



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Onderzoek stikstofdepositie

Leiden, Humanities Campus

Gemeente Leiden

Datum: 17 november 2023

Projectnummer: 190381.01

Versie: 2.2

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Situering en huidige situatie	3
1.2	Toekomstige situatie	4
2	Wettelijk kader en berekeningsmethodiek	5
2.1	Natura 2000-gebieden	5
2.2	Berekeningsmethodiek	6
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Huidige situatie	8
3.2	Aanlegfase	8
3.3	Toekomstige situatie, gebruiksfase	9
4	Onderzoeksresultaten	11
4.1	Aanlegfase	12
4.2	Gebruiksfase	13
5	Conclusie	14
5.1	Aanlegfase	14
5.2	Gebruiksfase	14
5.3	Eindadvies	14

Bijlage 1: Aerius pdf-bestand aanlegfase

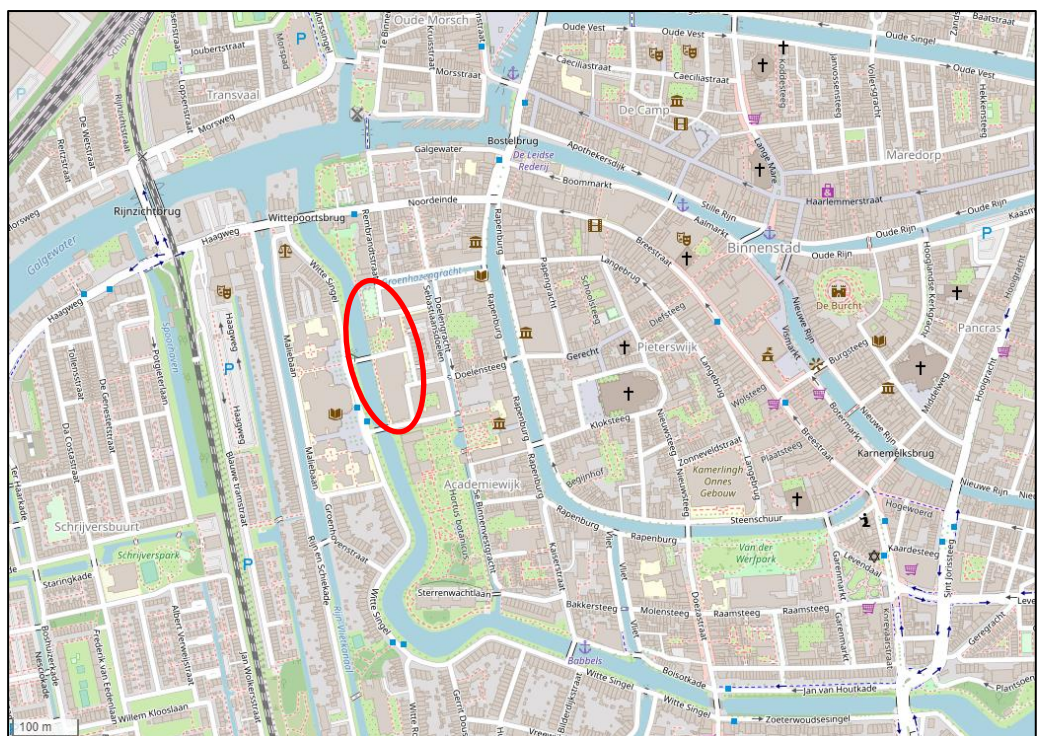
Bijlage 2: Aerius pdf-bestand gebruiksfase

1 Inleiding

Om tot een toekomstbestendige en duurzame huisvesting van de Humanities Campus te komen bestaat het voornemen om aan de zogenoemde Doelenzijde van de campus twee gebouwen te vernieuwen. Het gaat om de renovering en uitbreiding van het Reuvs-gebouw en de sloop en vervangende nieuwbouw van het Lipsius-gebouw. Ter plaatse van het Lipsius zal een kleiner onderwijsgebouw gerealiseerd worden, alsmede een centraal, groen plein met een extra brug over de Witte Singel. Ook het Arsenaalplein ten noorden van het Reuvs wordt vergroend. In het kader van de Wet natuurbescherming is het noodzakelijk de mogelijke stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk te maken. Het voorliggende rapport voorziet in dit onderzoek.

1.1 Situering en huidige situatie

Het voorliggende plan voorziet de hernieuwing van de Humanities Campus. De ontwikkellocatie is gelegen in het westen van het centrum van Leiden. De directe omgeving wordt gekenmerkt door onder andere woningbouw, bedrijvigheid, universiteitsgebouwen en de gracht Witte Singel. Navolgende figuren geven de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving en een luchtfoto van de ontwikkellocatie (op de navolgende pagina) weer.



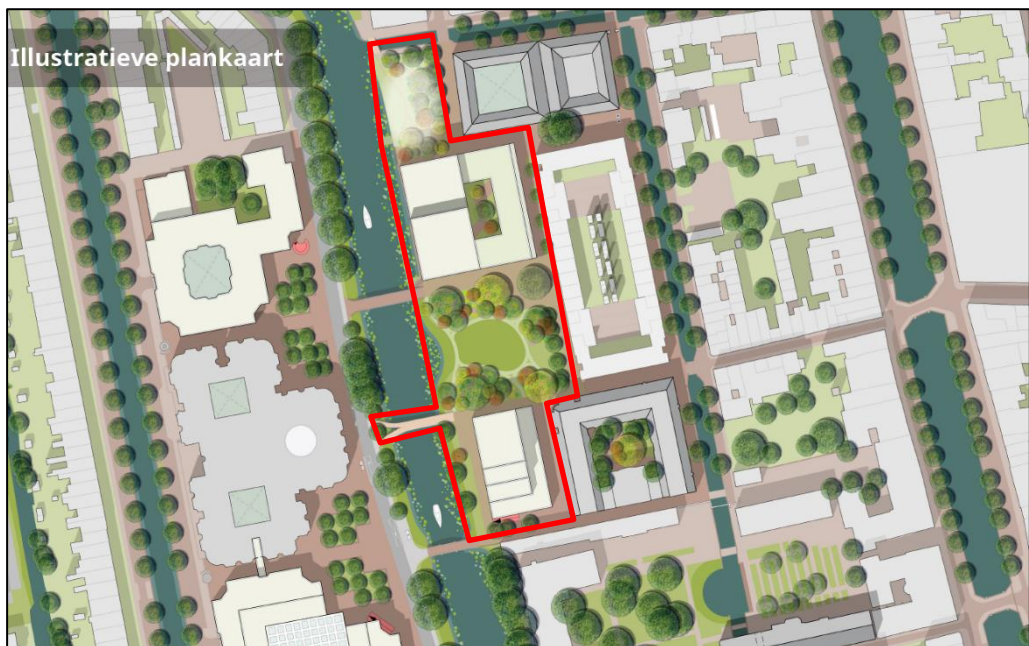
Topografische kaart met globale aanduiding ontwikkellocatie (in rood)



Luchtfoto van de ontwikkellocatie (in rood)

1.2 Toekomstige situatie

De beoogde ontwikkeling voorziet in de realisatie van in totaal ca. 7.000 m² bvo onderwijsruimte, 300 m² bvo horecaruimte en het nieuwe Singelpark op de Doelenzijde. Het betreft bij het Reuvens-gebouw een uitbreiding van ca. 3.000 m² bvo onderwijsvoorzieningen en horecagelegenheid van maximaal 300 m² bvo, en de vergroening van het Arsenaalplein (ca. 1.200 m²); om het huidige Lipsius-gebouw te vervangen zijn ca. 3.900 m² bvo onderwijsvoorzieningen en van een park van ca. 3.000 m² met een nieuwe brug over de Witte Singel voorzien. De campus zal aan 4.550 studenten ruimte bieden. Onderstaande figuur geeft het stedenbouwkundig ontwerp weer.



Stedenbouwkundig ontwerp (voorliggende ontwikkellocatie in rood)

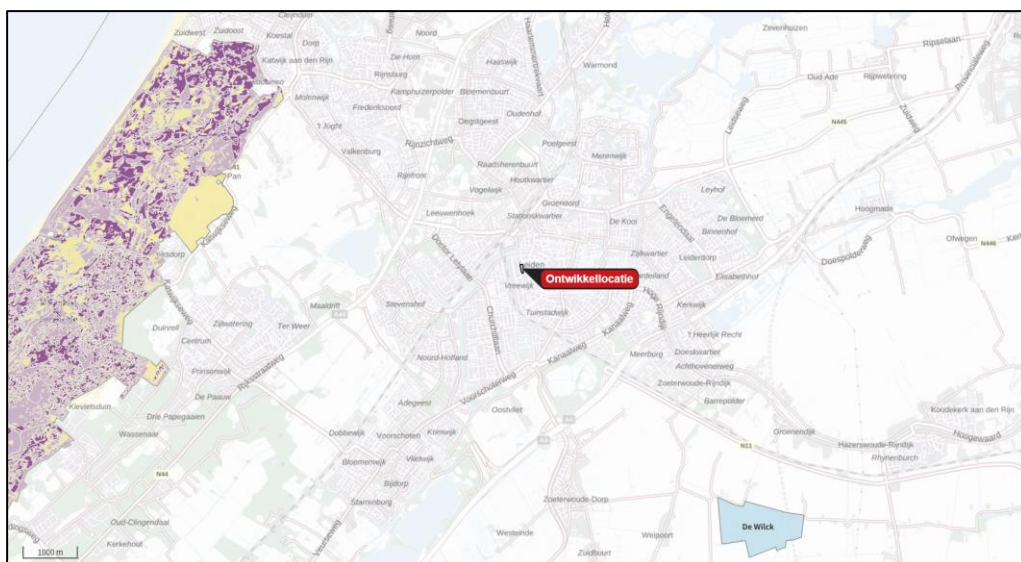
2 Wettelijk kader en berekeningsmethodiek

2.1 Natura 2000-gebieden

Ingevolge artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming zijn er Natura 2000-gebieden aangewezen ter uitvoering van Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Dit impliceert dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor deze gebieden en dat negatieve gevolgen zo veel mogelijk beperkt dienen te worden. Voor de habitattypen en leefgebieden waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in Natura 2000-gebieden zijn kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstofdepositie vastgesteld. Met de KDW wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

Plannen zoals het in dit rapport genoemde project kunnen door stikstofemissie effect hebben op habitattypen binnen omliggende Natura 2000-gebieden en gelet op de instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soort 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 emissie in beeld te brengen. Het voorliggende rapport voldoet aan deze vereiste.

Onderstaande figuur geeft de locaties van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weer.



Situering ontwikkellocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het betreft de volgende dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met de bijbehorende afstanden tot de ontwikkellocatie:

- Meijendel & Berkheide circa 5,5 kilometer;
- De Wilck circa 6 kilometer.

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand van het plangebied gelegen. De opgesomde en grafisch weergegeven Natura 2000-gebieden zijn niet per definitie gelijk aan de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen maar geven slechts een overzicht van de ligging van het plan ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In voorgaande figuur wordt de locatie van het plan inzichtelijk gemaakt en tevens worden de mogelijk aanwezige stikstofgevoelige habitattypen weergegeven, van zeer gevoelig (donker paars), gevoelig (licht paars) tot minder/niet gevoelig (licht groen). De meest actuele kaart van alle Natura 2000-gebieden is via de website van de provincie te raadplegen en niet per definitie opgenomen in het programma Aeries Calculator 2023.0.1¹.

2.2 Berekeningsmethodiek

De berekeningen naar de stikstofdepositiebijdrage vanwege de aanlegfase en gebruiksfase van het plan/project worden uitgevoerd met het programma Aeries Calculator 2023.0.1. De gehanteerde 'grenswaarde' voor de stikstofdepositie bedraagt 0,00 mol/ha/j. In het kader van een stikstofonderzoek kunnen significant negatieve effecten met deze waarde worden uitgesloten, waardoor het uitvoeren van vervolgonderzoeken niet aan de orde is en het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van een plan of project².

Een hogere waarde wordt beschouwd als overschrijding zodat er op verzoek van het bevoegd gezag een nadere beschouwing conform wettelijke kaders dient plaats te vinden. Blijkens jurisprudentie kan daarbij nader onderzoek achterwege blijven wanneer stikstofdepositie plaatsvindt op hexagonen die niet overbelast of naderend overbelast zijn³. Immers, op deze hexagonen leidt een stikstofdepositie niet tot een overschrijding of naderende overschrijding van de kritische depositiewaarde⁴. Dit betekent per definitie dat stikstofdepositie daar geen probleem vormt voor de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige habitats en dat significante gevolgen in zoverre zijn uitgesloten⁵.

In geval de depositie de grens van de KDW overschrijdt noemen we dit overbelast. In de praktijk wordt een veiligheidsmarge van 70 mol/ha/jaar aangehouden voor het gebruik van berekeningen voor toestemmingsverlening van initiatieven. Hexagonen noemen we naderend overbelast als de depositie hoger is dan de KDW minus deze veiligheidsmarge. Hexagonen met een depositie lager dan deze waarde zijn gedefinieerd als niet overbelast. Uit het navolgende hoofdstuk zal moeten blijken of op basis van de rekenresultaten een overschrijding op overbelaste hexagonen wordt geconstateerd.

¹ Aeries Calculator 2023.0.1, release op 6 november 2023.

² Met deze versie van de Aeries Calculator kan tot maximaal 25 kilometer rondom de emissiebronnen gerekend worden. In Nederland zijn over het algemeen binnen 25 kilometer Natura 2000-gebieden aanwezig. In gebieden waar mogelijk op meer dan 25 kilometer afstand van emissiebronnen overschrijdingen mogelijk zijn, zijn in de relevante windrichtingen rekenpunten gelegd om overschrijdingen uit te sluiten.

³ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2012:BY7360

⁴ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2016:497

⁵ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2021:1969

Bij de berekening van stikstofemissies door mobiele werktuigen, bijvoorbeeld in de aanlegfase, maakt het programma Aeries Calculator 2023.0.1 gebruik van een nadere specificatie van Stage klasse, brandstofverbruik, draaiuren en – indien van toepassing – AdBlue verbruik. Daarmee geeft het programma Aeries Calculator 2023.0.1 een range waarbinnen invoer en berekening van gegevens en brandstofverbruik voor materieel mogelijk is. Hierbij worden nieuwere machines geclassificeerd als schoner en hebben derhalve ook een lager brandstofverbruik.

Voor stikstofemissie is niet voor elk materieel bedrijfsspecifieke informatie beschikbaar, vandaar dat als controlemechanisme de berekeningsmethodiek uit onderzoek van TNO⁶ 'Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart' (d.d. 8 oktober 2020) kan worden gehanteerd. Daarbij wordt de berekening in twee stappen uitgevoerd.

Stap 1: brandstofverbruik (liters) bij draaiuren

$$0,245 \times \text{arbeid [kWh]}$$

Stap 2: aanvullend brandstofverbruik (liters) bij stationair draaien

$$+ (0,52 + 0,0034 \times \text{maximaal vermogen [kW]}) \times \text{draaiuren [h]}$$

In combinatie met de door TNO^{7,8} vastgestelde gemiddelde motorlast van 60% (bij uitsluiting stationair gebruik) en een gemiddelde belasting van circa 65% (bij uitsluiting stationair gebruik) betreft de totale gemiddelde motorlast (inclusief stationair) ongeveer 39%. Uitgaande van deze berekening en vergelijkbare projecten hanteert SAB, tenzij anders door de opdrachtgever c.q. aannemer vermeld, het gemiddelde vermogen van materieel. Op basis van de TNO-formule zou het brandstofverbruik derhalve gemiddeld conform de kenmerken in onderstaande tabel moeten zijn. De door SAB gehanteerde ervaringscijfers sluiten hier grotendeels bij aan. Het door aannemers vermelde verbruik wijkt consistent af van het met behulp van de TNO-methode berekende verbruik. Daarom is het verbruik afgerond om de door SAB gehanteerde kencijfers te bepalen.

Gemiddeld brandstofverbruik conform TNO

Aeries indeling vermogen	Gemiddeld brandstofverbruik	Gehanteerd brandstofverbruik *
18 ≤ kW < 37	3 liter/uur	5 liter/uur
37 ≤ kW < 56	5 liter/uur	5 liter/uur
56 ≤ kW < 75	7 liter/uur	5 liter/uur
75 ≤ kW < 130	11 liter/uur	10 liter/uur
130 ≤ kW < 300	22 liter/uur	20 liter/uur
300 ≤ kW < 560	43 liter/uur	40 liter/uur
560 ≤ kW < 1000	78 liter/uur	80 liter/uur

* Indien geen gegevens door aannemers verstrekt

⁶ TNO rapport 2020 R11528

⁷ TNO rapport 2020 R11528

⁸ TNO emissiefactoren 2020 voor AERIUS 2020

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Huidige situatie

De ontwikkellocatie Humanities Campus Doelenzijde betreft een momenteel bebouwd perceel met twee universiteitsgebouwen. In het kader van een worst-case scenario wordt in het navolgende onderzoek aangenomen dat er in de huidige situatie geen relevante stikstofemissie naar de lucht plaatsvindt. Om nieuwbouw mogelijk te maken zullen sloopactiviteiten plaatsvinden, deze worden als onderdeel van de aanlegfase inzichtelijk gemaakt.

3.2 Aanlegfase

De aanlegfase kent een onderverdeling van sloop, bouwrijp maken, ruwbouw en afbouw voor de locatie van het Lipsius-gebouw. Voor het Reuvens-gebouw zijn alleen ruwbouw en afbouw relevant, het bestaande gebouw wordt gerenoveerd en wordt uitgebreid ter plaatse van het huidige binnenplein.

Het plan voorziet in de realisatie van in totaal circa 7.000 m² bvo onderwijsruimte, 300 m² bvo horecaruimte en 4.200 m² park. De start van de aanlegfase zal op zijn vroegst in 2024 plaatsvinden. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2024. Ten behoeve van de aanlegfase voor het plangebied vinden een aantal relevante stikstofemissies naar de lucht plaats. Deze stikstofemissies worden veroorzaakt door mobiele werktuigen en bouwverkeer ten behoeve van het project en worden in onderstaande paragrafen beschreven. In bijlage 1 is de Aerius export van de aanlegfase bijgevoegd.

3.2.1 Mobiele werktuigen

Voor de aanleg zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. In overleg met de opdrachtgever is een inschatting gemaakt van het gebruik van mobiele werktuigen op basis van cijfers uit vergelijkbare projecten. De effectieve sloop- en bouwtijd duurt in totaal 1 jaar. Onderstaande tabel geeft een overzicht van het groot materieel en het te verwachten dieselverbruik en minimale AdBlue-gebruik in deze periode.

Overzicht inzet groot materieel

Voertuig	Vermogen in kW	Leeftijd	Bedrijfsduur (uren/jaar)	Brandstofverbruik (liters/jaar)	AdBlue verbruik (liters/jaar)
Sloopkraan	130 - 300	stage IV	ca. 200	ca. 4.000	ca. 260
Shovel	75 - 130	stage IV	ca. 300	ca. 3.000	ca. 195
Graafmachine	75 - 130	stage IV	ca. 350	ca. 3.500	ca. 228
Boorstelling	300 - 560	stage IV	ca. 20	ca. 800	ca. 52
Heistelling	300 - 560	stage IV	ca. 60	ca. 2.400	ca. 156
Mobiele kraan	130 - 300	stage IV	ca. 1.200	ca. 24.000	ca. 1.560
Betonpomp	130 - 300	stage IV	ca. 150	ca. 3.000	ca. 195
Verreiker	75 - 130	stage IV	ca. 200	ca. 2.000	ca. 130

3.2.2 *Bouwverkeer*

Ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen en het personeel ter plaatse vindt van en naar de ontwikkellocatie werkverkeer plaats. Gemiddeld per jaar komen er 10 busjes (lichtverkeer) en 2 vrachtwagens per dag naar het plangebied, waarvan 4 busjes en 1 vrachtwagen naar Reuvens gaan en 6 busjes en 1 vrachtwagen naar Lipsius, in totaal zijn dat respectievelijk circa 20 en 4 bewegingen. Het bouwverkeer is gemodelleerd van de projectlocatie tot aan de Noordeinde. Hierna is het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.⁹ Omdat op de wegen rond het plangebied grotendeels een maximum snelheid van 30 km/uur geldt, is het wegtype 'binnen bebouwde kom (normaal)' aangehouden.

Ook is er op de ontwikkellocatie zelf stationair bouwverkeer ingevoerd. Omdat onbekend is hoe lang wachtend vrachtverkeer op de bouwplaats stationair zal draaien kan de methode uit de Aerius instructie¹⁰ niet direct worden toegepast. In de instructie staat over de emissiecijfers voor stationair verkeer het volgende: "Hierbij is aangenomen dat de stationaire emissie [...] gelijk is aan de emissie van stagnerend stadsverkeer". Daarom is het stationair draaien op locatie gemodelleerd door middel van een gemiddelde rijlijn over het bouwterrein met 100% stagnatie voor alle bouwverkeer.

3.3 Toekomstige situatie, gebruiksfase

Het plan voorziet in de realisatie en renovatie van in totaal ca. 12.000 m² bvo universiteitsgebouwen met ca. 300 m² horeca en een park van ca. 4.200 m², bestemd voor 4.550 studenten. De voor stikstofdepositie relevante bronnen voor dit plan in de gebruiksfase betreffen de stookinstallaties van de te realiseren nieuwbouw en de aantrekkende verkeersbewegingen ten gevolge van het plan. Deze worden in onderstaande paragrafen beschreven. In bijlage 2 is de Aerius export van de gebruiksfase bijgevoegd. De nieuwbouw is op zijn vroegst in 2025 gereed. Daarom is in dit onderzoek uitgegaan van rekenjaar 2025 voor de gebruiksfase.

3.3.1 *Stookinstallaties*

Het Reuvens betreft een uitbreiding van een bestaand gebouw en het Lipsius betreft vervangende nieuwbouw, dus de gebouwen zouden hun aansluiting op het gastransportnet mogen behouden. Het is echter het voornemen van de Universiteit Leiden om te verduurzamen en dus worden de gebouwen na de vernieuwing van de campus haardloos verwarmd. Er vindt derhalve geen stikstofdepositie naar de lucht plaats ten gevolge van stikstof emitterende stookinstallaties. De stikstofdepositie voor de gebruiksfase betreft voor dit plan enkel de stikstofdepositie door de verkeersgeneratie.

⁹ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

¹⁰ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022, Januari 2023

3.3.2 Verkeer

Aan de hand van CROW, ASVV 2021, d.d. oktober 2021, is de verkeersgeneratie bepaald. Op basis van de omgevingsadressendichtheid (CBS, 2023) wordt de stedelijkheidsgraad van een gemeente vastgesteld. De gemeente Leiden wordt geclassificeerd als 'zeer sterk stedelijk'. Onderhavige locatie valt onder 'centrum'.

In het kader van de parkeerkundige onderbouwing voor het plan van de herontwikkeling van de Humanities Campus is in het verleden door Goudappel Coffeng onderzoek uitgevoerd (d.d. 11 maart 2019). Hierin wordt er voor de toekomstige situatie het totaalaantal studenten van de Humanities Campus aangehouden (in nieuw onderzoek geschat op 4.550 in 2030) voor de berekening van de verkeersaantrekkende werking van het Reuvens en Lipsius, met een kencijfer van 20,5 – de maximale verkeersgeneratie voor een universiteit op een zeer sterk stedelijke centrumlocatie. Hiermee wordt het worst-case scenario berekend. Voor dit onderzoek zijn dezelfde uitgangspunten gebruikt, met het maximale aantal studenten en een maximaal kencijfer.

Berekening verkeersgeneratie universiteit per etmaal

Kenmerk	aantal	eenheid	kencijfer	per	totaal
Universiteit (totaal)	4.550	studenten	20,5	100 studenten	930
Onderverdeling					
Parkeergarage noord	61	parkeerplaatsen	30%		280
Parkeergarage zuid	120	parkeerplaatsen	70%		650

Er zijn zeer beperkte parkeergelegenheden en verkeersontsluiting op de Doelenzijde van de Humanities Campus. Studenten en medewerkers van Reuvens en Lipsius parkeren nabij onder de universiteitsbibliotheek en lopen vervolgens naar hun bestemming. Het verkeer voor de universiteitsgebouwen is deels gemodelleerd via de Maliebaan naar de Noordeinde en deels via de Groenhovenstraat en Witte Singel naar de Noordeinde, waar het op zal gaan in het heersende verkeersbeeld.

Daarnaast is de horeca in het Reuvens-gebouw ook bedoeld voor omwonenden en bezoekers van het gebied en zal een restaurant, literair café, koffiebar en terrassen omvatten. Door de verkeerssituatie in het gebied en de doelgroep is het aannemelijk dat de meeste bezoekers met de fiets of lopend vanaf andere delen van de campus zullen komen. Daarom wordt een turnover van 1 per dag aangehouden. De verkeersgeneratie is naar boven afgerond, hierdoor wordt het worst-case scenario berekend.

Berekening verkeersgeneratie horeca per etmaal

Kenmerk	aantal	kencijfer	per	totaal
Universiteitshoreca (restaurant)	300 m ²	18*	100 m ²	60

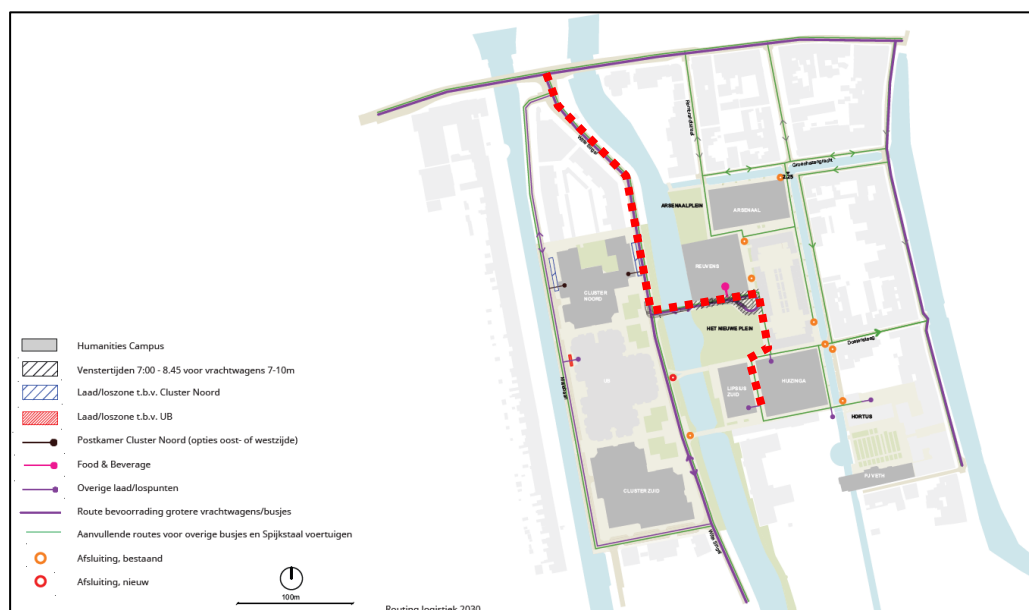
* Dit is de parkeerbehoefte x de turnover x 2 bewegingen per turnover. De parkeerbehoefte bij deze functie is in sterke mate afhankelijk van het aantal zitplaatsen en van het autogebruik van de bezoekers. Aandeel bezoekers: 80%.

Als bezoekers met de auto komen kunnen zij geen gebruik maken van de parkeergarages aan de Maliebaan, deze zijn alleen voor universiteitsstaf en -studenten bedoeld. Zij zullen waarschijnlijk van de dichtstbijzijnde openbare parkeerplaatsen aan de Oude Varkenmarkt gebruik maken. Daarom is het verkeer vanaf de Oude Varkenmarkt

gemodelleerd naar de kruising Noordeinde/Witte Singel, waar het op zal gaan in het heersende verkeersbeeld¹¹.

Het park is bedoeld voor lokaal gebruik door studenten en omwonenden en als deel van de looproutes over de campus, het genereert dus geen aanvullend autoverkeer.

Bovenop de beschreven verkeersgeneratie wordt gerekend met een aantrekkende werking voor 0,5% middelzwaar en 0,5% zwaar vrachtverkeer van de totale verkeersgeneratie. In dit geval betreft dit, naar boven afgerond, gemiddeld per jaar 10 vrachtverkeerbewegingen per etmaal. Het vrachtverkeer is voor 60% gemodelleerd van de (toekomstige) laad- en losplaatsen bij het Reuvens over de Witte Singel naar de Noordeinde en voor 40% vanaf het Lipsius over het campusterrein naar de Noordeinde, waar het op zal gaan in het heersende verkeersbeeld. Onderstaande afbeelding toont de geplande bevoorradingsroutes voor de campus.



Impressie bevoorradingsroutes voor de gehele campus, inclusief aanduiding gehanteerde routes voor Reuvens en Lipsius (rode stippellijn). (bron: KCAP Architects&Planners)

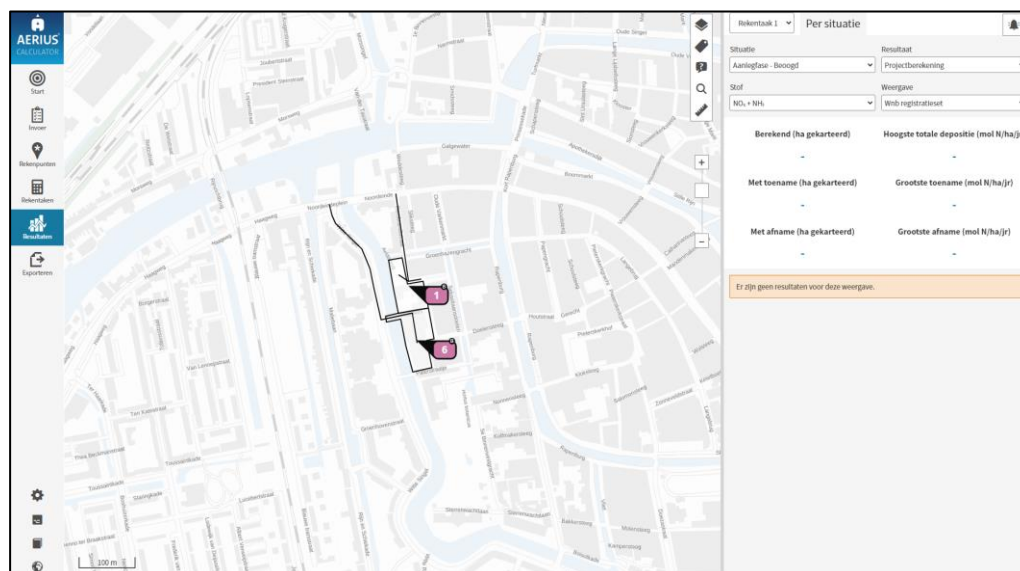
Omdat op de wegen rond het plangebied grotendeels een maximum snelheid van 30 km/uur geldt, is het wegtype 'binnen bebouwde kom (normaal)' aangehouden.

¹¹ Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

4 Onderzoekresultaten

4.1 Aanlegfase

Onderstaande figuur geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de aanlegfase weer.

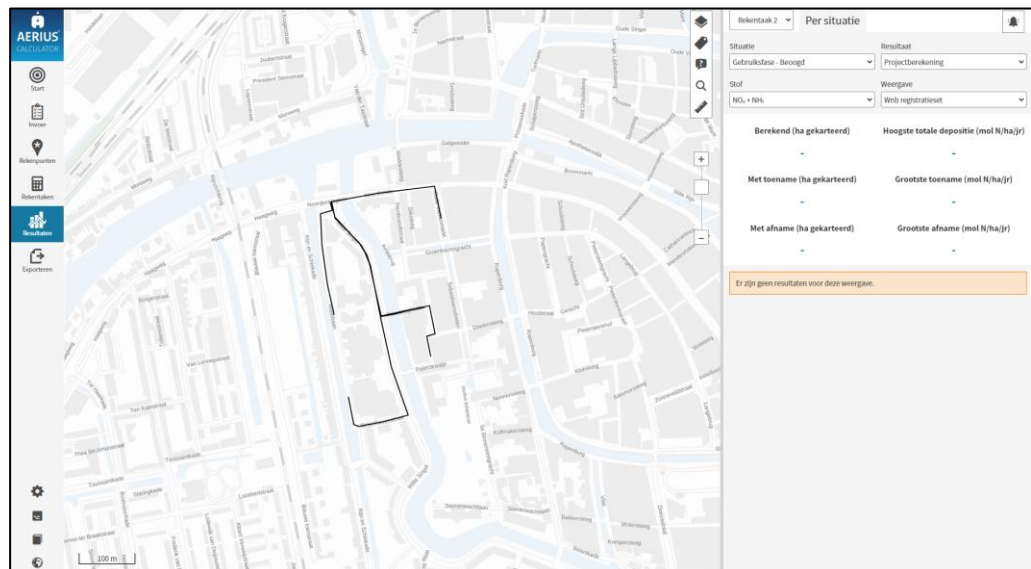


Resultaatblad Aerius aanlegfase

Met de gehanteerde parameters blijkt uit de uitgevoerde berekeningen van de aanlegfase dat er geen resultaten zijn voor de projectberekening en situatieberekening onder het Wnb registratieset. Daarmee kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

4.2 Gebruiksfase

Onderstaande figuur geeft een uitsnede van de Aerius-berekening van de gebruiksfase weer.



Resultaatblad Aerius gebruiksfase

Met de gehanteerde parameters blijkt uit de uitgevoerde berekeningen van de gebruiksfase dat er geen resultaten zijn voor de projectberekening en situatieberekening onder het Wnb registratieset. Daarmee kunnen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

5 Conclusie

Om tot een toekomstbestendige en duurzame huisvesting van de Humanities Campus te komen bestaat het voornemen om aan de zogenoemde Doelenzijde van de campus twee gebouwen te vernieuwen. Het gaat om de renovering en uitbreiding van het Reuvers-gebouw en de sloop en vervangende nieuwbouw van het Lipsius-gebouw. In het kader van de Wet natuurbescherming is de stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk gemaakt.

5.1 Aanlegfase

Met de gehanteerde parameters blijkt uit de uitgevoerde berekeningen van de aanlegfase dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden. Er zijn daardoor geen nadelige milieueffecten te verwachten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

5.2 Gebruiksfase

Uit de uitgevoerde berekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol stikstof/ha/j op de stikstofgevoelige habitattypen in de omliggende Natura 2000-gebieden. Er zijn daardoor geen nadelige milieueffecten te verwachten op de omliggende Natura 2000-gebieden.

5.3 Eindadvies

Geconcludeerd wordt dat aan de hand van de gehanteerde parameters significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten. Er is geen vergunning ten behoeve van de Wet natuurbescherming benodigd.

Bijlage 1: Aeries pdf-bestand aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

SAB adviseurs
,
Leiden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

aanlegfase Humanities Campus Leiden
Aanlegfase, 6,5% AdBlue

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RQspb1xDSPgf
17 november 2023, 14:22
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	10,3 kg/j	147,5 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

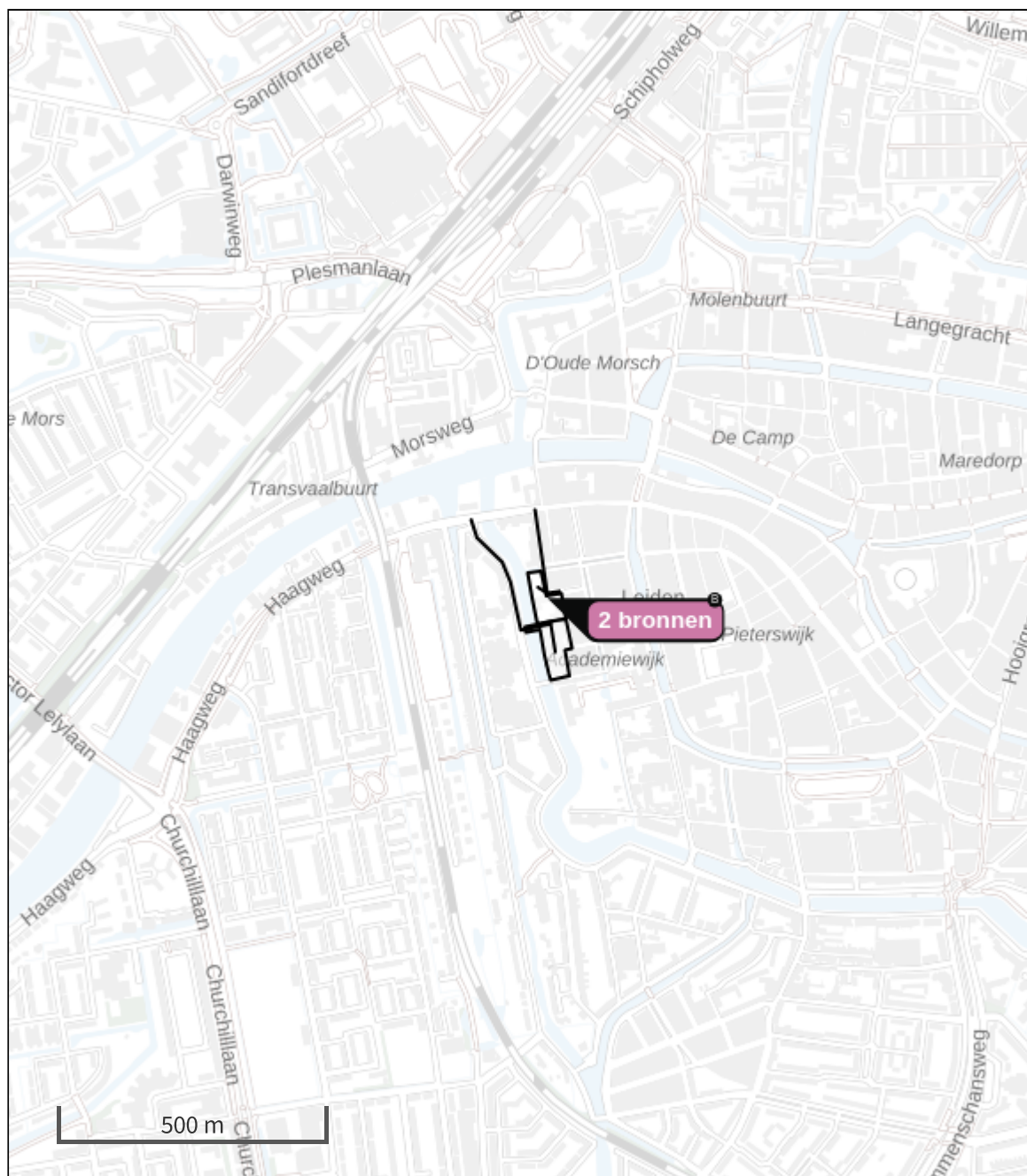
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen Reuvens	3,0 kg/j	42,5 kg/j
6 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen Lipsius	7,2 kg/j	102,0 kg/j
✕ Verkeersnetwerk	56,8 g/j	2,9 kg/j

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



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 "Aanlegfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen		NO _x			42,5 kg/j
	Reuvens		NH ₃			3,0 kg/j
Locatie	X:93093,71					
	Y:463769,53					
Oppervlakte	0,40 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1000 l/j	100 u/j	65 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	750 l/j	75 u/j	49 l/j	NO _x	2,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	15 u/j	39 l/j	NO _x	1,9 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1000 l/j	50 u/j	65 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8000 l/j	400 u/j	520 l/j	NO _x	26,8 kg/j
					NH ₃	1,9 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1000 l/j	100 u/j	65 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Boorstelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	200 l/j	5 u/j	13 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	48,0 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer Reuvens	Links	Rechts	NO _x	0,8 kg/j
Locatie	X:93081,91 Y:463857,23	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	158,57 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 14,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /etmaal			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer on-site L	Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:93104,92 Y:463692,84	Type scherm	-	-	NO ₂ 84,4 g/j
Lengte	53,78 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 6,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	12,0 /etmaal		100,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer Lipsius	Links	Rechts	NO _x	1,5 kg/j
Locatie	X:93024,94 Y:463794,56	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	294,96 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 32,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	12,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer on-site R	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:93094,84 Y:463777,69	Type scherm	-	-	NO ₂ 65,1 g/j
Lengte	43,66 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /etmaal		100,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

6 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen		NO _x			102,0 kg/j
Locatie	Lipsius		NH ₃			7,2 kg/j
	X:93107,92					
	Y:463670,69					
Oppervlakte	0,53 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Sloopkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4000 l/j	200 u/j	260 l/j	NO _x	13,4 kg/j
					NH ₃	1,0 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2000 l/j	200 u/j	130 l/j	NO _x	7,2 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2750 l/j	275 u/j	179 l/j	NO _x	9,8 kg/j
					NH ₃	0,7 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1800 l/j	45 u/j	117 l/j	NO _x	5,8 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2000 l/j	100 u/j	130 l/j	NO _x	6,7 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	16000 l/j	800 u/j	1040 l/j	NO _x	53,6 kg/j
					NH ₃	3,8 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1000 l/j	100 u/j	65 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Boorstelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	15 u/j	39 l/j	NO _x	1,9 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 2: Aeries pdf-bestand gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



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

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

SAB adviseurs
,
Leiden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Gebruiksfase Humanities Campus Leiden
Gebruiksfase Humanities Campus

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RXFXgzxq7EJu
17 november 2023, 14:26
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	1,9 kg/j	50,5 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

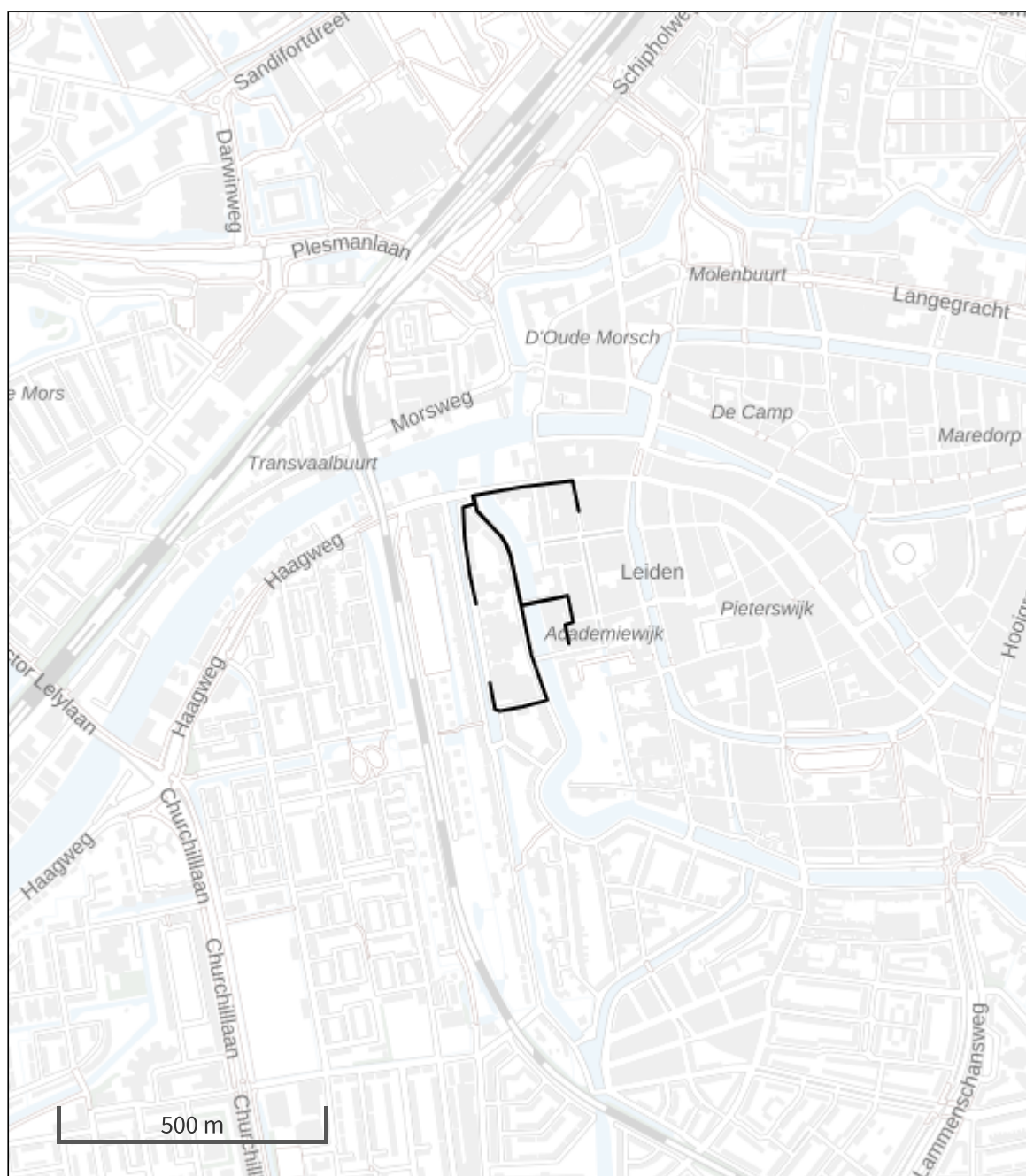
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	1,9 kg/j	50,5 kg/j

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



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 "Gebruiksfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer parkeren noord	Links	Rechts	NO _x	6,3 kg/j
Locatie	X:92938,85 Y:463820,58	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,0 kg/j
Lengte	223,08 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	280,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Vrachtverkeer Lipsius	Links	Rechts	NO _x	2,5 kg/j
Locatie	X:93039,84 Y:463725,15	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	427,58 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 41,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Vrachtverkeer Reuvs	Links	Rechts	NO _x	2,7 kg/j
Locatie	X:93027,93 Y:463782,03	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,8 kg/j
Lengte	314,25 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 46,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer parkeren zuid	Links	Rechts	NO _x	37,5 kg/j
Locatie	X:93054,34 Y:463654,78	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,7 kg/j
Lengte	571,81 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	650,0 /etmaal			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer horeca	Links	Rechts	NO _x	1,5 kg/j
Locatie	X:93077,02 Y:463936,19	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	248,13 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 61,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	60,0 /etmaal			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB

Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem

Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam

Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam