



AERIUS-berekening



Opdrachtgever: Gemeente Borger-Odoorn

Project:	De Koesteeg locatie
Projectnummer:	BS2024-067
Rapportnummer:	001
Datum:	6-02-2026
Versie:	D05



Colofon

Opdrachtgever:

Gemeente Borger-Odoorn
Hoofdstraat 50
7875 AD Exloo

Projectgegevens:

Project: De Koesteege locatie
Projectnummer: BS2024-067

Rapport gegevens:

Rapport:	005
Opsteller:	H.Kramer
Versie:	Definitief
Datum:	6-02-2026

Gecontroleerd: ing. M.de Groot

Bureau Schmidt

info@bureauschmidt.nl
www.bureauschmidt.nl
KVK-nummer: 68445326

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Bureau Schmidt

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Werkzaamheden.....	4
1.2	Werkgebied.....	4
1.3	Ligging ten opzichte van stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden.....	6
2	Wettelijke kader	7
2.1	Grenswaarde.....	7
2.2	Omgevingswet en AERIUS-berekeningen	7
2.3	AERIUS Calculator	7
2.4	Input gegevens.....	9
3	Rekensituaties	10
3.1	Referentiesituatie	10
3.1.1	<i>Berekening Ammoniakemissie bij mestaanwending.....</i>	<i>11</i>
3.1.2	<i>Berekening emissie van gasgestookte woningen.....</i>	<i>11</i>
3.2	Aanlegfase.....	12
3.2.1	<i>Mobiele werktuigen</i>	<i>12</i>
3.2.2	<i>Verkeerbewegingen.....</i>	<i>13</i>
3.2.3	<i>Koude start</i>	<i>13</i>
3.3	Beoogde situatie (gebruikersfase)	15
4	Resultaat en conclusie	16
4.1	Conclusie.....	16
4.2	Vervolgstep vergunningaanvraag	16
	Bijlagen.....	17
	Bijlage 1 – Invoer gegevens.....	17
	Bijlage 2 – Projectberekening (alle rekenjaren)	17
	Bijlage 3 – Faseringstekeningen	17
	Bijlage 4 – Verkeersgeneratie	17

1 Inleiding

In de Woonvisie 2022+ van de gemeente Borger-Odoorn wordt uitgegaan van een groei van de gemeente met 500 woningen in de periode tot 2030. Uit de Woonvisie blijkt een grote behoefte aan betaalbare, energiezuinige en levensloopbestendige woningen. In de Uitvoeringsagenda volgend op de Woonvisie, is Borger-West, waaronder ook De Koesteeglocatie, opgenomen als belangrijke nieuwbouwlocatie om de beoogde groei te realiseren.

In het projectgebied wil de gemeente 189 woningen realiseren.

Aan de hand van een AERIUS-berekening met referentiesituatie, tonen we aan waarom dit project na intern salderen – **waarvoor een vergunning nodig is** – geen significante gevolgen zal hebben voor een Natura 2000-gebied.

Op basis van interne saldering voldoet het project wel aan de gestelde eisen.

De maximum depositie bedraagt: 0,00 mol/ha/j in het Natura 2000-gebied Drentsche Aa

1.1 Werkzaamheden

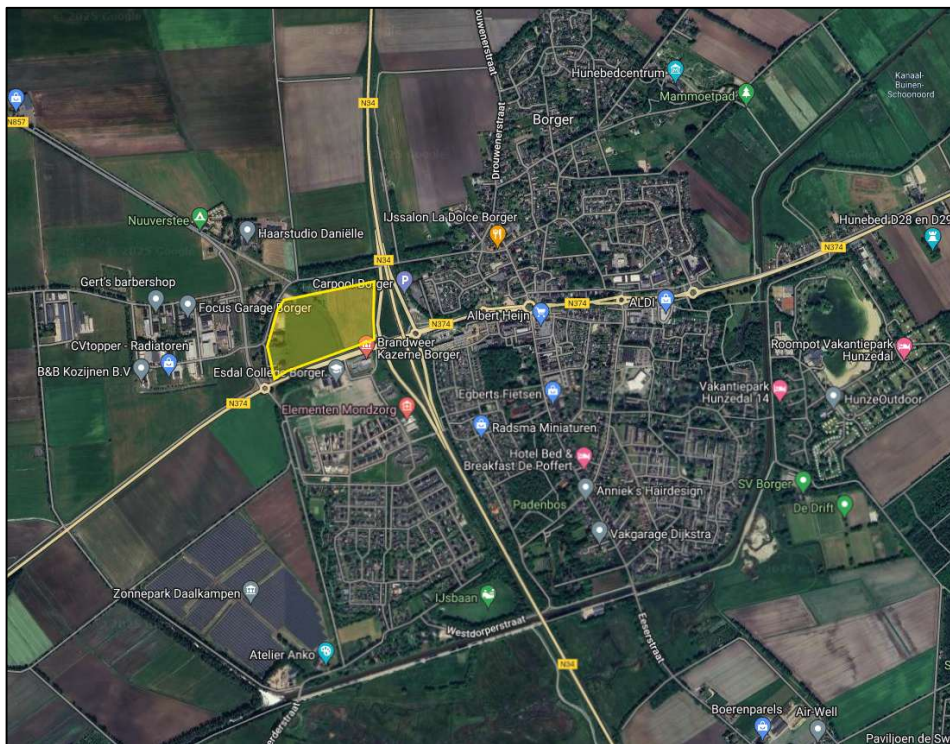
Op hoofdlijnen bevat het project de volgende fases werkzaamheden:

- Bouwrijp maken:
 - Grondwerk;
 - Leidingwerk;
 - Verharding;
 - Elementverharding;
 - Betonwerk;
 - Terreininrichting;
 - Schanskorf;
- Woningbouw:
 - Fundering;
 - Bouw;
 - Installatie;
- Woonrijp:
 - Funderingswerk;
 - Elementverharding;
 - Groenvoorziening;
 - Lichtmasten;
 - Overige terreininrichting.

1.2 Werkgebied

Ingesloten tussen de provinciale wegen N34 (oostkant), N374 (zuidkant) en N857 (westkant) bevindt zich grasland met drie bestaande woningen aan de Koesteeg, een gemeentelijke weg.

Dit gebied ligt in de noordwestelijke hoek van Borger, zoals te zien is op de onderstaande afbeelding.



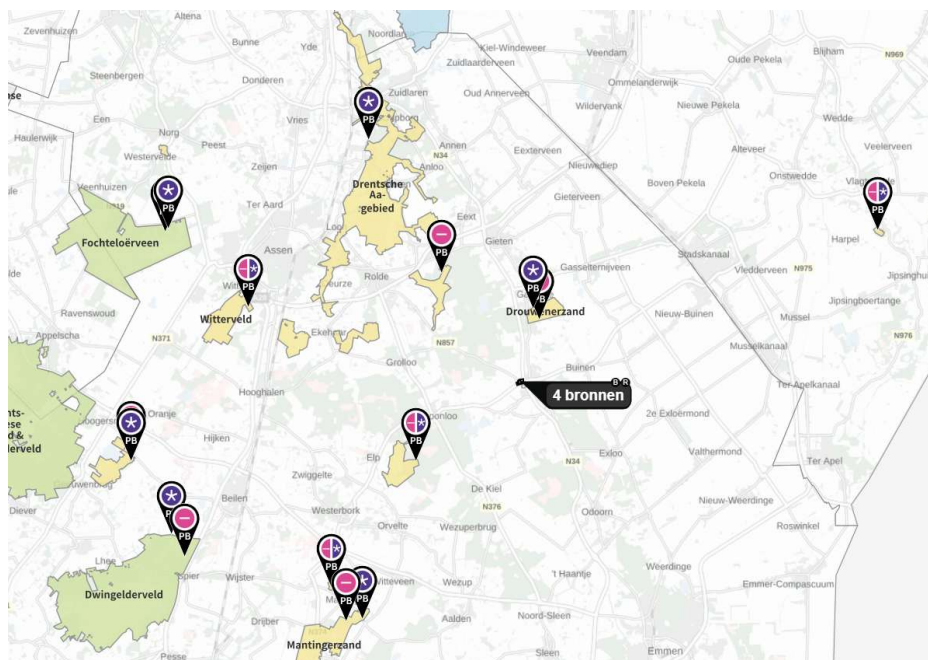
Figuur 1. Overzichtskaart plangebied

1.3 Ligging ten opzichte van stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden

In de omgeving van het werkgebied liggen de volgende Natura 2000-gebieden, op afstanden variërend van 4 tot 25 km vanaf de bron, die gevoelig zijn voor stikstofdepositie:

- Drentsche Aa-gebied
- Witterveld
- Dwingelderveld
- Martingerzand
- Fochteloerveen
- Drouwenerzand
- Mantingerbos
- Lieftingsborek
- Elperstroomgebied
- Drents-Friese Wold & Leggelderveld

De ligging van bovengenoemde gebieden zijn weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Overzichtskartaal plangebied

2 Wettelijke kader

Op basis van artikel 5.1 van de Omgevingswet geldt dat er een omgevingsvergunning moet worden aangevraagd voor een Natura 2000-activiteit. Voor een plan of project zoals bedoeld in artikel 6, derde lid van de habitatrichtlijn, is een passende beoordeling benodigd om inzicht te verkrijgen of het plan of project significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Met behulp van de AERIUS Calculator kan worden vastgesteld of het project significante gevolgen heeft voor het Natura 2000-gebied als gevolg van een te hoge stikstofdepositie.

2.1 Grenswaarde

De grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar wordt beschouwd als de norm om te beoordelen of een project een significant effect heeft op een natuurgebied. Dit is een afgeronde grenswaarde. De rekengrens voor de vergunning bedraagt 0,005 mol/ha/jaar, wat overeenkomt met de nauwkeurigheid van het AERIUS-model. Wanneer alle rekenresultaten kleiner zijn dan 0,005 mol/ha/jaar, wordt dit vanwege afronding weergegeven als 0,00 mol/ha/jaar. In dat geval mag worden aangenomen dat er geen stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden wordt berekend.

2.2 Omgevingswet en AERIUS-berekeningen

Volgens de Omgevingswet is een vergunning nodig voor activiteiten die kunnen leiden tot schade aan Natura 2000-gebieden, bijvoorbeeld als gevolg van stikstofdepositie (uitstoot en neerslag van stikstof). Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. In Natura 2000-gebieden worden bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. Te veel stikstof is slecht voor planten die leven op voedselarme grond. Als deze planten verdwijnen, kan dat ook slecht zijn voor dieren die in dat gebied leven. Daarnaast leidt stikstof tot verzuring van de bodem. In sommige delen van de Natura 2000-gebieden is de hoeveelheid stikstof te hoog. De overheid werkt aan een nieuwe aanpak stikstof. De depositie van stikstof vindt plaats in de vorm van NO_x (stikstofoxide) en NH_3 (ammoniak). De depositie van NO_x vindt onder meer plaats bij de verbranding van fossiele brandstoffen. De depositie van NH_3 is voor het overgrote deel afkomstig van de landbouw. Om voor afzonderlijke projecten aan te tonen wat het effect is op Natura 2000-gebieden is het rekeninstrument AERIUS ontwikkeld.

2.3 AERIUS Calculator

Met de AERIUS Calculator kunt u de stikstofdepositie van uw beoogde project berekenen. Als de bijdrage op geen enkel Natura 2000-gebied hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar en er geen gebruik is gemaakt van salderen, is er geen toestemming vereist op het gebied van stikstof in het kader van de Natura 2000-activiteit binnen de Omgevingswet. U hoeft dan geen omgevingsvergunning aan te

vragen voor de Natura 2000-activiteit. De bevoegde gezagen hebben in de beleidsregels van de provincie opgenomen dat AERIUS gebruikt dient te worden bij de beoordeling van significante effecten op Natura 2000-gebieden.

De berekening om te bepalen of er sprake is van een toename van stikstofdepositie t.p.v. stikstof gevoelige natuurgebieden is uitgevoerd met behulp van de AERIUS Calculator.

De berekeningen zijn uitgevoerd in de rekenconfiguratie 'Own2000-methode' in het rekenjaar 2034. Hiervoor is de volgende rekenbasis van AERIUS gebruikt.

AERIUS-versie:	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie:	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Disclaimer: AERIUS software actualisatie

De AERIUS Calculator wordt eenmaal per jaar (oktober) geactualiseerd. Dit heeft in sommige gevallen consequenties voor de geldigheid voor de berekening.

"Als het bevoegd gezag vóór de actualisatiedatum nog geen definitief toestemmingsbesluit heeft genomen, moet de berekening opnieuw uitgevoerd worden met de nieuwe versie. Ook als het bevoegd gezag een definitief besluit heeft genomen, is er altijd nog een periode totdat dit besluit onherroepelijk is. Een definitief besluit kan dan worden aangevochten. Het kan dan nodig zijn dat de initiatiefnemer een herberekening uitvoert met de nieuwe versie."

Bron: BII12

2.4 Input gegevens

Voor het berekenen van de verschillende situaties is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van openbare data met betrekking tot de specifieke onderdelen:

- Gegevens als brandstofverbruik en de maximaal toegestane percentages AdBlue komen uit TNO onderzoeksrapporten:
 - TNO 2021 R11086 Eindrapport data onderzoek mobiele machines in Nederland;
 - TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, uren en brandstofverbruik).
- Informatie over koude starts:
 - Bij12 (oktober 2024). Handreiking Koude Start
- Gegevens voor het berekenen van NH₃ uitstoot op grasland.
 - WUR, Methodiek voor berekening van ammoniakemissie uit de landbouw.
 - Commissie MER, Aanvullende berekeningen stikstofdepositie.
 - RVO, Stikstofgebruiksnormen.
- Verkeer opweg is op basis van input van de Gemeente Borger-Odoorn en CROW.
 - Vrachtverkeer is op basis van CROW-ASVV 2021
- Gegevens voor het berekenen van de emissie NO_x van gasgestookte woningen:
 - Hidskes, Y. & T. Timmer. (2020). Stikstofdepositieonderzoek. In Stikstofdepositieonderzoek (report Nr. V201920; 2001e editie, p. 4).
<https://repository.officiële-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2020-45727/1/bijlage/exb-2020-45727.pdf#:~:text=Het%20debiet%20van%20droog%20rookgas,8726%20m3%20droog%20rookgas%20vrij.>
 - Centraal Bureau voor de Statistiek, gemiddeld energieverbruik
 - Activiteitenbesluit milieubeheer, voor maximale emissienorm gasgestookte installaties

3 Rekensituaties

Voor het berekenen van de stikstofdepositie in de AERIUS Calculator kennen we drie situaties:

1. Referentie of huidige situatie (alleen nodig als er intern gesaldeerd moet worden);
2. Tijdelijke situatie (bouwfase);
3. Beoogde of toekomstige situatie (gebruikersfase).

Deze situaties worden per rekenjaar verdeeld. De indeling van de jaren is gebaseerd op de voorlopige planning zoals vastgesteld door de opdrachtgever. Het jaar 2034 kent de hoogste emissie en is daarmee maatgevend voor het stikstofeffect van het hele plan.

Rekenjaar	Onderdeel A	Onderdeel B	Onderdeel C	Onderdeel D
2025	Bouwrijp Fase 1			
2027	Woningbouw Fase 1			
2028	Woonrijp Fase 1			Gebruiksfase
2029	Woningbouw Fase 2			Gebruiksfase
2030	Bouwrijp Fase 2	Woonrijp Fase 2	Woonrijp openbaar deel 1	Gebruiksfase
2032	Bouwrijp Fase 3	Woningbouw Fase 3	Woonrijp Fase 3	Gebruiksfase
2034	Woningbouw Fase 4	Woonrijp Fase 4	Woonrijp openbaar deel 2	Gebruiksfase

Voor al deze scenario's wordt de referentiesituatie meegenomen.

3.1 Referentiesituatie

De referentiesituatie bestaat uit grasland. Daarnaast zijn er drie woningen, die op aardgas worden verwarmd en gesloopt zullen worden.

Voor het berekenen van de huidige capaciteit van de graslanden hanteren we een aantal conservatieve aannames:

- We rekenen uitsluitend met de twee percelen die zijn aangemerkt als grasland, Hierna genoemd grasland A(links 2,73 ha en B(rechts) 2,8ha groot.
- We hanteren de maximale toegestane uitstoot van 250 kg N/ha/jaar volgens de richtlijn van het RVO bij grasland. Hierbij hanteren we het aandeel stikstof uit dierlijke mest in deze norm welke is gelimiteerd tot maximaal 170 kg N per hectare per jaar. Wanneer de bemestingsnorm hoger is dan wat uit dierlijke mest opgebracht mag worden, dient de overige bemesting te worden verkregen uit andere bemestingsbronnen. Over het algemeen is dat kunstmest;
- Omrekenfactor hanteren we 21% (Percentage wat vrijkomt van de totale stikstof in mest als ammoniak).
- We hanteren een TAN-waarde van 48%, emissiefactor van 2,5% voor kunstmest en 17% voor dierlijke mest.



(Bron: WUR, Methodiek voor berekening van ammoniakemissie uit de landbouw);

3.1.1 Berekening Ammoniakemissie bij mestaanwending

Op basis van de in paragraaf 3.1 omschreven data en aannames wordt berekend wat de jaarlijkse ammoniakemissie ten gevolge van mestaanwending binnen de referentie situatie is. De NH₃-waardes berekenen we per perceel. Verdeeld over emissie uit Dierlijke mest en Kunstmest. Deze invoer wordt onder saldering ingevoerd en afgeroomd met 30%. De parse waardes worden ingevoerd in de AERIUS calculator.

Teelt	Norm kg/N/ha/jr	Dierlijke mest	Omreken factor	TAN	Vervluchting	NH ₃ -emissie dierlijke mest per ha	Oppervlakte perceel in ha	Dierlijke mest perceel in kg NH ₃	Kunstmest	Emissiefactor	Emissie kunstmest per ha	Emissie kunstmest perceel in kg NH ₃
Grasland A	250	170	1,21	0,48	0,17	16,78512	2,73	45,8233776	80	0,025	2,00	5,46
Grasland B	250	170	1,21	0,48	0,17	16,78512	2,80	46,9983360	80	0,025	2,00	5,6

3.1.2 Berekening emissie van gasgestookte woningen

Voor het berekenen van de emissie stikstof door de drie gasgestookte woningen wordt van de volgende gegevens uitgegaan:

- Het gemiddelde gasverbruik per woning is volgens het CBS 1.020 m³ per jaar (CBS);
- De stookinstallatie voldoet aan de maximale emissienorm van NO_x, te weten 70 mg/m³ (Activiteitenbesluit milieubeheer);
- Er wordt uitgegaan dat bij de verbranding van 1 m³ aardgas 8,8726 m³ droog rookgas vrij komt (Hidskes & T. Timmer, 2020).

Op basis hiervan wordt de NO_x-emissie per woning per jaar als volgt berekend:

$$1.020 * 8,8726 * 70 = 633.503,64 \text{ mg NO}_x = 0,63 \text{ kg NO}_x$$

De woningen zijn los als bron ingevoerd in AERIUS. Voor de drie woningen wordt daarom uitgegaan van 1,9 kg NO_x per jaar. Dit wordt daarom in de AERIUS Calculator ingevoerd.



3.2 Aanlegfase

De aanlegfase wordt in de AERIUS Calculator berekend als de beoogde situatie. Voor het project aan de Koestee in Borger bestaat de tijdelijke situatie uit de volgende input:

- Inzet mobiele werktuigen voor de werkzaamheden zoals genoemd paragraaf 1.1;
- Verkeersbewegingen;
- Koude start.

Deze gegevens worden per jaar ingevoerd zoals te zien is de onderstaande tabel:

Rekenjaar	Onderdeel A	Onderdeel B	Onderdeel C
2025	Bouwrijp Fase 1		
2027	Woningbouw Fase 1		
2028	Woonrijp Fase 1		
2029	Woningbouw Fase 2		
2030	Bouwrijp Fase 2	Woonrijp Fase 2	Woonrijp openbaar deel 1
2032	Bouwrijp Fase 3	Woningbouw Fase 3	Woonrijp Fase 3
2034	Woningbouw Fase 4	Woonrijp Fase 4	Woonrijp openbaar deel 2

3.2.1 Mobiele werktuigen

Deze situatie is gebaseerd op een raming van de werkzaamheden en de benodigde inzet van materieel. Uit de inputdata is per werktuig het literverbruik bepaald aan de hand van het eerdergenoemde document: *TNO 2021 R12305 AUB*. Als uitgangspunt is genomen dat de mobiele werktuigen stageklasse V zijn, tenzij anders door opdrachtgever aangegeven. We hanteren een AdBlue percentage van 6,5%.

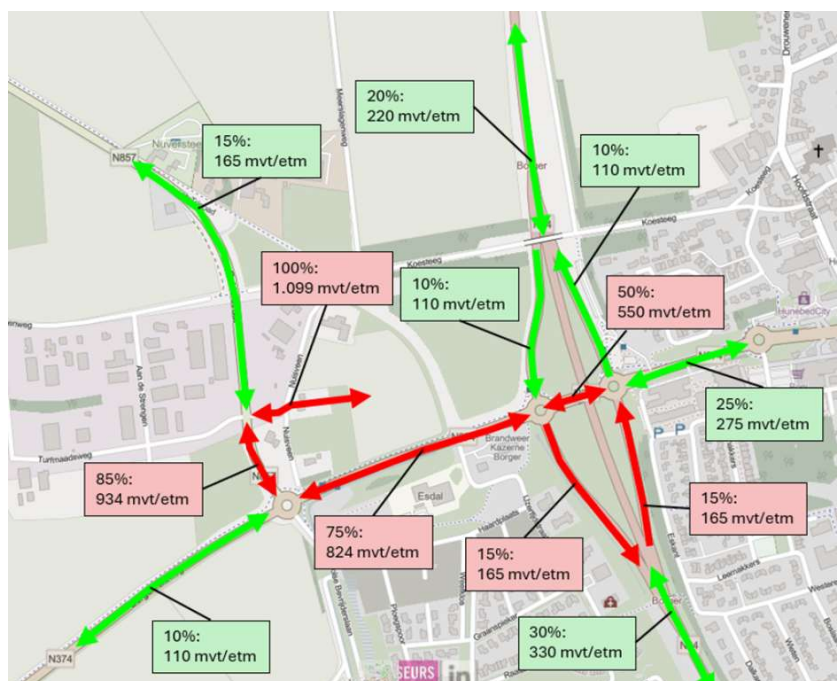
Zie bijlage 1 voor de inzet van materieel.

3.2.2 Verkeerbewegingen

Verkeerstromen moeten worden opgenomen in de stikstofberekeningen totdat het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich heeft verdund tot enkele procenten (maximaal 5%) van het reeds aanwezige verkeer. Als dit zich voordoet is het verkeer opgenomen en hoeft er geen stikstof meer berekend te worden vanaf dit punt.

Op basis van het verkeersrapport **“Prognose verkeersintensiteiten ten behoeve van stikstofberekeningen Koesteeglocatie”**, van Bonotraffic is bepaald dat er volgens de onderstaande afbeelding verkeer moet worden ingevoerd om dit doel te bereiken.

Zie bijlage **“Prognose verkeersintensiteiten ten behoeve van stikstofberekening”**.



Figuur 3. Situatieoverzicht invoergegevens. De rode lijnen zijn ingevoerd in AERIUS.

3.2.3 Koude start

In de AERIUS Calculator wordt het verkeer per oktober 2024 opgesplitst in rijdend en opstartend verkeer. De emissies van voertuigen met een koude motor moeten daarom ook aan de calculator worden toegevoegd. Tijdens de aanlegfase, de tijdelijke situatie, is het niet benodigd om rekening te houden met koude starts voor mobiele werktuigen volgens het document ‘Handreiking koude start’ van BIJ12. Het middel- en zwaar verkeer, evenals het woon-werkverkeer van de op de bouw aanwezige personen, moet wel worden gemodelleerd. De helft van alle verkeersbewegingen voor het bouwpersoneel zijn daarom gemodelleerd als aantal koude starts per jaar. Er wordt uitgegaan dat de

zware transportbewegingen binnen 2 uur na het arriveren op de projectlocatie weer terugrijden, omdat zij enkel materiaal leveren. Er is dan geen sprake van een koude start, omdat de motor pas na 2 uur stilstand weer koud is. Hiervoor zijn zoals in paragraaf 3.2.2.1 te lezen is stationaire emissies berekend.

Voor elk bouwjaar is de helft van het aantal lichte verkeersbewegingen opgenomen als koude start.

3.2.3.1 Emissies stationair draaien

Tijdens het lossen van de vrachtoertuigen met bijvoorbeeld beton en containers, draait de motor van het vrachtoertuig stationair. Om de NOx en NH3 emissie te berekenen wordt de volgende formule en gegevens gehanteerd:

$EF = EF_{\text{stationair}} \cdot \text{Tijd}_{\text{stationair}}$

- Voor zwaar vrachtverkeer: 79,0392 g/u voor NOx en 0,9072 g/u voor NH3.
- Voor middelzwaar vrachtverkeer: 39,5196 g/u voor NOx en 0,4536 g/u voor NH3.

Om het aantal ladende/lossende vrachtwagens te berekenen is uitgegaan van de eerder genoemde aantal middelzwaar- en zwaar verkeer. Aangenomen wordt dat de laad-/lostijd per vrachtwagen/bestelbus vijf minuten bedraagt. Zie bijlage 1 voor de berekeningen per jaar. Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders'. Voor de hoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden. De emissiefactoren zijn afkomstig uit Bijlage 1 van de Instructie Gegevens Invoer voor AERIUS Calculator 2024.

Zie bijlage 1 voor uitwerking Emissies stationair draaien

3.3 Beoogde situatie (gebruikersfase)

De beoogde of gebruikersfase betreft een plan met de bestemming wonen. Hierdoor zal er sprake zijn van een toename in verkeersbewegingen. Door de Parkeernorm van de gemeente en de kencijfers verkeersgeneratie uit het CROW ASVV 2021 komt de onderstaande verkeersgeneratie naar voren. Zie bijlage 4 voor de opbouw van verkeersgeneratie.

Deze verkeersgeneratie is in de AERIUS Calculator als verkeersnetwerk gemodelleerd. Ook de koude starts dienen in de beoogde situatie mee worden genomen in de berekening. Volgens de handreiking Koude Starts van Bij12 mag worden uitgegaan van twee koude starts per etmaal per woning. Voor het middelzware – en zware verkeer zijn geen koude starts gemodelleerd, gezien deze voertuigen met een warme motor de projectlocatie bereiken en binnen twee uren de projectlocatie weer verlaten.

Gebruikersfase	Rekenjaar 2034	Rekenjaar 2032	Rekenjaar 2030	Rekenjaar 2029	Rekenjaar 2028	Rekenjaar 2027	Rekenjaar 2025
Verkeer	Aantal voertuig bewegingen per etmaal	Aantal voertuig bewegingen per etmaal	Aantal voertuig bewegingen per etmaal	Aantal voertuig bewegingen per etmaal	Aantal voertuig bewegingen per etmaal	Aantal voertuig bewegingen per etmaal	Aantal voertuig bewegingen per etmaal
Licht verkeer	1095	742	553	254	254	0	0
Middelzwaar verkeer	2	1	1	1	1	0	0
Zwaar verkeer	2	1,5	1	0	0	0	0
Koude starts	378	322	262	164	164	0	0

4 Resultaat en conclusie

Hieronder volgt het totaaloverzicht per rekenjaar. In dit overzicht is te zien dat onder het kopje Grootste toename (mol N/ha/jr.) geen waarde staat. Dit betekent dat er geen meetbare overschrijding is. Bij Grootste afname is te zien dat er bij alle rekenjaren een afname van uitstoot ten opzichte van de wettelijk toegestane uitstoot op basis van de graslanden.

Rekenjaar	Onderdeel A	Onderdeel B	Onderdeel C	Onderdeel D	Hoogste bijdrage mol/ha/jr	Referentie situatie mol/ha/jr	Grootste toename mol/ha/jr	Grootste afname mol/ha/jr
2025	Bouwrijp Fase 1				0,02	0,04	Geen waarde	0,02
2027	Woningbouw Fase 1				0,01	0,04	Geen waarde	0,03
2028	Woonrijp Fase 1			Gebruiksfase	0	0,04	Geen waarde	0,03
2029	Woningbouw Fase 2			Gebruiksfase	0,01	0,04	Geen waarde	0,03
2030	Bouwrijp Fase 2	Woonrijp Fase 2	Woonrijp openbaar deel 1	Gebruiksfase	0,01	0,04	Geen waarde	0,02
2032	Bouwrijp Fase 3	Woningbouw Fase 3	Woonrijp Fase 3	Gebruiksfase	0,02	0,04	Geen waarde	0,02
2034	Woningbouw Fase 4	Woonrijp Fase 4	Woonrijp openbaar deel 2	Gebruiksfase	0,02	0,04	Geen waarde	0,02
Per woningbouw fase 45 woningen								

4.1 Conclusie

Het plan is uitvoerbaar in het kader van de omgevingswet voor wat betreft het onderdeel Natura200. Het jaar 2034 kent de hoogste emissie (179,1 kg/jaar) en is daarmee maatgevend voor het stikstof-effect van het hele plan.

4.2 Vervolgstep vergunningaanvraag

Op basis van de conclusie van de berekening moet een vergunning worden aangevraagd en contact worden gezocht met het bevoegd gezag.



Bijlagen

Bijlage 1 – Invoer gegevens

Bijlage 2 – Projectberekening 2034

Bijlage 3 – Faseringstekeningen

Bijlage 4 – Verkeersgeneratie



Bijlage 1 – Invoer gegevens

Rekenjaar 2025 Emmisies stationair draaien								
Laden/lossen	Rekenjaar	Aantal vrachten/jaar	Laad-/lostijd per vrachtwagen	Laadtijd (in uren) totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Middeelzwaar verkeer	2025	10	5	0,8	32,9	0,4	0,0	0,0
Zwaar verkeer	2025	24	5	2,0	158,1	1,8	0,2	0,0
						Totaal:	0,2	0,0

Rekenjaar 2027 Emmisies stationair draaien								
Laden/lossen	Rekenjaar	Aantal vrachten/jaar	Laad-/lostijd per vrachtwagen	Laadtijd (in uren) totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Middelzwaar verkeer	2027	900	5	75,0	2964,0	34,0	3,0	0,0
Zwaar verkeer	2027	180	5	15,0	1185,6	13,6	1,2	0,0
						Totaal:	4,1	0,0

Rekenjaar 2027 Emmisies stationair draaien								
Laden/lossen	Rekenjaar	Aantal vrachten/jaar	Laad-/lostijd per vrachtwagen	Laadtijd (in uren) totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Middelzwaar verkeer	2027	2	5	0,2	6,6	0,1	0,0	0,0
Zwaar verkeer	2027	2	5	0,2	13,2	0,2	0,0	0,0
						Totaal:	0,0	0,0

Rekenjaar 2028 Emmisies stationair draaien								
Laden/lossen	Rekenjaar	Aantal vrachten/jaar	Laad-/lostijd per vrachtwagen	Laadtijd (in uren) totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Middelzwaar verkeer	2028	10	5	0,8	32,9	0,4	0,0	0,0
Zwaar verkeer	2028	8	5	0,7	52,7	0,6	0,1	0,0
						Totaal:	0,1	0,0

Rekenjaar 2029					
Woningbouw fase 2					
Materieel	Dieselvebruik l/u	Adblue 6,5% (in liters)	Uren	Totaal diesel verbruik (in liters)	Stageklasse
Graafmachine	19,81	464	360	7132	V
Kraan	19,81	464	360	7132	V
Heistelling	19,81	232	180	3566	V
Betonstorter	19,81	232	180	3566	V
Verreiker	6,32	74	180	1138	V
Vervoersbewegingen	4500	Koude start	2250		

Rekenjaar 2029 Emmisies stationair draaien								
Laden/lossen	Rekenjaar	Aantal vrachten/jaar	Laad-/lostijd per vrachtwagen	Laadtijd (in uren) totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Middelzwaar verkeer	2029	900	5	75,0	2964,0	34,0	3,0	0,0
Zwaar verkeer	2029	180	5	15,0	1185,6	13,6	1,2	0,0
						Totaal:	4,1	0,0

Rekenjaar 2030		Bouwrijpfase 2			
Materieel	Dieselvebruik l/u	Adblue 6,5% (in liters)	Uren	Totaal diesel verbruik (in liters)	Stageklasse
KraanMobiël 15 ton	11,11	155	215	2389	V
Vrachtwagen 8x4	29,3	135	71	2080	V
Shovel 15 ton	14,2	0	0	0	V
Shovel 13 Ton	13,11	134	157	2058	V
Trilwals zelfrijden	5,92	0	0	0	V
Trilplaat	1,45	3	33	48	
Tractor met combi dumper	15,65	317	312	4883	V
Vervoersbewegingen	80	Koude start	40		
Woonrijpfase 2					
Materieel	Dieselvebruik l/u	Adblue 6,5% (in liters)	Uren	Totaal diesel verbruik (in liters)	Stageklasse
KraanMobiël 15 ton	11,11	34	47	522	V
Vrachtwagen 8x4	29,3	17	9	264	V
Shovel 15 ton	14,2	6	7	99	V
Shovel 13 Ton	13,11	146	171	2242	V
Trilwals zelfrijden	5,92	3	7	41	V
Autokraan	11,11	4	6	67	V
Vervoersbewegingen	28	Koude start	14		
Woonrijp openbaar deel 1					
Materieel	Dieselvebruik l/u	Adblue 6,5% (in liters)	Uren	Totaal diesel verbruik (in liters)	Stageklasse
KraanMobiël 15 ton	11,11	171	237	2633	V
Vrachtwagen 8x4	29,3	84	44	1289	V
Shovel 15 ton	14,2	23	25	355	V
Shovel 13 Ton	13,11	294	345	4523	V
Trilwals zelfrijden	5,92	0	0	0	V
Autokraan	11,11	14	20	222	V
Vervoersbewegingen	148	Koude start	74		

Rekenjaar 2030 Emmisies stationair draaien								
Laden/lossen	Rekenjaar	Aantal vrachten/jaar	Laad-/lostijd per vrachtwagen	Laadtijd (in uren) totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Middelzwaar verkeer	2030	30	5	2,5	98,8	1,1	0,1	0,0
Zwaar verkeer	2030	60	5	5,0	395,2	4,5	0,4	0,0
						Totaal:	0,5	0,0

Rekenjaar 2032		Bouwrijp fase 3			
Materieel	Dieselvebruik l/u	Adblue 6,5% (in liters)	Uren	Totaal diesel verbruik (in liters)	Stageklasse
KraanMobiel 15 ton	11,11	117	162,5	1805	V
Vrachtwagen 8x4	29,3	103	54	1582	V
Shovel 15 ton	14,2	0	0	0	V
Shovel 13 Ton	13,11	106	124	1626	V
Trilwals zelfrijden	5,92	0	0	0	V
Trilplaat	1,45	2	24	35	
Tractor met combi dumper	15,65	232	228	3568	V
Vervoersbewegingen	68	Koude start	34		
Woningbouw fase 3					
Materieel	Dieselvebruik l/u	Adblue 6,5% (in liters)	Uren	Totaal diesel verbruik (in liters)	Stageklasse
Graafmachine	19,81	464	360	7132	V
Kraan	19,81	464	360	7132	V
Heistelling	19,81	232	180	3566	V
Betonstorter	19,81	232	180	3566	V
Verreiker	6,32	74	180	1138	V
Vervoersbewegingen	4500	Koude start	2250		
Woonrijp fase 3					
Materieel	Dieselvebruik l/u	Adblue 6,5% (in liters)	Uren	Totaal diesel verbruik (in liters)	Stageklasse
KraanMobiel 15 ton	11,11	49	68	755	V
Vrachtwagen 8x4	29,3	25	13	381	V
Shovel 15 ton	14,2	10	11	156	V
Shovel 13 Ton	13,11	217	255	3343	V
Trilwals zelfrijden	5,92	4	11	65	V
Autokraan	11,11	4	5	56	V
Vervoersbewegingen	70	Koude start	35		

Rekenjaar 2032 Emmisies stationair draaien								
Laden/lossen	Rekenjaar	Aantal vrachten/jaar	Laad-/lostijd per vrachtwagen	Laadtijd (in uren) totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Middelzwaar verkeer	2032	920	5	76,7	3029,8	34,8	3,0	0,0
Zwaar verkeer	2032	220	5	18,3	1449,1	16,6	1,4	0,0
						Totaal:	4,5	0,1

Rekenjaar 2034		Woningbouw fase 4			
Materieel	Diesilverbruik l/u	Adblue 6,5% (in liters)	Uren	Totaal diesel verbruik (in liters)	Stageklasse
Graafmachine	19,81	464	360	7132	V
Kraan	19,81	464	360	7132	V
Heistelling	19,81	232	180	3566	V
Betonstorter	19,81	232	180	3566	V
Verreiker	6,32	74	180	1138	V
Vervoersbewegingen	4500	per jaar			
Woonrijp fase 4					
Materieel	Diesilverbruik l/u	Adblue 6,5% (in liters)	Uren	Totaal diesel verbruik (in liters)	Stageklasse
KraanMobiel 15 ton	11,11	43	59	655	V
Vrachtwagen 8x4	29,3	25	13	381	V
Shovel 15 ton	14,2	8	9	128	V
Shovel 13 Ton	13,11	185	217	2845	V
Trilwals zelfrijden	5,92	3	9	53	V
Autokraan	11,11	4	6	67	V
Vervoersbewegingen	31	per jaar			
Woonrijp openbaar deel 2					
Materieel	Diesilverbruik l/u	Adblue 6,5% (in liters)	Uren	Totaal diesel verbruik (in liters)	Stageklasse
KraanMobiel 15 ton	11,11	125	173	1922	V
Vrachtwagen 8x4	29,3	84	44	1289	V
Shovel 15 ton	14,2	23	24,5	348	V
Shovel 13 Ton	13,11	215	252	3304	V
Trilwals zelfrijden	5,92	0	0	0	V
Autokraan	11,11	5	7	78	V
Vervoersbewegingen	56	per jaar			

Rekenjaar 2034 Emmisies stationair draaien								
Laden/lossen	Rekenjaar	Aantal vrachten/jaar	Laad-/lostijd per vrachtwagen	Laadtijd (in uren) totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Middelzwaar verkeer	2034	920	5	76,7	3029,8	34,8	3,0	0,0
Zwaar verkeer	2034	220	5	18,3	1449,1	16,6	1,4	0,0
Totaal:							4,5	0,1

Gebruikersfase	Rekenjaar 2034	Rekenjaar 2032	Rekenjaar 2030	Rekenjaar 2029	Rekenjaar 2028	Rekenjaar 2027	Rekenjaar 2025
Verkeer	Aantal voertuig bewegingen per etmaal	Aantal voertuig bewegingen per etmaal	Aantal voertuig bewegingen per etmaal	Aantal voertuig bewegingen per etmaal	Aantal voertuig bewegingen per etmaal	Aantal voertuig bewegingen per etmaal	Aantal voertuig bewegingen per etmaal
Licht verkeer	1095	742	553	254	254	0	0
Middelzwaar verkeer	2	1	1	1	1	0	0
Zwaar verkeer	2	1,5	1	0	0	0	0
Koude start	548	371	277	127	127	0	0
Koude starts	378	322	262	164	164	0	0

Teelt	Norm kg/N/ha/jr	Dierlijke mest	Omrekenfactor	TAN	Vervluchting	NH3-emissie dierlijke mest per ha	Oppervlakte perceel in ha	Emissie Dierlijke mest perceel in kg NH3	Kunstmest	Emissiefactor	Emissie kunstmest per ha	Emissie kunstmest perceel in kg NH3
Grasland A	250	170	1,21	0,48	0,17	16,78512	2,73	45,8233776	80	0,025	2,00	5,46
Grasland B	250	170	1,21	0,48	0,17	16,78512	2,80	46,9983360	80	0,025	2,00	5,6



Bijlage 2 – Projectberekening (Rekenjaar 2034)

Projectberekening

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



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

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

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Bureau schmidt
Harlingersingel 11,
89113 CJ Leeuwarden

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Koesteege
Verschilberekening aanleg- & gebruiksfase 2034 (November update)

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rc2cXrb5QNkY
06 februari 2026, 14:17
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Rekenjaar 2034 - Beoogd
Referentie situatie - Saldering

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2034	15,3 kg/j	179,1 kg/j
2025	88,6 kg/j	1,9 kg/j

Resultaten

Rekenjaar 2034 - Beoogd
Referentie situatie - Saldering
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,02 mol/ha/j	7299241	Drouwenerzand
0,04 mol/ha/j	7299241	Drouwenerzand
0,00 ha		
121,45 ha		
-		
0,02 mol/ha/j		

Saldering

Afroomfactor

0,30

Rekenjaar 2034 (Beoogd), rekenjaar 2034

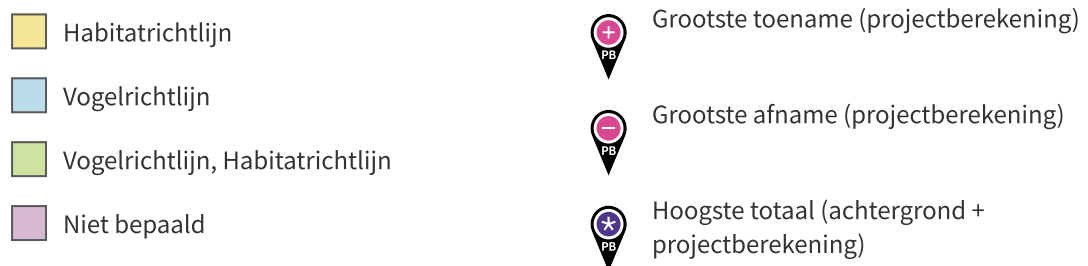
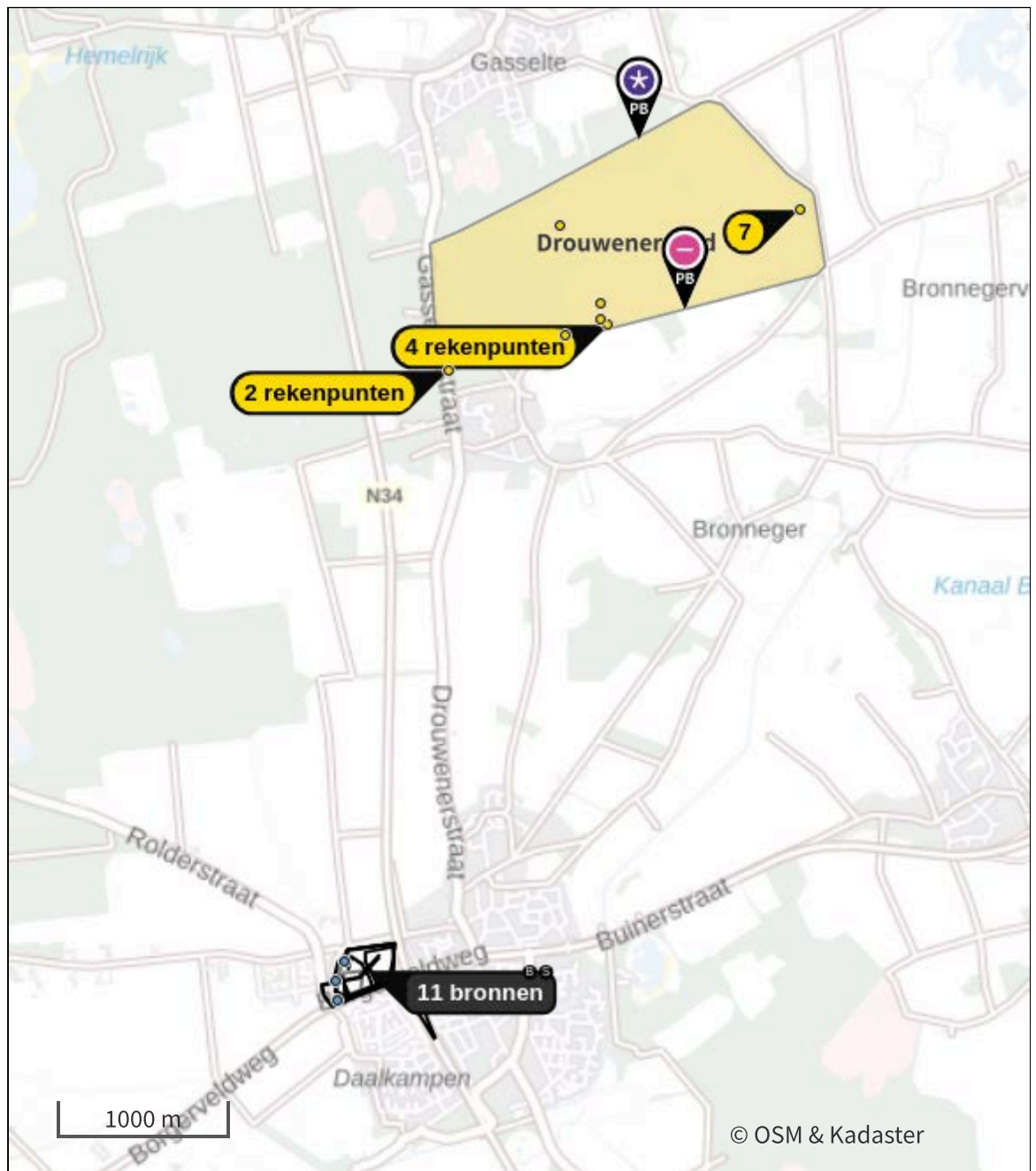
Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Woonrijp openbaar deel 2	1,6 kg/j	22,6 kg/j
3 Verkeer Koude start: overig Koude start werkverkeer	61,0 g/j	0,4 kg/j
4 Mobiele werktuigen Woonrijp fase 4	1,0 kg/j	14,9 kg/j
6 Mobiele werktuigen Woningbouw F4 (4/4)	5,4 kg/j	75,6 kg/j
7 Verkeer Koude start: overig Koude starts gebruikersverkeer	3,5 kg/j	24,4 kg/j
8 Anders... Stationair Laden Lossen totaal	0,1 kg/j	4,4 kg/j
 Verkeersnetwerk	3,7 kg/j	36,8 kg/j

Referentie situatie (Saldering), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Grasland A 100% zandbodem	43,8 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond Grasland B 100% zandbodem	44,9 kg/j	-
3	Wonen en Werken Woningen Gesaneerde woning 1	-	0,6 kg/j
4	Wonen en Werken Woningen Gesaneerde woning 2	-	0,6 kg/j
5	Wonen en Werken Woningen Gesaneerde woning 3	-	0,6 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 "Rekenjaar 2034" (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	121,45	1.892,71	0,00	-	121,45	0,02

Per gebied	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)
Drouwenerzand (26)	121,45	1.892,71	0,00	-	121,45	0,02

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
8	Drentsche Aa-gebied (6 km)	X:243383 Y:552624	-
9	Drentsche Aa-gebied H6410 (7 km)	X:243646 Y:554627	-
10	Drentsche Aa-gebied H4030 (8 km)	X:243774 Y:555878	-
11	Drentsche Aa-gebied H2320 (8 km)	X:243876 Y:556093	-
12	Drentsche Aa-gebied H7140A (8 km)	X:242785 Y:555314	-
13	Drentsche Aa-gebied H4010A & Drentsche Aa-gebied H7150 (8 km)	X:242587 Y:555391	-
14	Drentsche Aa-gebied H91D0 (8 km)	X:242591 Y:555408	-
15	Drentsche Aa-gebied H91E0C (9 km)	X:242583 Y:555478	-
16	Drentsche Aa-gebied ZGH4030 (9 km)	X:239741 Y:552290	-
17	Drentsche Aa-gebied H6230dka (11 km)	X:243069 Y:558405	-
18	Drentsche Aa-gebied H9160A (11 km)	X:237987 Y:551615	-
19	Drentsche Aa-gebied H9120 (11 km)	X:237972 Y:551788	-
20	Drentsche Aa-gebied H3160 (12 km)	X:242329 Y:559286	-
21	Drentsche Aa-gebied ZGH2310 (12 km)	X:239867 Y:557943	-
22	Drentsche Aa-gebied H2330 (12 km)	X:239867 Y:557963	-
23	Drentsche Aa-gebied ZGH2330 (13 km)	X:239424 Y:558120	-
24	Drentsche Aa-gebied H2310 (13 km)	X:239730 Y:559157	-
25	Drentsche Aa-gebied H5130 (13 km)	X:237825 Y:557172	-
26	Drentsche Aa-gebied ZGH4010A (13 km)	X:237782 Y:557156	-
27	Drentsche Aa-gebied H7110B (14 km)	X:239788 Y:559797	-
28	Drentsche Aa-gebied H9190 (14 km)	X:236662 Y:556125	-
29	Drentsche Aa-gebied ZGH3160 (16 km)	X:240044 Y:562624	-
30	Elperstroomgebied (7 km)	X:242392 Y:546062	-
31	Elperstroomgebied H4010A (8 km)	X:242246 Y:544398	-
32	Elperstroomgebied H3160 (8 km)	X:242241 Y:544380	-
33	Elperstroomgebied H7110B (8 km)	X:242028 Y:544216	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
34	Elperstroomgebied H91E0C (9 km)	X:241110 Y:544800	-
35	Elperstroomgebied H6230vka (9 km)	X:241035 Y:543879	-
36	Elperstroomgebied H6410 (9 km)	X:240950 Y:543860	-
37	Elperstroomgebied H7230 (10 km)	X:240726 Y:543820	-
38	Mantingerbos & Mantingerbos H9120 (16 km)	X:237494 Y:537029	-
39	Mantingerzand (17 km)	X:239252 Y:535146	-
40	Mantingerzand H4030 (17 km)	X:239150 Y:535090	-
41	Mantingerzand H91D0 (17 km)	X:238972 Y:534938	-
42	Mantingerzand H2310 & Mantingerzand H2320 (17 km)	X:238705 Y:534928	-
43	Mantingerzand H2330 (17 km)	X:238797 Y:534836	-
44	Mantingerzand H6230 (17 km)	X:238562 Y:534928	-
45	Mantingerzand H5130 (18 km)	X:238806 Y:534529	-
46	Mantingerzand H4010A (18 km)	X:238692 Y:534604	-
47	Mantingerzand H9190 (18 km)	X:238108 Y:534413	-
48	Mantingerzand H7150 (18 km)	X:238207 Y:534341	-
49	Mantingerzand H3160 (19 km)	X:237915 Y:534055	-
50	Mantingerzand H3130 (21 km)	X:235302 Y:533444	-
51	Witterveld (17 km)	X:232007 Y:553941	-
52	Witterveld H7120ah (17 km)	X:231815 Y:554218	-
53	Witterveld H2320 (18 km)	X:231249 Y:554219	-
54	Witterveld H6230dka (18 km)	X:230613 Y:552748	-
55	Witterveld H4030 (18 km)	X:230599 Y:553760	-
56	Witterveld H4010A (19 km)	X:230512 Y:554139	-
57	Witterveld H91D0 (19 km)	X:230284 Y:553263	-
58	Witterveld H7110A (19 km)	X:230033 Y:552745	-
59	Witterveld H3160 (19 km)	X:230143 Y:553455	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
60	Zuidlaardermeergebied (21 km)	X:242186 Y:569970	-
61	Dwingelderveld & Dwingelderveld Lg13 (22 km)	X:228683 Y:539519	-
62	Dwingelderveld Lg14 (22 km)	X:228537 Y:539533	-
63	Dwingelderveld Lg04 (22 km)	X:228505 Y:539290	-
64	Dwingelderveld H3160 & Dwingelderveld H7110B (22 km)	X:228490 Y:539299	-
65	Dwingelderveld H4030 (23 km)	X:227832 Y:539476	-
66	Dwingelderveld H4010A (23 km)	X:227797 Y:539401	-
67	Dwingelderveld H6230 (23 km)	X:227804 Y:539269	-
68	Dwingelderveld H91D0 (23 km)	X:227786 Y:539232	-
69	Dwingelderveld L4030 (23 km)	X:227905 Y:538727	-
70	Dwingelderveld H3130 (24 km)	X:227262 Y:539077	-
71	Dwingelderveld H2320 (24 km)	X:227217 Y:538643	-
72	Dwingelderveld L4010A (24 km)	X:226895 Y:539072	-
73	Dwingelderveld H7150 (24 km)	X:226897 Y:538405	-
74	Dwingelderveld H5130 & Dwingelderveld H2310 & Dwingelderveld H2330 (24 km)	X:226329 Y:539614	-
75	Dwingelderveld H9190 (25 km)	X:226896 Y:536977	-
76	Fochteloërveen & Fochteloërveen ZGH7120ah (22 km)	X:228107 Y:557804	-
77	Fochteloërveen H7120ah (22 km)	X:228105 Y:557815	-
78	Fochteloërveen H4030 (23 km)	X:227330 Y:558370	-
79	Fochteloërveen H4010A (23 km)	X:227322 Y:558364	-
80	Lieftinghsbroek & Lieftinghsbroek H9120 (24 km)	X:270912 Y:558890	-
81	Lieftinghsbroek H9160A (24 km)	X:270941 Y:558912	-
82	Lieftinghsbroek H6410 (24 km)	X:271151 Y:558671	-
83	Drents-Friese Wold & Leggelderveld (24 km)	X:224593 Y:544593	-
84	Drents-Friese Wold & Leggelderveld H4030 (25 km)	X:224425 Y:544671	-
85	Drents-Friese Wold & Leggelderveld H4010A (25 km)	X:224326 Y:544412	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
86	Drents-Friese Wold & Leggelderveld H3130 (25 km)	X:224130 Y:544838	-
87	Drents-Friese Wold & Leggelderveld H2320 (25 km)	X:224137 Y:544285	-
6	Drouwenerzand H5130 (4 km)	X:249918 Y:553876	-0,01 ○
5	Drouwenerzand H2320 (4 km)	X:250166 Y:553408	-0,01 ○
7	Drouwenerzand ZGH2330 (5 km)	X:251362 Y:553972	-0,01 ○
4	Drouwenerzand H2330 (4 km)	X:250162 Y:553315	-0,01 ○
3	Drouwenerzand H6230vka (4 km)	X:250211 Y:553281	-0,01 ○
2	Drouwenerzand H2310 (4 km)	X:249956 Y:553222	-0,01 ○
1	Drouwenerzand (3 km)	X:249248 Y:553005	-0,01 ○

Rekenjaar 2034, Rekenjaar 2034

1 Mobiele werktuigen

Naam	Woonrijp openbaar deel 2			NO _x	22,6 kg/j	
Locatie	X:248750,9 Y:549397,74			NH ₃	1,6 kg/j	
Oppervlakte	8,09 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine 110 kw Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.922 l/j 125 l/j	173 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	6,8 kg/j 0,5 kg/j
Shovel groot Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	355 l/j 23 l/j	25 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	1,3 kg/j 85,2 g/j
Shovel klein Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3.304 l/j 215 l/j	252 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	11,4 kg/j 0,8 kg/j
Tractor met hulpstuk Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	689 l/j 45 l/j	44 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	2,3 kg/j 0,2 kg/j
Autokraan Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	206 l/j 13 l/j	7 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	0,9 kg/j 49,4 g/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Aanlegfase 2034	Links	Rechts	NO _x	0,9 kg/j
Locatie	X:248608,89 Y:549339,28	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	557,72 m	Hoogte	-	NH ₃	71,3 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4.587,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	920,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	220,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start werkverkeer	NO _x	0,4 kg/j
		NH ₃	61,0 g/j
Locatie	X:248670,39 Y:549319,71		
Oppervlakte	0,80 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer			2.337,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer			0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer			0,0 /jaar
Busverkeer			0,0 /jaar

4 Mobiele werktuigen

Naam	Woonrijp fase 4			NO _x	14,9 kg/j	
Locatie	X:248750,9 Y:549397,74			NH ₃	1,0 kg/j	
Oppervlakte	8,09 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine 110 kw Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	655 l/j 43 l/j	59 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	2,1 kg/j 0,2 kg/j
Shovel groot Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	128 l/j 8 l/j	9 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	0,6 kg/j 30,7 g/j
Shovel klein Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2.845 l/j 185 l/j	217 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	9,9 kg/j 0,7 kg/j
Trilwals Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	53 l/j 3 l/j	9 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	0,4 kg/j 12,7 g/j
vrachtwagen Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	381 l/j 25 l/j	13 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	1,1 kg/j 91,4 g/j
Autokraan Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	176 l/j 11 l/j	6 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	0,8 kg/j 42,2 g/j

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 5	Links	Rechts	NO _x	15,1 kg/j
Locatie	X:248682,13 Y:549348,76	Type scherm	-	NO ₂	1,5 kg/j
Lengte	395,25 m	Hoogte	-	NH ₃	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.095,0 /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 %

6 Mobiele werktuigen

Naam	Woningbouw F4 (4/4)	NO _x	75,6 kg/j
Locatie	X:248750,9 Y:549397,74	NH ₃	5,4 kg/j
Oppervlakte	8,09 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine 110 kw	7.132 l/j 464 l/j	360 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u>	NO _x NH ₃	23,7 kg/j 1,7 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja				<u>Industrie</u>		
Heistelling	3.566 l/j 232 l/j	180 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u>	NO _x NH ₃	11,9 kg/j 0,9 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja				<u>Industrie</u>		
Betonstortor	3.566 l/j 232 l/j	180 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u>	NO _x NH ₃	11,9 kg/j 0,9 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja				<u>Industrie</u>		
Verreiker	1.138 l/j 74 l/j	180 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u>	NO _x NH ₃	4,4 kg/j 0,3 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja				<u>Industrie</u>		
kraan	7.132 l/j 464 l/j	360 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u>	NO _x NH ₃	23,7 kg/j 1,7 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja				<u>Industrie</u>		

7 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts gebruikersverkeer	NO _x	24,4 kg/j
		NH ₃	3,5 kg/j
Locatie	X:248752,55 Y:549399,65		
Oppervlakte	7,58 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	370,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

8 Anders...

Naam	Stationair Laden	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	4,4 kg/j
	Lossen totaal	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
Locatie	X:248672,99 Y:549324,95	Spreiding	2,5 m		
Oppervlakte	1,33 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

9 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 9	Links	Rechts	NO _x	4,7 kg/j
Locatie	X:248504,14 Y:549237,95	Type scherm	-	NO ₂	0,4 kg/j
Lengte	146,15 m	Hoogte	-	NH ₃	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	934,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal		0,0 %	

10 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 10	Links	Rechts	NO _x	11,0 kg/j
Locatie	X:248741,91 Y:549258,84	Type scherm	-	NO ₂	0,9 kg/j
Lengte	414,88 m	Hoogte	-	NH ₃	1,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	824,0 /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 %	

11 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 11	Links	Rechts	NO _x	2,1 kg/j	
Locatie	X:248995,73 Y:549352,98	Type scherm	-	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	118,71 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	550,0 /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 %

12 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 12		Links	Rechts	NO _x	1,5 kg/j
Locatie	X:249047,87 Y:549160,52	Type scherm	-	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	409,34 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	165,0 /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 %

13 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 13			Links	Rechts	NO _x	1,5 kg/j	
Locatie	X:249100,41 Y:549178,46			Type scherm	-	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	392,45 m			Hoogte	-	-	NH ₃	0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg			Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen							
Tunnelfactor	<u>1</u>							
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>							
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m							

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	165,0 /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 %

Referentie situatie, Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Grasland A 100% zandbodem	Uittreedhoogte	0,5 m	NH ₃	43,8 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:248833,83 Y:549429,16	Spreiding	0,3 m		
Oppervlakte	2,73 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	43,8 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Grasland B 100% zandbodem	Uittreedhoogte	0,5 m	NH ₃	44,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:248689,53 Y:549365,3	Spreiding	0,3 m		
Oppervlakte	2,80 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	44,9 kg/j

3 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gesaneerde woning 1	Uittreedhoogte	5,0 m	NO _x	0,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,001 MW		
Locatie	X:248583,56 Y:549223,86	Spreiding	0,0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gesaneerde woning 2	Uittreedhoogte	5,0 m	NO _x	0,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,001 MW		
Locatie	X:248572,53 Y:549337,7	Spreiding	0,0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

5 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gesaneerde woning 3	Uittreedhoogte	5,0 m	NO _x	0,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,001 MW		
Locatie	X:248625,69 Y:549456,05	Spreiding	0,0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

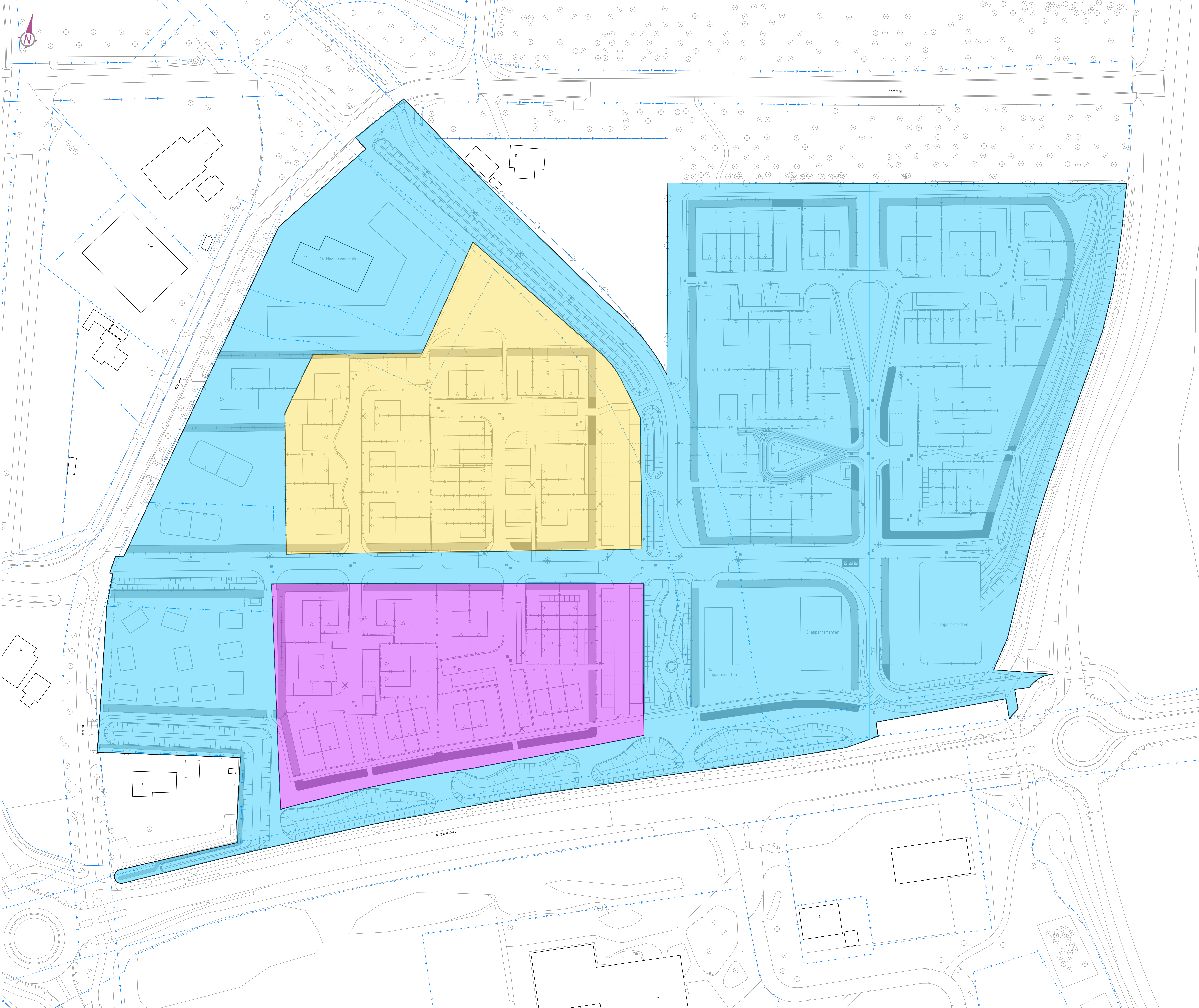
Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

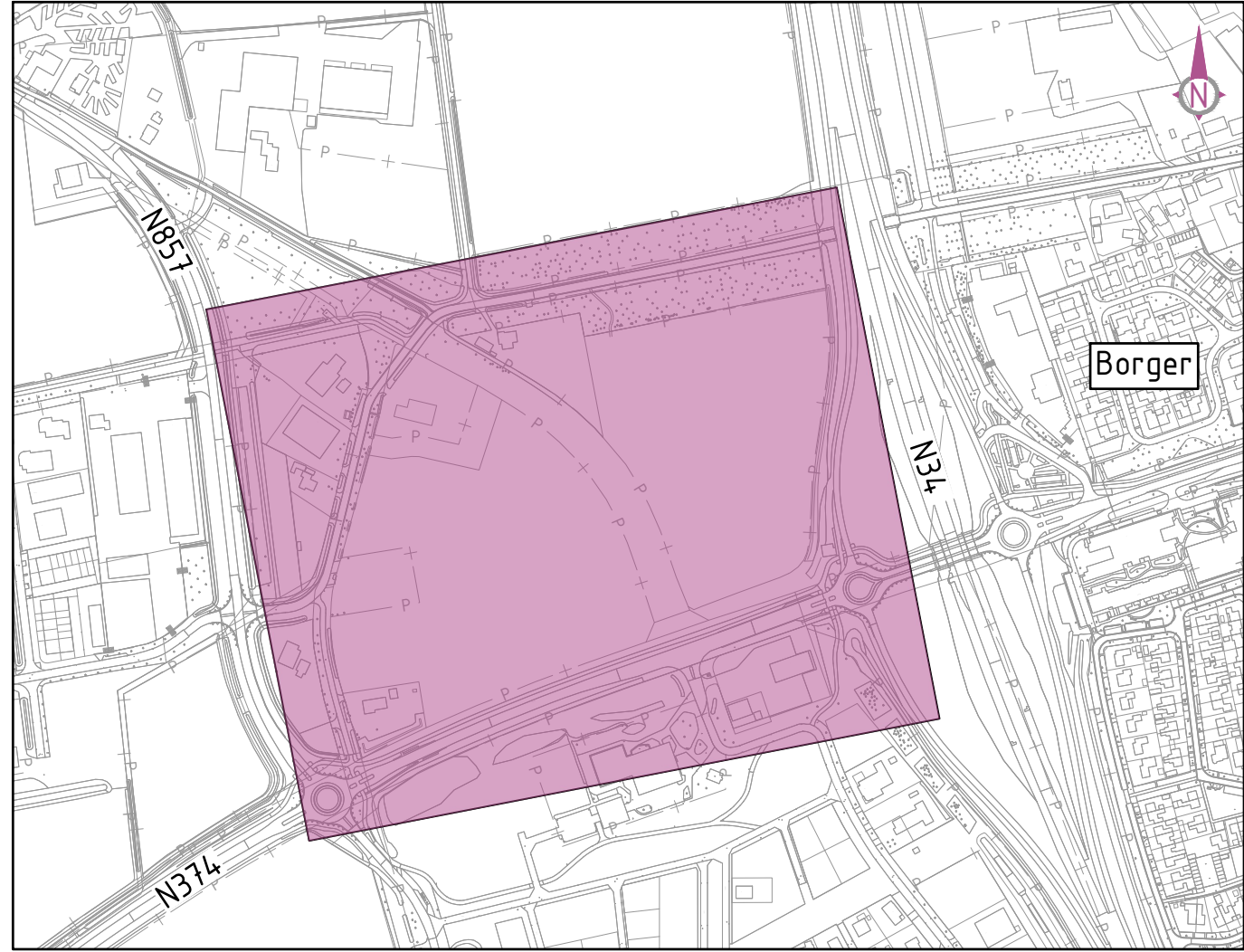


Bijlage 3 – Faseringstekeningen



- Bestaande situatie
- Bestaande bebouwing met huisnummer
 - Perceelsgrens
 - Voorstel nieuwe perceelsgrens
 - Werkgrens
 - Bouwrijp Fase 1, 04 2025 t/m 02 2026
 - Bouwrijp Fase 2, 03 2030
 - Bouwrijp Fase 3, 03 2032

Situatie
SCHAAL 1 : 500



Overzicht
SCHAAL 1 : 5.000

Algemeen:

Maten in meters, tenzij anders is aangegeven.

Hoogtepunten in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders is aangegeven.

Constructiepunten in millimeters, tenzij anders is aangegeven.

Tekening opgesteld conform NEN 5010

Definitief	maakt vast ontwerp	02	06-03-2025
Concept		01	22-10-2024
Opmerkingen		Varie	Status

Opdrachtgever:

Gemeente Borger-Odoorn

Projectnaam:

De Koesteegeclatie
te Borger

Faseringstekening
Bouwrijp Fase

Opdrachtgever:

De Koesteegeclatie
te Borger

Faseringstekening
Bouwrijp Fase

Get:

Gec:

Vrijg:

Formaat:

A0

Schaal:

1:500

Bladnummer:

1 van 1

Projectnummer:

BS2024-067

Tekeningnummer:

BS2024-067-SO-09A

Status:

Concept

Versie:

02

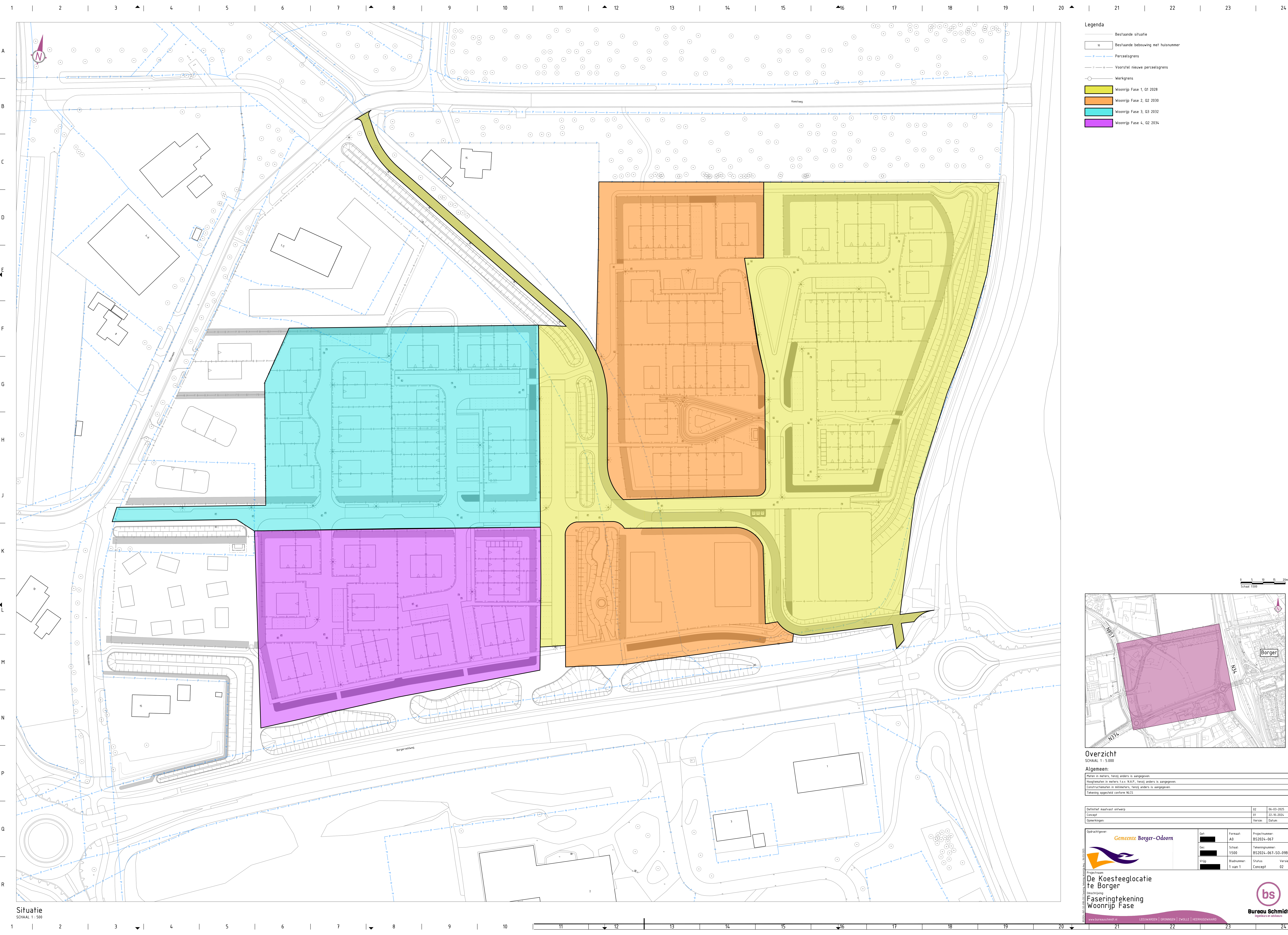
www.bureau-schmidt.nl

LEUWARDEN | GORRUMEN | ZWOLLE | HETTERSKOORD

bs

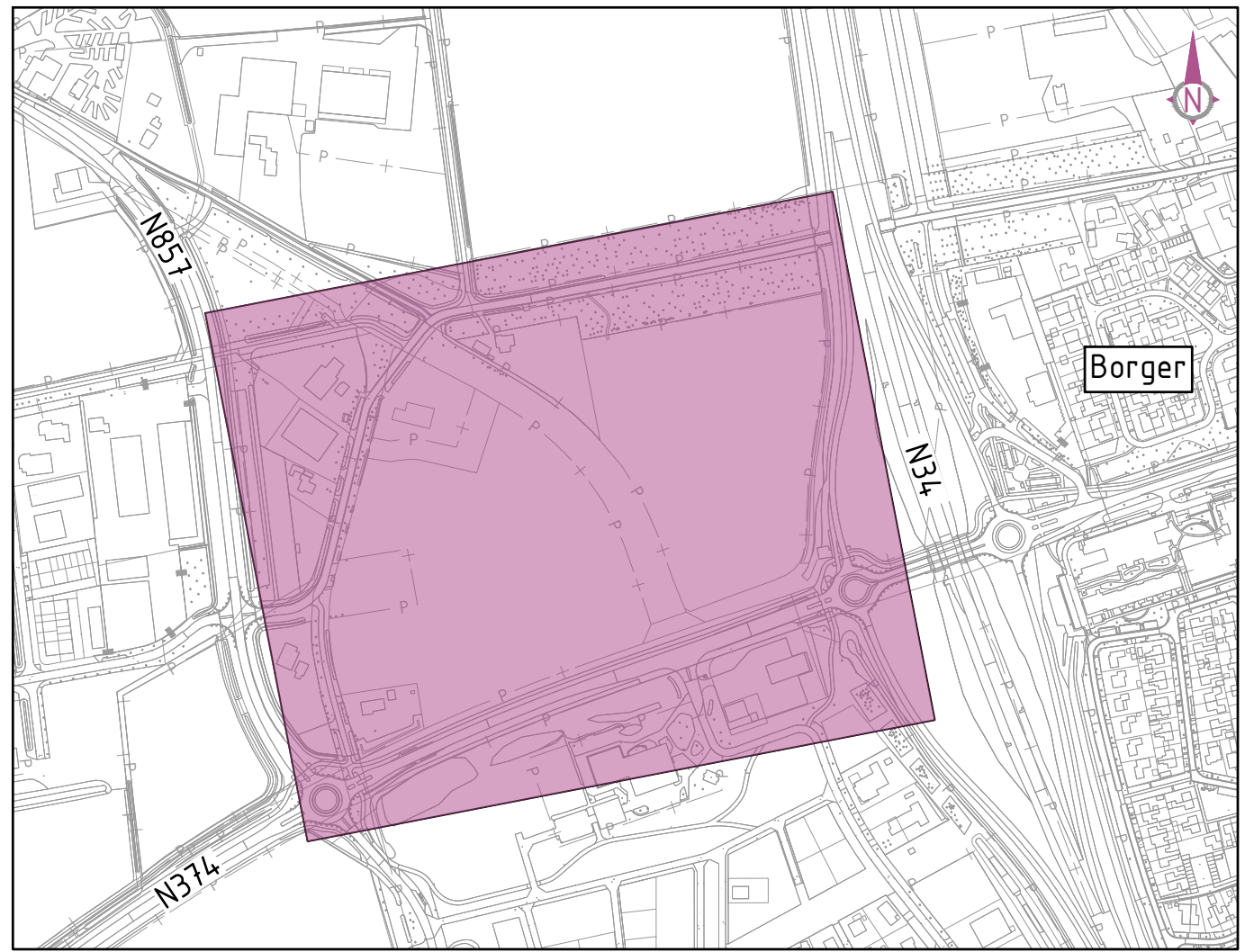
Bureau Schmidt

ingenieurs en architecten



- Bestaande situatie
- Bestaande bebouwing met huisnummer
 - Perceelsgrens
 - Voorstel nieuwe perceelsgrens
 - Werkgrens
 - Woonrijp Fase 1, 01 2028
 - Woonrijp Fase 2, 02 2030
 - Woonrijp Fase 3, 03 2032
 - Woonrijp Fase 4, 02 2034

Schaal 1:500



Overzicht
SCHAAL 1 : 5.000

Algemeen:

Maten in meters, tenzij anders is aangegeven.
Hoogtepunten in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders is aangegeven.
Constructiepunten in millimeters, tenzij anders is aangegeven.
Tekening opgesteld conform NEN 501.

Definitief	maatvast ontwerp	02	06-03-2025
Concept		01	22-10-2024
Opmerkingen:		Varie:	Status:

Opdrachtgever:

Gemeente Borger-Odoorn

Projectnaam:

De Koesteegelocatie te Borger

Faseringstekening Woonrijp Fase

Opdrachtgever:

Bureau Schmidt

Ingeteekend en afgetekend:

Get:

Gec:

Vrijg:

Formaat:

A0

Schaal:

1:500

Bladnummer:

1 van 1

Projectnummer:

BS2024-067

Tekeningnummer:

BS2024-067-SO-09B

Status:

Concept

02

Situatie

SCHAAL 1 : 500



Bijlage 4 – Verkeersgeneratie

Sub Totaal**Totaal****Totaal****Totaal**