

Stikstofberekening

Ontwikkelfase & gebruiksfase

Springendal - 6 Oud Ootmarsum

Colofon

Stikstofberekening: Springendal 6 – Oud Ootmarsum

Rekenbasis	Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:
	Versie 2024.0.1_20241009_75e59949f9
	Database 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable
	Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie: https://www.aerius.nl/

Uitgevoerd door:
Natuurbank Overijssel
Correspondentieadres:
Nobelstraat 7-5
7131PZ Lichtenvoorde



BTW-ID: NL001388212B56
E: info@natuurbankoverijssel.nl
Tel: 0850-509852

Opdrachtgever: N+L Landschapsontwerpers

Projectnummer en versie: 7375A versie 1.0	Status: Definitief
Uitgevoerd door: Natuurbank Overijssel	Datum: 27-2-2025
Auteur: Ing. P. Leemreide	Ligging projectgebied: Springendal 6 Oud Ootmarsum

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Onderzoeksvraag	3
Hoofdstuk 2 Het plangebied	4
2.1 Ligging van het plangebied	4
2.2 Voorgenomen activiteiten	5
2.3 Referentiesituatie	6
Hoofdstuk 3 Methode en uitgangspunten	7
3.1 Algemeen	7
3.2 Ontwikkelfase	7
3.2.1 Algemeen	7
3.2.2 Emissies stationair draaien laden en lossen	9
3.2.3 Emissies koude start bouwverkeer	9
3.2.4 Emissies mobiele werktuigen.....	10
3.2.5 Verkeersgeneratie	10
3.3 Gebruiksfase	11
3.3.1 Algemeen	11
Hoofdstuk 4 Resultaten en conclusie.....	12
4.1 Resultaten ontwikkelfase.....	12
4.2 Resultaten gebruiksfase.....	12

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Er zijn plannen voor uitbreiding van een bestaande bedrijfslocatie op het adres Springendal 6 te Oud Ootmarsum. Het bestaande bedrijfsgebouw wordt aan de oostzijde uitgebreid voor de plaatsing van een sorteermachine. De uitbreiding vindt plaats op de plek waar nu een verhard pad ligt. Dat pad wordt verlegd in oostelijke richting. De tuinbeplanting die verwijderd wordt, wordt vervangen door nieuwe beplanting.

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen wordt stikstof (NO_x) uitgestoten, zoals bij de verbranding van fossiele brandstof, welke kan neerslaan in kwetsbare natuur. Voor elk Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor alle beschermde soorten en habitatten die daar aanwezig zijn. Per soort of habitat is aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is, dan wel of uitbreiding of een verbetering nodig is. Niet alleen activiteiten binnen een Natura 2000-gebied maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar brengen. Dit wordt externe werking genoemd. Gezien de mogelijke externe werking van de beoogde ontwikkeling op het nabijgelegen Natura 2000-gebied, is het van belang om te toetsen of de realisatie van de beoogde ontwikkeling conflicteert met de waarden waarvoor dit gebied is aangewezen. Hiervoor is in elk geval een toetsing aan de Omgevingswet noodzakelijk.

Veel Natura 2000-gebied is kwetsbaar voor stikstofdepositie. Een verhoogde stikstofdepositie vormt een bedreiging voor verschillende Habitattypen en de leefomgeving van verschillende Habitatsoorten. Om het effect van deze emissie te onderzoeken heeft Natuurbank Overijssel een zogeheten AERIUS-berekening uitgevoerd voor de ontwikkelfase. In de ontwikkelfase wordt het tijdelijk karakter van bouwphase onderzocht. Het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied nemen niet toe, t.o.v. de referentiesituatie. Het aantal wooneenheden blijft immers gelijk. Een negatief effect op Natura 2000-gebied, als gevolg van de emissie van stikstofoxiden, kan op voorhand uitgesloten worden. Het uitvoeren van een stikstofberekening voor de gebruiksfase is niet noodzakelijk.

In voorliggend rapport worden de gehanteerde uitgangspunten voor het berekenen van de emissie/depositie tijdens de ontwikkelfase.

Wettelijk kader: Natura 2000 en Omgevingswet

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Dit Natura 2000-gebied moet samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, welke in Nederland zijn doorvertaald in de Omgevingswet. Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor deze instandhoudingsdoelstellingen. Voor projecten geldt een vergunningplicht als het project een verslechterend of significant verstorend effect kan hebben op een Natura 2000-gebied. Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebied.

1.2 Onderzoeksvraag

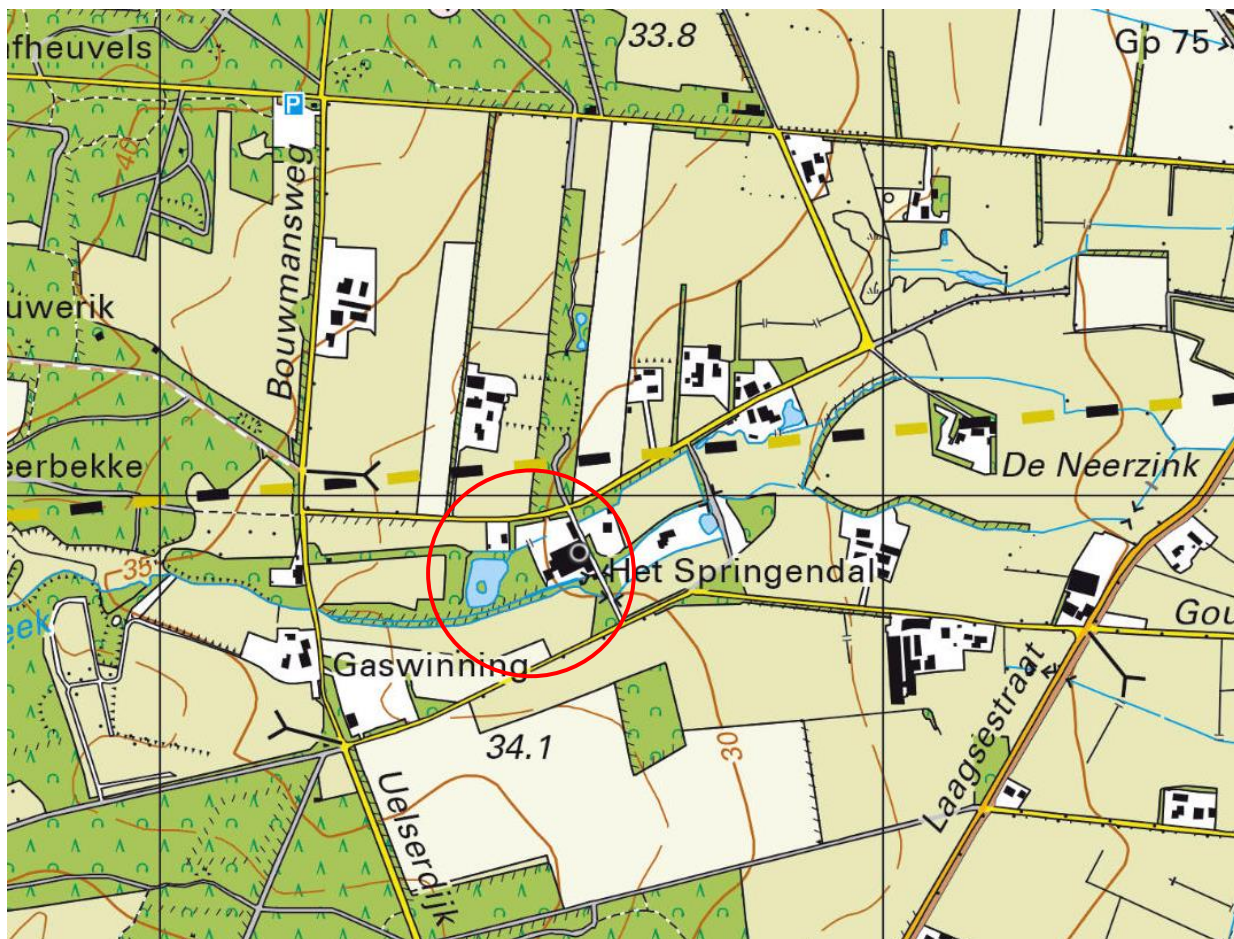
De AERIUS-berekening is uitgevoerd om antwoord te krijgen op onderstaande onderzoeksvraag:

1. Hoe groot is de toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied als gevolg van alle werkzaamheden, die noodzakelijk zijn om tot de realisatie van de gewenste werkzaamheden in het plangebied te komen?

HOOFDSTUK 2 HET PLANGEBIED

2.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied is gesitueerd op het adres Springendal 6 in Oud Ootmarsum. Het ligt in het buitengebied, iets ten noorden van Ootmarsum. Op de onderstaande afbeelding wordt de globale ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode cirkel aangeduid (bron: topotijdreis.nl).

2.2 Voorgenomen activiteiten

Er zijn plannen voor uitbreiding van een bestaande bedrijfshal. De uitbreiding vindt plaats op een bestaand pad. Beplanting naast het pad en de grindpad zullen verwijderd worden. Ten oosten van de uitbreiding wordt een nieuw grindpad en beplanting aangelegd.



Verbeelding van het wenselijke eindbeeld (bron: N+L Landschapontwerpers).



Foto links: zicht op uitbreidingslocatie. Rechts: zicht op te rooien beplanting.

De nieuwbouw heeft een stalen spantconstructie zonder verdiepingvloer. De uitbreiding wordt voorzien van bakstenen buitengevels op strokenfundering. De uitbreiding wordt voorzien van betonvloer op zand. Om de nieuwbouw te verbinden met de bestaande bebouwing wordt de huidige buitengevel verwijderd.

2.3 Referentiesituatie

In verband met recente uitspraken door de Raad van State wordt deze berekening uitgevoerd zonder verschilberekening (intern salderen).

HOOFDSTUK 3 METHODE EN UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Om te onderzoeken of de voorgenomen ontwikkeling leidt tot toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied is een stikstofberekening uitgevoerd met behulp van het programma Aeries Calculator. Er is een berekening gemaakt voor de ontwikkelfase. Omdat geen sprake is van uitbreiding van bedrijfsactiviteiten, neemt het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied door personeel, leveranciers of aan- en afvoer van goederen, niet toe. Als gevolg van de uitbreiding neemt het gebruik van aardgas niet toe.

Bij het berekenen van stikstofemissie wordt gebruik gemaakt van de volgende uitgangspunten;

- De duur van de ontwikkelfase wordt geschat op 2 maanden (8 werkweken) ($8 \times 5 = 40$ werkdagen).
- De oppervlakte van de nieuwbouw bedraagt: 260 m².
- De nieuwbouw krijgt strokenfundering, een betonnen begane grondvloer zonder verdieping, sandwichpanelen met houten geveldelen
- Er wordt 302 m² beplanting gerooid en geplant (134 stuks plantsoen)
- Het gebouw wordt voorzien van een Mansardedak met PIR dakisolatieplaten en dakpannen aan de schuinen zijden;
- De huidige buitenmuur wordt met een minikraan gesloopt (8 uur werk);
- De beplanting wordt verwijderd met een minikraan (4 uur) en nieuwe beplanting wordt handmatig geplant;
- Voor het brandstofverbruik per stage-klasse wordt een 40% belasting genomen. De meeste werktuigen hebben een belasting tussen de 35-38%. In dit project is er een worst-case scenario genomen van 40% (zie bijlage 2) (bron: TNO 2021-R12305-tab).
- Voor alle werktuigen is Stage-V, >=2019 gebruikt (met de daarbij behorende vermogensklassen, diesel, SCR:ja).
- Er is 6% per liter AD Blue aangehouden voor de in te zetten werktuigen.
- Het laden en lossen wordt gemodelleerd als ZUT en als vlakbron. Deze vlakbron is in het centrale deel in het plangebied gemodelleerd.
- De uitstoot van het stationair draaien wordt in AERIUS als een vlakborn ingetekend. Er is vanuit een worst-case scenario geredeneerd en deze vlakbron gelijk gemaakt met de vlakbron die gebruikt wordt voor de inzet van werktuigen.

3.2 Ontwikkelfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase (realisatie voornemen) is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer van en naar het projectgebied;
2. Laden en lossen van vrachtwagens;
3. Emissie koude start bouwverkeer;
4. Te benutten werktuigen binnen het projectgebied.

In de AERIUS-berekening is van het volgende aantal verkeersbewegingen ten behoeve van de realisatie van het voornemen uitgegaan:

1. Algemeen

Er wordt geen schafteek geplaatst.

2. Verkeer werklieden

De ontwikkelfase duurt in totaal twee maanden. Er wordt 12 weken gewerkt (60 werkdagen). In totaal arriveren 4 werklieden per dag. Werklieden arriveren dagelijks in 2 lichte voertuigen (auto's en bedrijfsbusjes). Dit resulteert in 240 verkeersbewegingen met lichte voertuigen.

3. Afvoeren sloopmateriaal

Sloopmateriaal wordt afgevoerd in twee vrachten Voor het afvoeren van sloopmateriaal worden twee zware vrachtwagens ingezet. Dit resulteert in 4 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

4. Aanvoer mobiele bandenkraan t.b.v. sloop en grondverzet

Een mobiele bandenkraan (200 kW) arriveert en vertrekt één maal (uitgraven bouwplaats). Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zwaar verkeer.

5. Afvoer zand fundering

Er wordt 115 m³ zand afgevoerd door zware tractor met een laadvermogen van 25m³. Zand wordt afgevoerd in vijf vrachten. Dit resulteert in 10 verkeersbewegingen met een tractor/zware vrachtwagen.

6. Kleinafval

Klein afval wordt door de werklieden meegenomen. Geen extra verkeersbewegingen.

7. Betonpomp

Het beton voor vloer en fundering wordt m.b.v. een betonpomp verwerkt. Dit gebeurt op twee momenten en resulteert in 4 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen. De betonpomp wordt vier uur gebruikt.

8. Beton

Voor de strokenfundering, betonpoeren en de vloeren is 90 m³ beton vereist; Een betonmixer kan per vracht gemiddeld 15 m³ vervoeren. Dit resulteert in 6 vrachten en in 12 verkeersbewegingen met zwaar vrachtverkeer.

9. Steigers

Alle steigermateriaal wordt in 1 vrachten geleverd en opgehaald door een zware vrachtwagen. Dit resulteert in 2 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

10. Bouwmaterialen

De totale hoeveelheid bouwmaterialen worden in 6 vrachten bezorgd met een zware vrachtwagen aangeleverd. Dit resulteert in 12 verkeersbewegingen met een zware vrachtwagen.

11. Inrichting

De totale inrichting wordt in 2 vrachten geleverd met een middelzware vrachtwagen. Dit resulteert in 4 verkeersbewegingen met een middelzware vrachtwagen. Deze lading wordt handmatig gelost.

12. Minikraan

Voor het slopen van buitengevel en verwijderen beplanting wordt een minikraan in gezet. Deze wordt meegenomen op een aanhanger door werklieden. Geen extra verkeersbewegingen. De minikraan wordt 4 uur ingezet.

13. Afvoer groenafval

Groenafval wordt op aanhanger meegenomen door werklieden. Geen extra verkeersbewegingen.

14. Aanvoer beplanting

Nieuwe beplanting wordt door werklieden meegenomen in een aanhanger achter hun bedrijfswagen. Geen extra verkeersbeweging.

15. Afwerken buitenruimte

De buitenruimte wordt ingericht m.b.v. een minikraan. Deze wordt meegenomen op een aanhanger door werklieden. Geen extra verkeersbewegingen. De minikraan wordt 8 uur ingezet.

16. Inzet kleine telescoopkraan

Om de stalen spanten te kunnen plaatsen wordt een kleine telescoopkraan ingezet (8 uur). Dit is een zelfrijdend (zwaar) voertuig met een vermogen van 200kW. Dit resulteert in twee verkeersbewegingen met een zwaar voertuig.

3.2.2 Emissies stationair draaien laden en lossen

Tijdens het laden en lossen van bouwmaterialen, beton, betonplaten, afvalcontainers en zand draait een vrachtwagen stationair. Hierdoor is sprake van een NOx emitterende bron. Om deze reden is de emissie van het laden en lossen van deze vrachtwagens in de berekening meegenomen. Gemiddeld draaien deze vrachtwagens 10 minuten stationair. Voor het laden en lossen is onderscheid gemaakt tussen middelzware en zware vrachtwagens. Voor zware vrachtwagens die mobiele werktuigen komen brengen en ophalen is worst-case uitgegaan dat deze de motor stationair laten draaien. De mobiele werktuigen die zelf van en naar het projectgebied rijden laten hun motoren niet stationair draaien en zijn niet meegenomen in het aantal vrachtwagens.

In onderstaande tabel wordt de totale emissie als gevolg van laden en lossen weergegeven op de bouwlocatie.

type	rekenjaar	vrachtaantal	maximaal aantal laad-loss minuten	aantal uren totaal/jaar	emissiefactor g/uur(2)		Emissie kg/jaar	
					Nox	NH3	Nox	NH3
zwaar verkeer	2025	17	170	2,8	92,4864	0,8976	0,262045	0,0025
middelzwaar verkeer	2025	2	20	0,0	64,65	0,7116	0	0,0000
totaal							0,262045	0,0025

3.2.3 Emissies koude start bouwverkeer

In de AERIUS-Calculator is per 1 oktober 2024 het verkeer opgesplitst in rijdend verkeer en opstartend verkeer. De emissie van voertuigen met een koude motor zijn bij het opstarten tijdelijk veel groter. In onderzoek van TNO is naar voren gekomen dat binnen de periode van 10 tot 30 seconden de voertuigen nog niet of nauwelijks van hun startlocatie zijn vertrokken. De emissie van de koude start vindt hoofdzakelijk plaats rondom de startlocatie van het voertuig en niet op de wegen met doorgaand verkeer. Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud. Dit is van belang voor het toekennen van emissie op locaties waar voertuigen tijdelijk stilstaan, zoals parkeerplaatsen.

Om het aantal koude starts te bepalen zijn onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Licht verkeer: alle voertuigen bereiken het projectgebied aan het begin van de werkdag en verlaten het projectgebied aan het eind van de werkdag: één koude start per voertuig;
- Middelzwaar verkeer: alle voertuigen doen het projectgebied slechts korte tijd aan voor laden en lossen waarbij de motor stationair blijft draaien (zie vorige paragraaf). Er is geen sprake van een koude start;

- Zwaar verkeer: Mobiele werktuigen (kraan en betonpomp) die zelf van en naar het projectgebied rijden arriveren van buiten het plangebied 's morgens en verlaten het terrein aan het einde van de dag. Deze voertuigen kennen geen koude start in het plangebied.

Dit leidt tot het volgende aantal koude starts:

120 koude starts voor licht verkeer. De emissie is in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd.

3.2.4 Emissies mobiele werktuigen

Tijdens de realisatie van het voornemen worden er werktuigen ingezet. Deze werktuigen stoten stikstof uit en dienen om deze reden in ogenschouw genomen te worden. Voor het berekenen van de emissie is de U methode gehanteerd¹. De U-methode geeft de NOx- en NH3-emissies van mobiele machines op basis van de draaiuren en de machinegegevens. Om de emissies te berekenen wordt de volgende formule gebruikt:

$$\text{Emissie[g]} = \text{vermogen} * \text{draaiuren} * \text{kenwaarde}$$

In deze formule staat *Emissie[g]* voor de emissie NOx dan wel NH3 in grammen, *vermogen* voor het maximale motorvermogen van de machine en draaiuren voor het aantal draaiuren van de machine. De *kenwaarde* is afhankelijk van de categorie van de machine, gebaseerd op de STAGE-klasse en het maximale motorvermogen. Onderstaande tabel laat de kenwaarden zien:

Categorie	X	A	B	C	D
NO _x [g/(hr*kW)]	2,7	1,8	1,3	1	0,34
NH ₃ [g/(hr*kW)]	0,0007	0,0007	0,0007	0,021	0,021

In voorliggende berekening is voor de meeste mobiele werktuigen uitgegaan van categorie D. Dit betreffen werktuigen van STAGE-klasse IV of V met een motorvermogen van 56 kW tot en met 560 kW. Voor mobiele werktuigen met een motorvermogen van minder dan 56 kW is uitgegaan van mobiele werktuigen van STAGE klasse IV of V. Deze werktuigen vallen onder categorie A. Voor werktuigen op benzine wordt categorie X gehanteerd.

Onderstaande tabel geeft de NOx en NH3 emissie weer per werktuig in kilogram. Hierbij is telkens naar boven afgerond op maximaal drie decimalen.

werktuigen	categorie	Vermogen (kW)	draaiuren	Emissie Nox (kg)	Emissie NH3 (kg)
bandenkraan	D	200	4	0,272	0,017
betonpomp	D	200	4	0,272	0,017
minikraan	A	40	8	0,576	0,002
minikraan (afwerking buiten)	A	40	8	0,576	0,002
minikraan (verwijderen beplanting)	A	40	4	0,288	0,001
mobiele telescoopkraan	D	200	8	0,544	0,034
totale emissie (kg)				1,984	0,039

De emissies zijn als oppervlaktebron ingevoerd in de AERIUS-Calculator.

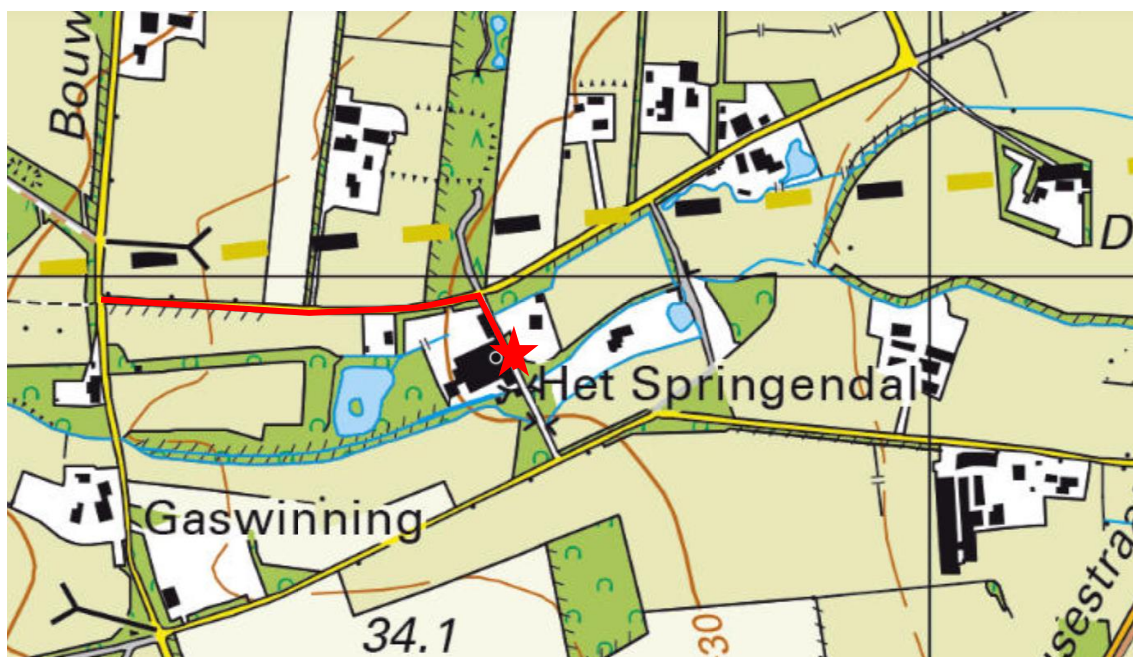
3.2.5 Verkeersgeneratie

¹ TNO (2023), 'U-methode, NOx en NH3 emissies van mobiele werktuigen op basis van draaiuren alleen', TNO 2023 R11233

Een algemeen criterium voor wegverkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen voor het milieu van dit verkeer niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld².

Verkeer tijdens de ontwikkelfase

Verkeer van en naar het plangebied arriveert en vertrekt in zuidelijke richting en maakt gebruik van de Uelserdijk en Lippertsweg om af te slaan naar het plangebied. Op onderstaande afbeelding worden deze routes op kaart weergegeven.



Route dat het verkeer aflegt van en naar het plangebied tijdens de ontwikkelfase (rode lijn). De bouwplaats wordt met de rode ster aangeduid.

In onderstaande tabel wordt het totaal aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied weergegeven. Er wordt rekening gehouden met 5% onvoorzien (worst case).

type verkeer	aantal voertuigen	aantal verkeersbewegingen (= aantal voertuigen x 2)	onvoorzien 5%	totaal
licht verkeer	240	480	24	504
middelzwaar verkeer	4	8	0,4	8,4
zwaar verkeer	48	96	4,8	100,8

3.3 Gebruiksfase

3.3.1 Algemeen

Er vindt geen toename plaats van aantal medewerker, leveranciers of transport van goederen van en naar plangebied. De uitbreiding is vereist voor verdergaande automatisering van werkprocessen, waardoor mogelijk minder medewerkers noodzakelijk zijn dezelfde productie te kunnen halen. De gebruiksfunctie wordt daarom niet meegenomen in deze berekening.

² Verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersend verkeersbeeld op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN EN CONCLUSIE

4.1 Resultaten ontwikkelfase

De activiteit in de ontwikkelfase leidt tot een NO_x-emissie van 2,5 kg/jaar en een NH₃-emissie van 54,3 gr/jaar. Het uitvoeren van de voorgenomen activiteit gedurende de ontwikkelfase, leidt tot een maximale toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Springendal & Dal van de Mosbeek van 0,01 mol/ha/jaar.

Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)
0,15	1.761,82	0,15
Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
0,01	0,00	-

Het betreft toename een zeer geringe, tijdelijke toename van stikstofdepositie in drie hexagonen. Voor deze hexagonen wordt de KDW overschreden.

4.2 Resultaten gebruiksfase

N.v.t.

Bijlage 1

Uitdraai AERIUS-berekening ontwikkelfase