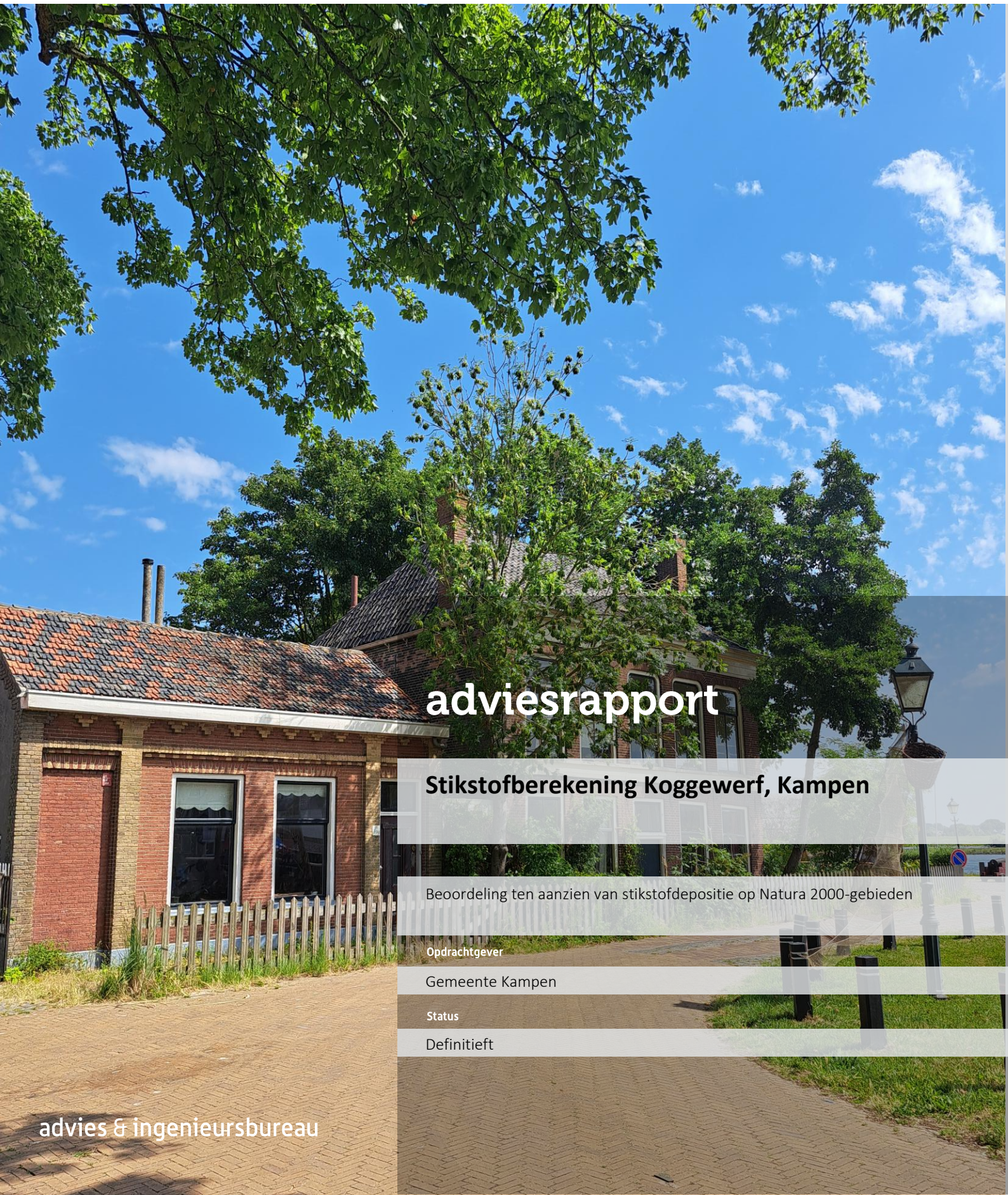


adviesrapport

Stikstofberekening Koggewerf, Kampen

Beoordeling ten aanzien van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

Opdrachtgever

Gemeente Kampen

Status

Definitieft

advies & ingenieursbureau

T (085) 4871265
E info@ecogroen.nl
I www.ecogroen.nl

Colofon

Titel

Stikstofberekening Koggewerf, Kampen

Subtitel

Beoordeling ten aanzien van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

Projectcode	Datum	Status
25-356	6 maart 2026	Definitieft

Auteur(s)

[redacted]

Tweede lezer

[redacted]

Opdrachtgever

Gemeente Kampen

©Ecogroen bv

Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, mits onder vermelding van bron en status.

Feddema, J & Alberts, (A) (2026). Stikstofberekening Koggewerf, Kampen. Beoordeling ten aanzien van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Rapport 25-356. Ecogroen bv

Inhoud

1. Inleiding **4**
1.1 Aanleiding en doelstelling 4
1.2 Huidige situatie en voorgenomen ontwikkeling 4
1.2.1 Huidige situatie 4
1.2.2 Voorgenomen ontwikkeling 5
1.3 Leeswijzer 6

2. Toetsingskader en methode **7**
2.1 Toetsingskader Omgevingswet 7
2.2 Methode 7
2.2.1 AUB-methode en stationaire emissies wegverkeer 8
2.2.2 Heersende verkeersbeeld 9
2.2.3 Koude start 9
2.2.4 Heersende vaarverkeersbeeld 9

3. Uitgangspunten **10**
3.1 Algemeen 10
3.2 Aanlegfase 10
3.2.1 Mobiele werktuigen 10
3.2.2 Verkeersbewegingen 10
3.2.3 Stationaire emissies 11
3.2.4 Koude start totale project 11
3.2.5 Vaarbewegingen 11
3.3 Gebruiksfase 12
3.3.1 Verkeersbewegingen o.b.v. CROW 12
3.3.2 Stationaire emissies 12
3.3.3 Koude start totale project 13

4. Rekenresultaten en conclusie **14**
4.1 Rekenresultaat 14
4.2 Samenvatting en conclusie 14

Geraadpleegde bronnen **15**

Bijlagen

Bijlage 1 - Overzicht inzet mobiele machines
Bijlage 2 - AERIUS-berekeningen

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

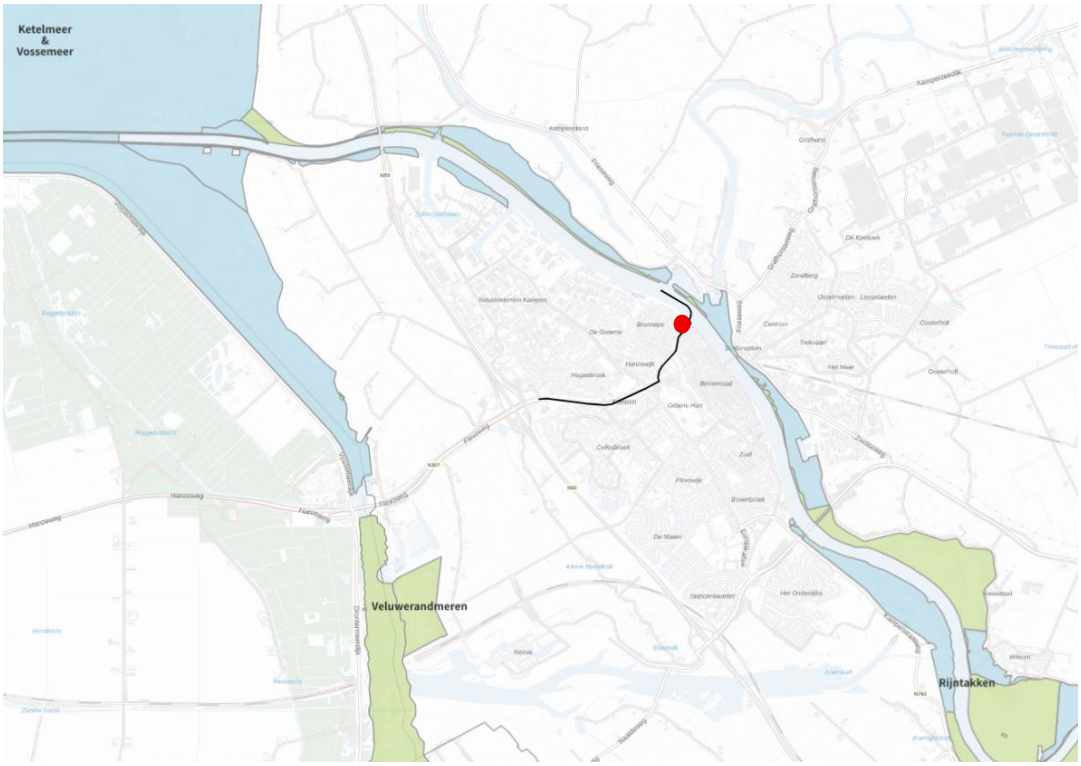
De gemeente Kampen wil op de Koggewerf te Kampen een museum bouwen en wil hierbij twee woningen renoveren ten behoeve van het museum, een steiger en palissadekering plaatsen en een vissershuisje verplaatsen. Het voorgenomen project gaat mogelijk gepaard met negatieve effecten op beschermde natuurwaarden. Wet- en regelgeving omtrent de bescherming van natuur verplicht vooral te toetsen of projecten (kunnen) conflicteren met beschermde natuurwaarden.

In opdracht van gemeente Kampen heeft Ecogroen stikstofberekeningen uitgevoerd om te bepalen of sprake is van een toename in stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten in Natura 2000-gebieden. Overige ecologische onderzoeken in het kader van de Omgevingswet zijn geen onderdeel van deze rapportage. Een deel van deze onderzoeken worden nog uitgevoerd door Ecogroen.

1.2 Huidige situatie en voorgenomen ontwikkeling

1.2.1 Huidige situatie

Het projectgebied ligt op ongeveer 150 meter afstand van Natura 2000-gebied Rijntakken en op ongeveer 3,8 kilometer afstand van Natura 2000-gebied Veluwerandmeren en Ketelmeer & Vossemeer (zie figuur 1.1).

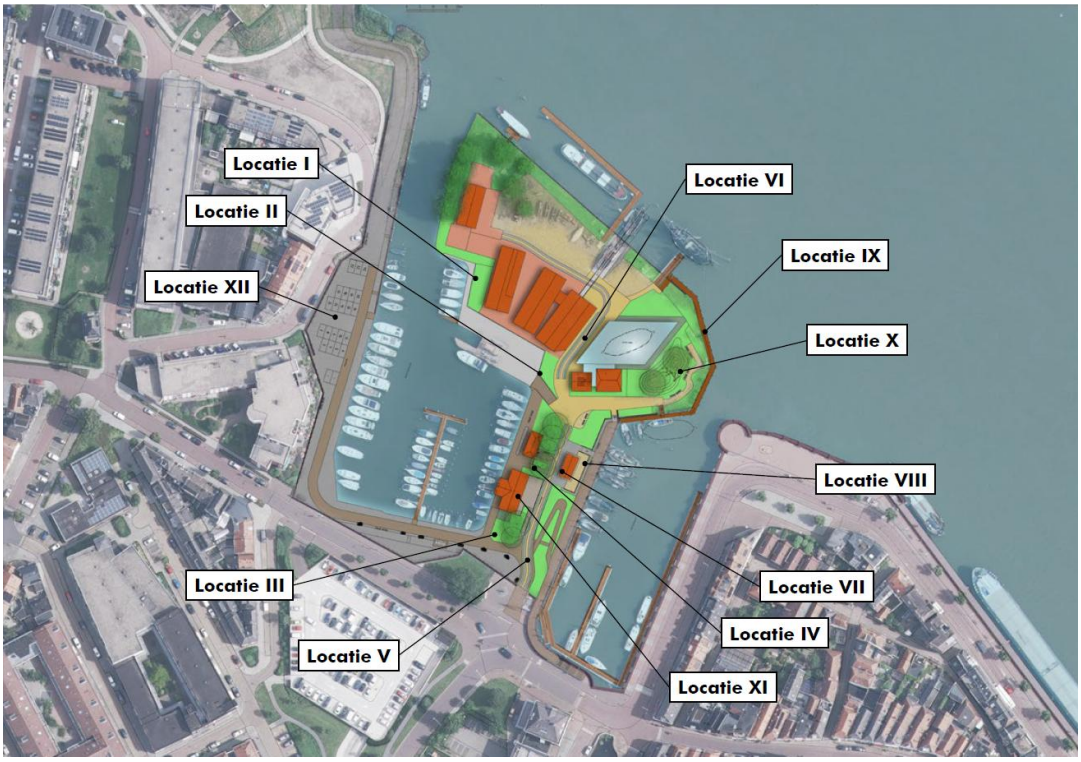


Figuur 1.1 *De ligging van het projectgebied (rode stip) ten opzichte van Natura 2000-gebieden Rijntakken, Veluwerandmeren en Ketelmeer & Vossemeer. Bron achtergrond: AERIUS Calculator.*

1.2.2 Voorgenomen ontwikkeling

De voorgenomen ontwikkelingen voor de aanlegfase worden in 8 weken uitgevoerd en zijn uitgesplitst in 12 locaties, de ligging van de 12 locaties is te zien op figuur 1.2.

- Locatie I – De Jollensteiger verdwijnt en wordt opnieuw betegeld
- Locatie II – Het staalplaten gebouwtje wordt gedemonteerd en afgevoerd. De hellingsbaan wordt flauwer en strakker en er komen grasbetontegels.
- Locatie III – Hier worden de containers ondergronds geplaatst. De toplaag krijgt teelaarde. Grasbetontegels eromheen.
- Locatie IV – Het hek rond de huidige containers en de tegels worden weg gehaald, de tegels worden vervangen met gebakken klinkers. Op de keerwanden wordt een laag hekwerk (1m hoog) geplaatst. Mogelijk wordt het trappetje opnieuw aanlegt met mooiere betontegels.
- Locatie V – De ‘slinger’ in de weg wordt flauwer gemaakt en de hellingbaan naar de haven wordt aangepast.
- Locatie VI – De bestrating wordt aangepast.
  Locatie VII – Het vissershuisje wordt verplaatst naar het grasveldje schuin tegenover het havengebouw/ dichtbij karrespoor en de kunststof palen verwijderen.
- Locatie VIII – Er wordt een palissadekering aangebracht rond het vissershuisje en evenwijdig aan de haven.
- Locatie IX – Het plaatsen van een steiger onderlangs bij expositieruimte IJsselkogge en ingang Oude Buitenhaven.
- Locatie X – Het bouwrijp maken en bouwen van de expositieruimte, de IJsselkogge wordt hier met een boot heen gebracht en in de expositieruimte ten toon gesteld.
- Locatie XI – Het opwaarderen van het havengebouw
- Locatie XII – Een herindeling van de parkeerplaatsen en het plaatsen van plantenbakken.



Figuur 1.2 *De ligging van de 12 locaties voor de voorgenomen ontwikkelingen binnen het projectgebied. Bron: A4 presentatie opmerking op voorstel Koggewerf 15apr25.*

Tijdens de gebruiksfase is het museum geopend voor bezoekers en wordt er gevaren met de Kamper Kogge.

1.3 Leeswijzer

Het juridische kader waarbinnen dit stikstofonderzoek is uitgevoerd en de gebruikte methodiek zijn beschreven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 geeft vervolgens de uitgangspunten van de stikstofberekeningen. Het resultaat en de conclusie van het stikstofonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Als laatste zijn de geraadpleegde bronnen opgenomen.

2. Toetsingskader en methode

2.1 Toetsingskader Omgevingswet

Het onderdeel stikstofdepositie voor een Natura 2000-activiteit is vastgelegd in de Europese Habitatrichtlijn (hierna: Hrl), de Omgevingswet en het Besluit kwaliteit leefomgeving (hierna: Bkl). Deze regels geven de kaders voor de bescherming van Natura 2000-gebieden, bestaande uit Habitatrichtlijngebieden en Vogelrichtlijngebieden. Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd voor de bescherming van natuurlijke habitats, habitats van soorten en leefgebieden van vogels.

Artikel 6, derde lid, van de Hrl is van toepassing op alle Natura 2000-gebieden en verplicht om vooraf te beoordelen of projecten in de nabijheid van Natura 2000-gebieden significant negatieve gevolgen kunnen hebben op de voor deze gebieden geformuleerde doelen. Deze verplichting is vastgelegd in de artikelen 5.1 en 16.53c Omgevingswet en artikel 8.74b Bkl. Als uit de beoordeling blijkt dat geen significant negatieve gevolgen optreden dan is een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit niet nodig. Zijn significant negatieve gevolgen niet uit te sluiten dan is een nadere beoordeling op grond van artikel 16.53c, eerste lid, van de Omgevingswet nodig. Artikel 8.74b Bkl bevat de voorwaarden waaraan moet zijn voldaan voor het kunnen het verlenen van een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit. Het bevoegd gezag voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit is meestal de provincie en soms het Rijk.

Stikstofdepositie kan significant negatieve gevolgen hebben voor Natura 2000-gebieden. Het rekenmodel AERIUS Calculator wordt op grond van de Omgevingswet voorgeschreven om te bepalen of al dan niet sprake is van een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Indien een project niet leidt tot een toename van stikstofdepositie (>0,00 mol/ha/jaar), treden geen negatieve gevolgen op voor de instandhoudingsdoelen van omliggende Natura 2000-gebieden. Verdere vervolgstappen, zoals een passende beoordeling en het aanvragen van een omgevingsvergunning, zijn in dat geval niet vereist. Wanneer wel een toename van stikstofdepositie wordt berekend, zijn significant negatieve gevolgen niet uitgesloten en zijn vervolgstappen, zoals intern salderen of een passende beoordeling, nodig.

2.2 Methode

In de Natura 2000-gebied Rijntakken, maar ook in verder weg gelegen Natura 2000-gebieden zijn stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden aanwezig. De mogelijke toename van stikstofemissie door uitvoering van het project is daarom in beeld gebracht aan de hand van modelberekeningen met AERIUS Calculator (versie 2025.1) en getoetst aan de Omgevingswet. De hoofdvraag daarbij is

of sprake is van een toename van stikstofdepositie (>0,00 mol/ha/jaar) op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden in de omliggende Natura 2000-gebieden. Om te bepalen of sprake is van een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn de aanleg- en de gebruiksfase relevant. Voor voorliggend project zijn stikstofberekeningen uitgevoerd voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

2.2.1 AUB-methode en stationaire emissies wegverkeer

Conform de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025 (hierna: instructie gegevensinvoer; BIJ12, 2025a) is voor mobiele werktuigen de AUB-methode gehanteerd (zie kader 2.1). Dit betekent dat op basis van de stage- en vermogensklasse in combinatie met het aantal draaiuren, het brandstofverbruik en een eventueel gebruik van AdBlue de stikstofemissie wordt berekend voor mobiele werktuigen. De stikstofemissie van het stationair draaien van wegverkeer wordt ook berekend conform de instructie gegevensinvoer (zie kader 2.1; BIJ12, 2025a). In de berekening is ook rekening gehouden met een koude start van voertuigen die langer dan twee uur stil hebben gestaan (BIJ12, 2025b).

Kader 2.1 AUB-methode en stationaire emissies wegverkeer

AUB-methode

Conform de instructie gegevensinvoer (BIJ12, 2025a) is de AUB-methode gehanteerd voor het berekenen van de emissies door het gebruik van mobiele werktuigen. De AUB-methode hanteert in de basis vier parameters:

1) Combinatie van stage- en vermogensklasse;
2) Brandstofverbruik (liter/jaar);
3) Draaiuren (uur/jaar);
4) AdBlue-verbruik (liter/jaar).

Voor het berekenen van het brandstofverbruik en het AdBlue-verbruik zijn de volgende formules gehanteerd (Ligterink *et al.*, 2021):

Brandstofverbruik

LBPJ = (0,095 * Pmax + 0,54) * D

Met:

LBPJ	Brandstofverbruik (L/jaar)
Pmax	Maximale vermogen van het mobiele werktuig (kW)
D	Aantal draaiuren (uur/jaar)

AdBlue-verbruik

AdBlue = % * LBPJ

Met:

AdBlue	AdBlue-verbruik (L/jaar)
%	Vastgesteld percentage per stageklasse (Ligterink *et al.*, 2021; BIJ12, 2025a)
LBPJ	Brandstofverbruik (L/jaar)

Stationaire emissies wegverkeer

Conform de instructie gegevensinvoer (BIJ12, 2025a) is het stationaire draaien van wegverkeer berekend aan de hand van de volgende formule:

EF = (EF_st / 1.000) * D

Met:

EF	Totale emissie door stationaire draaien (kg NOx/jaar)
EF_st	Emissiefactor voor stationair wegverkeer per verkeerscategorie (g/uur) (Ligterink, 2016; BIJ12, 2025a)
D	Aantal uur stationair draaien (uur/jaar)

2.2.2 Heersende verkeersbeeld

Conform de instructie gegevensinvoer (BIJ12, 2025a) is het verkeer in de aanlegfase en gebruiksfase ingetekend totdat het is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en het verkeer zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer (BIJ12, 2025a).

2.2.3 Koude start

In de berekening is rekening gehouden met een koude start voor voertuigen die langer dan twee uur stil hebben gestaan (BIJ12, 2025b). Voor licht verkeer dat volgens het heersende verkeersbeeld naar het projectgebied is ingepland, is voor de heenweg geen koude start toegepast. Voor licht verkeer dat vanuit het projectgebied vertrekt, is worst case aangenomen dat elk voertuig eenmalig één koude start maakt.

Voor zwaar verkeer wordt ervan uitgegaan dat een koude start niet van toepassing is, aangezien dit verkeer voornamelijk wordt ingezet voor het laden en lossen van materialen. Er wordt verondersteld dat de laad- en losactiviteiten niet langer dan twee uur in beslag nemen.

2.2.4 Heersende vaarverkeersbeeld

Conform de instructie gegevensinvoer (BIJ12, 2025a) is het vaarverkeer in de aanlegfase ingetekend totdat het is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het vaarverkeer zich door zijn snelheid en vaar- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige vaarverkeer dat zich op de betrokken vaargang bevindt en het verkeer zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer (BIJ12, 2025a).

3. Uitgangspunten

3.1 Algemeen

Het voorliggende project bestaat uit de (ver)bouw en gebruik van de Koggewerf te Kampen. Tijdens de aanlegfase zijn de mobiele werktuigen en verkeer van en naar het projectgebied van belang als stikstofbron. In de gebruiksfase bestaat de stikstofbron uit het verkeer van en naar het projectgebied. De Kamper Kogge is een zeilschip en vaart volledig zonder brandstofmotor. Voor de berekening wordt uitgegaan van een aanlegfase van 8 weken. De overige 46 weken van het rekenjaar wordt beschouwd als gebruiksfase.

Voor de berekeningen van de aanlegfase is rekenjaar 2027 gehanteerd en voor de berekeningen van de gebruiksfase is rekenjaar 2028 gehanteerd. De uitgangspunten voor de aanlegfase en gebruiksfase zijn hieronder uiteengezet.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Mobiele werktuigen

- Voor de berekeningen van de stikstofemissie van de mobiele werktuigen is de AUB-methode gebruikt zoals genoemd in de instructie gegevensinvoer (BIJ12, 2025a; zie ook kader 2.2).
- Het aantal draaiuren en de stageklasse van de verschillende mobiele werktuigen is aangeleverd door de opdrachtgever.
- Het vermogen van de verschillende mobiele werktuigen zijn gebaseerd op referentieprojecten bekend bij Ecogroen.
- Conform de instructie gegevensinvoer (BIJ12, 2025a) is de standaardwaarde voor AdBlue-verbruik gehanteerd. Voor Stage IV komt het AdBlue-verbruik overeen met 6% van het totale brandstofverbruik van een machine (BIJ12, 2025a).
- De inzet van de mobiele werktuigen is ingetekend als vlakbron op de locatie van de bijbehorende voorgenomen ontwikkeling binnen het projectgebied. De vlakbron is ingevoerd in de sectorgroep ‘Mobiele werktuigen’, sector ‘Bouw, Industrie en Delftstoffenwinning’. De standaardwaarden uit AERIUS Calculator voor deze sector(groep) zijn aangehouden.
- In bijlage 1 zijn de uitgangspunten voor de mobiele machines en bijbehorende draaiuren, brandstof- en AdBlue-verbruik opgenomen.

3.2.2 Verkeersbewegingen

- Het aantal verkeersbewegingen licht verkeer is aangeleverd door de opdrachtgever: 4 voertuigen per werkdag voor 8 weken. Dit komt neer op 320 verkeersbewegingen licht verkeer.

- Voor het aantal verkeersbewegingen zwaar verkeer wordt uitgegaan van 80 vrachtwagens met materiaal en 24 voertuigen voor het brengen en 24 voertuigen voor het ophalen van de mobiele werktuigen. Dit komt neer op 128 voertuigen oftewel 256 verkeersbewegingen zwaar verkeer.
- De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbron in de sectorgroep 'Wegverkeer'. Voor het wegtype is 'Binnen bebouwde kom' aangehouden en voor rijrichting 'Beide richtingen'. Verder zijn de standaardwaarden uit AERIUS Calculator voor deze sectorgroep aangehouden.
- De lijnbron is ingetekend vanaf de Havenweg 5 op de Havenweg, Oranjesingel, Oostzeestraat en Flevoweg richting de N50 met een lengte van ongeveer 2,2 kilometer.
- Vanaf dit punt gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld (BIJ12, 2025a):
  - Vanaf dit punt onderscheidt het verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer op deze weg;
  - Daarbij is meegewogen dat het verkeer zich heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.
- Er is geen congestie bekend op (dit traject van) de Flevoweg (CIMLK, 2025). Er is geen congestie meegenomen in de berekening.
- De verkeersbewegingen van het gebruik is uitgewerkt in paragraaf 3.3.1.

3.2.3 Stationaire emissies

- In de berekening is rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens (laden/lossen; BIJ12, 2025a). Hierbij is aangenomen dat het laden/lossen tijdens de aanlegfase gemiddeld 10 minuten duurt per vrachtwagen.
- Voor het berekenen van de stationaire emissies voor het zwaar verkeer zijn de emissiefactoren zwaar verkeer gehanteerd uit bijlage 1 van de Instructie gegevensinvoer (BIJ12, 2025a).
- Uitgaande van de emissiefactoren en het hanteren van de formule uit kader 2.2 komt de stikstofemissie voor stationaire emissies in de aanlegfase neer op 1,6 kg NOx/jaar en 20 g NH3/jaar voor het zwaar verkeer in rekenjaar 2027.
- De stationaire emissies zijn ingevoerd als vlakbron ter grootte van het projectgebied in de sectorgroep 'Anders…' (BIJ12, 2025a). De standaardwaarden uit AERIUS Calculator voor deze sectorgroep aangehouden.

3.2.4 Koude start totale project

- In de berekening is rekening gehouden met een koude start van voertuigen die langer dan twee uur stil hebben gestaan bij het projectgebied (BIJ12, 2025b).
- Omdat het wegverkeer naar het projectgebied vanuit het heersend verkeersbeeld ingetekend zijn, is voor de heenweg naar het projectgebied geen koude start gehanteerd.
- Voor het licht verkeer dat vertrekt uit het projectgebied is worst case aangenomen dat elk voertuig licht verkeer eenmalig een koude start maakt.
- De koude starts zijn ingevoerd als vlakbronnen op de locatie van de bouwplaats bij het projectgebied. Voor de sectorgroep is 'Verkeer' en de sector 'Koude start: overig' aangehouden (BIJ12, 2025b). Verder zijn de standaardwaarden uit AERIUS Calculator voor deze sector en sectorgroep gehanteerd.

3.2.5 Vaarbewegingen

- In de berekening is rekening gehouden met de vaarbewegingen voor het brengen van de IJsselkogge en de ponton ten behoeve van de steiger.
- Er wordt vanuit gegaan dat de kogge met een Duwstel – BII-2b (2 baksduwstel breed) wordt gebracht naar de projectlocatie.

- Er wordt vanuit gegaan dat de Ponton met een Duwstel – BII-1 (Europa II) wordt gebracht en opgehaald word van de projectlocatie en dat het duwstel (Duwstel – BI (Europa I))een maal leeg weg- en terugvaart.
- De lijnbron is ingetekend vanaf de Steiger op de IJssel in noordelijke richting met een lengte van ongeveer 500 meter. Aangezien het om enkele vaarbewegingen gaat wordt aangenomen dat het vaarverkeer vanaf dit punt opgaat in het heersende verkeersbeeld op de IJssel.

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Verkeersbewegingen o.b.v. CROW

- Het aantal verkeersbewegingen in de toekomstige situatie is berekend met het verwacht aantal bezoekers die door de opdrachtgever is aangeleverd.
- In de toekomstige situatie worden gemiddeld 25.000 bezoekers per jaar verwacht.
- Er wordt aangenomen dat gemiddeld 1 voertuig per 2 bezoekers wordt gebruikt, dit omdat veel mensen waarschijnlijk samen reizen of openbaar vervoer gebruiken.
- Er wordt aangenomen dat gemiddeld 2 vrachtwagens per week van en naar het plangebied reizen.
- Het hanteren van deze verdeling resulteert in het invoeren van 25.000 verkeersbewegingen licht verkeer en 208 verkeersbewegingen zwaar verkeer per jaar.
- De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbron in de sectorgroep ‘Wegverkeer’. Voor het wegtype is ‘Binnen bebouwde kom (normaal)’ aangehouden en voor rijrichting ‘Beide richtingen’. Verder zijn de standaardwaarden uit AERIUS Calculator voor deze sectorgroep aangehouden.
- De lijnbron is ingetekend vanaf de nabijgelegen parkeerplaats op de Havenweg, Oranjesingel, Oostzeestraat en Flevoweg richting de N50 met een lengte van ongeveer 2,3 kilometer.
- Vanaf dit punt gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld (BIJ12, 2025a):
  - Vanaf dit punt onderscheidt het verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer op deze weg;
  - Daarbij is meegewogen dat het verkeer zich heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.
- Er is geen congestie bekend op de Flevoweg (CIMLK, 2025). Er is geen congestie meegenomen in de berekening.
- De verkeersbewegingen licht verkeer van het gebruik in 2027 (jaar van de aanlegfase) is berekend als 21.154 met de formule: 25.000 verkeersbewegingen /52 weken per jaar*46 weken.
- De verkeersbewegingen zwaar verkeer van het gebruik in 2027 (jaar van de aanlegfase) is berekend als 184 met de formule: 2 vrachtwagens per week*46 weken*2 (1 keer heen en 1 keer terug).

3.3.2 Stationaire emissies

- In de berekening is rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens (laden/lossen; BIJ12, 2025a). Hierbij is aangenomen dat het laden/lossen tijdens de aanlegfase gemiddeld 10 minuten duurt per vrachtwagen.
- Voor het berekenen van de stationaire emissies voor het zwaar verkeer zijn de emissiefactoren zwaar verkeer gehanteerd uit bijlage 1 van de Instructie gegevensinvoer (BIJ12, 2025a).
- Uitgaande van de emissiefactoren en het hanteren van de formule uit kader 2.2 komt de stikstofemissie voor stationaire emissies in de gebruiksfase neer op 1,2 kg NOx/jaar en 16 g NH3/jaar voor het zwaar verkeer in rekenjaar 2028 en 1,1 kg NOx/jaar en 15 g NH3/jaar in rekenjaar 2027.

- De stationaire emissies zijn ingevoerd als vlakbron ter grootte van het projectgebied in de sectorgroep ‘Anders…’ (BIJ12, 2025a). De standaardwaarden uit AERIUS Calculator voor deze sectorgroep aangehouden.

3.3.3 Koude start totale project

- In de berekening is rekening gehouden met een koude start van voertuigen die langer dan twee uur stil hebben gestaan bij het projectgebied (BIJ12, 2025b).
- Omdat het wegverkeer naar het projectgebied vanuit het heersend verkeersbeeld ingetekend zijn, is voor de heenweg naar het projectgebied geen koude start gehanteerd.
- Voor het licht verkeer dat vertrekt uit het projectgebied is worst case aangenomen dat elk voertuig licht verkeer eenmalig een koude start maakt.
- De koude starts zijn ingevoerd als vlakbronnen op de locatie van de bouwplaats bij het projectgebied. Voor de sectorgroep is ’Verkeer’ en de sector ‘Koude start: overig’ aangehouden (BIJ12, 2025b). Verder zijn de standaardwaarden uit AERIUS Calculator voor deze sector en sectorgroep gehanteerd.

4. Rekenresultaten en conclusie

4.1 Rekenresultaat

De AERIUS-berekening voor de aanlegfase en gedeeltelijke gebruiksfase (2027) met (kenmerk RNyk7AqWNh5w, datum 6 maart2026) en de volledige gebruiksfase (2028) met (kenmerk: RitT7sGqiNxM, datum 9 december 2025) blijkt dat er geen sprake is van een tijdelijke of permanente toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden.

De berekeningen zijn separaat toegevoegd bij deze rapportage (zie bijlage 2).

4.2 Samenvatting en conclusie

In deze rapportage is de stikstofdepositie als gevolg van de (ver)bouwing en het gebruik van het Koggewerf te Kampen aan de hand van AERIUS-berekeningen inzichtelijk gemaakt. Uit de berekeningen blijkt dat geen sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden. Zodoende is geen sprake van negatieve gevolgen door stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden.

Omdat negatieve gevolgen ten aanzien van stikstof zijn uitgesloten, kan - voor wat betreft het onderdeel stikstofdepositie - het project doorgang vinden. Het is niet nodig om voor het onderdeel stikstof een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit aan te vragen.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

BIJ12 (2025a). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025, oktober 2025.

BIJ12 (2025b). Handreiking koude start. Versie 0.1, februari 2025.

Bruggen, C. van, Bannink, A., Bleeker, A., Bussink, D.W., Dooren, H.J.C. van, Groenestein, C.M., Huijsman, J.F.M., Kros, J., Lagerwerf, L.A., Oltmer, K., Ros, M.B.H., Schijndel, M.W. van, Schulte-Uebbing, L., Velthof, G.L., Zee, T.C. van der (2023). Emissies naar lucht uit landbouw berekend met NEMA voor 1990 - 2021. WOt-technical report 242. WOT Natuur & Milieu, Wageningen.

Ligterink, N.E. (2016). On-road determination of average Dutch driving behaviour for vehicle emissions. Projectnummer060.11415/01.14.19. TNO, Utrecht.

Ligterink, N.E., Dellaert, S.N.C. & Mensch, P. van (2021). AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen. Projectnummer 060.47477. TNO, Den Haag.

Internet

CIMLK (2025). Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit. https://www.cimlk.nl/kaart. Geraadpleegd december 2025.

Bijlagen

Bijlage 1

Overzicht inzet mobiele machines

Type machine	Stageklasse	Vermogen (kW)	Brandstofverbruik (liter/jaar)	Draaiuren (uren/jaar)	AdBlue verbruik (liter/jaar)
Woning					
Shovel AZ150F	5	100	750	75	23
Hydr. Mob.kraan Mecalac 7MWR	5	55,4	912	160	
Hydr. Rupskraan Volvo EC 250E	5	218	680	32	41
Auto met knijper MAN TGS 350480	5	353	1091	32	66
Grondverdichter/triller elektrisch	5	1,6	156	225	
Telekraan	5	200	79	4	5
Stichting De Kogge					
Steiger					
Ponton + sleepboot	2	130	207	16	13
Kraan + trilblok	4	33	89	24	
Mini-kraan	4	33	59	16	
Schokkerzeewering (Pallisadekering)					
Mini-kraan (grondwerk)	4	33	37	10	
Mini-kraan + trilblok	4	33	59	16	
Shovel bijrijden materiaal	4	100	161	16	10
Vissershuisje					
Telekraan	5	200	79	4	5
Mini-kraan (grondwerk)	4	33	45	12	
Bouw expositieruimte					
Heiwerkzaamheden	4	410	316	8	10
Mobiele kraan	4	115	367	32	12
Betonpomp	4	275	427	16	13
Mini rupskraan	4	35	31	8	
Shovel midi	4	55	47	8	
Teleskoopkraan	elektrisch				
Spieringskraan	elektrsich				
Verreiker	4	250	195	8	6

Hoogwerker	elektrisch

Bijlage 2

AERIUS-berekeningen

1. AERIUS-berekening aanlegfase (RRduSEt8j5CB)
2. AERIUS-berekening gebruiksfase (RitT7sGqiNxM)

Separaat meegestuurd.