Nijmegen, Duet

Voortoets stikstof
Gemeente Nijmegen

sab adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling
info@sab.nl - www.sab.nl

Datum oplevering:	6 oktober 2025
Projectnummer:	240113.02

Kwaliteit van het ecologisch onderzoek en het geleverde product staan bij SAB hoog in het vaandel. Mede daarom zijn wij aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB); de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus. Om aan onze standaard te voldoen, wordt ecologisch onderzoek enkel uitgevoerd door deskundigen zoals bedoeld door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en zoals is beschreven in artikel 7.197j, lid 2, onder a van de Omgevingsregeling. Ecologen in opleiding tot deskundige werken altijd onder begeleiding van een deskundige. Dat neemt niet weg dat ecologisch onderzoek altijd een momentopname is.

SAB is niet aansprakelijk voor vervolgschade, alsmede schade die voortvloeit uit toepassing van de resultaten van de werkzaamheden, kaartmateriaal inclusief getoonde begrenzingen of andere gegevens verkregen van SAB. De opdrachtgever vrijwaart SAB voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Disclaimer tekst
Bij het samenstellen is de grootst mogelijke zorgvuldigheid nagestreefd. Toch kan de informatie in deze uitgave niet juist of onvolledig zijn.
De Opdrachtgever is hiervoor niet aansprakelijk. Als u van mening bent dat er beeldmateriaal is gebruikt waarover u het beeldrecht heeft, neem dan contact op met de opdrachtgever via onze website of bovengenoemde adres.

Copyright
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen, in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt worden in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

1.1 Aanleiding 4
1.2 Situering en huidige situatie 4
1.3 Toekomstige situatie 5
1.4 Resultaten Aerius-calculator 7

2 Rijntakken 11

2.1 Instandhoudingsdoelstellingen 11
2.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) 13
2.3 Lg02 Geïsoleerde meander en petgat 15
2.4 Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied 16
2.5 Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland 18

3 Conclusie 22

Geraadpleegde bronnen 24

Bijlage: Resultaten Aerius 28

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Nijmegen bestaat het voornemen om tussen de Voorstadslaan en de Heselaan een appartementencomplex genaamd 'Duet' te realiseren, met circa 430 appartementen en commerciële ruimte in de plint en een parkeergarage van drie verdiepingen met circa 605 parkeerplaatsen. De parkeergelegenheid wordt gerealiseerd voor bewoners en gebruikers van het complex maar ook voor bezoekers van de binnenstad en bewoners uit het tegenovergelegen gebied Handelskade. In het kader van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) in de Omgevingswet is het noodzakelijk de mogelijke stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk te maken.

In het betreffende stikstofonderzoek is een toename van depositie geconstateerd. Een overschrijding betekent in dit geval niet dat vaststaat dat er sprake is van een aantasting van de kwaliteit van een habitattype, maar uitsluitend dat de mogelijkheid van een aantasting niet zonder meer afwezig is. Geconcludeerd wordt dat aan de hand van de gehanteerde parameters significant negatieve effecten op voorhand niet kunnen worden uitgesloten. Daarvoor is een ecologische beoordeling benodigd, die wordt in voorliggende voortoets uitgevoerd.

1.2 Situering en huidige situatie

Het voorliggend project voorziet de realisatie van een parkeergarage nabij de Hezelpoort. Het ontwikkelgebied ligt aan de Voorstadslaan, tussen de Heselaan en het spoortalud. De locatie ligt direct ten westen van het centrum van Nijmegen. De directe omgeving wordt gekenmerkt door onder andere woningen, bedrijvigheid, (spoor)infrastructuur, de Waalhaven en het Kronenburgerpark. Navolgende figuren geven de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving en een luchtfoto van de ontwikkellocatie weer.



Figuur 1 Topografische kaart met globale aanduiding ontwikkellocatie (in rood) (bron: openstreetmap)



Figuur 2 Luchtfoto van de gehele ontwikkellocatie (in rood) (bron:PDOK)

1.3 Toekomstige situatie

De beoogde ontwikkeling voorziet in de realisatie van een appartementencomplex met woningen en commerciële ruimte in de plint en een parkeergarage voor gebruik door bewoners en bezoekers van het gebouw en stadscentrum. Onderstaande figuren geven het plattegrond weer.



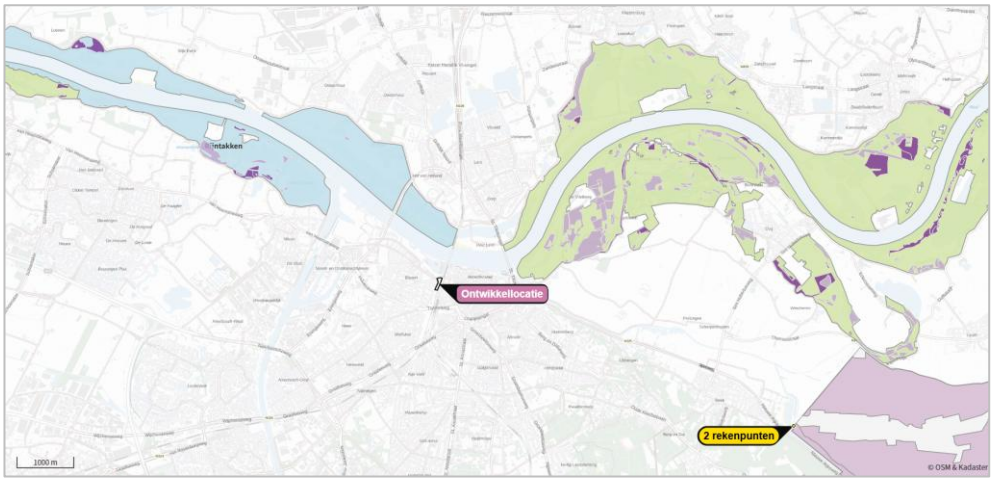
Figuur 3 Stedenbouwkundig schetsontwerp (bron: Powerhouse Company, Architekten Cie. En LoLa Landscape, d.d. 28-08-2025)

Conform artikel 2.44 van de Omgevingswet zijn er Natura 2000-gebieden aangewezen ter uitvoering van Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Eenieder dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze gebieden en negatieve gevolgen zo veel mogelijk beperken. Voor de habitattypen en leefgebieden waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in Natura 2000-gebieden, zijn kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstofdepositie vastgesteld.

Projecten zoals het in dit rapport genoemde project kunnen door stikstofemissie effect hebben op habitattypen binnen omliggende Natura 2000-gebieden. Gelet op de instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied kan de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten verslechteren. Gezien het gegeven dat stikstofemissie, in de vorm van stikstofoxiden (NOx) of ammoniak (NH3), kan plaatsvinden bij onder andere landbouw, gemotoriseerd verkeer, industrie en ook bij de verwarming van huizen, is het wettelijk vereist deze emissies in beeld te brengen. Navolgende figuur geeft de ligging ten opzichte het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied weer. Het gaat hier om Natura 2000-gebied Rijntakken op ca. 620 meter afstand.

Niet alle habitattypen in het Natura 2000-gebied zijn gevoelig voor stikstof. In onderstaande figuur worden met paars de aanwezige mogelijk stikstofgevoelige habitattypen weergegeven, van zeer gevoelig (donker paars) en gevoelig (licht paars). De meest actuele kaart van Natura 2000-gebieden is via de website van de provincie te raadplegen en niet per definitie opgenomen in het programma Aerius Calculator 2025.0.1. Natura 2000-gebieden binnen een straal van 25 kilometer van de ontwikkellocatie zijn:

- Rijntakken circa 620 meter;
- Veluwe circa 14 kilometer.



Figuur 4 Ligging van het besluitgebied (label Ontwikkellocatie) ten opzichte van Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken (blauw en groen) met daarin gelegen stikstofgevoelige habitattypen (paars). Bron: Aerius 2025.0.1

Er liggen ook Duitse natuurgebieden die deel uitmaken van Natura 2000 binnen een straal van 25 kilometer van de ontwikkellocatie. De volgende natuurgebieden liggen het meest nabij de ontwikkellocatie:

- Wyler Meer (NSG Düffel) circa 7 kilometer;
- VSG Unterer Niederrhein circa 7 kilometer;
- NSG Kranenburger Bruch circa 13 kilometer.

Echter is voor deze buitenlandse natuurgebieden geconstateerd dat er géén

toename van stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van voorliggende ontwikkeling. Daarom worden deze in het voorliggende rapport niet verder behandeld.

1.4 Resultaten Aerius-calculator

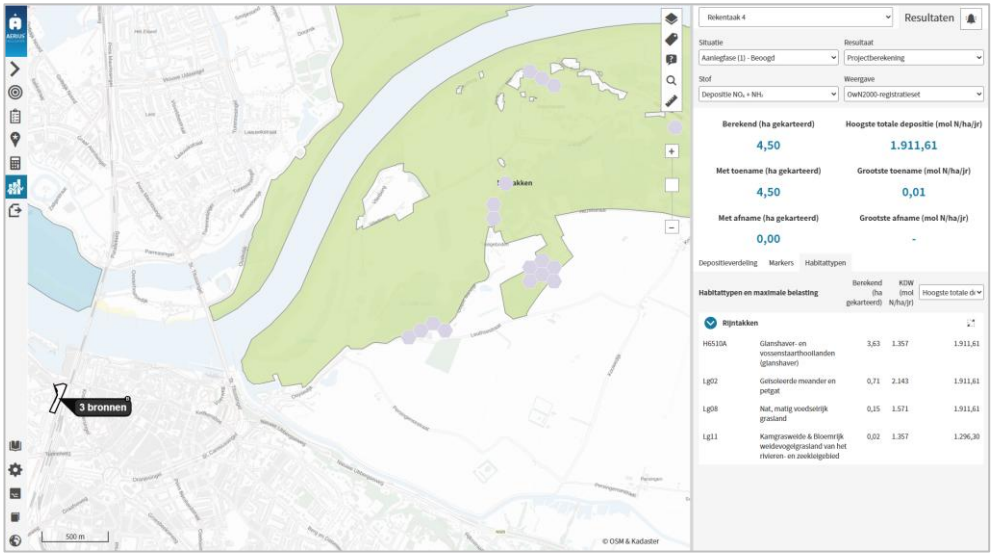
De stikstofberekeningen zijn uitgevoerd met Aerius Calculator 2025.0.1 (release op 8 oktober 2025). Daaruit blijkt dat bij een deel van de aanlegfase een stikstofbelasting op Natura 2000-gebied aan de orde is. Zie de bijlage voor de projectberekeningen met een overzicht van de rekenresultaten. De resultaten van deze berekening zijn overgenomen in de tabel en kaart op de volgende pagina.

De maximale depositie die plaatsvindt is 0,01 mol N/ha/j en vindt plaats gedurende 2 jaar van de aanleg. De in tabel 1 vermelde oppervlakten per leefgebied en habitattype gelden voor jaar 1, wanneer de grootste depositie plaatsvindt. Voor stikstofgevoelige habitattypen van andere Natura 2000-gebieden of elders op het Natura 2000-gebied Rijntakken, berekent het Aerius model geen stikstofdepositie. Daar zijn significant negatieve gevolgen door de stikstofdepositie ten gevolge van deze ontwikkeling daarmee bij voorbaat uitgesloten.

Voor habitattype H6510A en leefgebied Lg08 geldt dat sprake is van een overschrijding. Voor Lg02 en Lg11 is sprake van een naderende overschrijding. Een naderende overschrijding wil zeggen dat de achtergronddepositie plus projectbijdrage lager is dan de KDW maar binnen een marge van 70 mol N/ha/j ligt. Deze 70 mol N/ha/jaar wordt aangehouden als veiligheidsmarge (BIJ12, 2021). Daarmee kunnen significant negatieve gevolgen van het project op dit leefgebied niet op voorhand worden uitgesloten. Daarom wordt dit leefgebied ook behandeld in dit rapport.

Tabel 1: Maximale resultaten Aerius-berekening, zie ook bijlage. Weergegeven zijn de verschillende belaste habitattype en leefgebieden in Natura 2000-gebied gebied Rijntakken, ten gevolge van onderhavig project met onder ha: de berekende oppervlakte in hectaren van het betreffende habitattype dat belast wordt met de stikstofdepositie van dit project; KDW: de Kritische Depositie Waarde in mol N/ha/jaar; ∑ depositie: de hoogste totale depositie in mol N/ha/jaar (achtergronddepositie) inclusief de depositie ten gevolge van dit project; +: hoogste stikstofdepositie op dit habitattype ten gevolge van dit project in mol N/ha/jaar.

Rijntakken					
Habitattype		**ha**	**KDW**	**∑depositie**	**+**
2026, zwaarste jaar aanlegfase					
Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	3,63	2.143	1.911,61	0,01
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,71	1.357	1.911,61	0,01
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	0,15	1.571	1.911,61	0,01
Lg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,02	1.357	1.296,30	0,01



Figuur 5: Uitsnede uit het resultaat van de Aerius-berekening voor het rekenjaar met de hoogste depositie (aanlegfase jaar 1). Weergegeven zijn de hexagonen (licht paarse zeshoeken) met voor stikstof gevoelige habitattype en leefgebieden waarop een maximale toename tot 0,01 mol/ha vanaf 2026 door de ontwikkeling is berekend. Paarse velden zijn de stikstofgevoelige relevante habitattypen en leefgebieden, blauw en groen is Natura 2000-gebied zonder stikstofgevoelig habitattype/zonder hexagonen met door dit project met stikstof belaste habitattypen. Bron: Aerius-Calculator 2025.0.1.

1.4.1 Relevante toename

Er is sprake van een relevante depositietoename, wanneer de toename in depositie ten gevolge van het project of plan meer dan 0,005 mol N/ha/j bedraagt. Dit is een beleidsmatig gekozen ondergrens. Aerius Calculator geeft alleen hexagonen weer met habitattypen of leefgebieden waar de depositietoename groter is dan 0,005 mol N/ha/j. Derhalve zijn in voorgaande tabel alleen de relevante toenames opgenomen.

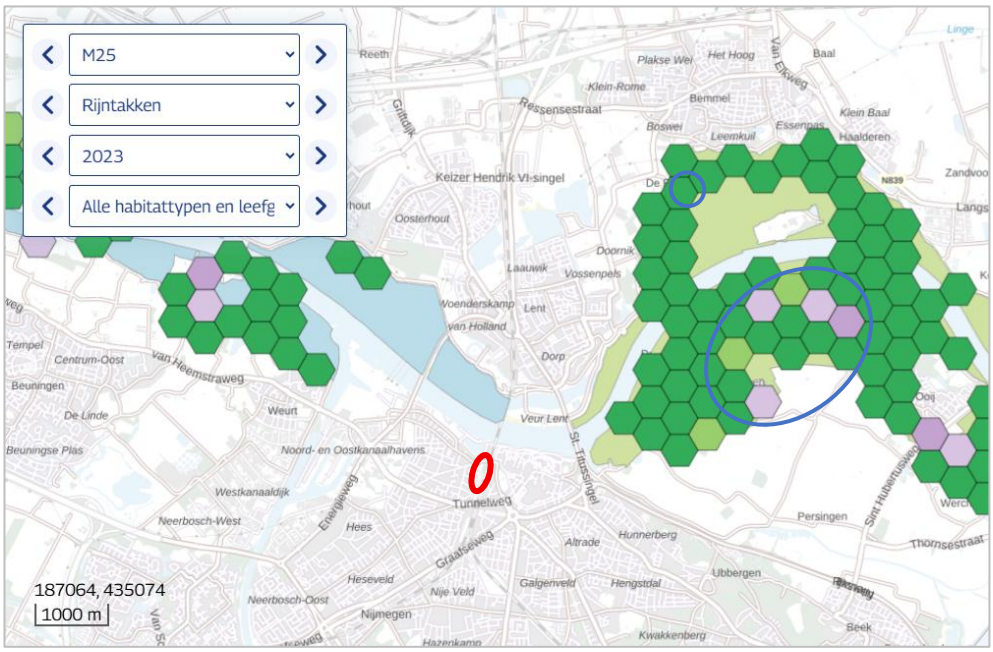
1.4.2 Kritische depositie waarde (KDW) en relevante hexagonen

Voor de habitattypen en leefgebieden, waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in Natura 2000-gebieden, zijn kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstofdepositie vastgesteld. Deze KDW zijn bepaald op basis van de waarden in wetenschappelijke literatuur, op basis van veldexperimenten en op basis van modeluitkomsten (Bobbink en Hettelingh 2011). Wanneer in een Natura 2000-gebied de totale depositie de KDW van een habitattype overschrijdt, bestaat het risico dat deze depositie de kwaliteit van het habitattype significant aantast, als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed (Van Dobben et al. 2012, Van Dobben 2020).

Een overschrijding van de KDW door de achtergronddepositie betekent niet dat iedere extra depositie op voorhand een significant gevolg heeft. Het betekent uitsluitend dat de mogelijkheid van een significante aantasting dan niet zonder meer afwezig is (ECLI:NL:RVS:2012:BY7360). De gevolgen van een extra depositie dienen in dat geval te worden onderzocht. Bij de beoordeling van de gevolgen van een toename van stikstofdepositie dienen onder meer de instandhoudingsdoelstellingen

te worden betrokken en ook dient een voldoende uitgebreide onderbouwing gegeven te worden (ECLI:NL:RVS:2021:415, Europese Commissie 2021).

Aerius Calculator toont resultaten voor alle hexagonen waar een depositietoename op is berekend. Echter, de relevante hexagonen zijn hexagonen waar de achtergronddepositie hoger is dan de KDW. Er is dan sprake van overbelasting. Daarnaast is er sprake van naderende overbelasting wanneer de achtergronddepositie 70 mol N/ha/j of minder onder de KDW ligt. In dit geval treedt er een relevante toename in stikstofdepositie op hexagonen met (naderende) overschrijding op habitattype H6510A en leefgebieden Lg02, Lg08 en Lg11. Navolgende figuur toont een uitsnede uit Aerius Monitor 2025, zichtjaar 2023.



Figuur 6 Uitsnede Aerius Monitor 2025 (M25) voor zichtjaar 2023, met de ontwikkellocatie (rood) en de relevante hexagonen waar depositietoename optreedt (blauw) in de aanlegfase. Groene hexagonen hebben een achtergronddepositie < KDW, op licht groene hexagonen is sprake van naderende overbelasting, op licht paarse hexagonen is sprake van lichte overbelasting van de KDW en op donker paarse hexagonen is sprake van matige overbelasting. Er bestaat geen sterke overbelasting op de Rijntakken.

1.4.3 Minimumoppervlak

In de Handreiking Voortoets Stikstof (2021) is aangegeven dat wanneer het oppervlak waar een overschrijding van de KDW plaatsvindt kleiner is dan de minimumoppervlakte van het betreffende habitattype of leefgebied, er geconcludeerd kan worden dat de depositie niet leidt tot significante gevolgen. Het standaard minimumoppervlak bedraagt 100 m^2. Dit geldt voor de genoemde habitattype en leefgebieden. In voorliggende situatie bedraagt het gekarteerde oppervlak waar de toename plaatsvindt in alle gevallen meer dan het minimumoppervlak, de kleinste berekende oppervlakte is 200 m^2. Daarmee is in voorliggende situatie sprake van een relevante toename op relevante hexagonen waar voldoende oppervlakte

leefgebied aanwezig is om te moeten beoordelen of de toename leidt tot significante gevolgen.

2 Rijntakken

2.1 Instandhoudingsdoelstellingen

2.1.1 Algemene instandhoudingsdoelstellingen

In het aanwijzingsbesluit zijn de volgende algemene doelen geformuleerd voor de Rijntakken. Beoogd wordt behoud en indien van toepassing herstel van:

- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie. Dit behelst dat het gebied moet bijdragen aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- De natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- De op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

2.1.2 Advies ecologische autoriteit

De ecologische autoriteit heeft een advies uitgebracht over de NDA Rijntakken. Hierin is getoetst of de NDA een goede basis kan vormen voor de bepaling van de maatregelen die in het gebiedsprogramma zullen worden genomen. De ecologische autoriteit maakt kanttekeningen bij de conclusies die worden getrokken in de NDA. De autoriteit geeft aan dat er niet genoeg wordt ingegaan op de verschillen tussen locaties of deelgebieden en dat bestaande informatie onvoldoende is benut. Ook wordt er aangegeven dat de andere functies van het gebied beter moeten worden betrokken, met name als het gaat om het vergroten van de rivierdynamiek. Een aantal conclusies vindt de ecologische autoriteit niet voldoende onderbouwd.

De Ecologische Autoriteit is van oordeel dat bestaande plus aanvullende maatregelen het mogelijk maken om de instandhoudingsdoelstellingen voor de stikstofgevoelige habitats en soorten te halen. Wat betreft stikstof is er aangegeven dat de verlaging van de stikstofbelasting nodig is. De stikstofbelasting is met name bij de droge bossen te hoog. Voor de stroomgraslanden is de stikstofbelasting uit de lucht niet te hoog, maar kan een verlaging wel gunstige effecten hebben. De ecologische autoriteit geeft aan welke aanvullende maatregelen er nog moeten worden genomen. Deze maatregelen gaan betreft de graslanden en leefgebieden voor vogels over het (maai- en water)beheer van de gebieden. Er is aangegeven dat verslechtering van de graslanden vooral komt door inadequaat beheer.

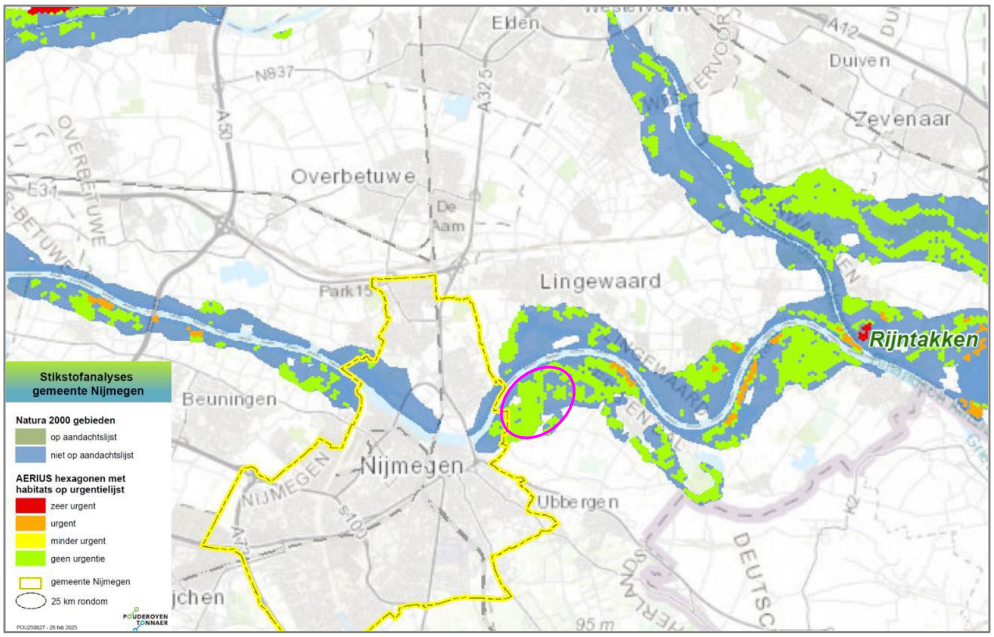
2.1.3 Urgentie stikstofreductie

Zoals in de paragrafen hiervoor werd omschreven, overschrijdt de achtergronddepositie de KDW bij één habitat en twee leefgebieden, en draagt de ontwikkeling daar gedurende twee jaar extra stikstof aan bij. Voor het andere habitattype wordt de KDW niet overschreden, maar is deze wel naderend overbelast en bestaat een

toename van stikstofdepositie. In de overige rekenjaren bestaan de (naderende) overschrijdingen van de KDW mogelijk nog wel, maar draagt de beoordeelde ontwikkeling hier niet aan bij. In de volgende paragrafen wordt beschreven wat de gevoeligheid is van de specifieke habitattypen en leefgebieden voor extra stikstofdepositie en hoe deze zich verhoudt tot andere stressfactoren. Hier wordt eerst besproken welke urgentie voor verbetering bestaat in verband met de (naderende) overschrijdingen van de KDW.

Door menselijke activiteiten bestaat al jaren een te hoge depositie van stikstof op sommige habitattypen en leefgebieden. Omdat er in elk opvolgend jaar een depositie blijft bestaan stapelen de negatieve effecten op. Het is belangrijk om de hoogste prioriteit te geven aan de gebieden waar de KDW in de hoogste mate wordt overschreden en waar (het risico op) verslechtering dus het grootste is.

Onderzoekscentrum B-WARE (2024) heeft in dit kader voor een groot aantal stikstofgevoelige habitattypen de urgentie voor stikstofreductie ingeschat, op basis van het oppervlak met overschrijding (%), de mate van overschrijding en de herstelbaarheid van een habitattype/leefgebied. Hiermee is een indeling gemaakt van gebied waar geen urgentie bestaat (groen), lage urgentie bij een kleine mate van en/of gebied met overschrijding (geel), urgentie waar een hogere mate en/of groter gebied is maar wel maatregelen beschikbaar zijn (oranje), een hoge urgentie waar een hoge mate en/of groot gebied met overschrijdingen is en geen geschikte maatregelen beschikbaar zijn (rood). Figuur 7 geeft deze informatie als kaart weer voor het gebied rond Nijmegen (Pouderoyen Tonnaer, 2025).



Figuur 7 Urgentie stikstofreductie voor de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden rondom de ontwikkeling, ligging gebied met overschrijdingen in roze omcirkeld. (bron: Pouderoyen Tonnaer, bewerking: SAB)

Dit is een indicatie van de hoogste urgentie zo snel mogelijk gehandeld moet worden. Het betekent niet dat de natuur in gebieden zonder urgentie in een goede staat verkeert, hier moet de stikstofdepositie alsnog gereduceerd worden. Er is hier echter meer tijd beschikbaar voor reductie en er zijn maatregelen die toegepast kunnen worden om verbetering te bewerkstelligen. Figuur 7 toont dat er voor het relevante habitat en de leefgebieden geen urgentie is. In de volgende paragraven wordt een nadere analyse van het relevante habitat en de leefgebieden gemaakt.

2.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Dit habitat betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. De bodem is overwegend kalkhoudend tot kalkrijk, zodat neutrale tot basische omstandigheden overheersen. Het is vooral goed ontwikkeld op zavel tot lichte klei en is soortenarmer op zware klei. Het subtype is gevoelig voor stikstofdepositie. Als gevolg van de effecten van verzuring en/of vermesting nemen vergrassing en verruiging van o.a. dit habitattype toe, waardoor het aantal kenmerkende soorten planten en dieren afnemen (Arcadis 2023).

Het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) komt verspreid over het Natura 2000-gebied Rijntakken. Het betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke doorgaans kleihoudende gronden. Het subtype glanshaver is stikstofgevoelig. De Lentsche waarden behoren niet tot de belangrijkste of meest kwalitatieve vlakdekkende locaties (Arcadis 2023). Ten gevolge van dit project wordt ten hoogste 3,63 ha belaste oppervlakte hooiland met 0,01 mol N/ha extra belast in 2026. Van dit habitattype is 199,9 ha gekarteerd, onderhavige stikstofbelasting is aan de orde op maximaal 2% daarvan.

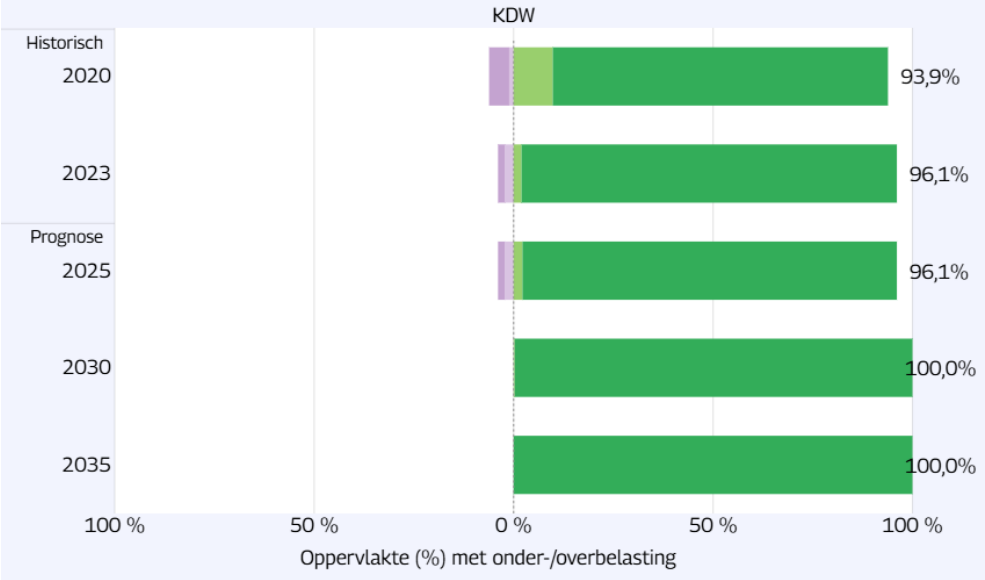
Hydrologie is de grootste sturende factor voor de kwaliteit. Verzuring van glanshaverhooilanden treedt normaliter minder snel op als gevolg van de frequentere (eventueel indirecte) overstroming en de hogere lutumfractie van het sediment. In de Gelderse Poort is deze benodigde overstromingsdynamiek aanwezig.

Het type is afhankelijk van een hooilandbeheer, waarbij de vegetatie jaarlijks een of twee keer wordt gemaaid en afgevoerd, eventueel met nabeweiding. Vanwege de vruchtbare bodem is bemesting meestal niet noodzakelijk of zelfs ongewenst, omdat een te hoge productiviteit leidt tot soortenarme vegetaties met vrijwel alleen glanshaver. Het verwaarlozen van het maaibeheer zal in veel gevallen leiden tot successie en vorming van struweel en bos.

Een overmaat aan stikstofdepositie vormt in beginsel een knelpunt voor het habitattype Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) aangezien hierdoor vergrassing en verruiging optreden. Hierdoor kan versneld successie plaatsvinden en kunnen de voor dit habitattype typische plantensoorten verdrongen worden.

In de NDA Rijntakken (Arcadis 2023) wordt echter gesteld dat in 2030, bij geborgd beleid, stikstofdepositie geen knelpunt meer is voor H6510A. De gemiddelde

depositie op H6510A Glanshaverhooilanden daalt namelijk tussen 2020 en 2030 naar verwachting van 1.230 naar 1.069 mol/ha/jaar. Uit de actuele Aerius Monitor versie 2025 blijkt dat in meetjaar 2023 reeds op nog slechts 3,9% van het areaal overschrijdingen van de KDW plaats vonden. Dit zal bij uitvoering van het bestaande beleid afnemen tot 0% van het areaal in 2030. De gemiddelde depositie is dan bijna 470 mol lager dan de KDW. Figuur 8 toont de ontwikkeling van de overbelasting ten opzichte van de KDW voor de verschillende prognosejaren.



Figuur 8 Ontwikkeling stikstofbelasting op H6510A in Rijntakken

Uit bovenstaande blijkt dat in 2030 geen sprake meer is van een (naderende) overschrijding. In de NDA wordt verder geconcludeerd dat de aanzienlijke onderschrijding van de KDW in 2030 reeds leidt tot verbetering van de condities voor het habitattype, waardoor andere maatregelen voor het habitattype slechts additioneel zijn en niet essentieel voor behouden van het habitattype. De lokale overschrijdingen op enkele hexagonen hebben derhalve geen invloed op de algehele haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen. Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor H6510A is namelijk geborgd met de uitgevoerde en geprogrammeerde maatregelen (waaronder ook maatregelen zoals extra maaien/hooien, uitbreiding en kwaliteitsverbetering van diversie gebieden, en realisatie van het Gelders Natuurnetwerk). De Ecologische Autoriteit stelt daarnaast dat er veel kansen zijn om het verruigen als gevolg van stikstofdepositie tegen te gaan door het verbeteren van beheer, namelijk door het verhogen van de maai intensiteit.

Op basis van documentatie over dit habitat en onderliggende documentatie wordt geconcludeerd dat een stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha op 3,63 ha niet leidt tot een merkbare vermesting van de bodem en er dus niet toe kan leiden dat merkbare veranderingen in de kenmerkende vegetatie optreedt. Dit omdat er bij dergelijke kleine toenames op een dergelijk kleine oppervlakte geen merkbare of meetbare veranderingen in de vegetatie optreden, mede gezien het tijdelijke karakter van de overschrijdingen.

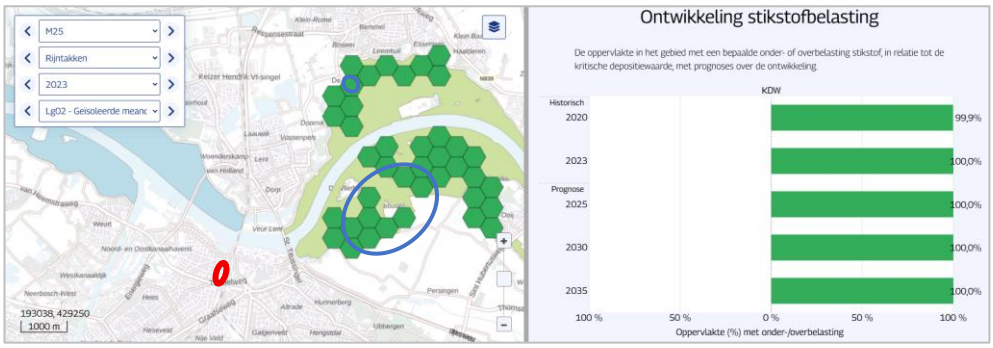
Van een merkbare of meetbare aantasting van de omvang van het habitattype glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) of een verslechtering van de kwaliteit van dit habitattype zal geen sprake zijn. Samengevat: er bestaat hier geen urgentie, de natuurdoelen zullen door reeds bestaande maatregelen behaald worden, en de lage mate van depositie als gevolg van de ontwikkeling kan geen merkbare vermesting veroorzaken. Aantasting van de natuurlijke kenmerken van habitattype glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) in het Natura 2000-gebied Rijnstakken is daarmee uitgesloten. Significant negatieve effecten voor dit habitattype ten gevolge van het voorgenomen project kunnen daarom op voorhand met zekerheid worden uitgesloten.

2.3 Lg02 Geïsoleerde meander en petgat; leefgebied Bittervoorn en Kamsalamander

Voor Lg02 is op de relevante hexagonen (waar de beoogde ontwikkeling zorgt voor een depositietoename) sprake van een achtergrondbelasting die reeds meer dan 70 mol/ha/jr lager is dan de KDW. Er is dus geen sprake van een naderende overschrijding, en geen mogelijkheid dat er een significant negatief optreedt. Dit geldt voor twee jaar van de aanlegfase. Omdat Aerius de hexagonen alsnog in de resultaten heeft opgenomen worden deze hier wel behandeld.
Voor het leefgebied zelf zijn geen instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd, wel voor de soorten waarvoor deze leefgebieden van belang zijn.

De informatie in dit hoofdstuk is met name gebaseerd op de Natuurdoelanalyse (NDA) Rijntakken (Arcadis 2023), het Beheerplan Natura 2000 Rijntakken (Provincie Gelderland 2018) en de PAS Gebiedsanalyse (Provincie Gelderland 2017).

In de NDA is de huidige toestand van het Natura 2000-gebied in beeld gebracht en is er beoordeeld of er extra maatregelen nodig zijn om de natuur te behouden en wanneer nodig te verbeteren. Uit de Natuurdoelanalyse (NDA) voor de Rijntakken (mei 2023, provincie Gelderland) blijkt dat de stikstofbelasting geen groot knelpunt is voor de Rijntakken. Uit de NDA blijkt dat dat voor bijna alle habitattypen de uitgevoerde en geprogrammeerde maatregelen zorgen voor het tegengaan van verslechtering van habitattypen en leefgebieden én borgen dat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (voor zover het uitbreiding of verbetering betreft) binnen bereik is en blijft. Dit geldt ook voor Lg02. Figuur 9 toont een uitsnede uit Aerius Monitor 2025 voor zichtjaar 2023.



Figuur 9 Uitsnede Aerius Monitor 2025 (M25) voor Lg02 in jaar 2023, met de ontwikkellocatie (rood) en de relevante hexagonen waar depositietoename optreedt (blauw) in de aanlegfase. Groene hexagonen hebben een achtergronddepositie < KDW. Er is hier volgens de monitor geen sprake van overbelasting.

Uit Aerius Monitor blijkt dat in prognosejaar 2030 geen sprake meer zal zijn van overschrijding op de relevante hexagonen waar het project een depositietoename veroorzaakt. De berekende achtergronddepositie op de relevante hexagoon bedraagt daarnaast 1.911,61 mol N/ha/j. Dit betreft geen (naderende) overschrijding van de KDW, welke 2.143 mol N/ha/jr bedraagt.

De habitatrichtlijnsoorten bittervoorn en kamsalamander zijn ten dele afhankelijk van leefgebied Lg02 Geïsoleerde meander en petgat. Echter geldt volgens de NDA dat zowel in de huidige situatie als in 2030 geen sprake is van een overbelasting van stikstofdepositie voor deze soorten. Aangezien stikstofdepositie daarom niet als knelpunt geldt voor deze soorten in de Rijntakken worden beide soorten niet verder meegenomen in de natuurdoelanalyse en deze ecologische toets.

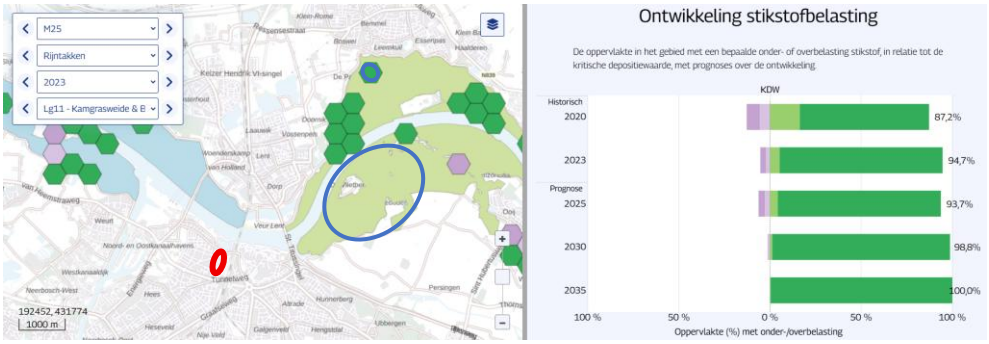
Het behalen van instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante soorten is daarmee geborgd met de uitgevoerde en geprogrammeerde maatregelen. Stikstof vormt daarmee geen knelpunt voor dit leefgebied. De beperkte toename in stikstofdepositie ten gevolge van de realisatie van Duet heeft daarom geen negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

2.4 Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied; leefgebied Kwartelkoning

Voor Lg11 is op de relevante hexagoon sprake van naderende overschrijding van de KDW waar de beoogde ontwikkeling zorgt voor een depositietoename. Dit geldt voor twee jaar van de aanlegfase. Voor het leefgebied zelf zijn geen instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd, wel voor de soorten waarvoor deze leefgebieden van belang zijn.

In de NDA is de huidige toestand van het Natura 2000-gebied in beeld gebracht en is er beoordeeld of er extra maatregelen nodig zijn om de natuur te behouden en wanneer nodig te verbeteren. Uit de NDA blijkt dat de stikstofbelasting geen groot knelpunt is voor de Rijntakken. Uit de NDA blijkt dat voor bijna alle habitattypen de uitgevoerde en geprogrammeerde maatregelen zorgen voor het tegengaan van

verslechtering van habitattypen en leefgebieden én borgen dat het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (voor zover het uitbreiding of verbetering betreft) binnen bereik is en blijft. Dit geldt ook voor Lg11. Uit Aerius Monitor 2025 blijkt dat in zichtjaar 2035 geen naderende overschrijding meer zal optreden op de relevante hexagonen waar het project een depositietoename veroorzaakt. Figuur 11 toont een uitsnede uit Aerius Monitor voor zichtjaar 2023.



Figuur 11 Uitsnede Aerius Monitor 2025 (M25) voor Lg11 in zichtjaar 2023, met de ontwikkellocatie (rood) en de relevante hexagonen waar depositietoename optreedt (blauw) in de aanlegfase. Groene hexagonen hebben een achtergronddepositie < KDW, op licht groene hexagonen is sprake van naderende overbelasting, op licht paarse hexagonen is sprake van lichte overbelasting van de KDW en op donker paarse hexagonen is sprake van matige overbelasting. Er bestaat geen sterke overbelasting op de Rijntakken.

De stikstofgevoeligheid van de kwartelkoning komt vooral voort uit het feit dat de kwartelkoning ten dele afhankelijk is van leefgebied Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied. Ten gevolge van dit project wordt ten hoogste 0,02 ha belaste oppervlakte weidegrasland met 0,01 mol/ha belast in 2026. Van dit habitattype is 417,5 ha gekarteerd, onderhavige stikstofbelasting is aan de orde op minder dan 1% van de oppervlakte.

Kwartelkoningen broeden later dan veel andere weidevogels: de dieren kiezen in mei hun broedgebied. In de loop van de zomer volgt een tweede legsel. De kwartelkoning heeft een relatief korte levensduur. De tweede legsels zijn daarom essentieel voor een duurzame populatie. Kwartelkoningen zijn langs de Rijntakken voor hun broedgebied afhankelijk van graslanden met een late maaidatum. Volgens de Herstelstrategie Kamgrasweide & Bloemrijke weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied is zeer aannemelijk dat vogelrichtlijnsoorten als kwartelkoning hinder kunnen ondervinden van stikstofdepositie, vanwege het feit dat toevoer van stikstof in kamgrasweiden leidt tot een verhoogde productie van vooral hoge grassoorten. De verruiging vermindert de beschikbaarheid van prooidieren voor vogelsoorten (Nijssen et al. z.j.). Naast stikstofdepositie uit de lucht wordt de stikstofconcentratie in dit leefgebied ook verhoogd door onder andere bemesting en overstroming van nutriëntenrijk oppervlaktewater.

Echter, de natuurdoelanalyse (Arcadis 2023) stelt dat stikstof voor de kwartelkoning geen drukfactor van betekenis is. De zeer negatieve trend van de kwartelkoning in de Rijntakken van de laatste jaren heeft de stand van de soort ver beneden

de instandhoudingsdoelstelling van 160 broedparen gebracht. In 2023 werd wat dat betreft een nieuw dieptepunt bereikt. In heel Nederland zijn toen slechts elf territoria van de Kwartelkoning vastgesteld. Het is daarnaast ook een zeer forse daling ten opzichte van de aantallen in 2022, toen circa 60 kwartelkoningen werden geteld (Boele et al. 2024). De enige plek in 2023 waar de Kwartelkoning nog langs de Rijntakken werd aangetroffen, bevond zich langs de IJssel (1 territorium) (Boele et al. 2024).

Deze schommelingen hebben deels te maken met ontwikkelingen in het volledige Europese leefgebied van de soort. Vestiging van de soort is sterk afhankelijk van een regime van late maaidata, of invoering van maatregelen als natuurbraak en akkerrandenbeheer (Arcadis 2023). De maatregelen in het beheerplan (Provincie Gelderland 2018) zijn hierop gericht, en zullen leiden tot versterking van de draagkracht van de Rijntakken voor de soort. Daarmee wordt de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied gerealiseerd. Of dit ook leidt tot herstel van de populatie tot aantallen die in de buurt van het populatiedoel komen is onzeker, en hangt mede af van ontwikkelingen in het hele leefgebied van de soort (broedgebied in Europa en overwinteringsgebied in Afrika).

Een overmaat aan stikstofdepositie vormt in beginsel mogelijk een knelpunt voor de kwartelkoning aangezien stikstof een verslechtering van het voedselaanbod kan veroorzaken. Op basis van documentatie over dit gebied en onderliggende documentatie wordt echter geconcludeerd dat een stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha op maximaal 0,02 ha niet leidt tot een extra verslechtering van de leefomstandigheden voor de kwartelkoning, omdat er bij dergelijke kleine toenames geen merkbare of meetbare veranderingen optreden. Daardoor ontstaat geen merkbaar effect op de populatie van de kwartelkoning.

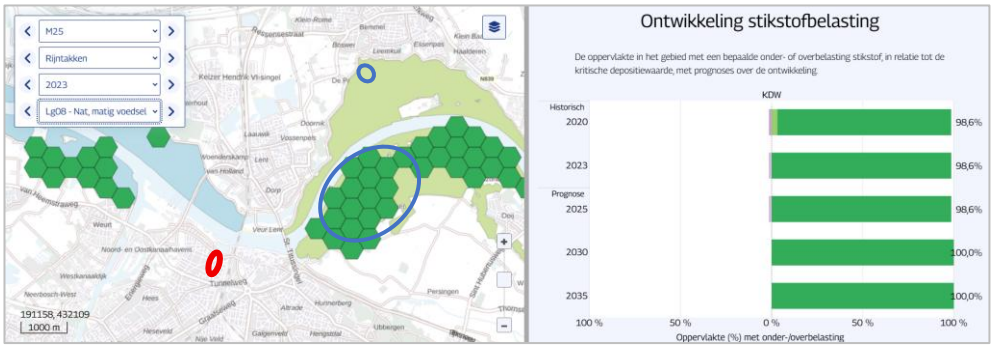
Samengevat, voor het leefgebied Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied bestaat hier geen urgentie, de natuurdoelen zullen door reeds bestaande maatregelen behaald worden, en de lage mate van depositie als gevolg van de ontwikkeling kan geen merkbare vermesting veroorzaken. Invloed op het niet halen van instandhoudingsdoelstellingen voor kwartelkoning in het Natura 2000-gebied Rijntakken is daarmee uitgesloten. Significant negatieve effecten ten gevolge van het voorgenomen project kunnen daarom op voorhand met zekerheid worden uitgesloten.

2.5 Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland; leefgebied kwartelkoning en watersnip

Lg08 is aangewezen voor de beschermde soorten Kruipend Moerasscherm en 13 Vogelrichtlijnsoorten. Het gebied wordt gebruik als foerageergebied en voortplantingsgebied. Geen van de soorten is strikt aan het leefgebied gebonden. Het leefgebied is stikstofgevoelig omdat overbelasting zorgt voor verruiging. Dit zorgt op zijn beurt voor lichte concurrentie ten aanzien van Kruipend Moerasscherm. Verder neemt de prooibeschikbaarheid af en wordt het microklimaat koeler en vochtiger.

Stikstof wordt naast atmosferische depositie ook via overstromingswater aangevoerd. De KDW bedraagt 1.571 mol/ha/j. stikstofdepositietoename treedt op drie overbelaste hexagonen op. De maximale depositietoename bedraagt 0,01 mol/ha/j op 0,15 hectare.

In de NDA Rijntakken wordt gesteld dat de niet-broedvogels niet gevoelig zijn voor stikstof. De broedvogels Kwartelkoning en watersnip zijn wel stikstofgevoelig. De gemiddelde stikstofdepositie in het leefgebied zal tussen 2020 en 2030 afnemen tot onder de KDW, waardoor naar verwachting het overbelaste areaal van 1% naar 0% zal dalen volgens de NDA. Uit Aerius Monitor 2025 blijkt dat in prognosejaar 2030 inderdaad geen sprake meer zal zijn van overschrijding op alle relevante hexagonen. Navolgende figuur toont een uitsnede uit de Aerius Monitor voor zichtjaar 2023.



Figuur 10 Uitsnede Aerius Monitor 2025 (M25) voor Lg08 in jaar 2023, met de ontwikkellocatie (rood) en de relevante hexagoon waar depositietoename optreedt (blauw) in de aanlegfase. Groene hexagonen hebben een achtergronddepositie < KDW. Er is hier volgens de monitor geen sprake van overbelasting.

Uit AERIUS Monitor 2025 (M25) blijkt dat in 2030 de relevante hexagonen waar depositietoename plaatsvindt ten gevolge van het project niet meer overbelast zullen zijn. De Ecologische Autoriteit oordeelt ook dat de instandhoudingsdoelen voor de Kwartelkoning kunnen worden gehaald met de juiste beheermaatregelen (zie ook Lg11). Ook voor de watersnip stelt de Autoriteit dat er kansen liggen met nieuwe natte natuur en goed beheer, maar dit is nog niet voldoende onderbouwd in de NDA. Er zijn in Nederland al goede voorbeelden van herstel van de populatie na het nemen van (beheer en inrichtings-) maatregelen. Er wordt gesteld dat deze voorbeelden kunnen worden gebruikt voor het bepalen van de nieuwe inrichtingsmaatregelen. Zo ligt het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voornamelijk in het beheer en niet in het terugdringen van de stikstofdepositie.

De beperkte tijdelijke toename van stikstofdepositie ten gevolge van Duet resulteert daarom niet in significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen.

Daarnaast zijn de vogelrichtlijnsoorten kwartelkoning en watersnip ten dele afhankelijk is van leefgebied Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland.

Voor de Kwartelkoning geldt dezelfde analyse als bij Lg11 is gemaakt. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt in beginsel mogelijk een knelpunt voor deze soort in verband met foerageren, maar een stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha op maximaal 0,15 ha leidt niet tot een extra verslechtering van de leefomstandigheden voor deze vogelrichtlijnsoort.

De watersnip broedt in natte hooilanden en pas gemaaid drassig rietland: de broedbiotoop omvat moerassig laagveen, hoogveen en natte heiden, en zeer vochtige schrale graslanden op veengrond of in uiterwaarden en open beekdalen. In de loop van de zomer volgt een tweede legsel. Watersnippen zijn langs de Rijntakken voor hun broedgebied afhankelijk van graslanden met een waterstand vlak onder het maaiveld, met overstroomde gebieden waar het water recent uitgezakt is, of met hoogteverschillen waardoor er een variatie aan waterdieptes is. De oppervlakte van de broedbiotoop hoeft niet groot te zijn en overlapt met de voedselbiotoop. Voor het voedsel is van belang dat de grond waterig of modderig is, zacht genoeg om wormen, insectenlarven en andere ongewervelden uit de bodem te foerageren.

Volgens de PAS-analyse voor Nat, matig voedselrijk grasland is zeer aannemelijk dat vogelrichtlijnsoorten als Watersnip hinder kunnen ondervinden van stikstofdepositie, vanwege het feit dat toevoer van stikstof in natte graslanden leidt tot een verhoogde productie van vooral hoge grassoorten. De verruiging vermindert de beschikbaarheid van prooidieren voor vogelsoorten. Ook bij een lage stikstofgift neemt de diversiteit van planten en ongewervelden in graslanden af en de dichtheid van vegetatie toe, wat foerageren bemoeilijkt (provincie Gelderland 2017). Naast stikstofdepositie uit de lucht wordt de stikstofconcentratie in dit leefgebied ook verhoogd door onder andere bemesting en overstroming van nutriëntenrijk oppervlaktewater.

Een overmaat aan stikstofdepositie vormt in beginsel mogelijk een knelpunt voor de watersnip aangezien stikstof een verslechtering van het voedselaanbod kan veroorzaken. Er kunnen minder grote insecten voorkomen, waardoor de nestvliedende kuikens meer kleine insecten moeten foerageren om voldoende voedsel binnen te krijgen. Echter, de natuurdoelanalyse (Arcadis 2023) stelt dat stikstof voor de watersnip geen drukfactor van betekenis is. De schommelende, matig negatieve trend van de watersnip in de Rijntakken van de laatste jaren zorgt ervoor dat de betrekkelijk lage instandhoudingsdoelstelling van 17 broedparen alsnog niet wordt gehaald. Vanaf 2016 zijn tussen de 3 en 7 paren geteld. Hierbij is het grootste knelpunt verstoring, door activiteit op nabije paden en wegen. (Meanderende Maas 2023)

Incidenteel worden deze broedparen in de Uiterwaarden IJssel gevonden, waarschijnlijk door de stabiele hoge waterstanden die hier bestaan. Noordelijker in Nederland komen in geschikte gebieden grote aantallen voor en worden nieuwe gebieden snel gekoloniseerd. Hier zijn de gebieden sterk minder versnipperd (Arcadis 2023). In veel van deze noordelijke gebieden (bijvoorbeeld De Wieden en Weerribben) bestaat een vergelijkbare mate van overbelasting als in de Rijntakken. Dit onderbouwt de beoordeling uit PAS en NDA dat stikstof niet de beperkende factor is.

De schommelingen hebben ook deels te maken met ontwikkelingen in het volledige Europese leefgebied van de soort. Nederland ligt tegenwoordig aan de rand van het verspreidingsgebied van de watersnip. De Rijntakken ligt daarnaast in de zone waar effecten van het veranderend klimaat het sterkst merkbaar kunnen zijn (Arcadis 2023).

Voor de watersnip is het creëren van aaneengesloten overstromingsvlaktes met hoogteverschillen belangrijk voor het (sterker) vestigen van de soort. De maatregelen in het beheerplan (Provincie Gelderland 2018) zijn hierop gericht, en zullen leiden tot versterking van de draagkracht van de Rijntakken voor de soort. Daarmee wordt de instandhoudings-doelstelling, uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied gerealiseerd. Op basis van documentatie over dit gebied en onderliggende documentatie wordt dus geconcludeerd dat een stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha op maximaal 0,15 ha niet leidt tot een extra verslechtering van de leefomstandigheden voor de watersnip, omdat er bij dergelijke kleine toenames geen merkbare of meetbare veranderingen optreden. Daardoor ontstaat geen merkbaar effect op de populatie door stikstofdepositie.

3 Conclusie

In Nijmegen bestaat het voornemen om tussen de Voorstadslaan en de Heselaan een appartementencomplex genaamd ‘Duet’ te realiseren, met circa 430 appartementen en commerciële ruimte in de plint en een parkeergarage van drie verdiepingen met circa 605 parkeerplaatsen. De parkeergelegenheid wordt gerealiseerd voor bewoners en gebruikers van het complex maar ook bezoekers van de binnenstad en bewoners uit het tegenovergelegen gebied Handelskade.

In het kader van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) in de Omgevingswet is de stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk gemaakt. Daaruit blijkt dat een toename van stikstofdepositie optreedt binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. In twee jaren van de aanlegfase bestaat voor habitattypen H6510A, Lg02, Lg08 en Lg11 een (naderende) overschrijdingen van de KDW. De depositie is maximaal 0,01 mol/ha/j groot op in totaal 4,50 ha in de aanlegfase.

Om te onderzoeken of er significante gevolgen te verwachten zijn van deze extra stikstofdepositie, is volgens de methodiek van een voortoets op basis van objectieve gegevens beoordeeld of significant negatieve gevolgen mogelijk zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Voor het relevante habitattype en de leefgebieden is onderzocht of de deposities die de ontwikkeling veroorzaakt voor significante, dus merkbare of meetbare, gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen kunnen zorgen. Daarbij is onder meer gebruik gemaakt van de informatie uit Natura 2000-beheerplannen, gebiedsanalyses en natuurdoelanalyses.

Uit de NDA blijkt dat de voornaamste drukfactor bij de verschillende habitattypen en leefgebieden beheer vormt. Stikstof is in mindere mate een relevante drukfactor. Bovendien bedraagt de projectbijdrage een relatief kleine en tijdelijke toename in depositie. De KDW wordt in 2035 voor alle relevante hexagonen niet meer overschreden. Daarmee is dan niet langer sprake van (naderende) overschrijdingen en het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen is geborgd met de uitgevoerde en voorgenomen maatregelen zoals laat maaien. De bestaande maatregelen leiden dus tot de realisatie van de natuurdoelen. Behoud van de draagkracht is geborgd, en verdere uitbreiding en kwaliteitsverbetering zijn in zicht, waardoor de voorliggende toename van stikstofdepositie geen negatieve gevolgen kan veroorzaken.

Daarmee is aangetoond dat de depositie ten gevolge van de aanleg en het gebruik van Duet geen significante negatieve invloed heeft op het functioneren van het habitattype en de leefgebieden in Natura 2000-gebied Rijntakken en de daarvan afhankelijke soorten. De leefgebieden zullen nog een gelijke mate draagvlak bieden voor de beoogde populaties van de kwartelkoning en watersnip. De ecosystemen kunnen daardoor nog steeds dezelfde functies vervullen als wanneer deze ontwikkeling niet zou plaatsvinden. Een merkbaar, meetbaar en dus significant ofwel aanzienlijk gevolg voor de instandhoudingsdoelstelling en/of aantasting van wezenlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Rijntakken, is daarmee uitgesloten.

Aangezien significante negatieve effecten zijn uitgesloten is de voorliggende ecologische voortoets in combinatie met de stikstof voortoets voldoende om het project doorgang te laten vinden. Er is geen vergunning voor een Natura 2000-activiteit benodigd en er hoeft geen passende beoordeling plaats te vinden.

Geraadpleegde bronnen

Arcadis 2023: Natuurdoelanalyse Rijntakken (38) Eindconcept Provincie Gelderland. 26 mei 2023.

BIJ12 2021: Handreiking Voortoets Stikstof. Februari 2021

Bobbink, R. Hettelingh J. P. (eds). 2011. Review and revision of critical loads and dose-response relationships. Proceedings of an expert workshop. RIVM-report 680359002.

Boele, A., J.W. Vergeer, J. van Bruggen, B. Goffin, K. Koffijberg, C. van Oostveen, J. Schoppers & D. Jansen 2024: Broedvogels in Nederland in 2023. Sovon-rapport 2024/40.

Bouwman, J.H., M.E. Nijssen, A.S. Adams, H.M. Beije, D. Groenendijk, D. Bal & N.A.C. Smits z.j.: Herstelstrategie Geïsoleerde meander en petgat (leefgebied 2) www.natura2000.nl

B-WARE, in opdracht van Greenpeace, R. Bobbink & H. Tomassen: Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen - Update urgentietabel 2023. 9 februari 2024

Caporn, S. Field, C. Payne, R. Dise, N. Britton, A. Emmett, B, Jones, L. Phoenix, G. S. Power, S. Sheppard, L. Stevens, C. 2016. Assessing the effects of small increments of atmospheric nitrogen deposition (above the critical load) on semi-natural habitats of conservation importance. Natural England Commissioned Reports. Number 210.

Cardinaals, J.T.B., J. Daamen, G.J.F. Smit & H. van Ziel 2019: Woningbouw en Natura 2000. Vuistregels bij het beoordelen van stikstofdepositie. Bureau Waardenburg. Rapport nr. 19-246.

CLO 2025: https://www.clo.nl/indicatoren/nl018920-stikstofdepositie-1990-2022

Collington, A. Orobio de Castro, D. C. Berkouwer, E. C. Muis, D. 2019. Stikstofproblematiek: consequenties en oplossingsrichtingen voor de bouwpraktijk vanuit bestuursrechtelijk en civielrechtelijk perspectief. BR2019/88. Aflevering 12, december 2019.

Den Ouden, J. Muys, B. Mohren, F. Verheyen, K. 2010. Bosecologie en bosbeheer.

De Vries, W. Hol, A. Tjalma, S. Voogd, S. C. H. 1990. Literatuurstudie naar voorraden en verblijftijden van elementen in bosecosystemen. Staring Centrum rapport 94.

Europese Commissie 2019. Beheer van “Natura 2000”-gebieden: de bepalingen van artikel 6 van de habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG) , Luxemburg: Bureau voor Officiële Publicaties der Europese Gemeenschappen 2019.

Europese Commissie 2021. Beoordeling van plannen en projecten met betrekking tot Natura 2000-gebieden – Methodologische richtsnoeren inzake artikel 6, leden 3 en 4 van de habitatrichtlijn (92/43/EEG). Mededeling van de Commissie. Brussel, 28.9.2021 C(2021) 6913 final.

Hoogerbrugge, R. et al. 2021: Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Neder-land. Rapportage 2021. RIVM Rapport 2021-0068.

Hoogerbrugge, R. et al. 2023: Uncertainty in the determined nitrogen deposition in the Netherlands. Status report 2023 RIVM-rapport 2022-0085

Llinares, F. Munoz-Mingarro, D. Acero, N. Probanza. A. 1992. Temperal variaton of the total nitrogen concentration in aereal organs of nitrogen fixing en non fixing riparian species. Orsis 7: 125-130.

Marra, W.A. et al. 2023: Monitor stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden 2023 Monitoring van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering. RIVM-rapport 2023-0239

Ministerie EZLI. 2012. Memorie van toelichting bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk.

Ministerie EZ. 2015. Memorie van antwoord bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk Eerste Kamer der Staten-Generaal.

Ministerie EZ. 2015. Handreiking Passende Beoordeling Stikstofaspecten Bestemmingsplannen. 17 juni 2015.

Ministerie van LNV 2006: Natura 2000 doelendocument.

Ministerie van LNV 2018: Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden

Ministerie van LNV 2021: Kamerbrief vervolgacties naar aanleiding van het eindrapport van het adviescollege meten en berekenen stikstof. Brief van 9 juli 2021 van minister Carola Schouten aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Kenmerk DGS/21173346.

Ministerie van LNV 2022: Wijzigingsbesluit ‘Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden’ Directoraat-generaal Natuur en Visserij | DGNV-N2000/2022-000 | Aanwezige waarden (wijziging)

Neumann, M., Ukonmaanaho, L., Johnson, J., Benham, S., Vesterdal, L., Novotný, R., Verstraeten, A., Lundin, L., Thimonier, A., Michopoulos, P., Hasenauer, H., 2018:

Nijssen, M.E, H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits z.j.: Herstelstrategie Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied (leefgebied 11). Deel II – 1071 www.natura2000.nl

Pouderoyen Tonnaer: Verdieping stikstofdeposities Zuiderveld-Oost. 27 maart 2025

Provincie Gelderland 2017: PAS-Gebiedsanalyse Natura2000-gebied 038 Rijntakken 15 december 2017. www.natura2000.nl

Provincie Gelderland 2018: Beheerplan Natura 2000 Rijntakken (038) https://media.gelderland.nl/Beheerplan_Natura_2000_Rijntakken_2019_8d0aa689e6.pdf

Quantifying Carbon and Nutrient Input From Litterfall in European Forests Using Field Observations and Modeling. Global Biogeochemical Cycles 32, 784–798.

Smits, N.A.C., A.S. Adams, D. Bal & H.M. Beije 2014: Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Alterra Wageningen , Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken

SAB 2025: Huissen, IKC Het Sterrenbos, Onderzoek stikstofdepositie, Gemeente Lingewaard. 27 februari 2025, projectnummer 240254.

Steunpunt Natura 2000 2010: Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip ‘significante gevolgen’ uit de Natuurbeschermingsweg. Versie 27 mei 2010

Trouw 2024: In bossen komt veel meer stikstof terecht dan werd gedacht. Trouw van 11 september 2024.

Van den Burg, J. & W. Schaap 1995: Richtlijnen voor mineralentoediening en bekalking als effectgerichte maatregelen in bossen. Rapport nr 16. Wageningen IKC Natuurbeheer.

Van Dobben, H. F. Bobbink, R. Bal, D. van Hinsberg, A. 2012: Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.

Van Dobben, H. 2020. Effecten van stikstofdepositie op de natuur en de rol van de kritische depositiewaarde. Tijdschrift Natuurbeschermingsrecht 2: 44-51.

Wardle, D. A. Jonsson, M. Bansal, S. Bardgett, R. D. Gundale, M. J. Metcalfe, D. B. 2012. Linking vegetation change, carbon sequestration and biodiversity: insights

from island ecosystem in a long-term natural experiment. Journal of Ecology 2012, 100: 16-30.

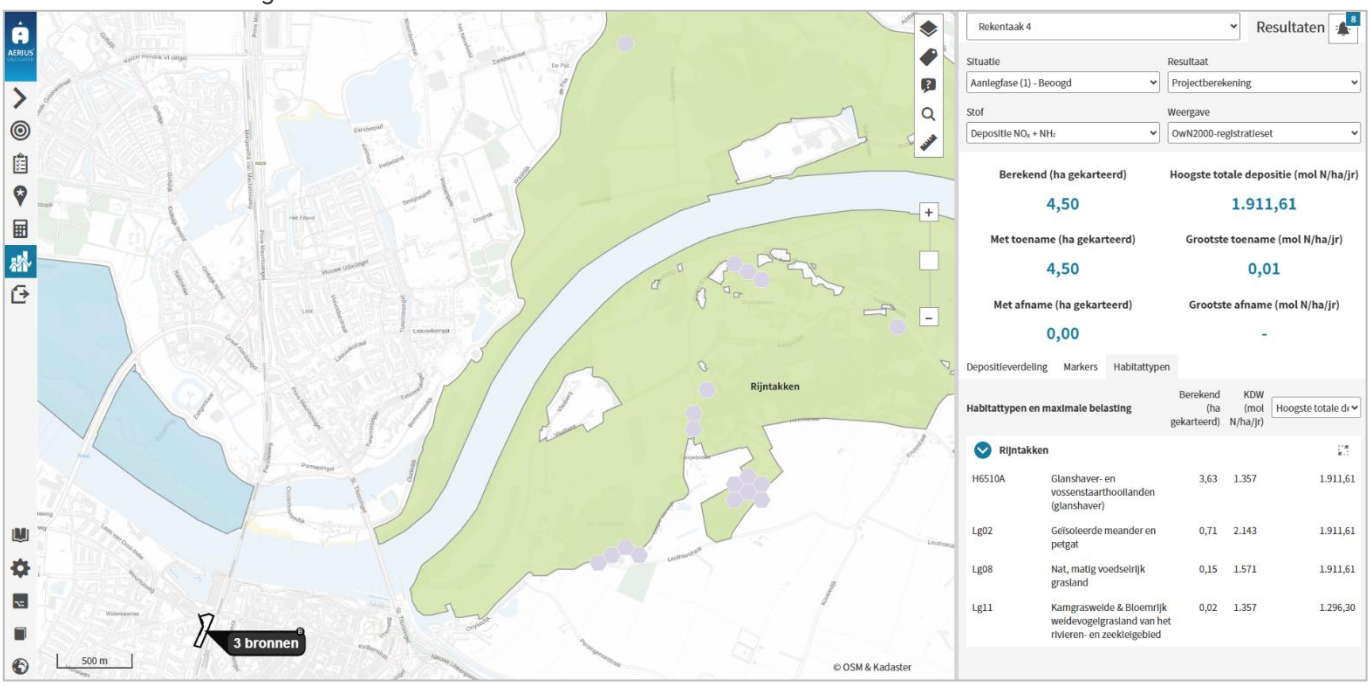
Websites
calculator.aerius.nl
monitor.aerius.nl
natura2000.eea.europa.eu/#
pdokviewer.pdok.nl
www.natura2000.nl
www.ndff.nl
www.wetten.nl
www.rijksoverheid.nl
www.rivm.nl
www.sovon.nl

Jurisprudentie
HvJ EG 7 september 2004, ECLI:EU:C:2004:482
HvJ EU 16 februari 2012, ECLI:EU:C:2012:743,
HvJ EU 11 april 2013, ECLI:EU:C:2013:220
HvJ EU 25 juli 2018, ECLI:EU:C:2018:622
HvJ EU 7 november 2018, ECLI:EU:C:2018:882

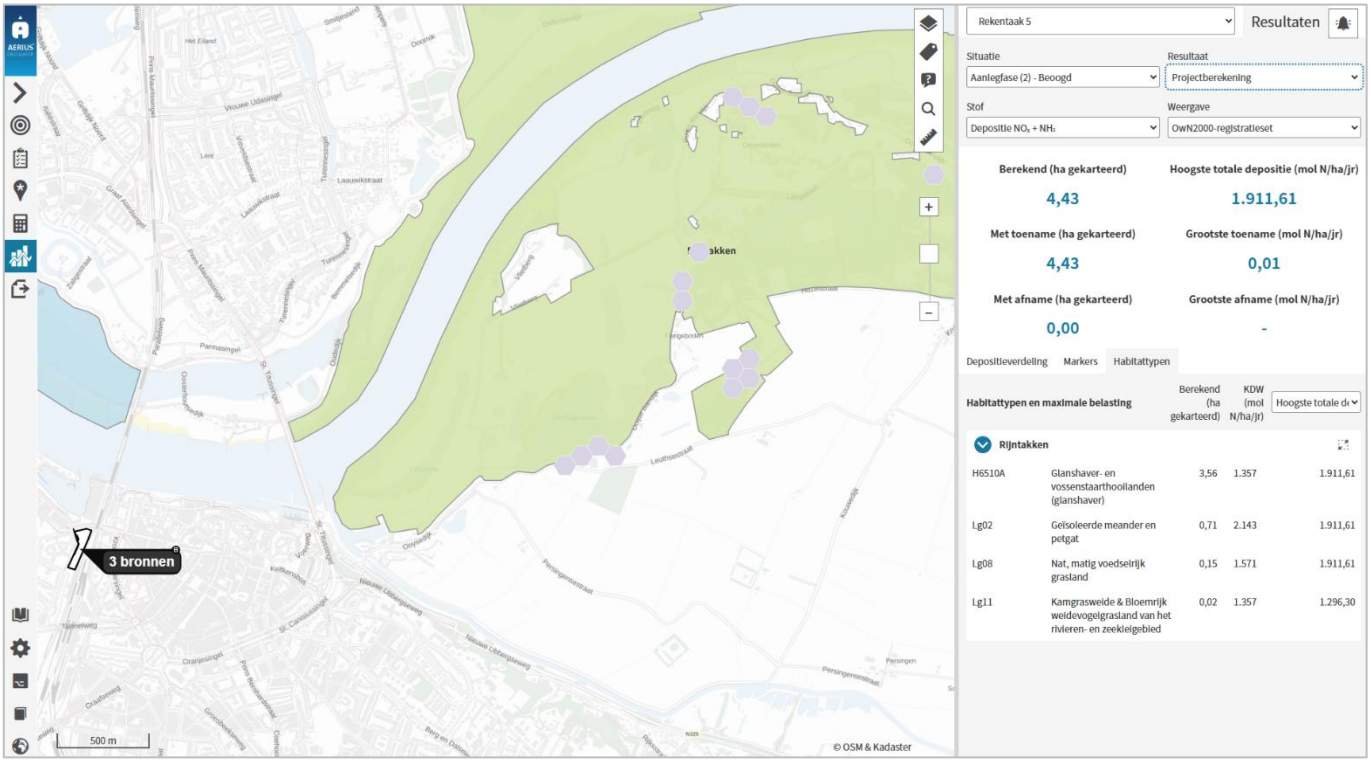
ABRvS 9 december 2009, ECLI:NL:RVS:2009:BK5864
ABRvS 21 juli 2010, ECLI:NLRVS:2010:BN1891
ABRvS 7 september 2011, ECLI:NL:RVS:2011:BR6898
ABRvS 27 december 2012, ECLI:NLRVS2012:BY7360
ABRvS 16 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1312
ABRvS 7 oktober 2015, ECLI:NL:RVS:2015:3206
ABRvS 30 maart 2016, ECLI:NL:RVS:2016:866
ABRvS 17 mei 2017, ECLI:NL:RVS:2017:1259
ABRvS 22 januari 2020, ECLI:NL:RVS:2020:212
ABRvS 22 april 2020, ECLI:NL:RVS2020:1110
ABRvS 22 april 2020, ECLI:NL:RVS:2020:1125
ABRvS 1 september 2021, ECLI:NL:RVS:1960
ABRvS 21 september 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2752
ABRvS 18 december 2024, ECLI:NL:RVS:2024:4923

Bijlage: Resultaten Aerius

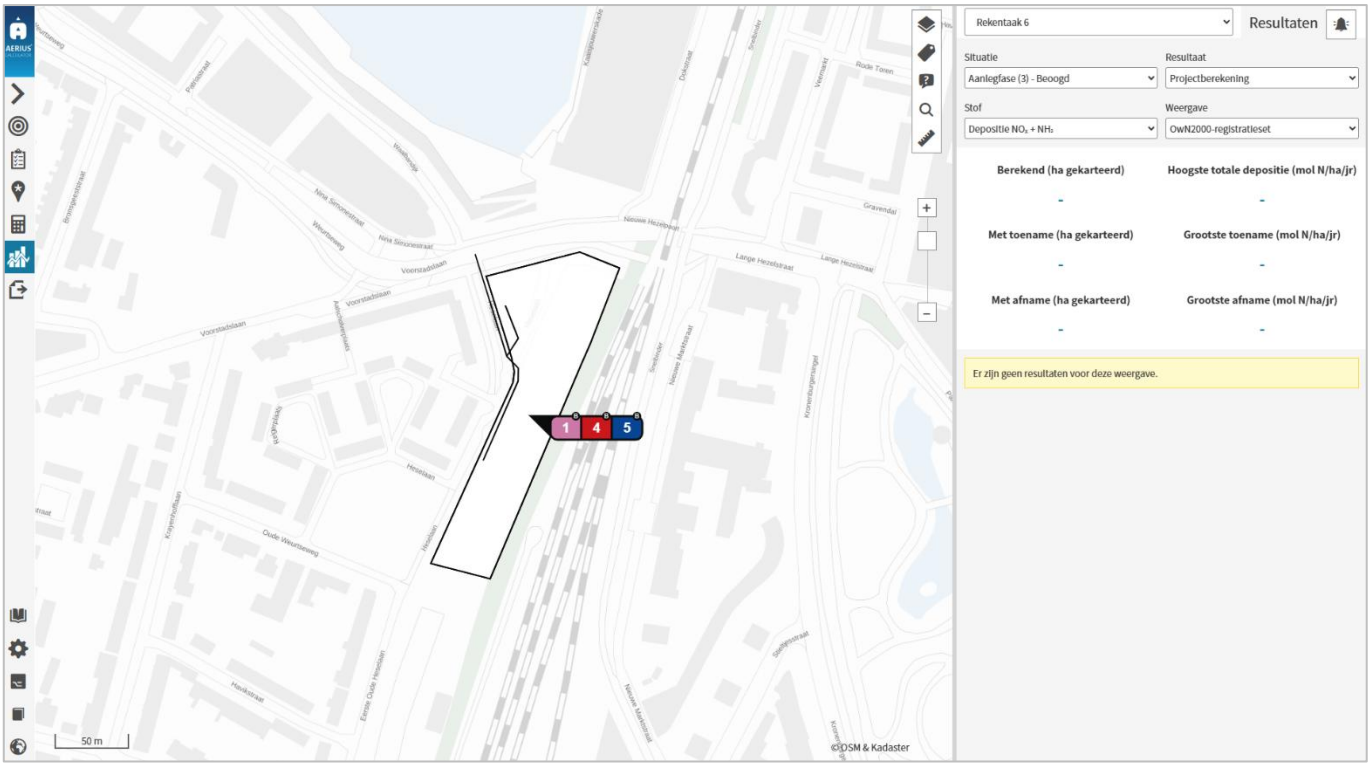
Aanlegfase 2026



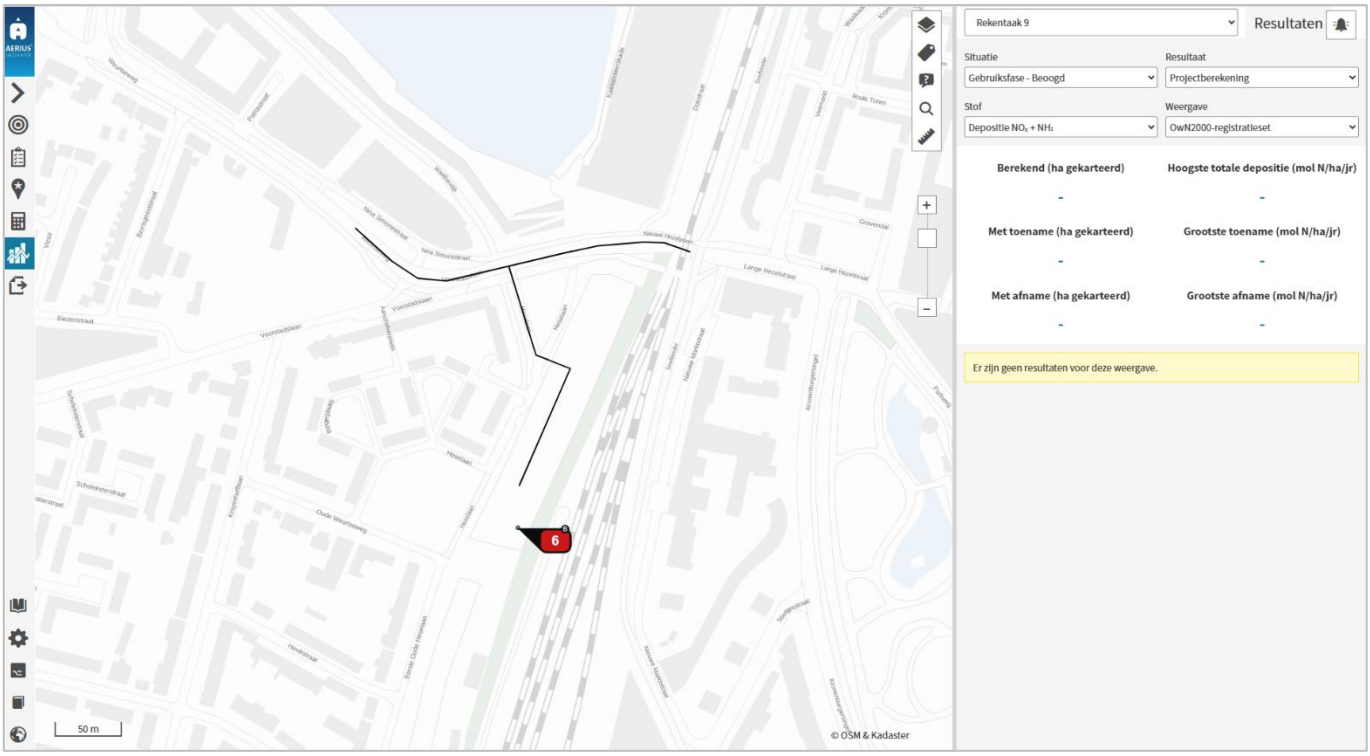
Aanlegfase 2027



Aanlegfase 2028



Gebruiksfase 2029





sab adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling
info@sab.nl - www.sab.nl

sab Arnhem
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

sab Amsterdam
Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam