

ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE AERIUS

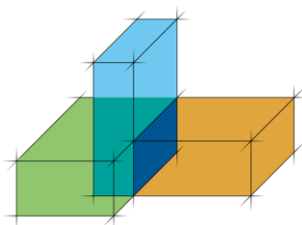
Bruinehorst 34 te Ederveen



Bron: Google Maps

DBL

creativiteit
schept ruimte



Meulunterseweg 34
6741 HN Lunteren
T 0318 482462
E info@dbl-lunteren.nl
I www.dbl-lunteren.nl

1. WETTELIJKE KADER	4
2. BEREKENINGEN AANLEGFASE	9
3. GEBRUIKSFASE	10
4. CONCLUSIE	10

Auteur: : Architectenbureau DBL, Paul Haver
Projectnummer : 18-007
Opdrachtgever : De heer R. van Ommeren
Datum : 9 maart 2023
Versie : Aangepaste versie
Status : aanleg en gebruiksfase

Planomschrijving

Hierbij ontvangt u de resultaten van het onderzoek stikstofdepositie, aanlegfase en gebruiksfase voor R. van Ommeren, voor het perceel gelegen aan de Bruinehorst 34, 6744PB Ederveen. Dit onderzoek is tot stand gekomen in het kader van een aanvraag omgevingsvergunning voor de bouw van een agrarisch gebouw met een oppervlakte van 1520 m².

De bouw zal ongeveer 12 weken in beslag nemen. Voor de aanvang van de bouw zijn inmiddels vier bedrijfsgebouwen gesloopt met een oppervlakte van 1480m².

In de afbeeldingen hieronder is de bestaande, afbeelding 1 en nieuwe situatie, afbeelding 2 zijn weergegeven.



Afbeelding 1: bestaande situatie



Afbeelding 2: nieuwe situatie

1. Wettelijke kader

In de Wet natuurbescherming is voorgeschreven dat voor alle activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op Natura 2000-gebieden een vergunning vereist is. Verzuring en vermesting is één van die mogelijk negatieve effecten. Voor ieder habitattype binnen een Natura 2000-gebied dat gevoelig is voor verzuring en/of vermesting is een kritische depositiewaarde (KDW) vastgesteld. De KDW geeft de grens aan waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

De achtergronddepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden is hoger dan de KDW. Er mag dus geen toename zijn van depositie op de Natura 2000-gebieden. Als uit de Aerius-berekening blijkt dat het project geen depositie op de Natura 2000-gebieden veroorzaakt, dan is geen vergunning Wet natuurbescherming nodig.

Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State mag het PAS niet meer gebruikt worden als toestemmingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot een toename van stikstofdepositie op (stikstofgevoelige habitattypen in) Natura 2000-gebieden. De drempel- en grenswaarden uit het PAS zijn daarmee ook niet meer van toepassing. Hierdoor kan een project met een geringe depositietoename van 0,01 mol/ha/j. al vergunning-plichtig zijn (artikel 2.7 en 2.8 Wnb). Oftewel, ook relatief kleinschalige projecten dienen zorgvuldig op hun stikstofdepositie getoetst te worden om aan Europese regelgeving te kunnen voldoen.

2. Berekeningen

De berekeningen zijn verricht met de meest recente versie van het web-based programma Aerijs-Calculator. Het projectgebied ligt op een afstand van circa 3700 vanaf een Natura 2000-gebied de 'Veluwe'. In de onderstaande paragrafen worden de bouwfase en gebruiksfase toegelicht.

2.1 Aanleg / bouwfase invoergegevens

Met het plan wordt de bouw gerealiseerd van een nieuw bedrijfsgebouw. De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH₃) vinden plaats door verkeersbewegingen van en naar het plan en mobiele werktuigen in de aanlegfase.

De stikstofuitstoot tijdens de aanlegfase van het project is van belang en zal hieronder in kaart worden gebracht. Initiatiefnemer verwacht in overleg met de aannemer ongeveer 12 weken nodig te hebben voor de bouw van de uitbreiding van de loods.

Tijdens deze aanleg/bouwfase zijn verschillende werktuigen en machines in het plangebied aanwezig. Verder zijn ook de verkeersbewegingen van de bouwwerknemers, toelevering van materialen en materieel van en naar de bouwplaats van belang en geven een korte toename van stikstof emissie. Voor een deel van de machines (handgereedschap, bouwkraan en bouwlift) geldt dat deze elektrisch zijn en dus geen stikstofemissie veroorzaken. De opdrachtgever heeft een schatting gemaakt van de benodigde machines/werktuigen en draaiuren die wel een emissie veroorzaken. In de hier onderstaande tabellen is per rekenjaar een weergave te vinden.

2.2 Bouwrijp maken grond

De werkzaamheden ten behoeve van het bouwrijp maken van het kavel nemen circa 2 dagen / 16 draaiuren in beslag met een graafmachine Er zal voor het bouwrijp maken ongeveer 304 m³ worden afgegraven en worden afgevoerd. Per vrachtwagen kan circa 30 m³ grond worden afgevoerd. Hiermee komt het aantal bewegingen voor het afvoeren van de grond op 20. Dit aantal is opgenomen in het totaal benodigde vrachtbewegingen.

2.3 Storten grond vloer

De begane grond vloer van circa 20 cm dik omvat een volume van circa 304 m³. Per cementwagen kan gemiddeld 15m³ worden vervoerd. Hiermee komt het totaal benodigd aantal vrachtbewegingen voor de aan en afvoer op 40. Dit aantal is opgenomen in het totaal benodigde vrachtbewegingen.

Het storten van de vloer middels een betonstorter. Het storten zal maximaal 1 dagen in beslag nemen. Er zijn daarvoor 8 draaiuren in de berekening voor de mobiele werktuigen meegenomen.

2.3 Constructie

Volgens berekening zal de constructie bestaan het plaatsen van 16 spanten. Hiervoor zijn 4 vrachtwagenbewegingen nodig. Dit aantal is opgenomen in het totaal benodigde vrachtbewegingen.

Het zetten van de spanten vindt plaats met een mobiele telescoop hijskraan. Hiervoor zijn 8 draaiuren in rekening gebracht.

2.4 Dak

Het dak van ongeveer 1600 m² zal worden gelegd met stalen dakplaten. Om deze aan te voeren zijn 6 vrachtwagenbewegingen nodig. Dit aantal is opgenomen in het totaal benodigde vrachtbewegingen. Ook deze platen worden gelegd met de mobiele telescoop hijskraan. Voor deze werkzaamheden zijn 6 draaiuren gepland.

2.5 Wanden

De uitbreiding bevat ongeveer 800m² aan buitenwanden. Gemiddelde kan een vrachtwagen 500 m² beladen. Totaal zijn voor de aanvoer van deze wanden 4 vrachtwagenbewegingen opgenomen. Dit aantal is opgenomen in het totaal benodigde vrachtbewegingen.

Het plaatsen van de wanden wordt uitgevoerd met een tractor. Voor het plaatsen van de wanden wordt 8 dagen uitgetrokken. Dat komt overeen met 64 draaiuren.

2.6 Verkeersbewegingen tijdens de aanleg/bouwfase

Naast bovengenoemde verkeersbewegingen vinden nog bewegingen plaats door de bouwwerknemers die het bedrijfspand bouwen. Door de opdrachtgever is een schatting gemaakt van dit aantal verkeersbewegingen. Uitgegaan is dat de bouwwerknemers met bedrijfswagens arriveren. In de tabel 2 hieronder zijn het totaal aan verkeersbewegingen weergegeven. In de tabel 3 hieronder zijn het totaal aan uren opgenomen van de mobiele werktuigen. De ontsluiting van deze bewegingen zal plaatsvinden via de Bruinehorst naar de Hoofdweg in westelijke richting.

Tabel 2: Verkeersbewegingen tijdens de aanleg/bouwfase

Type voertuig	Categorie	Verkeersbewegingen vergund	Frequentie
Personenvervoer	licht verkeer	120	project
Bestelauto	licht verkeer	120	project
Aan- afvoer materialen	middelzwaar verkeer	52	project
Aan- afvoer materialen	zwaar verkeer	22	project

Tabel 3: Mobiele werktuigen aanleg/bouwfase

Bron	Aantal	Brandstof	Bouwjaar	Vermogen (kW)	Draaiuren
Mobiele hijskraan	1	Diesel	2019	350	20
Graafmachine	1	Diesel	2020	200	16
Truckmixer - Betonstorter	1	Diesel	2019	200	8
Tractor	1	Diesel	2018	57	64
Trilplaat	1	Diesel	2019	10	4

De in tabel 3 weergegeven draaiuren zijn als volgt tot stand gekomen voor 4 weken bouwtijd:

1. De graafmachine is nodig graven van de fundering voor het nieuwe bedrijfsgebouw.
2. De trilplaat is nodig om de te ontgraven bouwput en na realisatie van de fundering loods aan te vullen met zand en aan te trillen.
3. De truckmixer zal 20 maal naar de bouwplaats komen om beton te leveren voor de fundering en de begane grondvloer.
4. De hijskraan is nodig om de spanten te plaatsen en de dakplaten te leggen voor het dak.
5. De tractor wordt gebruik bij het plaatsen van de wandplaten.

De uitstoot van de mobiele werktuigen wordt in Aerius-Calculator als een vlakbron ingetekend, op de locatie van het te bouwen bedrijfsgebouw. De overige machines zoals vrachtwagens voor de aan- en afvoer van materieel en materiaal vallen onder de verkeersbewegingen en worden als lijn-bron opgenomen.

2.7 Emissies stilstaande vrachtwagens

Zoals al eerder aangegeven zal er ongeveer 304 m³ aan grond worden aan en afgevoerd. Per vrachtauto kan 30 m³ aan grond worden geladen. Tijdens het laden van de vrachtwagens motor van het vrachtwagen stationair. Daarnaast zal de betonstorter worden ingezet om de begane grond vloer te storten. Voor het berekenen van de emissie NO_x die hierbij vrijkomt wordt onderstaande formule gehanteerd. Deze formule komt uit het TNO rapport¹ waarop ook de standaarden uit AERIUS Calculator zijn gebaseerd.

- Emissie Lastfactor * Vermogen * Emissiefactor * Emissieduur / 1.000

Emissie - emissie in kilogram per jaar

Lastfactor - het gedeelte van het vermogen dat aangesproken wordt tijdens de activiteit (als percentage of als fractie)

Vermogen - het gemiddelde vermogen van het voertuig (kW)

Emissiefactor - de gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar (g/kWh)

Emissieduur - aantal uur per jaar dat het werktuig in gebruik is.

Voor het laden en lossen van voertuigen worden de volgende tijdsindicaties aangehouden:

- Laden met zand 10 minuten per vrachtwagen;

Ten opzichte van het normale rijgedrag is ter plaatse van de laad- loslocatie sprake van een afwijkende, min of meer gecumuleerde, emissie. Bij het berekenen van de emissie tijdens het laden en lossen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er is uitgegaan van een gemiddeld motorvermogen van maximaal 300 kW per vrachtwagen;
- Bij het brengen van de container wordt 25% (laag stationair) van het volle vermogen aangesproken. Bij het laden van de container wordt 75% van het volle vermogen aangesproken.
- Er wordt vanuit gegaan dat de vrachtvoertuigen voldoen aan de EURO V norm.

Voor het voorliggend project zijn de emissies uitgewerkt voor het laden en lossen van de vrachtvoertuigen in de onderstaande tabel 4.

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (KW)	Lastfactor (%)	Emissiefactor (g/KWh)	Emmissie NOx (kg/jaar)
Laden zand 40 vrachtvoertuigen	8	300	25	0,4	0,24
Laden/Lossen bouwmaterialen vrachtvoertuigen	8	300	75	0,4	0,72
Lossen afvalcontainer	1	300	25	0,4	0.03
Laden afvalcontainer	1	300	75	0,4	0,09
Totaal emissie					1,08

Tabel 4: (AxVxLxE:1000)

De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een vlakbron. Uren worden afgerond naar boven toe. Tenslotte wordt opgemerkt dat de bovenstaande emissies een worst-case aanname is aangezien sommige vrachtwagens worden gelost door een hijskraan die op de locatie staat. In die gevallen zal de vrachtwagen niet stationair draaien of in ieder geval op zeer laag vermogen draaien.

2.8 Emissies stationair draaien mobiele werktuigen

Berekening emissie als gevolg van stationair draaien

$$ES = TS * EFS_CI * CI / 1.000$$

ES: Emissie als gevolg van stationair draaien (kg/jaar)

TS: Aantal draaiuren per jaar stationair (uur/jaar)

EFS_CI: Emissiefactor tijdens stationair draaien per liter cilinderinhoud (gram/liter/uur)

CI: Cilinderinhoud (liter)

Tabel 4: Formule berekening emissie als gevolg van stationair draaien-instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2020-BIJ12

Cilinderinhoud

De cilinderinhoud van de motor wordt in de regel in liters of in cc (cubic centimer, 1.000 cc=1 liter). Het gaat daarbij om de totale motorinhoud waarbij alle cilinders worden opgeteld. Als de cilinderinhoud van het werktuig niet bekend is, dan kan deze voor werktuigen op diesel berekend worden met de volgende formule:

$$CI = V/20$$

CI: Cilinderinhoud (liter)

V: Het totale vermogen (kW)

Tabel 5: Formule berekening bepalen cilinderinhoud=instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020-BIJ12.

De emissiefactor (EFS_CI) staat in het Excelbestand 'TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v9_mobiele_werktuigen.xlsx'. De te gebruiken waarde is afhankelijk van stage- en vermogensklasse. Uitgangspunt is dat alle mobiele bronnen worst-case 20% van de tijd stationair draaien. Op basis van het totaal aantal draaiuren, is vervolgens bepaald wat de totale emissie wordt. Per mobiele bron is er in het AERIUS-model rekening gehouden met de uitstoot voor de belaste uren en de uitstoot voor de stationaire uren.

Type werktuig	brandstof	vermogen (kW)	bouwjaar	draaluren	belasting	emissie-factor NOx belast	emissie-factor onbelast NOx stationair	emissie-factor NH3 belast	emissie-factor NH3 stationair g/l/juur	draaluren belast	draaluren onbelast	emissie NOx (kg/jaar)	emissie NH3 (kg/jaar)	Brandstofverbruik l/u	Brandstofverbruik onbelast (l/j/jaar)	Brandstofverbruik l/j	Adblue [L*0,07]
Mobiele kraan	diesel	350	2019	20	0,61	0,9	10	0,00222	0,003138	18	2	0,35	0,00010983	33,55	0,377108	629,2039	44,04428
graafmachine	diesel	200	2020	16	0,69	0,8	10	0,00243	0,003127	12	4	0,4	0,00012508	5,89	0,377108	79,56466	5,569527
betonstorter	diesel	200	2019	8	0,69	1,0	10	0,00260	0,003138	7	1	0,1	0,00003138	5,89	0,377108	43,45117	3,041582
tractor	diesel	57	2020	64	0,84	0,9	10	0,002308	0,003127	42	22	0,627	0,000196063	5,89	0,377108	296,2457	20,7372
totaal emissie												1,477	0,000462				

Tabel 5: Mobiele werktuigen stationair draaien aanlegfase

De uitstoot van de stationaire mobiele werktuigen wordt in Aerius-Calculator als een vlakbron ingetekend, op de locatie van het te bouwen bedrijfsgebouw. De overige machines zoals vrachtwagens voor de aan- en afvoer van materieel en materiaal vallen onder de verkeersbewegingen en worden als lijn-bron opgenomen.

Alle vergaarde gegevens van de aanlegfase zijn in de Aerius-Calculator ingevoerd. De berekeningen van het projecteffect zijn gemaakt met peiljaar 2023. Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten 0,00 mol/ha/jaar voor de sloop/aanlegfase. Bij een dergelijke projectbijdrage treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden. Een vergunning in het kader van de gebiedsbescherming Wet Natuurbescherming is voor het plan niet noodzakelijk. Geconcludeerd wordt dat er voor het aspect stikstofdepositie geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het plan.

3. Gebruiksfase

Het nieuw te bouwen agrarisch bedrijfsgebouw wordt gasloos uitgevoerd. Emissies zijn derhalve niet relevant. Voor het bepalen van de verkeersbewegingen is gekeken naar het gebruik van dit gebouw. De bedrijfsruimte gaat gebruikt worden voor de opslag van kweekgoed, stalling en kantoor en kantine. Vooralsnog zal er geen permanente bezetting zijn maar op termijn komen er wellicht 3 personen te werken.

Verkeersbewegingen worden in Aerius- Calculator als lijnbronnen weergegeven. Deze lijnbronnen worden ingetekend vanaf de inrichting tot het punt waar de verkeersbewegingen opgaan in het algemene verkeer via het de Bruinehorst naar de Bruinhorstweg/Hoofdweg te Ederveen. Een tractor wordt in Aerius-Calculator als vlakbron weergegeven. De werkzaamheden van de tractor vinden plaats binnen de inrichting.

Door initiatiefnemer is een raming gemaakt van de verkeersbewegingen en inzet tractor in de gebruiksfase, zie tabel 4.

Type voertuig	Categorie	Verkeersbewegingen vergund	Frequentie
Personenvervoer	licht verkeer	4	per etmaal
Bestelauto	licht verkeer	10	per etmaal
Aan- afvoer materialen	middelzwaar verkeer	8	per maand
Werkzaamheden inrichting	Tractor 85 pk	400 uur	per jaar

Tabel 4: Verkeersbewegingen gebruiksfase

Berekeningsresultaten

De berekening van het projecteffect van de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma Aerijs- Calculator. In de bijlagen zijn de Aerijs-Rapportages bijgevoegd van de invoergegevens en het berekeningsresultaat. De Aerijs-berekeningen op basis van deze bronnen resulteert in de conclusie dat er op het dichtstbijzijnde hexagoon binnen het Natura-2000 gebied "Veluwe" tijdens de gebruiksfase de depositie 0,00 mol/ha/jaar bedraagt.

4 .Conclusie

Alle vergaarde gegevens zijn in de Aerijs-Calculator ingevoerd. De berekeningen van het projecteffect zijn gemaakt met peiljaar 2023. De berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven de 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projectbijdrage treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden. Een vergunning in het kader van de gebiedsbescherming Wet Natuurbescherming is voor het plan niet nodig. Geconcludeerd wordt dat er voor het aspect stikstofdepositie geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het plan.

Bijlagen:

- Aerijs berekening aanlegfase

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (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	-	-	-	-	-	-

- Aerijs berekening gebruiksfase

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (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	-	-	-	-	-	-