingen benodigd voor bewegingen van en naar ongevalslocaties en van en naar het ziekenhuis. In totaal vinden 7.200 bewegingen plaats waarvan vier maal 1.800 gelijk verdeeld over bewegingen vanuit de ziekenhuizen en vanuit de beoogde vlieglocaties.

Voor het ecologisch onderzoek zijn de twee alternatieven, H-MMT Teuge en H-MMT Deelen, beschouwd. De ligging van beide locaties ten opzichte van beschermde natuur (Natura 2000-gebieden en gebieden van het Natuurnetwerk Nederland) is weergegeven in afbeelding 1.1 en 1.2.

Afbeelding 1.1 Ligging van H-MMT Teuge (rood) en H-MMT-Deelen (blauw) ten opzichte van Natura 2000-gebieden



Afbeelding 1.2 Ligging van H-MMT Teuge (rood) en H-MMT-Deelen (blauw) ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland (NNN)



Er is grote overlap tussen het NNN en de Natura 2000-gebieden en de belangrijkste beschermde natuurgebieden in de omgeving van Teuge zijn:

- Veluwe;
- Sallandse Heuvelrug en Boetelerveld;
- Landgoederen Brummen;
- Rijntakken.

Voor alternatief Deelen komen daar Kolland & Overlangbroek en Binnenveld nog bij terwijl de Sallandse Heuvelrug te ver weg ligt. Kolland & Overlangbroek is een klein gebied dat bestaat uit Vochtige alluviale bossen (H91E0C). Binnenveld herbergt de gevoelige habitattypes H6410 Blauwgraslanden en H7140A Overgangs- en trilvenen, maar dit gebied ligt op meer dan 20 kilometer van de H-MMT Deelen.

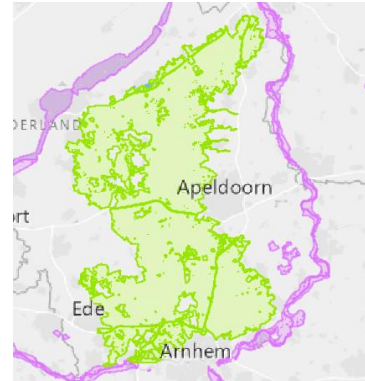
De Veluwe is met voorsprong het grootste en meest belangrijkste Natura 2000-gebied. Teuge ligt op circa zes kilometer van dit Natura 2000-gebied. Deelen ligt middenin het Natura 2000-gebied de Veluwe. Naast de Veluwe, is, voor alternatief Teuge, ook de Sallandse Heuvelrug van groot belang als Natura 2000-gebied daar het de grootste aaneengesloten Struikheibegroeiing van Oost-Nederland herbergt en het gebied het laatste refugium van de korhoen is. Landgoederen Brummen ligt op de overgang van de Veluwe naar het IJsseldal, dat deel uitmaakt van het grotere Natura 2000-gebied Rijntakken.

De twee belangrijkste natuurgebieden (Veluwe en Sallandse Heuvelrug) worden hieronder in meer detail besproken. Deze Natura 2000-gebieden herbergen de meest kwetsbare habitats en lopen het meeste risico op betekenisvolle aantasting.

Veluwe



De Veluwe is zowel habitat- als vogelrichtlijngebied en heeft een oppervlakte van 88.436 hectare. Het gebied bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden. In de voorlaatste ijstijd, zo'n 150.000 jaar geleden, duwden de ijslobben van het landijs enorme hoeveelheden door de rivieren aangevoerd zand en grond voor zich uit en opzij en vormden zo de stuwwallen.



Hoewel de hoogteverschillen sindsdien door wind en water zijn afgevlakt, reiken de hoogste delen van de Veluwe tot ruim 100 m boven NAP. Tot 1900 was de Noord-Veluwe één uitgestrekt stuifzandgebied. Tegenwoordig is er in totaal nog 1.400 hectare stuifzand op de Veluwe. Plaatselijk komen in de heiden natte (onder ander Leemputten bij Staverden) of droge (onder ander Harskamp) heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen, vennen, natte heide en hoogveenkernen (Mosterdveen) voor. In het beekdal van de Hierdense en Staverdense Beek worden schraallanden aangetroffen. Langs de randen van de Veluwe ontspringen de (sprengen)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen.

In Europees opzicht vormen de zandverstuivingen (H2330) één van de belangrijkste natuurwaarden op de Veluwe. Ook wat betreft de droge heide (H4030) is de Veluwe verreweg het belangrijkste gebied in Nederland. Ruim 14.000 hectare bestaat uit het habitattype stuifzandheiden met struikhei (H2310) op stuifzandbodems en uit Droge heiden (H4030) op andere gronden, zoals stuwwalmateriaal.

De instandhoudingsdoelstellingen voor de Veluwe zijn weergegeven in afbeelding 1.3. Leefgebied voor de tot doel gestelde soorten (IHD-soorten) overlapt met de habitattypes en wordt niet apart vermeld.

Habitat	Ecologisch oordeel	Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H9190 Oude eikenbossen	1b	1.779,1 ha	1.779,1 ha	Verbetering	Verbetering
H2330 Zandverstuivingen	1a	2.237,9 ha	2.228,6 ha	Verbetering	Verbetering
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	1a	9,2 ha	7,1 ha	Verbetering	Verbetering
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	1b	1.954,5 ha	1.651,3 ha	Verbetering	Verbetering
H91EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1b	15,8 ha	15,8 ha	Behoud	Verbetering
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1a	1,9 ha	1,9 ha	Behoud	Behoud
H3130 Zwakgebufferde vennen	1b	7,5 ha	5,5 ha	Behoud	Behoud
H7230 Kalkmoerassen	1a	< 1,0 ha	< 1,0 ha	Behoud	Behoud
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1b	116,6 ha	106,0 ha	Verbetering	Verbetering
H4030 Droge heiden	1b	10.301,9 ha	9.944,2 ha	Verbetering	Verbetering
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	1a	183,9 ha	97,1 ha	Behoud	Behoud
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1b	5.881,1 ha	5.881,1 ha	Verbetering	Verbetering
H3160 Zure vennen	1b	36,3 ha	36,3 ha	Behoud	Verbetering
H6230 Heischrale graslanden	1b	329,8 ha	326,5 ha	Verbetering	Verbetering
H5130 Jeneverbesstruwelen	1a	153,4 ha	88,3 ha	Behoud	Verbetering
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	1b	4,8 ha	4,8 ha	Verbetering	Verbetering
H6410 Blauwgraslanden	N.v.t.	0,0 ha	0,0 ha	Verbetering	Verbetering
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	N.v.t.	15,0 ha	15,0 ha	-	-
Lg09 Droog struisgrasland	N.v.t.	6,2 ha	6,2 ha	-	-
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	N.v.t.	817,3 ha	817,3 ha	-	-
Lg13 Bos van arme zandgronden	N.v.t.	1.021,4 ha	1.021,4 ha	-	-
L4030 Droge heiden	N.v.t.	2.150,8 ha	2.150,8 ha	-	-

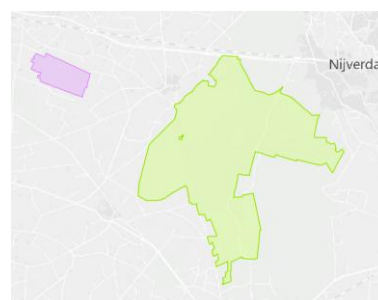
Sallandse heuvelrug en Boetelerveld



De Sallandse Heuvelrug wordt gevormd door een glaciële zandrug die een totale lengte heeft van veertien en een variabele breedte van ongeveer één tot zes kilometer.

In het sterk geaccidenteerd terrein bevatten de heuveltoppen (gemiddelde hoogte tussen de 45 en 70 m boven NAP) grote aaneengesloten

struikheibegroeiingen, met enkele jeneverbesstruwelen en zure vennen. In de lagere delen en op de flanken van de heuvelrug komt een vochtiger heidetype voor, waaronder ook een hellingveentje. De flanken van de stuwwal zijn grotendeels begroeid met naaldbos, loofbos en gemengd bos van verschillende leeftijden.



Het gebied is zowel habitat- als vogelrichtlijngebied en beslaat een oppervlakte van 2.217 hectare. De habitattypes en doelstellingen voor het gebied zijn weergegeven in afbeelding 1.4. Leefgebied voor IHD-soorten overlapt met de habitattypes.

Afbeelding 1.4 Habitattypes en doelstellingen voor Sallandse heuvelrug (bron: Gebiedsrapportage 2016, Natura 2000-gebied nr. 42, Bij12.nl)

Habitat		Ecologisch oordeel	Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1a	< 1,0 ha	< 1,0 ha	Verbetering	Verbetering
H4030	Droge heiden	1b	1.044,9 ha	1.019,6 ha	Verbetering	Verbetering
H5130	Jeneverbesstruwelen	1b	7,3 ha	6,1 ha	Behoud	Verbetering
H6230	Heischrale graslanden	1b	< 1,0 ha	< 1,0 ha	Behoud	Behoud
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	1b	< 1,0 ha	< 1,0 ha	Behoud	Verbetering
H3160	Zure vennen	1b	0,0 ha	0,0 ha	Behoud	Behoud
H9999:42	Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H3160, H6230)	-	< 1,0 ha	< 1,0 ha	-	-

WETTELIJK KADER

Natuur maakt onderdeel uit van de fysieke leefomgeving waardoor natuur(bescherming) onder de reikwijdte van de Omgevingswet (Ow) valt. Deze Omgevingswet bevat instrumenten om natuurgebieden (Natura 2000-gebieden, NNN-gebieden en aangewezen bijzondere natuurgebieden, landschappen en parken) te beschermen.

Door middel van Natura 2000-gebieden worden Europees bedreigde plant- en diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd en in stand gehouden om de biodiversiteit te behouden. In juridische zin komt Natura 2000 voort uit twee Europese richtlijnen: de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn. Elk Natura 2000-gebied wordt vastgesteld door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit is de begrenzing van het gebied opgenomen, evenals voor welke habitattypen en soorten het gebied is aangewezen en welke instandhoudingsdoelstellingen er gelden voor deze habitats en/of soorten.

2.1 Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit

Op grond van artikel 5.1 lid 1 sub e Ow is een omgevingsvergunning vereist voor een 'Natura 2000-activiteit'. Een Natura 2000-activiteit wordt gedefinieerd als een **'activiteit, inhoudende het realiseren van een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied'**¹. Het begrip 'project' is in de Omgevingswet gedefinieerd als:

- het bouwen van bouwwerken of de totstandbrenging van installaties of werken;
- andere activiteiten die onderdelen van de fysieke leefomgeving wijzigen, inclusief activiteiten voor de winning van delfstoffen.²

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied, maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen effect hebben op het Natura 2000-gebied. Als gevolg van de formulering van de Natura 2000-activiteit zijn activiteiten waarvan op voorhand kan worden uitgesloten dat deze geen significante gevolgen hebben voor een Natura 2000-gebied niet vergunningsplichtig. Ook benoemt hoofdstuk 11 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) enkele gevallen die een vrijstelling van de vergunningplicht kunnen inhouden (bijvoorbeeld in een omgevingsverordening, ministeriële regeling of programma).

Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van 0,01 mol N/ha/jaar of meer beoordeeld moet worden.³ Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator.

¹ Bijlage bij artikel 1.1 Omgevingswet.

² Bijlage bij artikel 1.1 Omgevingswet.

³ ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603.

Beoordelingskader

Om te bepalen of er sprake is van significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied, kan er een voortoets worden uitgevoerd. In een voortoets wordt bepaald of significante gevolgen op natuurwaarden in het betreffende gebied op voorhand kunnen worden uitgesloten. Indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in een voortoets, is er geen sprake van een vergunningplicht en kan het voornemen doorgang vinden. Indien significante gevolgen niet op voorhand kunnen worden uitgesloten, dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd.

Op grond van artikel 8.74b lid 1 Bkl (Besluit kwaliteit leefomgeving) wordt de omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit alleen verleend als uit de passende beoordeling (als bedoeld in artikel 16.53c lid 1 Ow) de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Hierbij dient ook een cumulatietoets worden uitgevoerd. In tegenstelling tot de voortoets, mogen in de passende beoordeling ook mitigerende maatregelen (zoals intern en extern salderen) worden meegenomen.

Als de vereiste zekerheid dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten niet is verkregen, kan op grond van artikel 8.74b lid 2 Bkl een omgevingsvergunning enkel worden verleend, als:

- 1 er geen alternatieve oplossingen zijn;
- 2 het project nodig is om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard; en
- 3 de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

2.2 Zorgplicht

Naast de vergunningplicht kent de Omgevingswet ook een specifieke zorgplicht voor de Natura 2000-activiteit. Degene die een activiteit verricht die verslechterende of significant verstorende gevolgen voor een Natura 2000-gebied kan hebben en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor natuurbescherming, is verplicht:

- 1 alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
- 2 voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken; en
- 3 als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs kan worden gevraagd.

Wat deze zorgplicht in ieder geval inhoudt is nader uitgewerkt in artikel 11.6 lid 2 Bal. Zo moeten bijvoorbeeld alle passende preventieve maatregelen worden getroffen om verslechterende of significant verstorende gevolgen voor het betrokken gebied te voorkomen en moet tijdens en na het verrichten van de activiteit worden nagegaan of de getroffen maatregelen de beoogde effecten hebben of hebben gehad.

2.3 Stikstofemissies

Op grond van artikel 5.1, eerste lid, onder e van de Omgevingswet is een vergunning vereist voor een project waar op voorhand significante negatieve gevolgen op Natura 2000-gebieden niet zijn uit te sluiten. Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019¹ de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,01 mol N/ha/jaar beoordeeld moet worden. Deze voorwaarde geldt voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase van een plan of activiteit. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie van het rekeninstrument AERIUS-Calculator.

¹ ABRvS 29 mei 2019, ECLI:NL: RVS:2019:1603.

EFFECTAFBAKENING

3.1 Ecologische risico effecten

Ecologische effecten ten gevolge van de bijkomende activiteiten zijn in eerste instantie te verwachten voor verstoring door geluid en voor eutrofiëring en verzuring door stikstofemissies en -depositie. Indien bestaande luchthaveninfrastructuur wordt gebruikt voor de bijkomende activiteiten, zijn risico's ten gevolge van andere vormen van verstoring of van ruimtebeslag, verdroging, verontreiniging niet aan de orde.

Aangezien de belangrijkste beschermde natuurgebieden behoren tot het Natura 2000 netwerk, wordt in onderhavig rapport in hoofdzaak ingegaan op de Natura 2000-gebieden.

3.2 Verstoring door geluid

Geluid (zoals van industrie, vliegverkeer of evenementen) mag de rust van gevoelige diersoorten, met name broedende vogels, niet negatief beïnvloeden. Er is in Nederland geen universele landelijke geluidsnorm in decibel (dB) vastgesteld die voor elk Natura 2000-gebied geldt. De toetsing gebeurt ecologisch per gebied op basis van de specifieke aanwezige soorten en hun gevoeligheid. Er wordt gekeken naar het verstoren van de communicatie, het verjagen van vogels tijdens het broedseizoen, of het verminderen van de landoppervlakte die dieren als functioneel leefgebied kunnen gebruiken. Provincies of gemeentes beoordelen per gebied via beheerplannen en ecologische doelen of geluid een schadelijk effect heeft.

Voor de bescherming van vogels in natuurgebieden zoals de Veluwe wordt door ecologen en overheden doorgaans een richtwaarde van 47 dB(A) aangehouden als grens voor geluidsverstoring in het algemeen, en 45 dB(A) specifiek voor gevoelige soorten zoals weidevogels. Grote delen van de Veluwe zijn aangewezen als stiltegebied, waar menselijk lawaai of niet-gebiedseigen geluiden maximaal rond de 40 dB(A) mogen bedragen om de natuur niet te storen.

3.3 Eutrofiëring en verzuring door stikstof

Eutrofiëring of vermessing treedt op wanneer er een teveel aan stikstof terecht komt in een (semi)natuurlijk systeem. Naarmate er meer stikstof in het systeem terecht komt (accumulatie), zullen karakteristieke soorten die gewend zijn aan omstandigheden met weinig stikstof verdrongen worden door stikstofminnende soorten.

Bij verzuring geven atmosferische stikstofverbindingen NO_x en NH₃ op zichzelf of na reactie met waterdeeltjes (zoals mist, wolken of regen) in de bodem H⁺ ionen af. H⁺ ionen zijn zuur. Stikstofdepositie kan daardoor een verzurende werking hebben. Dit is een lange termijn proces. De mate waarin verzuring optreedt is sterk afhankelijk van de chemische samenstelling en buffercapaciteit van de bodem. Wanneer stikstof in een systeem terechtkomt kan het verzuring veroorzaken en zullen karakteristieke plantensoorten verdrongen worden door plantensoorten die meer resistent zijn tegen verzuurde omstandigheden.

Een overmaat aan stikstof kan dus zowel vermesting als verzuring veroorzaken. Vermesting en verzuring zijn processen die onderling met elkaar in verband staan, en tegelijkertijd kunnen optreden. Door het verdwijnen van soorten verandert de samenstelling van de vegetaties (en dus ook van eventuele habitattypen), en nemen de soortenrijkdom en kwaliteit van de habitattypen af. Dit kan ook gevolgen hebben voor diersoorten die leefgebied hebben in die vegetaties.

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening in het kader van de gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden:

- er is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied¹. Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren plan/ activiteit; of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets;
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals interne- en externe saldering) betrokken worden. Sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 18 december 2024² geldt dat intern salderen niet meer betrokken mag worden in de voortoets, maar mag intern salderen met de referentiesituatie als mitigerende maatregel betrokken worden in de Passende Beoordeling van de gevolgen van het project, behorende bij de vergunning. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten³;
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
 - 1 er zijn geen alternatieve oplossingen;
 - 2 het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
 - 3 door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft⁴.

¹ Artikel 5.1 Omgevingswet.

² ABRvS 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923.

³ Artikel 16.53c lid 1 Omgevingswet. Artikel 8.74b Besluit kwaliteit leefomgeving.

⁴ Artikel 10.24 Besluit kwaliteit leefomgeving.

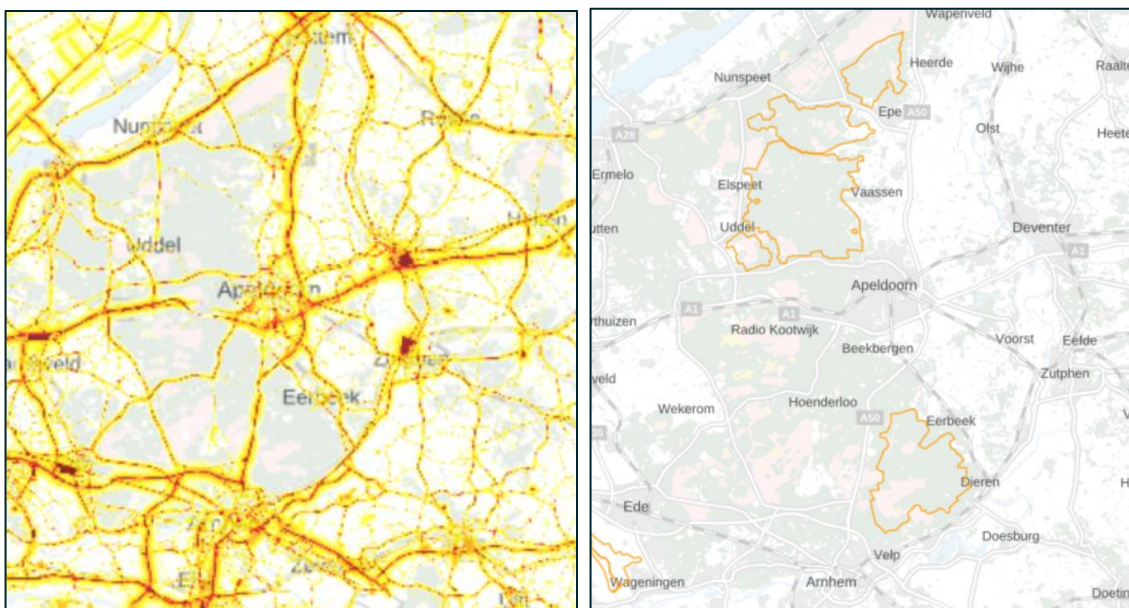
4

ECOLOGISCHE RISICO INSCHATTING

4.1 Verstoring door geluid

Tweederde van de Veluwe wordt gekenmerkt door een geluidsbelasting die lager is dan 45 dB(A) behalve aan de randen van het gebied en rond de verkeersassen die het gebied doorsnijden (afbeelding 3.1). In de stiltegebieden is de norm strenger en mag de geluidsbelasting niet hoger zijn dan 40 dB(A).

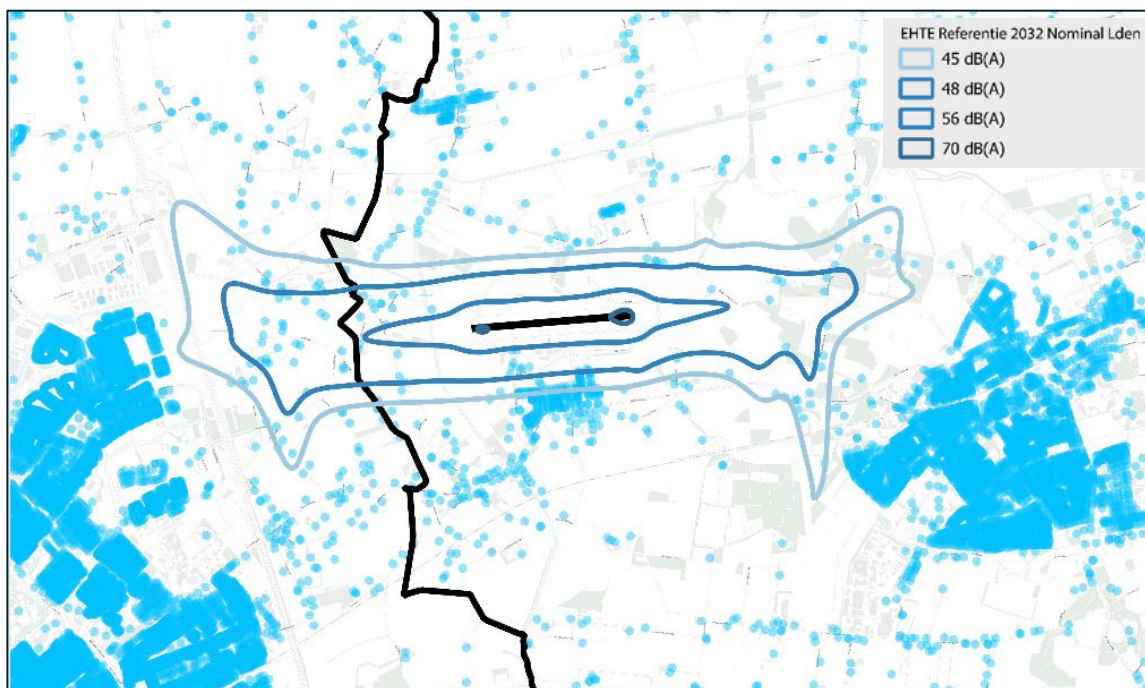
Afbeelding 3.1 Omgevingskaart geluidsbelasting ter hoogte van de Veluwe (linkse afbeelding) en situering van de stiltegebieden in het Natura 2000-gebied (lichtgroen ingekleurd) (rechtse afbeelding)



H-MMT Deelen ligt reeds in een gebied met een hoge geluidsbelasting (>47 dB(A)). Elke bijkomende geluidsbron zal de bestaande situatie enkel erger maken.

H-MMT Teuge ligt op circa zes kilometer van het dichtstbijzijnde stiltegebied. Uit de geluidstudie die deel uitmaakt van deze plan-MER blijkt dat de 45 dB(A) contour beperkt blijft tot maximaal circa twee kilometer rond de start- en landingsbaan (afbeelding 3.2) en niet reikt tot in natuurgebied.

Abbeelding 4.2 Geluidscontouren rond de start- en landingsbaan van het vliegveld Teuge. Bebouwing is blauw ingekleurd, gemeentelijke begrenzing is aangeduid met een zwarte lijn



Hogere geluidsbelasting door extra vliegbewegingen op het vliegveld van Teuge zal dus niet leiden tot significant bijkomende verstoring door geluid ter hoogte van het Natura 2000-gebied de Veluwe. Andere Natura 2000-gebieden liggen verder verwijderd van het vliegveld en daar is geluidsverstoring te wijten aan de bijkomende vliegactiviteiten niet aan de orde.

Gezien de ligging van H-MMT Deelen in Natura 2000-gebied, zal elke bijkomende activiteit een extra geluidsbelasting en verstoring door geluid ter hoogte van het natuurgebied met zich meebrengen.

4.2 Vermesting en verzuring

Stikstofdepositie berekeningen

Uit het gevoerde stikstofonderzoek werd voor alternatief Teuge een totale emissie van 8.039 kg NO_x berekend en voor alternatief Deelen een totale emissie van 8.284 kg NO_x per jaar. Voor beide alternatieven wordt een stikstofdepositie toename berekend voor de verschillende Natura 2000-gebieden. De resultaten zijn weergegeven in tabellen 3.1 en 3.2. Beide alternatieven hebben een effect op zes Natura 2000-gebieden, maar de maximale projectbijdrage bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar voor Teuge, terwijl dit voor Deelen 0,03 mol N/ha/jaar is.

Tabel 4.1 Berekende depositie toename van alternatief Teuge

Natura 2000-gebied	Aantal hectare gekarteerd (ha per jaar)	Grootste toename (mol N/ha/jaar)
Veluwe	39.092	0,01
Sallandse Heuvelrug	517	0,01
Landgoederen Brummen	70,4	0,01
Boetelerveld	50,9	0,01
Rijntakken	36,7	0,01

Natura 2000-gebied	Aantal hectare gekarteerd (ha per jaar)	Grootste toename (mol N/ha/jaar)
Borkeld	5,43	0,01

Tabel 4.2 Berekende depositie toename van alternatief Deelen

Natura 2000-gebied	Aantal hectare gekarteerd (ha per jaar)	Grootste toename (mol N/ha/jaar)
Veluwe	50.861	0,03
Rijntakken	72,6	0,03
Landgoederen Brummen	70,4	0,01
Kolland & Overlangbroek	15,6	0,01
Binnenveld	10,1	0,01
Stelkampsveld	2,20	0,01

Voor beide alternatieven is eveneens sprake van depositietoename op hexagonen met een hersteldoel. Voor beide betreft het een maximale toename met 0,01 mol N/ha/jaar. In het geval van Teuge is dit ter hoogte van slechts 2 hexagonen in het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen, terwijl het voor Deelen 23 hexagonen zijn verspreid over Landgoederen Brummen (2 hexagonen) en Binnenveld (21 hexagonen). In alle hexagonen komt het betreffende habitat momenteel niet voor.

Ecologische beoordeling

Voor beide alternatieven geldt dat de projectbijdrage neerkomt op zes Natura 2000-gebieden. De maximale projectbijdrage is in alternatief Deelen echter drie maal hoger dan in alternatief Teuge. Voor alternatief Teuge is de maximale projectbijdrage voor alle zes de Natura 2000-gebieden 0,01 mol N/ha/jaar. Voor alternatief Deelen is de maximale projectbijdrage 0,03 mol N/ha/jaar in de Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken. Voor de overige Natura 2000-gebieden is de maximale projectbijdrage 0,01 mol N/ha/jaar.

Het Natura 2000-gebied Veluwe is zeer gevoelig voor de effecten van verzuring en vermesting als gevolg van stikstofdepositie door de schrale zandgronden. In de huidige situatie vormen verzuring en vermesting ook grote knelpunten in het Natura 2000-gebied (Provincie Gelderland 2023). De meest gevoelige habitattypen en bijbehorende KDW's (kritische depositiewaardes) in de Veluwe, met de grootste projectbijdrage afkomstig van alternatief Teuge, zijn weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 4.3 Habitattypen in de Veluwe met de grootste projectbijdrage en hun kritische depositiewaarde (KDW)

Habitat	Beschrijving	KDW (mol N/ha/jr)
H3130	Zwakgebufferde vennen	0,03
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	0,03
H2330	Zandverstuivingen	0,01
H4030	Droge heiden	0,01
H6230	Heischrale graslanden	0,01

Ook voor de andere geïmpacteerde Natura 2000-gebieden betreft het dezelfde stikstofgevoelige habitats of habitats met gelijkaardige KDW (H7110B, Actieve hoogvenen (heideveentjes)).

Voor alternatief Deelen zijn het dezelfde habitats die blootgesteld worden aan bijkomende stikstofdepositie, maar hier is de maximale projectbijdrage veel hoger.

De meest gevoelige habitattypes zijn heidevegetaties, zandverstuivingen en heischrale graslanden en hebben een KDW van 714 mol N/ha/jaar (zie tabel 3.3). Meer dan 99 % van het oppervlak met deze habitats vertoont momenteel een (grote) overschrijding van de KDW waardoor er geen ruimte is voor bijkomende stikstofdepositie, noch voor alternatief Teuge, noch voor Deelen.

5

CONCLUSIE

In deze studie werd nagegaan wat de impact is van een uitbreiding van luchthavenactiviteiten op twee locaties gelegen in de provincie Gelderland, in de nabijheid van beschermde natuurgebieden. Het belangrijkste en dichtstbij gelegen natuurgebied is de Veluwe dat deel uitmaakt van het Natura 2000-netwerk en van het Natuurnetwerk Nederland.

Voor het ecologisch onderzoek zijn de twee alternatieven, H-MMT Teuge en H-MMT Deelen, beschouwd. Gezien de kans op significante gevolgen op Natura 2000-gebied en dus ook op het overlappend Natuurnetwerk Nederland van de geplande activiteiten ter hoogte van beide alternatieven, is er een reëel risico op het in het gedrang komen van de instandhoudingdoelstellingen of aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland door stikstofdepositie. Zeker voor wat betreft H-MMT Deelen worden de potentiële ecologische effecten zeer negatief ingeschat.

Verder onderzoek moet uitwijzen of er, door de geplande activiteiten, risico is op aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden of aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden in het Natuurnetwerk Nederland en of er milderende maatregelen mogelijk zijn.

Bijlage(n)



BIJLAGE I: AERIUS BEREKENING ALTERNATIEF 2 TEUGEN

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon --
Inrichtingslocatie --,
-- --

Activiteit

Omschrijving --
Toelichting -

Rekentaak

AERIUS kenmerk ReHHW5AbrEeF
Datum berekening 22 juli 2026, 20:00
Rekenconfiguratie OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Scenario	Rekenjaar	Afroomfactor	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
Teugen - Beoogd	2026		-	8.039,0 kg/j

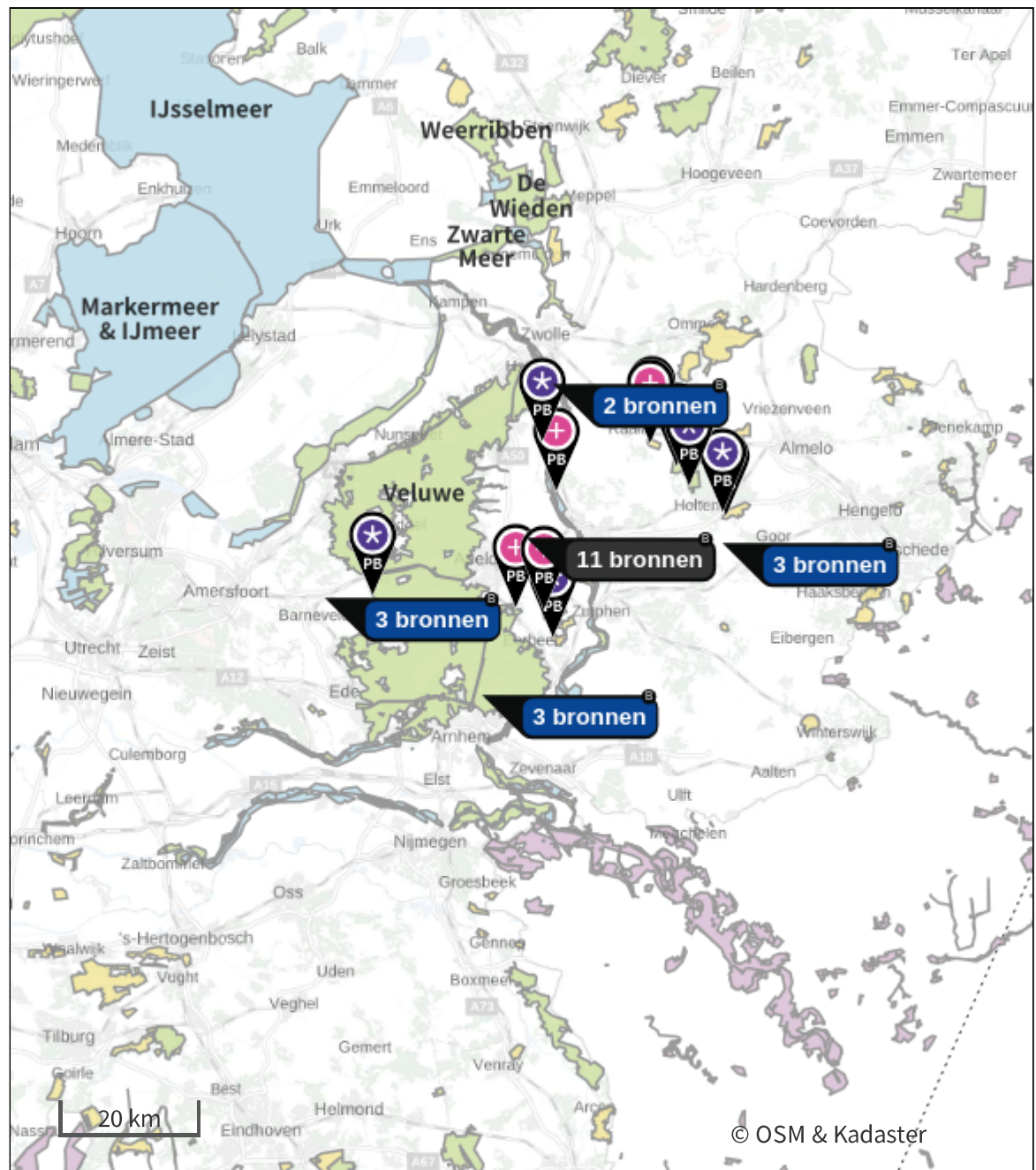
Resultaten

Scenario	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Teugen - Beoogd	0,01 mol N/ha/j	5190506	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	39.772,45 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,01 mol N/ha/j		
Grootste afname	-		

Scenario Teugen (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Luchtverkeer Stijgen EC135 (206,9 g NO _x /LTO)-Stijgen	-	372,4 kg/j
2	Luchtverkeer Landen EC135 (206,9 g NO _x /LTO)-Landen	-	372,4 kg/j
3	Anders... kg NO _x ziekenhuis Isala Zwolle naar basis	-	538,7 kg/j
4	Anders... kg NO _x ziekenhuis MST Enschede naar basis	-	571,3 kg/j
5	Anders... kg NO _x ziekenhuis Radboud UMC Nijmegen naar basis	-	449,3 kg/j
6	Anders... kg NO _x ziekenhuis UMC Utrecht naar basis	-	672,9 kg/j
7	Anders... kg NO _x geannuleerde missie Noord 50%	-	212,5 kg/j
8	Anders... kg NO _x geannuleerde missie Noord 50%	-	212,5 kg/j
9	Anders... kg NO _x geannuleerde missie oost 50%	-	343,5 kg/j
10	Anders... kg NO _x geannuleerde missie Oost 50%	-	343,5 kg/j
11	Anders... kg NO _x geannuleerde missie zuid 50%	-	223,5 kg/j
12	Anders... kg NO _x geannuleerde missie zuid 50%	-	223,5 kg/j
13	Anders... kg NO _x geannuleerde missie West 50% (1)	-	415,0 kg/j
14	Anders... kg NO _x geannuleerde missie west 50% (1)	-	415,0 kg/j
15	Anders... kg NO _x vliegbasis naar het ongeval noord	-	305,0 kg/j
16	Anders... kg NO _x vliegbasis naar het ongeval Oost	-	493,0 kg/j
17	Anders... kg NO _x vliegbasis naar het ongeval Zuid)	-	321,0 kg/j
18	Anders... kg NO _x vliegbasis naar het ongeval West	-	596,0 kg/j
19	Anders... kg NO _x ongeval naar het ziekenhuis Noord	-	231,0 kg/j
20	Anders... kg NO _x ongeval naar het ziekenhuis oost	-	245,0 kg/j
21	Anders... kg NO _x ongeval naar het ziekenhuis Zuid	-	193,0 kg/j
22	Anders... kg NO _x ongeval naar het ziekenhuis West(1)	-	289,0 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Scenario Teugen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Totaal	39.772,45	2.756,04	39.772,45	0,01	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Veluwe (57)	39.092,11	2.756,04	39.092,11	0,01	0,00	-
Sallandse Heuvelrug (42)	516,93	2.464,12	516,93	0,01	0,00	-
Landgoederen Brummen (58)	70,43	1.940,59	70,43	0,01	0,00	-
Boetelerveld (41)	50,87	2.139,90	50,87	0,01	0,00	-
Rijntakken (38)	36,68	2.053,17	36,68	0,01	0,00	-
Borkeld (44)	5,43	2.055,35	5,43	0,01	0,00	-

Scenario Teugen (Beoogd), rekenjaar 2026

1 Luchtverkeer | Stijgen

Naam	EC135 (206,9 g NOx/LTO)-Stijgen	Uittreedhoogte	300,0 m	NO _x	372,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:199902,68 Y:472547,26	Spreiding	0,0 m		
Lengte	1.343,21 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Luchtverkeer | Landen

Naam	EC135 (206,9 g NOx/LTO)-Landen	Uittreedhoogte	300,0 m	NO _x	372,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:199902,68 Y:472547,26	Spreiding	0,0 m		
Lengte	1.343,21 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Anders...

Naam	kg NOx ziekenhuis Isala Zwolle naar basis	Uittreedhoogte	300,0 m	NO _x	538,7 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:202746,15 Y:487954,88				
Lengte	30.562,28 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Transport				

4 Anders...

Naam	kg NOx ziekenhuis MST Enschede naar basis	Uittreedhoogte	300,0 m	NO _x	571,3 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:229157,86 Y:471849,29				
Lengte	57.371,16 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Transport				

5 Anders...

Naam	kg NOx ziekenhuis Radboud UMC Nijmegen naar basis	Uittreedhoogte	300,0 m	NO _x	449,3 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:193486,82 Y:449233,29				
Lengte	47.482,02 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Transport				

6 Anders...

Naam	kg NOx ziekenhuis UMC Utrecht naar basis	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	672,9 kg/j
Locatie	X:170041,02 Y:463807,44				
Lengte	60.948,19 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Transport				

7 Anders...

Naam	kg NOx geannuleerde missie Noord 50%	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	212,5 kg/j
Locatie	X:201642,12 Y:480469,6				
Lengte	15.393,64 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

8 Anders...

Naam	kg NOx geannuleerde missie Noord 50%	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	212,5 kg/j
Locatie	X:203883,33 Y:495590,84				
Lengte	15.179,21 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

9 Anders...

Naam	kg NOx geannuleerde missie oost 50%	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	343,5 kg/j
Locatie	X:243881,33 Y:471352,37				
Lengte	27.893,85 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

10 Anders...

Naam	kg NOx geannuleerde missie Oost 50%	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	343,5 kg/j
Locatie	X:215219,31 Y:472338,91				
Lengte	29.452,64 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

11 Anders...

Naam	kg NOx geannuleerde missie zuid 50%	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	223,5 kg/j
Locatie	X:196999,4 Y:463105,91				
Lengte	19.039,64 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

12 Anders...

Naam	kg NO _x geannuleerde missie zuid 50%	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	223,5 kg/j
Locatie	X:191162,39 Y:440036,62				
Lengte	28.500,18 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

13 Anders...

Naam	kg NO _x geannuleerde missie West 50% (1)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	415,0 kg/j
Locatie	X:155426,5 Y:459596,54				
Lengte	30.447,93 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

14 Anders...

Naam	kg NO _x geannuleerde missie west 50% (1)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	415,0 kg/j
Locatie	X:184684,06 Y:468037,39				
Lengte	30.463,10 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

15 Anders...

Naam	kg NO _x vliegbasis naar het ongeval noord	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	305,0 kg/j
Locatie	X:201642,13 Y:480469,61				
Lengte	15.393,64 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

16 Anders...

Naam	kg NO _x vliegbasis naar het ongeval Oost	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	493,0 kg/j
Locatie	X:215219,32 Y:472338,91				
Lengte	29.452,63 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

17 Anders...

Naam	kg NOx vliegbasis naar het ongeval Zuid)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	321,0 kg/j
Locatie	X:196999,41 Y:463105,91				
Lengte	19.039,63 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

18 Anders...

Naam	kg NOx vliegbasis naar het ongeval West	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	596,0 kg/j
Locatie	X:196999,41 Y:463105,91				
Lengte	19.039,63 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

19 Anders...

Naam	kg NOx ongeval naar het ziekenhuis Noord	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	231,0 kg/j
Locatie	X:203883,34 Y:495590,84				
Lengte	15.179,21 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

20 Anders...

Naam	kg NOx ongeval naar het ziekenhuis oost	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	245,0 kg/j
Locatie	X:243881,34 Y:471352,38				
Lengte	27.893,85 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

21 Anders...

Naam	kg NOx ongeval naar het ziekenhuis Zuid	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	193,0 kg/j
Locatie	X:191162,39 Y:440036,62				
Lengte	28.500,18 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

22 Anders...

Naam	kg NOx ongeval naar het ziekenhuis West(1)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	289,0 kg/j
Locatie	X:155426,5 Y:459596,54				
Lengte	30.447,93 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.3_20260409_7392213271

Database versie 2025.3_7392213271_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>



BIJLAGE II: AERIUS BEREKENING ALTERNATIEF 3 DEELEN

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon --
Inrichtingslocatie --,
-- --

Activiteit

Omschrijving --
Toelichting -

Rekentaak

AERIUS kenmerk RxpXrS9VN8H8
Datum berekening 22 juli 2026, 20:10
Rekenconfiguratie OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Scenario Deelen - Beoogd	Rekenjaar	Afroomfactor	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	2026		-	8.282,4 kg/j

Resultaten

Scenario Deelen - Beoogd	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,03 mol N/ha/j	5682835	Rijntakken
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	51.032,37 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,03 mol N/ha/j		
Grootste afname	-		

Scenario Deelen (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Luchtverkeer Stijgen EC135 (206,9 g NO _x /LTO)-Stijgen	-	372,4 kg/j
2	Luchtverkeer Landen EC135 (206,9 g NO _x /LTO)-Landen	-	372,4 kg/j
3	Anders... kg NO _x ziekenhuis Isala Zwolle naar basis	-	511,6 kg/j
4	Anders... kg NO _x ziekenhuis MST Enschede naar basis	-	379,3 kg/j
5	Anders... kg NO _x ziekenhuis Radboud UMC Nijmegen naar basis	-	377,7 kg/j
6	Anders... kg NO _x ziekenhuis UMC Utrecht naar basis	-	1.044,0 kg/j
7	Anders... kg NO _x geannuleerde missie Noord 50%	-	313,5 kg/j
8	Anders... kg NO _x geannuleerde missie Noord 50%	-	313,5 kg/j
9	Anders... kg NO _x geannuleerde missie oost 50%	-	254,0 kg/j
10	Anders... kg NO _x geannuleerde missie Oost 50%	-	254,0 kg/j
11	Anders... kg NO _x geannuleerde missie zuid 50%	-	89,5 kg/j
12	Anders... kg NO _x geannuleerde missie zuid 50%	-	89,5 kg/j
13	Anders... kg NO _x geannuleerde missie West 50% (1)	-	540,0 kg/j
14	Anders... kg NO _x geannuleerde missie west 50% (1)	-	540,0 kg/j
15	Anders... kg NO _x vliegbasis naar het ongeval noord	-	506,0 kg/j
16	Anders... kg NO _x vliegbasis naar het ongeval Oost	-	410,0 kg/j
17	Anders... kg NO _x vliegbasis naar het ongeval Zuid)	-	145,0 kg/j
18	Anders... kg NO _x vliegbasis naar het ongeval West	-	872,0 kg/j
19	Anders... kg NO _x ongeval naar het ziekenhuis Noord	-	199,0 kg/j
20	Anders... kg NO _x ongeval naar het ziekenhuis oost	-	147,0 kg/j
21	Anders... kg NO _x ongeval naar het ziekenhuis Zuid	-	147,0 kg/j
22	Anders... kg NO _x ongeval naar het ziekenhuis West(1)	-	405,0 kg/j

The map displays the Veluwe region, a large natural area in the eastern part of the Netherlands. Key geographical features include the IJsselmeer and Markermeer & IJmeer to the west, and the Veluwe itself, which is a large green area. Major cities and towns are labeled, including Ens, Emmeloord, Nijmegen, and Arnhem. Water quality monitoring points are indicated by pink and blue icons, with callouts showing the number of monitoring points for specific areas: '3 bronnen' (3 sources) and '13 bronnen' (13 sources). A scale bar indicates a distance of 20 km. The map is credited to OSM & Kadaster.

- De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Scenario Deelen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Totaal	51.032,37	7.032,83	51.032,37	0,03	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)
Veluwe (57)	50.861,41	7.032,83	50.861,41	0,03	0,00	-
Rijntakken (38)	72,59	2.121,42	72,59	0,03	0,00	-
Landgoederen Brummen (58)	70,43	1.940,60	70,43	0,01	0,00	-
Kolland & Overlangbroek (81)	15,62	2.071,99	15,62	0,01	0,00	-
Binnenveld (65)	10,12	2.187,37	10,12	0,01	0,00	-
Stelkampsveld (60)	2,20	1.992,00	2,20	0,01	0,00	-

Scenario Deelen (Beoogd), rekenjaar 2026

1 Luchtverkeer | Stijgen

Naam	EC135 (206,9 g NOx/LTO)-Stijgen	Uittreedhoogte	300,0 m	NO _x	372,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:189844,01 Y:450214,09	Spreiding	0,0 m		
Lengte	1.340,53 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Luchtverkeer | Landen

Naam	EC135 (206,9 g NOx/LTO)-Landen	Uittreedhoogte	300,0 m	NO _x	372,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:189844,01 Y:450214,09	Spreiding	0,0 m		
Lengte	1.340,53 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Anders...

Naam	kg NOx ziekenhuis Isala Zwolle naar basis	Uittreedhoogte	300,0 m	NO _x	511,6 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:197720,69 Y:476869,66				
Lengte	54.518,47 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Anders...

Naam	kg NOx ziekenhuis MST Enschede naar basis	Uittreedhoogte	300,0 m	NO _x	379,3 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:224093,9 Y:460727,23				
Lengte	70.391,17 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Anders...

Naam	kg NOx ziekenhuis Radboud UMC Nijmegen naar basis	Uittreedhoogte	300,0 m	NO _x	377,7 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:188550,64 Y:438020,47				
Lengte	23.643,58 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Anders...

Naam	kg NOx ziekenhuis UMC Utrecht naar basis	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	1.044,0 kg/j
Locatie	X:165032,4 Y:452577,35				
Lengte	48.851,99 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

7 Anders...

Naam	kg NOx geannuleerde missie Noord 50%	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	313,5 kg/j
Locatie	X:194113,84 Y:463697,2				
Lengte	27.038,84 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

8 Anders...

Naam	kg NOx geannuleerde missie Noord 50%	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	313,5 kg/j
Locatie	X:201423,18 Y:489937,53				
Lengte	27.440,78 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

9 Anders...

Naam	kg NOx geannuleerde missie oost 50%	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	254,0 kg/j
Locatie	X:207268,26 Y:455643,6				
Lengte	35.274,40 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

10 Anders...

Naam	kg NOx geannuleerde missie Oost 50%	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	254,0 kg/j
Locatie	X:240957,63 Y:465805,53				
Lengte	35.102,94 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

11 Anders...

Naam	kg NOx geannuleerde missie zuid 50%	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	89,5 kg/j
Locatie	X:188923,92 Y:443921,27				
Lengte	11.841,57 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

12 Anders...

Naam	kg NOx geannuleerde missie zuid 50%	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	89,5 kg/j
Locatie	X:188168,27 Y:432116,49				
Lengte	11.816,32 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

13 Anders...

Naam	kg NOx geannuleerde missie West 50% (1)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	540,0 kg/j
Locatie	X:177269,16 Y:451214,28				
Lengte	24.236,30 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

14 Anders...

Naam	kg NOx geannuleerde missie west 50% (1)	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	540,0 kg/j
Locatie	X:152971,81 Y:453958,02				
Lengte	24.667,35 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

15 Anders...

Naam	kg NOx vliegbasis naar het ongeval noord	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	506,0 kg/j
Locatie	X:194113,84 Y:463697,2				
Lengte	27.038,84 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

16 Anders...

Naam	kg NOx vliegbasis naar het ongeval Oost	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	300,0 m <u>0,000 MW</u> <u>0,0 m</u>	NO _x	410,0 kg/j
Locatie	X:207268,26 Y:455643,6				
Lengte	35.274,40 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

17 Anders...

Naam	kg NOx vliegbasis naar het ongeval Zuid)	Uittreedhoogte	300,0 m	NO _x	145,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:188923,93 Y:443921,27				
Lengte	11.841,56 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

18 Anders...

Naam	kg NOx vliegbasis naar het ongeval West	Uittreedhoogte	300,0 m	NO _x	872,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:177269,16 Y:451214,28				
Lengte	24.236,30 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

19 Anders...

Naam	kg NOx ongeval naar het ziekenhuis Noord	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	199,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:201423,18 Y:489937,54				
Lengte	27.440,78 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

20 Anders...

Naam	kg NOx ongeval naar het ziekenhuis oost	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	147,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:240957,64 Y:465805,53				
Lengte	35.102,93 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

21 Anders...

Naam	kg NOx ongeval naar het ziekenhuis Zuid	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	147,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:188168,28 Y:432116,49				
Lengte	11.816,32 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

22 Anders...

Naam	kg NOx ongeval naar het ziekenhuis West(1)	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	405,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	<u>0,0 m</u>		
Locatie	X:152971,81 Y:453958,02				
Lengte	24.667,35 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.3_20260409_7392213271

Database versie 2025.3_7392213271_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

