

**Berekening stikstofdepositie
EMA terrein te Valkenswaard**
(2401025JK-01, versie B)



Berekening stikstofdepositie

in opdracht van

EMA Vastgoed B.V.
T.a.v. de heer J. Baken
Limburglaan 30
5652AA EINDHOVEN

betreffende locatie

EMA terrein
Valkenswaard

documentkenmerk

2401025JK-01

versie

B

vestiging

Nuenen

datum

19 augustus 2025

opgesteld door:

ir. J.N.T. van de Kerkhof
Projectleider stikstof

gecontroleerd door:

M. Hoebée - Sarton
Projectmedewerker Stikstof

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/algemene-disclaimer/>

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Breda >> Nuenen >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Projectinformatie	2
3. Wettelijk kader	3
4. Opzet onderzoek	4
5. Uitgangspunten	5
5.1 Gebruiksfase	5
5.2 Aanlegfase	7
6. Modellerings	10
7. Resultaten	11
8. Conclusie	13

Bijlagen

- Bijlage 1: PDF-rapport rekenresultaten gebruiksfase (rekenjaar 2027) AERIUS Calculator
- Bijlage 2: PDF-rapport rekenresultaten aanlegfase bouwjaar 1 (rekenjaar 2025) AERIUS Calculator
- Bijlage 3: PDF-rapport rekenresultaten aanlegfase bouwjaar 2 (rekenjaar 2026) AERIUS Calculator
- Bijlage 4: Onderbouwing ureninzet mobiele werktuigen

1. Inleiding

Door de opdrachtgever wordt beoogd nieuwbouwwoningen te realiseren op het EMA terrein in Valkenswaard. Om zekerheid te verkrijgen ten aanzien van eventuele stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van de gebruiks- en aanlegfase van de beoogde planontwikkeling, is een berekening stikstofdepositie uitgevoerd met het rekenprogramma AERIUS Calculator. Uit het onderzoek zal blijken of de ontwikkeling mogelijke belemmeringen met zich meebrengt ten aanzien van stikstofdepositie.

2. Projectinformatie

De ontwikkeling betreft de locatie bekend als het EMA terrein. Het EMA terrein is gelegen in de oksel van de Luikerweg en Dommelseweg. Het planvoornemen bestaat uit de herontwikkeling van de locatie waarbij 142 nieuwe woningen worden gerealiseerd (figuur 1).

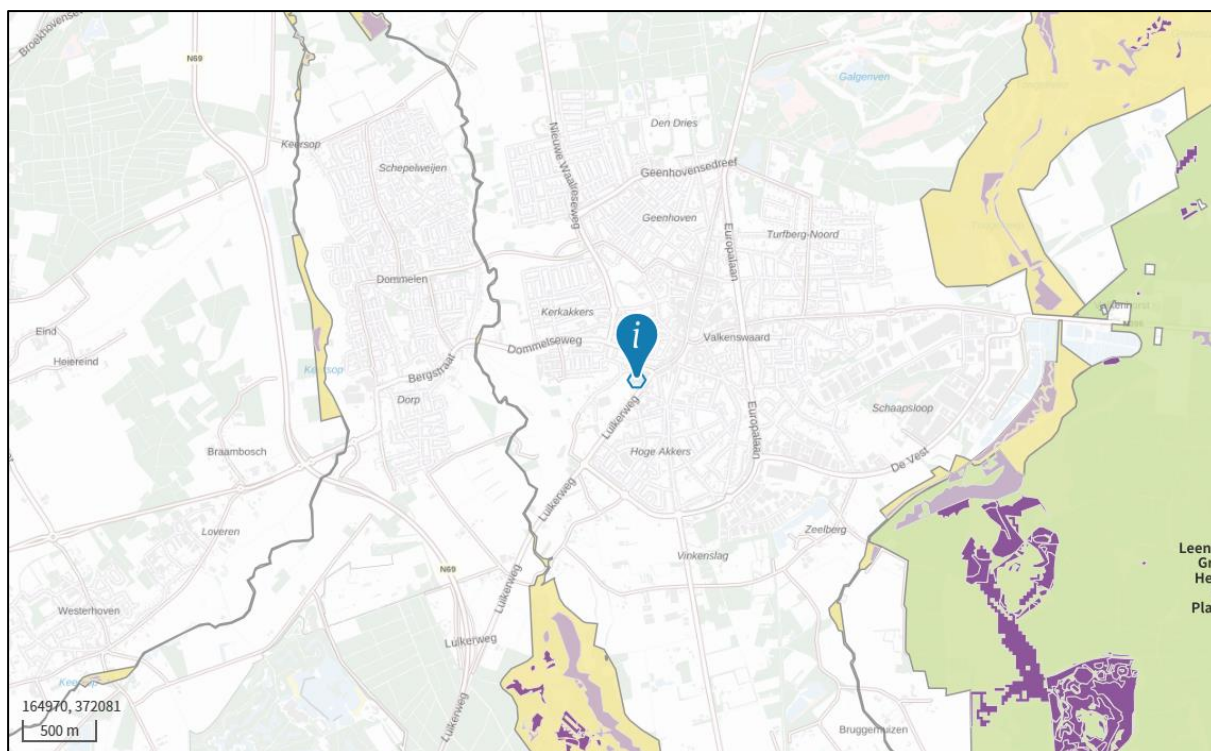


Figuur 2.1: Concept situatietekening planvoornemen

3. Wettelijk kader

De Omgevingswet en hiermee samenhangende besluiten en regelingen zijn het wettelijke kader met betrekking tot de bescherming van de Nederlandse natuurgebieden en planten- en diersoorten. Een onderdeel daarvan zijn de Natura 2000-gebieden, waarvan er in Nederland ruim 160 zijn. Natura 2000-gebieden zijn natuurgebieden met een Europese beschermingsstatus en zijn aangewezen onder de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Beide Europese richtlijnen zijn belangrijke instrumenten om de Europese biodiversiteit te waarborgen. Alle Vogel- of Habitatrichtlijngebieden zijn geselecteerd op grond van het voorkomen van soorten en habitattypen die vanuit Europees oogpunt bescherming nodig hebben. Veel van de gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Een verdere toename van de stikstofdepositie kan leiden tot 'significante (negatieve) effecten' op het beschermde natuurgebied.

Op basis van de omgevingswet is het niet toegestaan plannen en/of projecten te realiseren die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied. Middels de AERIUS Calculator kan op grond van objectieve gegevens worden nagegaan of op voorhand verslechterende of significant verstorende gevolgen zijn uitgesloten.



Figuur 3.1: Ligging projectlocatie (aangeduid met informatieteken) met nabijgelegen natura 2000-gebieden (groen/blauw) en stikstofgevoelige habitattypen (paars)

Figuur 3.1 geeft de ligging van de projectlocatie weer met de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. De meest nabijgelegen stikstofgevoelige habitat ligt in het Natura 2000-gebied 'Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux' (gebiedsnummer 136) op een afstand van circa 1,7 kilometer.

4. Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de relevante Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2024.2.1. Voor de opzet en achtergrond van de invoergegevens en onderhavige rapportage is gebruik gemaakt van de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024' zoals opgesteld door BIJ12 (verder: de invoerinstructie). In de berekeningen zijn de emissies van NO_x, NO₂ en NH₃ van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:

- verkeer binnen en buiten het plangebied (gebruiks- en aanlegfase);
- manoeuvreren en stationair draaien van vrachtwagens (aanlegfase);
- sloop- en aanlegwerkzaamheden (aanlegfase).

In het kader van opgenomen instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden dient onderzocht te worden wat de gevolgen zijn van het plan/project ten opzichte van de referentiesituatie. In onderhavig onderzoek zijn geen emissies van referentiesituaties beschouwd.

In het volgende hoofdstuk worden de uitgangspunten van het planvoornemen weergegeven. Deze uitgangspunten dienen als input voor de stikstofdepositie berekening in AERIUS Calculator. Zowel de depositie in de gebruiksfase als in de aanlegfase is berekend.

5. Uitgangspunten

5.1 Gebruiksfasen

Het planvoornemen voorziet in de sloop van de huidige bebouwing en realisatie van 142 nieuwe woningen. De woningen zullen volledig gasloos worden opgeleverd vanwege de meest recente nieuwbouweisen. Van stikstofemissie ten gevolge van stookinstallaties met aardgasverbruik in de gebruiksfasen van de nieuwe woningen is derhalve geen sprake.

Wel wordt er in onderhavige situatie vanuit gegaan dat er mogelijk stikstofdepositie plaatsvindt ten gevolge van de verkeersbewegingen van en naar de woningen (tabel 5.1). Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is aangesloten bij het onderzoek "Verkeer en parkeren, EMA-terrein, Valkenswaard" uitgevoerd door Exante Groep B.V. (kenmerk 120263.002R1.1, d.d. 13 juni 2015).

Tabel 5.1: verkeersgeneratie planvoornemen

Omschrijving	Aantal	Functietype (CROW)	Woonblok	Verkeersgeneratie	Mvt/ etmaal
69 m2 gbo incl balkon	43	Koop en vrije sector huur appartement 50 tot 70 m2 wvo	A	3,6	155
75 m2 gbo incl balkon	10	Koop en vrije sector huur appartement 70 tot 110 m2 wvo	A	3,6	36
105 m2 gbo incl balkon	6	Koop en vrije sector huur appartement 70 tot 110 m2 wvo	A	3,6	22
132 m2 gbo incl balkon	7	Koop en vrije sector huur appartement vanaf 110 m2 wvo	A	5,6	39
58,5 m2 huur soc +P	34	Sociaal huurappartement vanaf 50m2 wvo	B	3,6	122
84 m2 huur soc-Com	8	Sociaal huurappartement vanaf 50m2 wvo	B	3,6	29
Tussen 4,8*10 kap	6	Tussen/hoekwoning	n.v.t.	7,1	43
Hoek 4,8*10 kap	2	Tussen/hoekwoning	n.v.t.	7,1	14
Hoek 4,8*10 kap studio	2	Tussen/hoekwoning	n.v.t.	7,1	14
Tussen 5,1*9,5 kap	17	Tussen/hoekwoning	n.v.t.	7,1	121
Hoek 5,1*9,5 kap	4	Tussen/hoekwoning	n.v.t.	7,1	28
Hoek 5,1*9,5 kap + tuin	3	Tussen/hoekwoning	n.v.t.	7,1	21
Totaal	142			Totaal	644

Conform de invoerinjectie dient het verkeer meegenomen te worden totdat het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Dit is het moment dat het verkeer zich qua rij- en stopgedrag niet meer onderscheidend maakt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. In de regel wordt het verkeer ten gevolge van de ontwikkeling in de berekening betrokken tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

In onderhavige situatie wordt ervan uitgegaan dat het verkeer wordt ontsloten via de Kromstraat en de Luikerweg. Het verkeer via de Kromstraat (50%) zal ter hoogte van de Kruising met de Dommelseweg opgaan in het heersend verkeersbeeld. Het verkeer richting zuiden (50%) gaat

direct op ter hoogte van de Luikerweg. Vanaf dit moment bedraagt de bijdrage van het plan minder dan 5% van het reeds aanwezig verkeer op deze wegen¹². Worst-case is het verkeer op deze wegen nog circa 100 meter extra gemodelleerd.

In AERIUS wordt de emissie berekend op basis van de lengte van de ingetekende rijroute, het aantal en type voertuigen, het wegtype en de mate van stagnatie (file). De gehanteerde wegkarakteristieken, alsmede het aantal verkeersbewegingen van iedere voertuigklasse, is weergegeven in de navolgende tabel. Er is in overeenstemming met de CROW-publicatie rekening gehouden met enig aandeel zwaar vrachtverkeer (levering goederen etc.), in dit geval 0,02 per woning.

Tabel 5.2: gehanteerde wegkarakteristiek

Bron	Omschrijving	Wegtype	Stagnatie	Voertuigklasse	Bewegingen / etmaal
1	Verkeersbewegingen Noord	Binnen bebouwde kom (normaal)	0%	Licht verkeer	320,58
		Binnen bebouwde kom (normaal)	0%	Zwaar vrachtverkeer	1,42
2	Verkeersbewegingen Zuid	Binnen bebouwde kom (normaal)	0%	Licht verkeer	320,58
		Binnen bebouwde kom (normaal)	0%	Zwaar vrachtverkeer	1,42
Totaal					644

Op basis van bovenstaande gegevens is in AERIUS de emissie ten gevolge van het wegverkeer berekend (bron 1).

Koude start

Conform de invoerinstructie dient de koude start van motorvoertuigen als aparte bron ingevoerd te worden. Het gaat hierbij om de emissie van voertuigen die met een koude motor opstarten. Conform de handreiking 'koude start' zal zwaar vrachtverkeer tijdens de gebruiksfase voornamelijk af- en aanrijden met een warme motor, aangezien zij de locatie slechts kort bezoeken. Het aantal koude starts is gebaseerd op het gemiddelde autobezit per huishouden³ en het gemaximaliseerde aantal koude starten voor licht verkeer⁴. Het gemiddelde autobezit in de gemeente Valkenswaard bedraagt 1,1 auto per huishouden, voor onderhavig plan (142 woningen) komt dit neer op 156,2 auto's. Uit het TNO onderzoek blijkt dat er maximaal 300 koude starts per jaar per auto plaatsvinden waarvan 62% van de koude starts plaatsvindt bij de woningen zelf. Derhalve bedraagt het aantal koude starts voor de beoogde woningbouwontwikkeling 29.054 per jaar (156,2 auto's * 300 koude starts * 62%).

¹ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit.

² Provincie Noord-Brabant. Staat van Mobiliteit Brabant - Intensiteiten van het Netwerk.

³ CBS. Gemiddeld aantal personenauto's per huishouden naar gemeente, 1 januari 2023.

⁴ TNO. Emissiefactoren wegverkeer 2023, 22 juni 2023.

5.2 Aanlegfase

Op basis van het planvoornemen en de daarmee verbonden planning is ingeschat welke bouwwerkzaamheden plaatsvinden, alsmede het materieel dat daarbij wordt gebruikt en het aantal verkeersbewegingen dat plaatsvindt. De aannames ten aanzien van de aanlegfase zijn:

- de duur van de werkzaamheden wordt geschat op 18 maanden, onderstaande uitgangspunten hebben betrekking op het maatgevende bouwjaar (12 aanéengesloten maanden met de hoogste emissie);
- verkeersbewegingen van licht verkeer (bron 1) zal bestaan uit verkeersbewegingen van aannemers en onderaannemers met (bestel)busjes;
- verkeersbewegingen van middelzwaar vrachtverkeer (bron 1) zal bestaan uit verkeersbewegingen ten behoeve van levering goederen;
- verkeersbewegingen van zwaar vrachtverkeer (bron 1) zal bestaan uit verkeersbewegingen ten behoeve van levering zware goederen en materieel;
- het manoeuvreren van vrachtwagens (middelzwaar en zwaar vrachtverkeer) op het bouwterrein wordt apart gemodelleerd (bron 2);
- de koude start van licht verkeer wordt apart gemoduleerd (bron 3);
- het stationair draaien van vrachtwagens (middelzwaar en zwaar vrachtverkeer) op het bouwterrein wordt apart gemodelleerd (bron 4);
- gebruik van materieel op de bouwplaats (bron 5) zal bestaan uit het gebruik van een sloopkraan, graafmachine, shovel, heilmaschine, hoogwerker, mobiele torenkraan, trilplaat, truckmixer en betonpomp;
- aanvullend wordt gebruik gemaakt van divers klein handgereedschap, aangezien deze volledig elektrisch zijn en geen emissie hebben zijn deze niet meegenomen in onderhavige berekening.

Verkeersbewegingen

De werkzaamheden in de aanlegfase brengen verkeersbewegingen met zich mee waardoor stikstofdepositie kan plaatsvinden. De stikstofuitstoot ten gevolge van de te verwachten verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase zijn derhalve betrokken in de berekening. Navolgende tabel 5.3 geeft de aannames ten aanzien van de te verwachten verkeersbewegingen weer. In AERIUS wordt, zoals eerder aangegeven, de emissie berekend op basis van de lengte van de ingetekende rijroute, het aantal en type voertuigen, het wegtype en de mate van stagnatie (file).

Tabel 5.3: verkeersgeneratie aanlegfase

Type	Bron	Verkeer	Periode (weken)	Aantal / week	Wegtype	Stagnatie	Totaal * bewegingen / jaar
Licht verkeer	1	Aannemer	52	15	Binnen bebouwde kom (normaal)	0%	1.560
		Onderaannemer	52	20			2.080
Totaal verkeersbewegingen licht verkeer							3.640
Middelzwaar vrachtverkeer	1	Levering div. goederen	52	8	Binnen bebouwde kom (normaal)	0%	832
Totaal verkeersbewegingen middelzwaar vrachtverkeer							832
Zwaar vrachtverkeer	1	Levering div. goederen	52	10	Binnen bebouwde kom (normaal)	0%	1.040
		Levering materieel	60 x	1			120
Totaal verkeersbewegingen zwaar vrachtverkeer							1.160

* Het aantal (vracht)auto's levert 2 verkeersbewegingen per bezoek op (aankomen en vertrekken).

Het verkeer is gemodelleerd totdat het opgaat in het heersend verkeersbeeld (bron 1). Het uitgangspunt is dat al het bouwverkeer wordt ontsloten via de Kromstraat, waar het ter hoogte van de kruising met de Luikerweg opgaat in het heersend verkeersbeeld. Vanaf dit moment bedraagt de bijdrage van het plan minder dan 5% van het reeds aanwezig verkeer op deze weg.

Daarnaast is rekening gehouden met het manoeuvreren van de vrachtwagens op het bouwterrein. Hiervoor is een aanvullende bron (bron 2) met verkeersbewegingen gemodelleerd binnen het bouwterrein waarbij rekening wordt gehouden met het aantal verkeersbewegingen van het middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. Er wordt hierbij uitgegaan van het wegtype 'binnen de bebouwde kom (stagnerend)'.

Conform de invoerinstructie dient de koude start van motorvoertuigen als aparte bron ingevoerd te worden. Het gaat hierbij om de emissie van voertuigen die met een koude motor opstarten. Het middelzwaar en zwaar vrachtverkeer zal tijdens de aanlegfase voornamelijk af- en aanrijden met een warme motor, aangezien zij de locatie slechts kort bezoeken. In onderhavige berekening wordt er derhalve van uitgegaan dat enkel bij de vertrekkende, lichte voertuigen sprake is van opstarten met een koude motor. Aangezien de aankomende voertuigen elders de motor hebben opgestart zijn deze buiten beschouwing gelaten. Zodoende bedraagt het aantal koude starts 50% van de verkeersbewegingen van licht verkeer per jaar, ofwel een aantal van 1.820 (bron 3).

Stationair draaien

Conform de invoerinstructie kan het bij sommige projecten/initiatieven nodig zijn om het stationair draaien van wegverkeer te berekenen. Het gaat hierbij om voertuigen die stilstaan met draaiende motor op eigen terrein voor bijvoorbeeld het laden/lossen.

In onderhavige berekening is er van uitgegaan dat alle vrachtwagens 10 minuten stil staan met stationair draaiende motor. Het uitgangspunt is dat er in de aanlegfase 996 vrachtwagens van en naar de bouwplaats rijden, dit resulteert in circa 166 uur stationair draaien per jaar ($996 \text{ vrachtwagens} \times 5 \text{ min}$). Op basis van de tabel 'Stationaire emissie wegverkeer' (bijlage 1 van de invoerinstructie) is de emissie berekend. Voor de emissiegegevens is rekenjaar 2025 en type 'zwaar vrachtverkeer' gehanteerd en derhalve 92,4864 g/uur NO_x en 0,8976 g NH_3 /uur aangehouden. De totale emissie van stationair draaiende vrachtwagens op de bouwplaats bedraagt derhalve 15,35 kg NO_x én 0,15 kg NH_3 per jaar (bron 4).

Materieel

De emissie tijdens de werkzaamheden wordt bepaald op basis van het brandstofverbruik, het AdBlue verbruik, het vermogen, het aantal draaiuren en de emissieklasse. Het totale verbruik wordt vervolgens in de AERIUS Calculator ingevoerd. In tabel 5.4 zijn de aannames ten aanzien van het te gebruiken materieel voor de aanlegfases weergegeven. Hierbij is gebruik gemaakt van de invoerinstructies van BIJ12. De motorbelasting en daarbij behorende brandstofverbruik zijn op basis van de tabellen 5 en 9 behorende bij het rapport TNO 2021 R12305 AUB berekend. In overeenstemming met het type werktuig is de motorbelasting bepaald.

Een uitgebreide calculatie en onderbouwing van de ureninzet van mobiele werktuigen per bouwjaar, fase (sloop, bouwrijp, ruwbouw, terreininrichting) en woningtype is te vinden in bijlage 4. Het maatgevende bouwjaar (12 aanééngesloten maanden met de hoogste emissie) is in deze bijlage opgenomen als 'bouwjaar 1' waarin het grootste deel aan ureninzet van mobiele werktuigen wordt voorzien.

Tabel 5.4: aannames inzet materieel aanlegfase

Werktuig	Stage klasse	Vermogen (KW)	Bedrijfstijd (draaiuren)	Brandstof	Motorbelasting (%)	Verbruik (l/u)	AdBlue (l/u)	Totaal verbruik (l/u)	Totaal adBlue (l/u)
Sloopkraan	IV	120	100	Diesel	36,7%	12,40	0,74	1.240,5	74,4
Graafmachine	IV	100	150	Diesel	36,7%	10,43	0,63	1.564,0	93,8
Shovel	IV	120	80	Diesel	36,7%	12,40	0,74	992,4	59,5
Heimachine	IV	300	100	Diesel	36,7%	30,21	1,81	3.020,7	181,2
Hoogwerker	IV	60	300	Diesel	36,7%	6,47	0,39	1.941,3	116,5
Mobiele torenkraan	IV	110	600	Diesel	36,7%	11,42	0,68	6.849,6	411,0
Trilplaat	2-Takt	15	100	Benzine	25,3%	1,88	0,00	187,7	0,0
Truckmixer	IV	300	200	Diesel	37,0%	30,44	1,83	6.088,3	365,3
Betonpomp	IV	250	170	Diesel	38,0%	26,11	1,57	4.438,4	266,3

In navolgende tabel 5.5 is op basis van bovenstaande aannames het totale verbruik, gespecificeerd per stage en vermogensklasse van de werkzaamheden in de aanlegfase weergegeven.

Tabel 5.5: totaalverbruik brandstof

Stage klasse	Vermogensklasse	Totaal draaiuren per jaar	Totaal verbruik per jaar (liter) *	Totaal verbruik AdBlue per jaar (liter) *
IV (2014-2018)	75 -560 KW	1.400	24.194	1.451
IV (2014-2018)	56 - 75 KW	300	1.942	116
Werktuigen op benzine	2-Takt	100	188	0

* AERIUS rekent met hele liters, het verbruik is derhalve afgerond.

Op basis van bovenstaande gegevens is in AERIUS de emissie ten gevolge van het gebruik van de mobiele werktuigen in de aanlegfase berekend (bron 5).

Bouwjaar 2

Om aan te tonen dat bovenstaande aannames (bouwjaar 1) daadwerkelijk het maatgevende bouwjaar betreffen is een separate berekening voor bouwjaar 2 opgesteld. Hierin zijn de volgende aspecten opgenomen:

- Verkeersbewegingen, koude start, stationair draaien, en manoeuvreren conform de uitgangspunten van bouwjaar 1. Dit is worst-case aangezien bouwjaar 2 slechts 6 maanden in beslag neemt.
- Ureninzet van mobiele werktuigen conform het totaaloverzicht uit bijlage 4.
- 12 volledige maanden gebruiksfase zijn toegevoegd aan de berekening van bouwjaar 2. Dit is worst-case omdat de woningen pas later in bouwjaar 2 opgeleverd zullen worden.

6. Modellerings

De verspreiding en depositie is op 19 augustus 2025 berekend met het model AERIUS Calculator 2024.2.1. Gelet op het feit dat de aanleg- en gebruiksfase niet gelijktijdig plaatsvinden zijn deze separaat berekend. Bij de berekening van de depositiebijdragen van de aanlegfase is in AERIUS Calculator uitgegaan van het rekenjaar 2025, in overeenstemming met het verwachte startjaar van uitvoering van het plan. Voor de gebruiksfase is rekenjaar 2027 gehanteerd, in overeenstemming met het verwachte jaar van ingebruikname van de woningen.

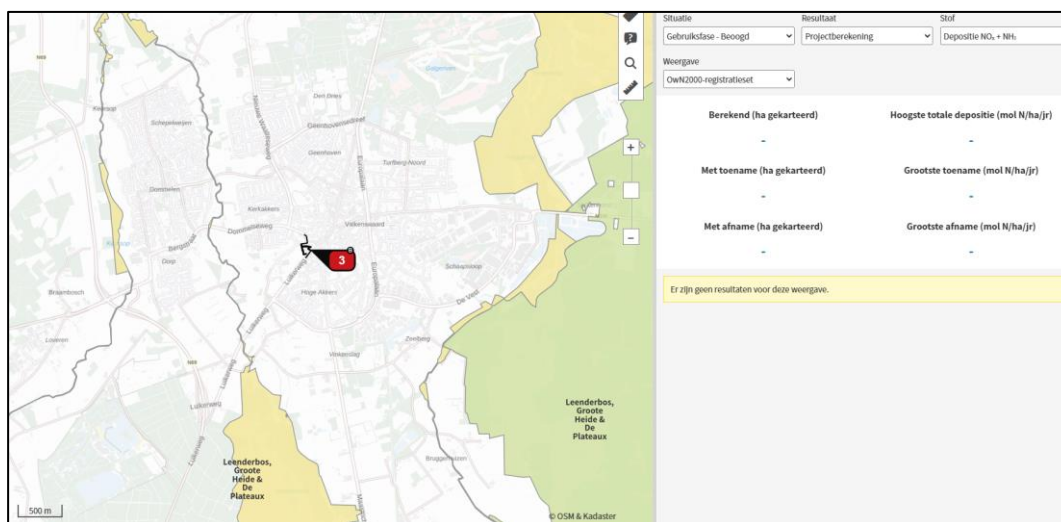
De bronnen zijn in AERIUS ingetekend op basis van aangeleverde gegevens, de in AERIUS opgenomen achtergrondkaart en de hiervoor genoemde aannames. De verkeersbewegingen in de gebruiks- en aanlegfase zijn gemodelleerd als lijnbron. Er is gebruikgemaakt van de sectorgroep 'Wegverkeer' en het wegtypes 'Binnen bebouwde kom (normaal)' en 'Binnen bebouwde kom (stagnerend)'. De koude start is gemodelleerd als puntbron, er is gebruikgemaakt van de sectorgroep 'Koude start: overige'. Het stationair draaien van vrachtverkeer is gemodelleerd als vlakbron, hiervoor is sectorgroep 'Anders' en temporele variatie 'Zwaar Verkeer' aangehouden met een uittreedhoogte van 1 meter en spreiding van 0,5 meter. Voor de mobiele werktuigen in de aanlegfase is een vlakbron opgenomen, waarvoor de sectorgroep 'mobiele werktuigen' en de sector 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning' is aangehouden. Voor het overige zijn, waar niet anders vermeld, de default-waarden aangehouden. Er is conform de invoerinstructie, geen rekening gehouden met 'gebouwinvloed'.

AERIUS genereert uitgebreide rapporten met de ingevoerde gegevens. Deze zijn opgenomen als bijlage bij dit rapport. In het volgende hoofdstuk is een afdruk van de rekenresultaten opgenomen.

7. Resultaten

Gebruiksphase (rekenjaar 2027)

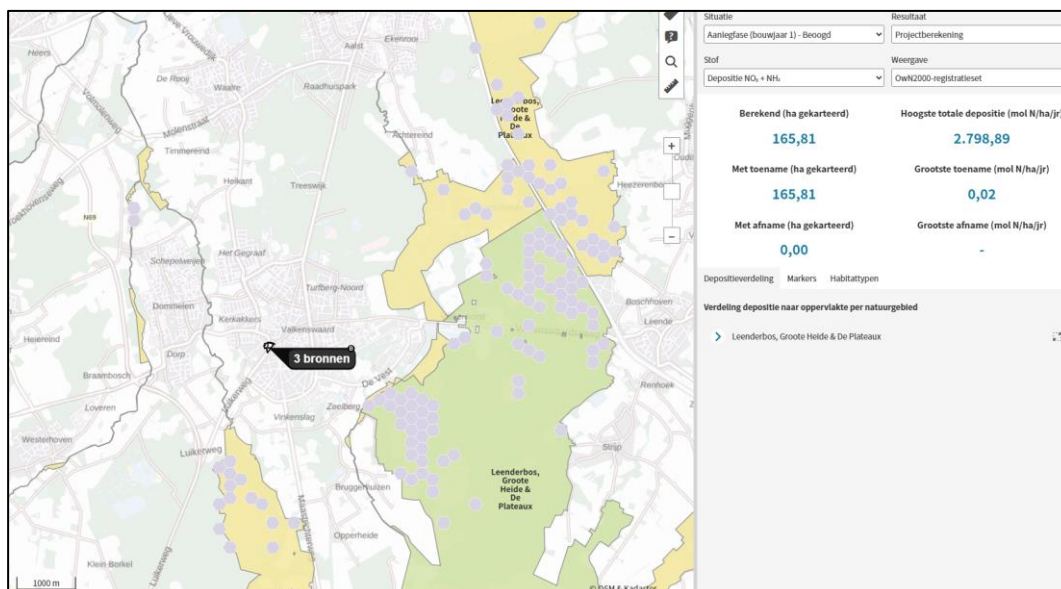
Uit de rekenresultaten blijkt dat er geen sprake is van stikstofdepositie waarbij significant negatieve effecten in Natura 2000-gebieden kunnen plaatsvinden ten gevolge van de activiteiten in de gebruiksphase van onderhavige planvoornemen. Ook op buitenlandse natuurgebieden is geen sprake van stikstofdepositie.



Figuur 7.1: resultaten gebruiksphase (rekenjaar 2027)

Aanlegfase bouwjaar 1 (rekenjaar 2025)

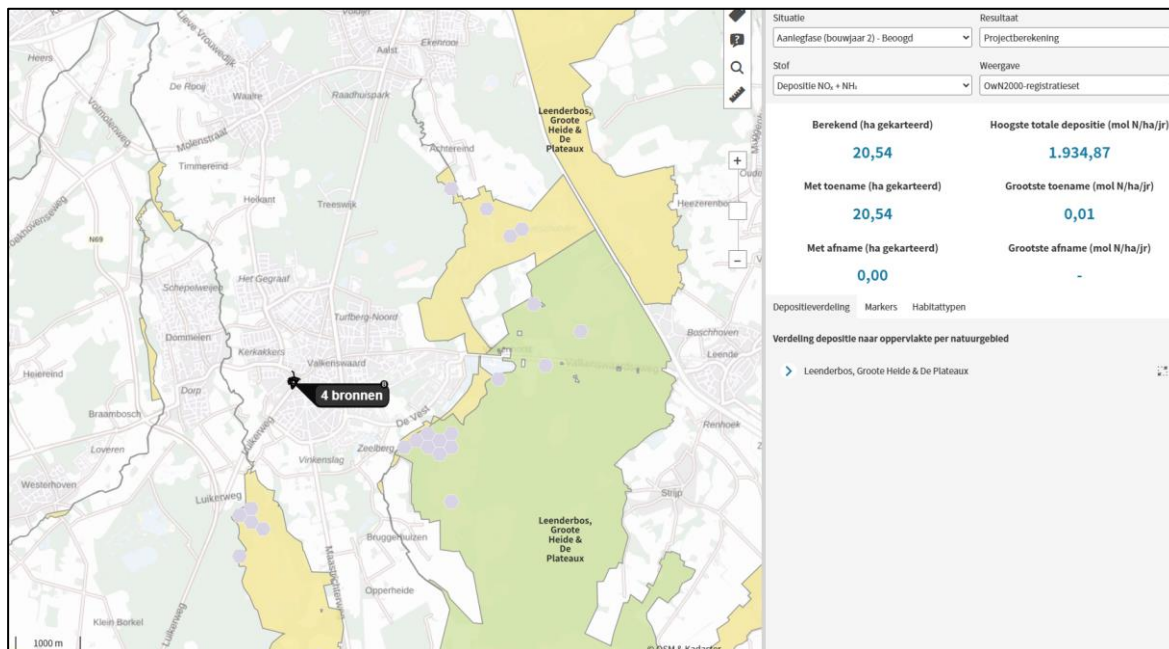
Uit de rekenresultaten blijkt dat er sprake is van stikstofdepositie (maximaal 0,02 mol N/ha/jr) waarbij significant negatieve effecten in Natura 2000-gebieden kunnen plaatsvinden ten gevolge van de activiteiten in de aanlegfase van onderhavige planvoornemen. In buitenlandse natuurgebieden is geen sprake van stikstofdepositie tijdens de aanlegfase.



Figuur 7.2: resultaten aanlegfase bouwjaar 1 (rekenjaar 2025)

Aanlegfase bouwjaar 2 (rekenjaar 2026)

Uit de rekenresultaten blijkt dat er sprake is van stikstofdepositie (maximaal 0,01 mol N/ha/jr) waarbij significant negatieve effecten in Natura 2000-gebieden kunnen plaatsvinden ten gevolge van de activiteiten in de aanlegfase van onderhavige planvoornemen. In buitenlandse natuurgebieden is geen sprake van stikstofdepositie tijdens de aanlegfase.



Figuur 7.3: resultaten aanlegfase bouwjaar 2 (rekenjaar 2026)

8. Conclusie

Uit de rekenresultaten van AERIUS Calculator 2024.2.1 blijkt dat er ten gevolge van het planvoornemen sprake is van stikstofdepositie waarbij significant negatieve effecten in Natura 2000-gebieden kunnen plaatsvinden ten gevolge van de aanlegfase. Ten gevolge van de gebruiksfase van het plan zijn significante negatieve effecten op voorhand uitgesloten. De berekening toont aan dat het aspect stikstofdepositie mogelijk beperkingen oplevert ten aanzien van de uitvoering van het beoogde planvoornemen, om significante tijdens de aanlegfase uit te kunnen sluiten zijn vervolgstappen noodzakelijk, bijvoorbeeld het uitvoeren van een ecologische voortoets.

Bijlage 1: PDF-rapport rekenresultaten gebruiksfase (rekenjaar 2027) AERIUS Calculator

Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Tritium Advies
Dommelseweg,
5554 NM Valkenswaard

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Herontwikkeling EMA terrein
Herontwikkeling EMA terrein, bestaande uit sloop van bestaande opstallen en de bouw van 142 wooneenheden, berekening gebruiksfase.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S64LvqPSXLPR
19 augustus 2025, 17:45
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2027	2,0 kg/j	22,1 kg/j

Resultaten

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

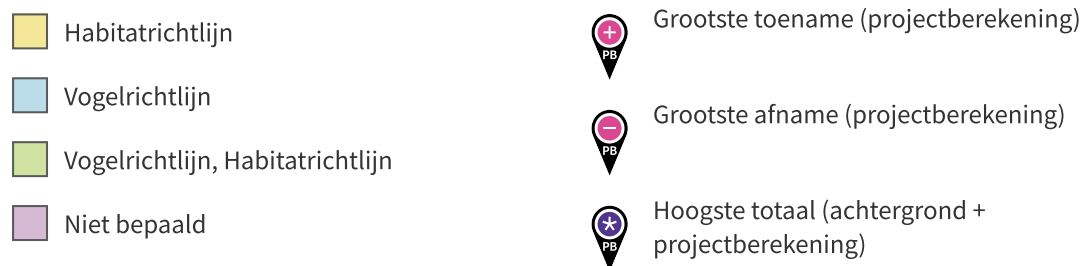
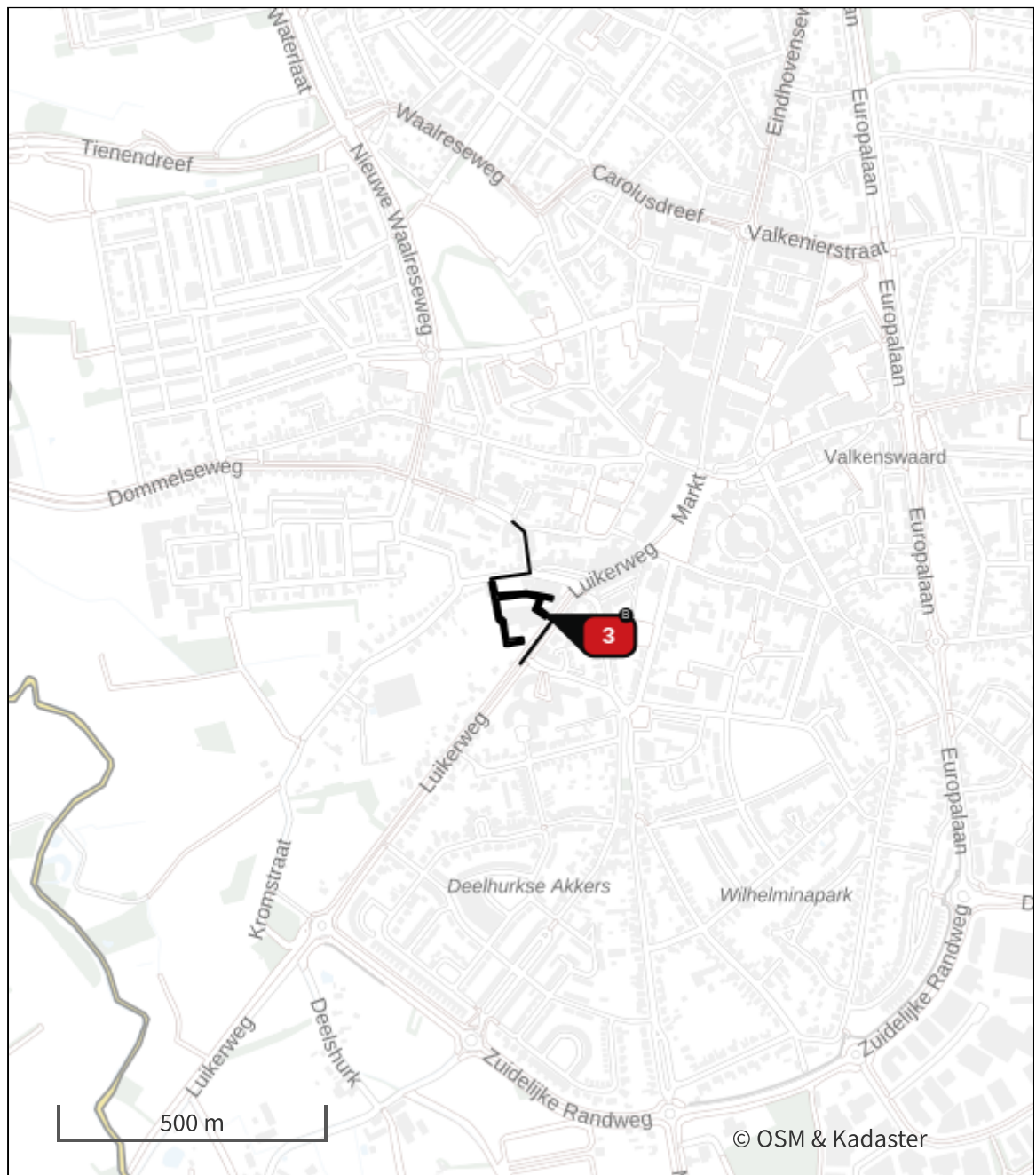
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3 Verkeer Koude start: overig Koude start		1,2 kg/j	7,8 kg/j
 Verkeersnetwerk		0,8 kg/j	14,3 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

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen (6 km)	X:161692 Y:367877	-
2	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (6 km)	X:161795 Y:367875	-
3	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden (14 km)	X:148909 Y:363512	-
4	Ronde Put (15 km)	X:144878 Y:368437	-
5	Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer (16 km)	X:160617 Y:357012	-
6	Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden. (19 km)	X:158451 Y:354680	-
7	Militair domein en vallei van de Zwarte Beek (22 km)	X:153414 Y:352444	-
8	Abeek met aangrenzende moerasgebieden (22 km)	X:170504 Y:354176	-
9	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (22 km)	X:137233 Y:372284	-
10	Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor. (23 km)	X:146935 Y:354537	-

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Gebruiksverkeer Noord (50%)	Links	Rechts	NO _x	8,3 kg/j
Locatie	X:159638,31 Y:373327,09	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,2 kg/j
Lengte	336,44 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,5 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	320,6 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,4 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Gebruiksverkeer zuiden (50%)	Links	Rechts	NO _x	6,0 kg/j
Locatie	X:159722,77 Y:373258,6	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,9 kg/j
Lengte	245,21 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	320,6 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,4 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	7,8 kg/j
Locatie	X:159722,95 Y:373258,72	NH ₃	1,2 kg/j
Oppervlakte	0,26 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	29.054,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

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 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba
Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://link.aerius.nl/website>

**Bijlage 2: PDF-rapport rekenresultaten aanlegfase
bouwjaar 1 (rekenjaar 2025) AERIUS
Calculator**

Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Tritium Advies
Dommelseweg,
5554 NM Valkenswaard

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Herontwikkeling EMA terrein
Herontwikkeling EMA terrein, bestaande uit sloop van bestaande opstallen en de bouw van 142 wooneenheden, berekening aanlegfase bouwjaar 1

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RhMQ7hEtkMfn
19 augustus 2025, 17:46
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Aanlegfase (bouwjaar 1) - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	6,5 kg/j	167,0 kg/j

Resultaten

Aanlegfase (bouwjaar 1) - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,02 mol/ha/j	2152153	Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux
165,81 ha		
0,00 ha		
0,02 mol/ha/j		
-		

Aanlegfase (bouwjaar 1) (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3 Verkeer Koude start: overig Koude start bouwverkeer	81,0 g/j	0,5 kg/j
4 Anders... Anders... Stationair verkeer op bouwplaats	0,2 kg/j	15,4 kg/j
5 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele Werktuigen	6,2 kg/j	147,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	49,8 g/j	3,4 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 (bouwjaar 1)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	165,81	2.798,89	165,81	0,02	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux (136)	165,81	2.798,89	165,81	0,02	0,00	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen (6 km)	X:161692 Y:367877	-
2	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (6 km)	X:161795 Y:367875	-
3	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden (14 km)	X:148909 Y:363512	-
4	Ronde Put (15 km)	X:144878 Y:368437	-
5	Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer (16 km)	X:160617 Y:357012	-
6	Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden. (19 km)	X:158451 Y:354680	-
7	Militair domein en vallei van de Zwarte Beek (22 km)	X:153414 Y:352444	-
8	Abeek met aangrenzende moerasgebieden (22 km)	X:170504 Y:354176	-
9	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (22 km)	X:137233 Y:372284	-
10	Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor. (23 km)	X:146935 Y:354537	-

Aanlegfase (bouwjaar 1), Rekenjaar 2025

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer route	Links	Rechts	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:159719,9 Y:373335,55	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	156,72 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 28,2 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.640,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	832,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.160,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Manoeuvreren bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:159669,58 Y:373252,7	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	114,88 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 21,5 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.640,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	832,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.160,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start bouwverkeer	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:159685,71 Y:373245,35	NH ₃	81,0 g/j
Oppervlakte	1,26 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.820,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationair verkeer op bouwplaats	Uittreedhoogte	1,0 m	NO _x	15,4 kg/j
Locatie	X:159685,71 Y:373245,35	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Oppervlakte	1,26 ha	Spreiding	1 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele Werktuigen	NO _x	147,8 kg/j		
Locatie	X:159684,63 Y:373241,93	NH ₃	6,2 kg/j		
Oppervlakte	1,56 ha				
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Stage IV 75-560 kw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	25890 l/j	1565 u/j 1553 l/j	NO _x	147,8 kg/j
				NH ₃	6,2 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 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 3: PDF-rapport rekenresultaten aanlegfase
bouwjaar 2 (rekenjaar 2026) AERIUS
Calculator**

Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Tritium Advies
Dommelseweg,
5554 NM Valkenswaard

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Herontwikkeling EMA terrein
Herontwikkeling EMA terrein, bestaande uit sloop van bestaande opstallen en de bouw van 142 wooneenheden, berekening aanlegfase bouwjaar 2

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

ReycQWg7y8P7
19 augustus 2025, 17:48
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Aanlegfase (bouwjaar 2) - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	4,3 kg/j	95,7 kg/j

Resultaten

Aanlegfase (bouwjaar 2) - Beoogd

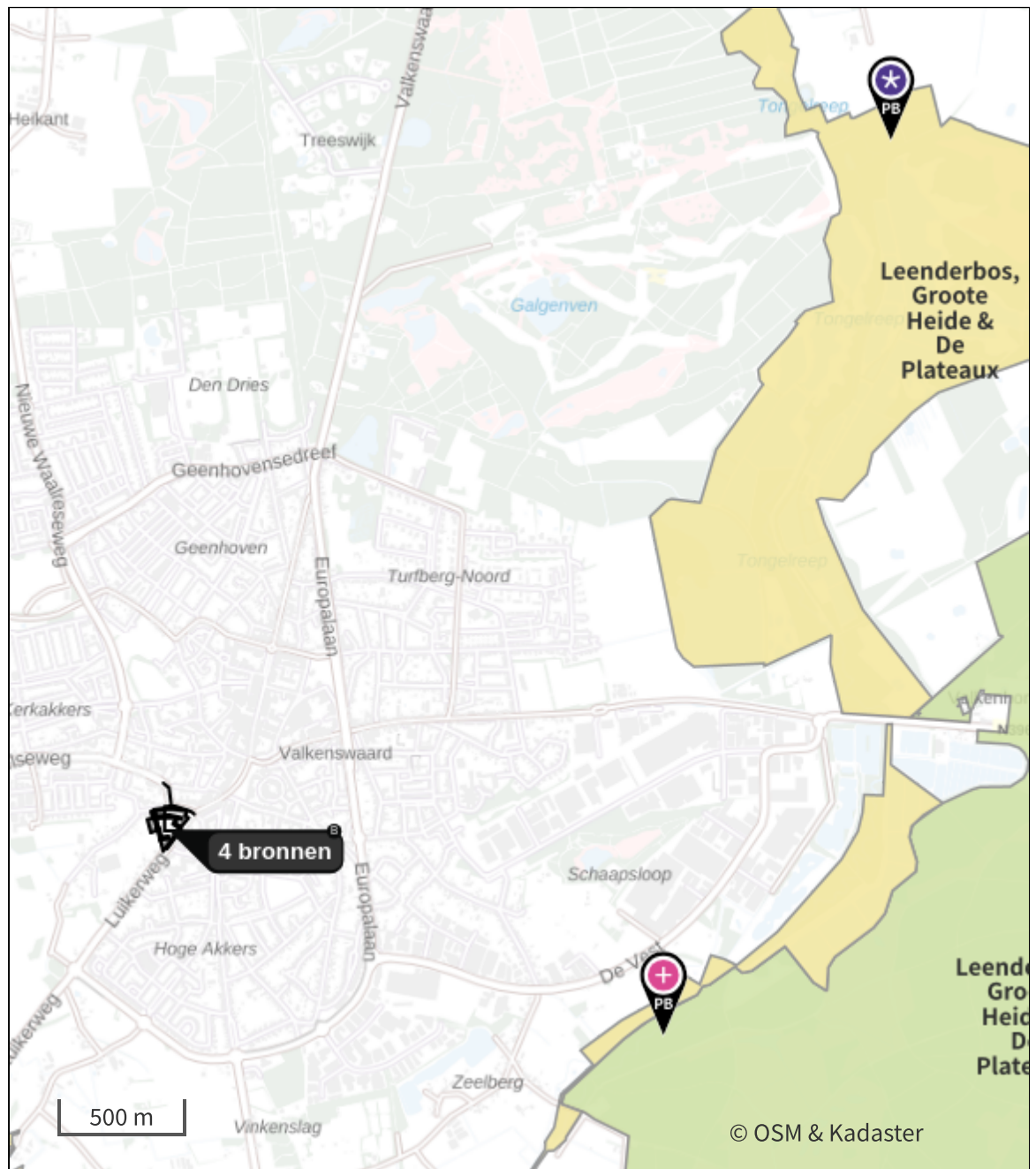
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,01 mol/ha/j	2152153	Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux
20,54 ha		
0,00 ha		
0,01 mol/ha/j		
-		

Aanlegfase (bouwjaar 2) (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3 Verkeer Koude start: overig Koude start bouwverkeer	78,1 g/j	0,5 kg/j
4 Anders... Anders... Stationair verkeer op bouwplaats	0,2 kg/j	15,4 kg/j
5 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele Werktuigen	2,0 kg/j	53,0 kg/j
8 Verkeer Koude start: overig Koude start	1,2 kg/j	7,9 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	19,0 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase (bouwjaar 2)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	20,54	1.934,87	20,54	0,01	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux (136)	20,54	1.934,87	20,54	0,01	0,00	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen (6 km)	X:161692 Y:367877	-
2	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (6 km)	X:161795 Y:367875	-
3	Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden (14 km)	X:148909 Y:363512	-
4	Ronde Put (15 km)	X:144878 Y:368437	-
5	Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer (16 km)	X:160617 Y:357012	-
6	Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden. (19 km)	X:158451 Y:354680	-
7	Militair domein en vallei van de Zwarte Beek (22 km)	X:153414 Y:352444	-
8	Abeek met aangrenzende moerasgebieden (22 km)	X:170504 Y:354176	-
9	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (22 km)	X:137233 Y:372284	-
10	Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor. (23 km)	X:146935 Y:354537	-

Aanlegfase (bouwjaar 2), Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer route	Links	Rechts	NO _x	1,6 kg/j
Locatie	X:159719,9 Y:373335,55	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	156,72 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 28,2 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.640,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	832,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.160,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Manoeuvreren bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	1,6 kg/j
Locatie	X:159669,58 Y:373252,7	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	114,88 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 21,5 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.640,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	832,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.160,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start bouwverkeer	NO _x	0,5 kg/j
		NH ₃	78,1 g/j
Locatie	X:159685,71 Y:373245,35		
Oppervlakte	1,26 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	1.820,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationair verkeer op bouwplaats	Uittreedhoogte	1,0 m	NO _x	15,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,2 kg/j
Locatie	X:159685,71 Y:373245,35	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,26 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele Werktuigen		NO _x			53,0 kg/j
Locatie	X:159684,63		NH ₃			2,0 kg/j
	Y:373241,93					
Oppervlakte	1,56 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Stage IV 75-560 kw	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	8176 l/j	626 u/j	490 l/j	NO _x	47,5 kg/j
					NH ₃	2,0 kg/j
Stage IV <=56 kw	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	182 l/j	60 u/j		NO _x	3,9 kg/j
					NH ₃	1,4 g/j
Benzine 2-takt	alle werktuigen op benzine, 2takt	376 l/j			NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	2,8 g/j

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Gebruiksverkeer Noord (50%)		Links	Rechts	NO _x	9,1 kg/j
Locatie	X:159638,31 Y:373327,09	Type scherm	-	-	NO ₂	1,3 kg/j
Lengte	336,44 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,5 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen				In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	320,6 /etmaal				0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,4 /etmaal				0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal				0,0 %

7 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Gebruiksverkeer zuiden (50%)		Links	Rechts	NO _x	6,6 kg/j
Locatie	X:159722,77 Y:373258,6	Type scherm	-	-	NO ₂	1,0 kg/j
Lengte	245,21 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,4 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	320,6 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1,4 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

8 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	7,9 kg/j
Locatie	X:159722,95 Y:373258,72	NH ₃	1,2 kg/j
Oppervlakte	0,26 ha		
Type voertuig		Koude starts	
Licht verkeer		29.054,0 /jaar	
Middelzwaar vrachtverkeer		0,0 /jaar	
Zwaar vrachtverkeer		0,0 /jaar	
Busverkeer		0,0 /jaar	

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 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 4: Onderbouwing ureninzet mobiele werktuigen

Parameters Bouw EMA-terrein									
Categorie	Item	Waarde	Eenheid	Toelichting	Woningtype	Vrijstaand	2-onder-1-kap	Hoekwoning	Tussenwoning
Sloopwerk	Sloopkraan m3/uur	100 m3/uur		Hydraulische graafmachine met griep/hamer/schaar/pulverizer	Palen per woning [st]	20	16	12	10
Sloopwerk	Graafmachine m3/uur	50 % van Sloopkraan		Kleinere kraan voor sorteren/voorbereiden (circa 50% van hoofdmachine)	Gem. paallengte [m]	18	16	14	12
Sloopwerk	Shovel m3/uur	30 % van Sloopkraan		Materiaal verplaatsen/aanvullen (circa 30% van hoofdmachine)	Bouwput per woning [m3]	120	100	80	60
Grondwerk (bouwrijp)	Graafmachine m3/uur (bulk)	25 m3/uur		Bultsgewijs ontgraven/verlading	BG vloeropp per woning [m2]	120	110	95	85
Grondwerk (bouwrijp)	Minigraver m3/uur (profilieren)	10 m3/uur		Profilieren/nawerk	Verdiepingsfactor L.o.v. BG [-]	0,9	0,9	0,9	0,9
Grondwerk (bouwrijp)	Shovel	30 % van graafmachine		Materiaal verplaatsen/aanvullen (circa 30% van hoofdmachine)	#Verdiepingsvloeren per woning [st]	2	2	2	2
Fundering	Heimachine palen/uur	2 palen/uur		Sterk afhankelijk van paaltipe en bodemopbouw	Fundering balklengte per woning [m]	45	40	35	30
Beton	Betonpomp m3/uur	30 m3/uur		Afhankelijk van slanglengte/hoogte; 20-45 m3/u gangbaar	Fundering balk doorsnede [m2]	0,1	0,1	0,1	0,1
Beton	Truckmixer m3/uur	20 m3/uur		Inclusief manoeuvreren en wachten	BG vloer dikte [m]	0,15	0,15	0,15	0,15
Hijs/plaatsing	Mobiele kraan elementen/uur	10 elementen/uur		Gemiddelde incl. aanslaan/positioneren	Topping dikte verdiepingsvloer [m]	0,06	0,06	0,06	0,06
Hijs/plaatsing	Torenkraan elementen/uur	12 elementen/uur		Gemiddelde incl. wissels/hijsafstand	Vloerelementen per woning [st]	12	10	9	8
Hijs/plaatsing	Verreiker elementen/uur	8 elementen/uur		Prefab/pallets; afhankelijk van reikwijdte/gewicht	Gevelelementen per woning [st]	18	16	14	12
Grondwerk (terreininrichting)	Graafmachine m2/uur	100 m2/uur		Bultsgewijs ontgraven/verlading	Dakelementen per woning [st]	8	6	6	6
Grondwerk (terreininrichting)	Shovel m2/uur	80 % van graafmachine		Materiaal verplaatsen/aanvullen (circa 120% van hoofdmachine)	Overige elementen per woning [st]	20	20	20	20
Grondwerk (terreininrichting)	Trijlaan m2/uur	300 m2/uur		Profilieren/nawerk					
Grondwerk (terreininrichting)	Wals m2/uur	1000 m2/uur		Materiaal verplaatsen/aanvullen (circa 30% van hoofdmachine)					
Algemeen	Vaste uren – Heimachine	6 uur		Mobilisatie/opstellen/afhijzen	Woningtype	Appartementcomplex			
Algemeen	Vaste uren – Mobiele kraan	4 uur		Opstellen/ballasten	Palen per 100 m2 footprint [st]	10			
Algemeen	Vaste uren – Torenkraan	20 uur		Montage/demontage	Gem. paallengte app [m]	20			
Algemeen	Vaste uren – Verreiker	2 uur		Opstellen/vork-jib wissels	Paaldiameter app [m]	0,35			
					Fundering balklengte per m2 [m/m2]	0,7			
					Fundering balk doorsnede [m2]	0,18			
					Funderingplaat dikte [m]	0			
					BG vloerdikte app [m]	0,25			
					Verdiepingsvloerdikte app [m]	0,22			
					Vloerelementen per 100 m2 per laag	12			
					Gevelelementen per 100 m2 per laag	8			
					Dakelementen per 100 m2	10			
					Overige Elementenper 100 m2 per laag	20			

Calculator-terreininrichting			
Invoer	Project		
Te slopen volume (m³)	33.000		
Sitefactor (0,7–1,3)	1		
Scheidingsfactor (0,9–1,2)	1		
Moeilijkheidsfactor extra (0,8–1,4)	1		
Basissnelheid sloopkraan (m³/u)	100		
Resultaten per werktuig (uren) – incl. onderbouwing			
Categorie	Werktuig	Uren	Toelichting
Sloop	Sloopkraan	330,0	sloopvolumme / m3/uur
Sloop	Graafmachine	165,0	circa 50% van sloopkraan
Sloop	Shovel	82,5	circa 30% van sloopkraan

Calculator – 34 Woningen				
Invoer			Uitgangspunten	
Aantal vrijstaande		0	Graafmachine 22t m3/uur (bulk)	25
Aantal 2-onder-1-kap		0	Minigraver 5-8t m3/uur (profileren)	10
Aantal hoekwoningen		11	Heimachine palen/uur	2
Aantal tussenwoningen		23	Betonpomp m3/uur	30
Schaalfactor (efficiency)		0,8	Truckmixer m3/uur	20
Type kraan (Mobiele kraan / Torenkraan)	Torenkraan		Mobiele kraan elementen/uur	10
Paaldiameter d [m]		0,32	Torenkraan elementen/uur	12
Aandeel elementen via verreiker [-]		0,3	Verreiker elementen/uur	8
			Vaste – Heimachine	6
			Vaste – Mobiele kraan	4
			Vaste – Torenkraan	20
			Vaste uren – Verreiker	2
Afgeleide grootheden				
Grootheid	Waarde	Toelichting		
Totaal woningen		34	Som van aantallen	
Totaal palen [st]		362	Aantal woningen × palen/st	
Totaal paallengte [m]		430	Aantal woningen × gemiddelde paallengte	
Fundering – palenvolume [m3]		35	$\pi r^2 \times \text{lengte}$	
Fundering – balkvolume [m3]		107,5	Som (lengte × doorsnede)	
BG vloer volume [m3]		450	Opp × dikte	
Verdiepingsvloeren volume [m3]		324	Opp × factor × topping × #verdiep.	
Totaal betonvolume [m3]		916,08	Fundering + BG + verdiepingen	
Bouwput volume [m3]		2260	Som bouwputten per woning	
Totaal elementen (vloeren+gevel+dak+over)		1597	Som per woning × aantallen per woning	
Resultaten per werktuig (uren) – incl. onderbouwing				
Categorie	Werktuig	Uren	Toelichting	
Fundering	Heimachine	149,6	Palen / palen/uur + vaste uren	
Beton	Betonpomp	24,4	Paalvolume / m3/uur + vaste uren	
Beton	Truckmixer	36,6	Paalvolume / m3/uur + vaste uren	
Grondwerk	Graafmachine	72,3	100% van Volume / m3/uur + schaalfactor × ...	
Grondwerk	Minigraver	45,2	25% van volume / m3/uur	
Grondwerk	Shovel	18,1	30% van Graafmachine	
Hijs/plaatsing	Torenkraan	113,2	(1-aandeel verreiker) × elementen / elem/uur + vaste uren	
Hijs/plaatsing	Verreiker	61,8875	aandeel × elementen / elem/uur + vaste uren	

Calculator – Appartementenblok A			
Invoer		Unitrates (lookup)	Waarde
Aantal bouwlagen (L)	6	Graafmachine 22t m3/uur (bulk)	25
Vloeroppervlakte per laag (A) [m2]	1107	Minigraver 5-8t m3/uur (profileren)	10
Dikte BG vloer [m]	0,25	Heimachine palen/uur	2
Dikte verdiepingsvloeren [m]	0,22	Betonpomp m3/uur	30
Ontgravingsdiepte (kelder) [m]	1	Truckmixer m3/uur	20
Crancetype (Mobiele kraan / Torenkraan)	Torenkraan	Mobiele kraan elementen/uur	10
Schaalfactor (efficiency)	0,88	Torenkraan elementen/uur	12
Aandeel elementen via verreiker [-]	0,2	Verreiker elementen/uur	8
		Vaste – Heimachine	6
		Vaste – Mobiele kraan	4
		Vaste – Torenkraan	20
		Vaste uren – Verreiker	2
Afgeleide grootheden			
Totaal BVO [m2]	6642 $L \times A$		
Ontgravingsvolume [m3] (indien >0)	1107 $A \times \text{diepte}$		
Totaal palen [st]	110,7 $\text{Aantal m2} \times \text{palen}/100\text{m2}$		
Fundering – palenvolume [m3]	127,8 $\pi r^2 \times (\text{palen per } 100 \text{ m2} \times A) \times \text{lengte}$		
Fundering – balkvolume [m3]	139,482 $A \times (m/m2) \times \text{doorsnede}$		
Fundering – plaatvolume [m3]	0 $A \times \text{dikte}$		
BG vloer volume [m3]	276,75 $A \times \text{dikte BG}$		
Verdiepingsvloeren volume [m3]	1217,7 $(L-1) \times A \times \text{dikte verdiepingen}$		
Totaal betonvolume [m3]	1761,7 $\text{Fundering} + \text{vloeren}$		
Elementen totaal [st]	2767,5 $\text{Per } 100 \text{ m2 per laag}$		
Resultaten per werktuig (uren) – incl. beton & hijsverdeling (kraan/verreiker)			
Categorie	Werktuig	Uren	Toelichting
Fundering	Heimachine	54,0	Palen / palen/uur + vaste uren
Beton	Betonpomp	51,7	Totaal betonvolume / m3/uur + vaste uren
Beton	Truckmixer	77,5	Totaal betonvolume / m3/uur + vaste uren
Grondwerk	Graafmachine	39,0	100% van Volume / m3/uur + schaafactor × ...
Grondwerk	Minigraver	24,4	25% van volume / m3/uur
Grondwerk	Shovel	9,7	30% van Graafmachine
Hijs/plaatsing	Torenkraan	180,0	(1-aandeel verreiker) × elementen / elem/uur + vaste uren
Hijs/plaatsing	Verreiker	62,6	aandeel × elementen / elem/uur + vaste uren

Calculator – Appartementenblok B			
Invoer		Unitrates (lookup)	Waarde
Aantal bouwlagen (L)	6	Graafmachine 22t m3/uur (bulk)	25
Vloeroppervlakte per laag (A) [m2]	632	Minigraver 5-8t m3/uur (profiëren)	10
Dikte BG vloer [m]	0,25	Heimachine palen/uur	2
Dikte verdiepingsvloeren [m]	0,22	Betonpomp m3/uur	30
Ontgravingsdiepte (kelder) [m]	1	Truckmixer m3/uur	20
Crancetype (Mobiele kraan / Torenkraan)	Torenkraan	Mobiele kraan elementen/uur	10
Schaalfactor (efficiency)	0,93	Torenkraan elementen/uur	12
Aandeel elementen via verreiker [-]	0,2	Verreiker elementen/uur	8
		Vaste – Heimachine	6
		Vaste – Mobiele kraan	4
		Vaste – Torenkraan	20
		Vaste uren – Verreiker	2
Afgeleide grootheden			
Totaal BVO [m2]	3792 L × A		
Ontgravingsvolume [m3] (indien >0)	632 A × diepte		
Totaal palen [st]	63,2 Aantal m2 × palen/100m2		
Fundering – palenvolume [m3]	73,0 $\pi r^2 \times (\text{palen per } 100 \text{ m}^2 \times A) \times \text{lengte}$		
Fundering – balkvolume [m3]	79,632 A × (m/m2) × doorsnede		
Fundering – plaatvolume [m3]	0 A × dikte		
BG vloer volume [m3]	158 A × dikte BG		
Verdiepingsvloeren volume [m3]	695,2 (L-1) × A × dikte verdiepingen		
Totaal betonvolume [m3]	1005,8 Fundering + vloeren		
Elementen totaal [st]	1580 Per 100 m2 per laag		
Resultaten per werktuig (uren) – incl. beton & hijsverdeling (kraan/verreiker)			
Categorie	Werktuig	Uren	Toelichting
Fundering	Heimachine	35,0	Palen / palen/uur + vaste uren
Beton	Betonpomp	31,2	Totaal betonvolume / m3/uur + vaste uren
Beton	Truckmixer	46,8	Totaal betonvolume / m3/uur + vaste uren
Grondwerk	Graafmachine	23,5	100% van Volume / m3/uur + schaalfactor × ...
Grondwerk	Minigraver	14,7	25% van volume / m3/uur
Grondwerk	Shovel	5,9	30% van Graafmachine
Hijs/plaatsing	Torenkraan	116,6	(1-aandeel verreiker) × elementen / elem/uur + vaste uren
Hijs/plaatsing	Verreiker	38,6	aandeel × elementen / elem/uur + vaste uren

Calculator-terreininrichting			
Parameter	Project		
Planoppervlak (m2)	15.000		
Moeilijkheidsfactor extra (0,8–1,4)	1		
Basissnelheid graafmachine (m2/u)	100		
Basissnelheid trilplaat (m2/u)	300		
Basissnelheid wals (m2/u)	1000		
Resultaten per werktuig (uren) – incl. onderbouwing			
Categorie	Werktuig	Uren	Toelichting
Grondwerk (terreininrichting)	Graafmachine	150,0	terreinoppervlak / m2/u
Grondwerk (terreininrichting)	Shovel	120,0	80% van Graafmachine
Grondwerk (terreininrichting)	Trilplaat	200,0	terreinoppervlak / m2/u * 4 passes
Grondwerk (terreininrichting)	Wals	60,0	terreinoppervlak / m2/u * 4 passes

Totaaloverzicht ureninzet (opgesplitst per bouwjaar)								
type	Categorie	Werktuig	Uren	Uren (afgerond)	% inzet bouwjaar 1	% inzet bouwjaar 2	ureninzet bouwjaar 1	ureninzet bouwjaar 2
sloop	Sloop	Sloopkraan	330,0	330	100%	0%	330	0
sloop	Sloop	Graafmachine	165,0	165	100%	0%	165	0
sloop	Sloop	Shovel	82,5	83	100%	0%	83	0
34 grondgebonden woningen	Fundering	Heimachine	149,6	150	100%	0%	150	0
34 grondgebonden woningen	Beton	Betonpomp	24,4	25	75%	25%	18,75	6,25
34 grondgebonden woningen	Beton	Truckmixer	36,6	37	75%	25%	27,75	9,25
34 grondgebonden woningen	Grondwerk	Graafmachine	72,3	73	100%	0%	73	0
34 grondgebonden woningen	Grondwerk	Minigraver	45,2	46	100%	0%	46	0
34 grondgebonden woningen	Grondwerk	Shovel	18,1	19	100%	0%	19	0
34 grondgebonden woningen	Hijs/plaatsing	Torenkraan	113,2	114	50%	50%	57	57
34 grondgebonden woningen	Hijs/plaatsing	Verreiker	61,9	62	50%	50%	31	31
appartementenblok B	Fundering	Heimachine	35,0	35	100%	0%	35	0
appartementenblok B	Beton	Betonpomp	31,2	32	75%	25%	24	8
appartementenblok B	Beton	Truckmixer	46,8	47	75%	25%	35,25	11,75
appartementenblok B	Grondwerk	Graafmachine	23,5	24	100%	0%	24	0
appartementenblok B	Grondwerk	Minigraver	14,7	15	100%	0%	15	0
appartementenblok B	Grondwerk	Shovel	5,9	6	100%	0%	6	0
appartementenblok B	Hijs/plaatsing	Torenkraan	116,6	117	50%	50%	58,5	58,5
appartementenblok B	Hijs/plaatsing	Verreiker	38,6	39	50%	50%	19,5	19,5
appartementenblok A	Fundering	Heimachine	54,0	54	100%	0%	54	0
appartementenblok A	Beton	Betonpomp	51,7	52	75%	25%	39	13
appartementenblok A	Beton	Truckmixer	77,5	78	75%	25%	58,5	19,5
appartementenblok A	Grondwerk	Graafmachine	39,0	39	100%	0%	39	0
appartementenblok A	Grondwerk	Minigraver	24,4	25	100%	0%	25	0
appartementenblok A	Grondwerk	Shovel	9,7	10	100%	0%	10	0
appartementenblok A	Hijs/plaatsing	Torenkraan	180,0	180	50%	50%	90	90
appartementenblok A	Hijs/plaatsing	Verreiker	62,6	63	50%	50%	31,5	31,5
terreininrichting	Grondwerk (terreininrichting)	Graafmachine	150,0	150	0%	100%	0	150
terreininrichting	Grondwerk (terreininrichting)	Shovel	120,0	120	0%	100%	0	120
terreininrichting	Grondwerk (terreininrichting)	Trilplaat	200,0	200	0%	100%	0	200
terreininrichting	Grondwerk (terreininrichting)	Wals	60,0	60	0%	100%	0	60