

Notitie

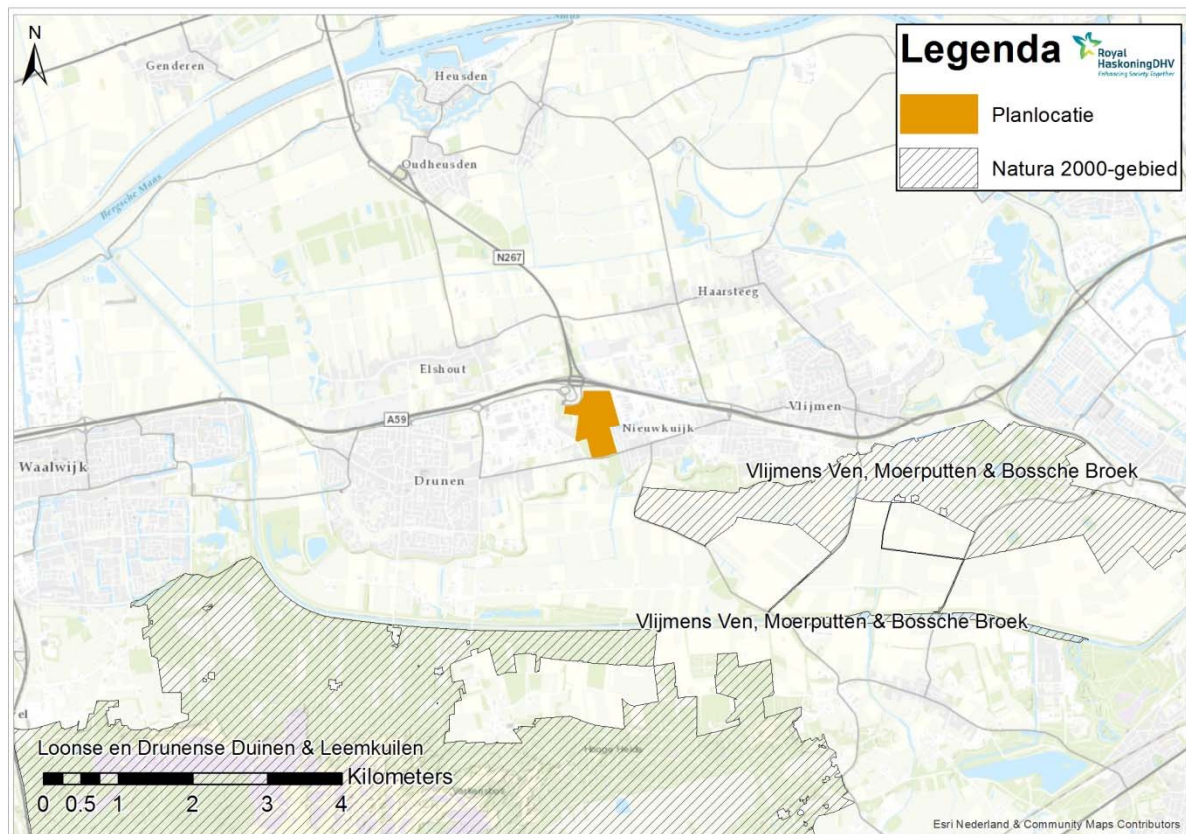
**HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning**

Aan: Marino Kuper, Oscar van Limburg (Gemeente Heusden)
Van: Stefan Valk
Datum: 24 september 2019
Kopie: Alex Bouthoorn (RHDHV)
Ons kenmerk: BG1651-101-100-T&PN001D01
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Stikstofdepositieberekeningen Landgoed Steenburg

1. Inleiding

De gemeente Heusden is voornemens om een onderzoekscentrum te realiseren waar onderzoek wordt gedaan naar Parkinson, Alzheimer, ALS en MS. Het plan heeft de naam 'Landgoed Steenburg' gekregen. Het is de bedoeling dat het kasteel van d'Oultremont wordt gerenoveerd en dat in het gebied verder de komende jaren naast bedrijfspanden ook appartementen, patiooningen en riante vrijstaande huizen verrijzen. Daarmee wordt een hoogwaardige ontwikkeling van het landgoed gerealiseerd die ruimte biedt voor wonen, werken en recreëren. In figuur 1 is de ligging van het plangebied weergegeven. In de volgende hoofdstukken worden het beleidskader, de voorgenomen activiteiten, de mogelijke maatregelen en de effecten op de stikstofdepositie inzichtelijk gemaakt.



Figuur 1: Ligging planlocatie Landgoed Steenburg

2. Beleid en onderzoek

Conform de Wet natuurbescherming (Wnb) dienen activiteiten getoetst te worden om na te gaan of significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

Tot 29 mei 2019 was de omgang met emissie van stikstof in de Wnb geregeld via het Programma Aanpak Stikstof (PAS). De Raad van State heeft echter gesteld dat de Passende Beoordeling van het PAS niet de vereiste motivering bevat om depositieruimte uit te geven voor toestemmingsbesluiten en om activiteiten toe te staan zonder toestemmingsbesluit. Voor activiteiten die eerder zijn toegestaan op grond van de grenswaarde-, drempelwaarde of afstandsgrenswaarde zal een toestemmingsbesluit op grond van de Habitatrichtlijn nodig zijn. Er kan geen gebruik meer worden gemaakt van de drempelwaarde zoals was vastgesteld in het PAS van 0,05 mol/ha/jaar.

Vooralsnog dient uitgegaan te worden van de situatie zoals deze was voor 1 juli 2015. Daarmee dient iedere toename van stikstofdepositie op daarvoor gevoelige natuurwaarden, waarvoor binnen Natura 2000-gebieden instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd, te worden uitgelegd als een significant negatief effect, tenzij uit een gebiedsspecifieke, ecologische beoordeling blijkt, dat dit niet het geval is.

3. Uitgangspunten

Tijdens de volgende fasen worden bronnen ingezet die een bijdrage aan de stikstofdepositie leveren, deze zijn daarom opgenomen in het stikstofemissiemodel:

1. Gebruiksfase:
 - In de referentie situatie ammoniak emissie t.g.v. akkerbouw (paragraaf 4.1);
 - In de beoogde situatie verkeer van en naar het plangebied (paragraaf 4.2);
2. Aanlegfase:
 - In de referentie situatie ammoniak emissie t.g.v. akkerbouw (paragraaf 4.1);
 - In de beoogde situatie de inzet van brandstof aangedreven materieel (paragraaf 4.3).

De volgende uitgangspunten worden hierbij gehanteerd:

- De verkeersaantrekkende werking van het plan is onderzocht door Goudappel Coffeng¹, deze netwerken zijn 1-op-1 gehanteerd in dit onderzoek (zie verder paragraaf 4.2);
- Het bouwverkeer wordt via de zuidkant in westelijke richting van het plan ontsloten (zie verder paragraaf 4.3);
- Het plan wordt geheel gasvrij uitgevoerd, hierdoor is er geen emissiebijdrage van verwarmingsketels of andere directe emissiebronnen van het onderzoekscentrum, de bedrijfspanden of woningen;
- Het plan staat geen uitstoot van ammoniak in de toekomstige situatie toe. Dit is vastgelegd in het bestemmingsplan;
- De bouw van het onderzoekscentrum start in 2019 en dit wordt vanaf 2020 in gebruik genomen;
- De bouw van de woningen start in 2020 en deze worden vanaf 2021 in gebruik genomen;
- Voor het brandstof aangedreven materieel is uitgegaan van bouwjaar 2007 en stage-klasse IIIa (zie verder paragraaf 4.3).

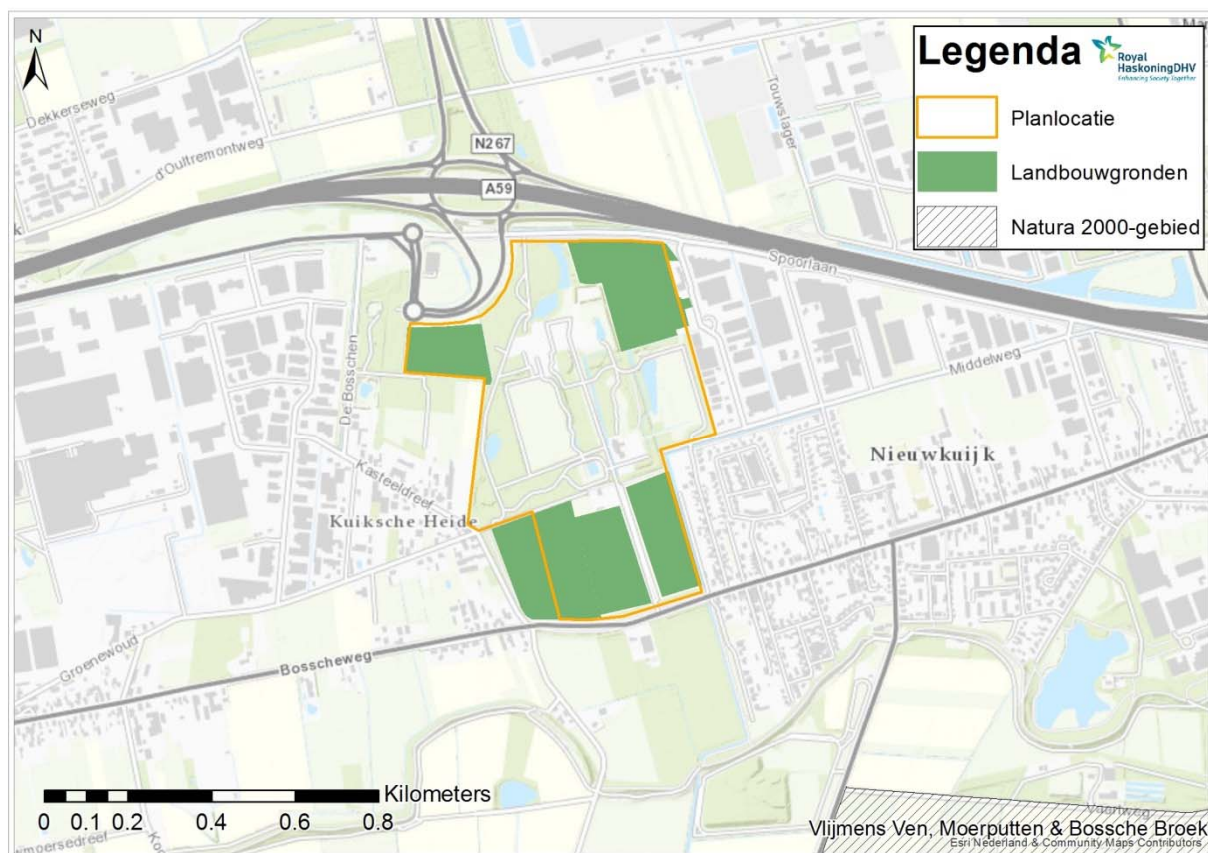
In de volgende hoofdstukken zijn deze uitgangspunten verder uitgewerkt.

¹ Goudappel Coffeng, Ontwikkeling Landgoed Steenenburg, Programma 2018, 9 februari 2018, HSE103\Rqr\0570.01

4. Emissies en emissiekenmerken

4.1 Referentie situatie: ammoniak emissie t.g.v. landbouw

In de referentie situatie hebben delen in- en om de planlocatie een agrarisch gebruik. De landerijen, die een uitstoot van ammoniak t.g.v. bemesting hebben, worden uit gebruik genomen door de ontwikkeling van het landgoed. Hierdoor zal geen bemesting meer plaatsvinden en de daarbij behorende ammoniak uitstoot verdwijnen. Het gaat hierbij om 17,8 ha aan landbouwgrond. Als emissiekenal wordt het gemiddelde emissiekenal gehanteerd voor landbouwgrond, gebaseerd op eerdere studies². Deze bedraagt 16,4 kg NH₃ per ha per jaar. De totale ammoniakemissie van de landbouwgronden is daarmee 292 kg per jaar.

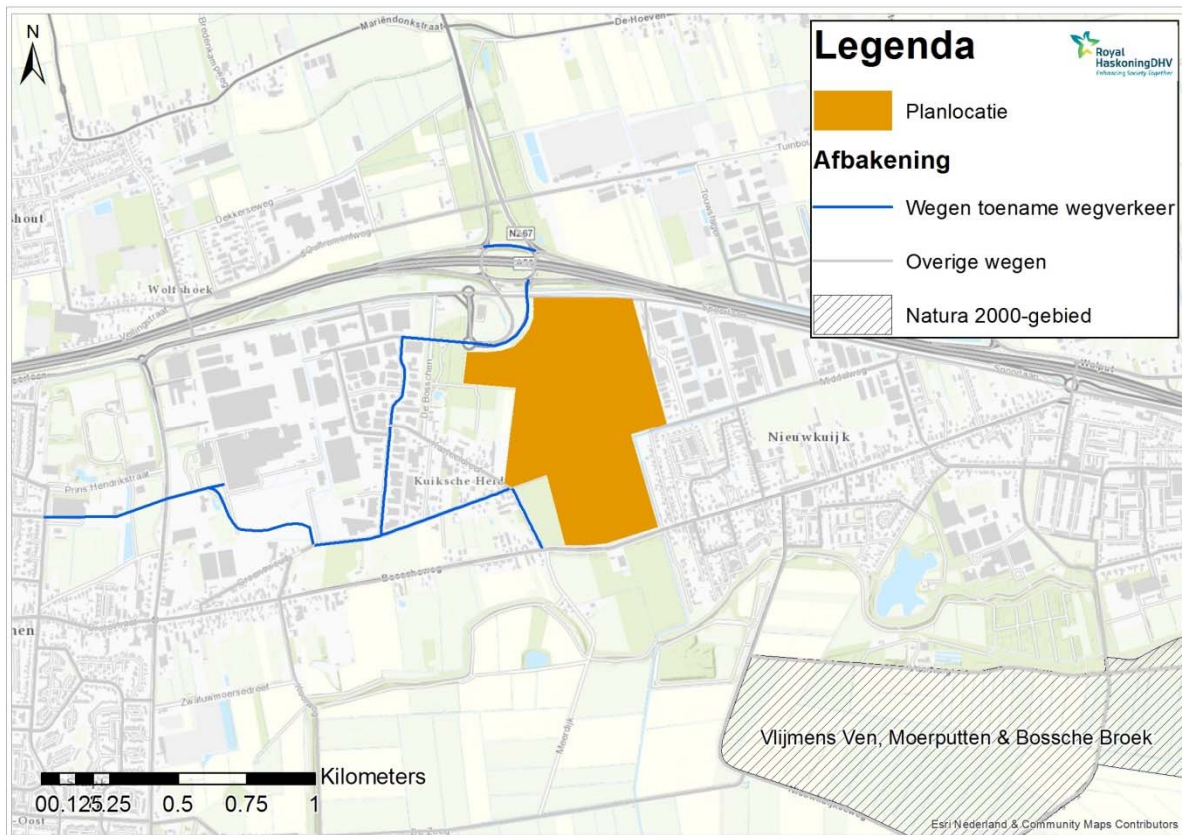


Figuur 2: Ligging landbouwgronden

² Gebaseerd op de totale landelijke ammoniak emissies en landelijke landbouw arealen. CBS, PBL, Wageningen UR (2014). Ammoniakemissie door de land- en tuinbouw, 1990-2016. www.compendiumvoordeleefomgeving.nl, waarin 2012 de worst-case (laagste) ammoniak emissie betreft.

4.2 Beoogde situatie: wegverkeer t.g.v. de planontwikkeling (gebruiksphase)

Het onderzoeksgebied voor de gebruiksphase wordt bepaald door het gebied waarbinnen effecten als gevolg van het plan kunnen worden verwacht. Hierbij zijn de wegvakken beschouwd waar een toename van de stikstofemissies verwacht wordt. Om dit te bepalen, is een verschilplot gemaakt van de intensiteiten in het planalternatief en de autonome ontwikkeling. De wegvakken waarop het verkeersmodel, als gevolg van het plan, een toename van meer dan 100 motorvoertuigen per etmaal³ berekend heeft, zijn in blauw weergegeven in figuur 3. Op de overige wegen is sprake van een toename kleiner dan 100 motorvoertuigen per etmaal of een afname van het wegverkeer.



Figuur 3: Afbakening wegverkeer gebruiksphase

Bij de modellering van het wegverkeer in AERIUS is gekozen voor de specifieke sector “normaal stadsverkeer” (Sector ID 3113). Voor de bepaling van de emissies wordt daarmee gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals deze in AERIUS opgenomen zijn (zie factsheet AERIUS “Wegverkeer - emissiefactoren standaard”). Het gebruikte zichtjaar is 2020, worst-case met het oog op de ingebruikname (2020 voor het onderzoekscentrum en 2021 voor de woningen) en de dalende trend in de emissiefactoren voor wegverkeer.

³ Het verkeersmodel laat zien dat de veranderingen in intensiteiten (projecteffect) plaatsvinden op de wegen rond het plangebied tot aan de admiraalsweg aan de westzijde en tot aan de Bosscheweg aan de zuidzijde. Dit betreft projecteffecten die optreden door de andere routekeuzes en reispatronen. De effecten langs deze wegen, blauw gekleurd in figuur 3, zijn redelijkerwijs aan het project toe te schrijven en niet het gevolg van modeffecten door onregelmatigheden en gevoeligheden in het verkeersrekenmodel (“modelruis”). De bijbehorende afbakening is vertaald naar ten minste 100 motorvoertuigen per etmaal op doorsnedeniveau.

4.3 Beoogde situatie: wegverkeer en inzet brandstof aangedreven materieel (aanlegfase)

Wegverkeer in de aanlegfase

Het wegverkeer in de aanlegfase wordt worst-case (in relatie tot het dichtstbijzijnde gevoelige Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek) ontsloten via de zuidkant via de Bosscheweg. Vanuit hier gaat het bouwverkeer richting het noordwesten via de Kasteeldreef en sluit aan via de Spoorlaan naar de A59. Vanaf deze aansluitingen gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Dit is conform de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator⁴.

Inzet brandstof aangedreven materieel (aanlegfase)

De overige emissies tijdens de aanlegfase worden veroorzaakt door brandstof aangedreven materieel (mobiele werktuigen). De dominante bron hierin is de inzet van mobiele werktuigen voor grondverzet. Het grondverzet voor het project is aangeleverd door de gemeente Heusden (Oscar van Limburg, d.d. 11 juni 2018). In tabel 1 is het grondverzet per locatie weergegeven; in figuur 4 is de ligging van deze locaties weergegeven.

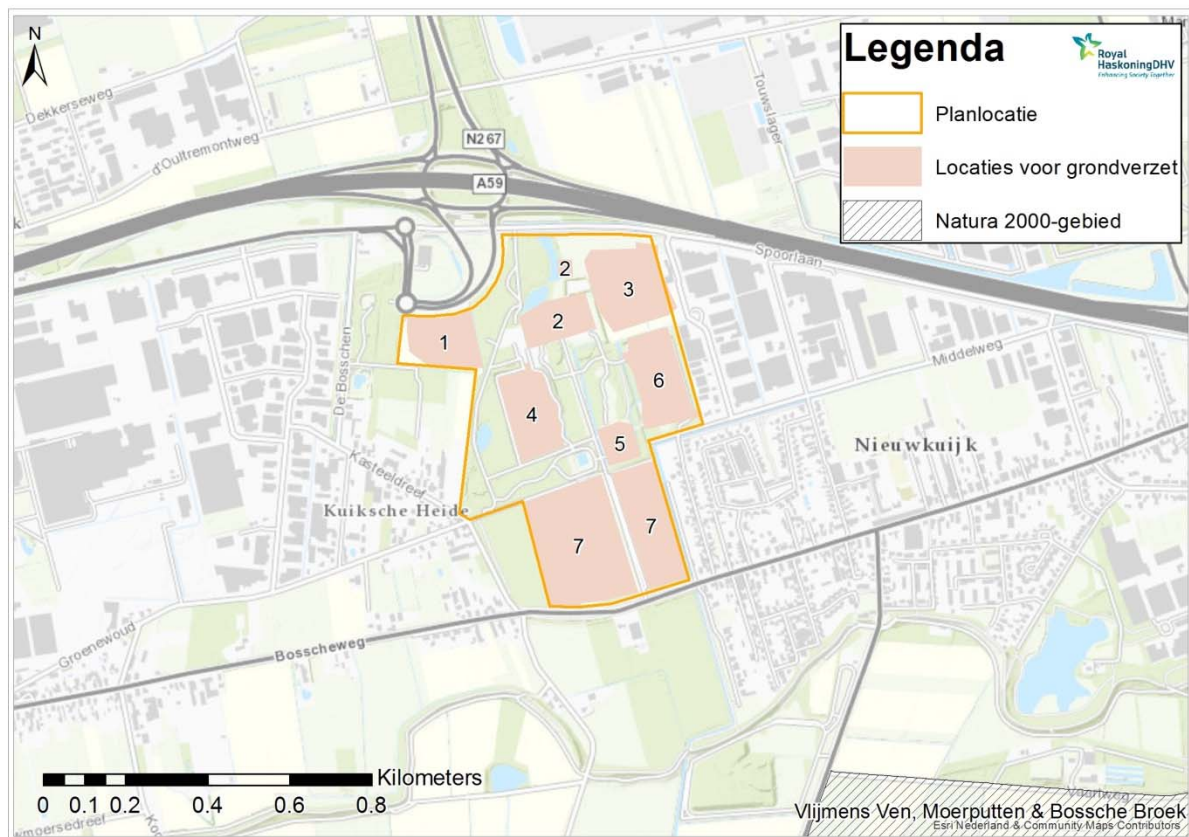
Tabel 1: Verwacht grondverzet voor verschillende locaties

Locatie	Grondverzet totaal (m ³)
Bedrijvigheid bij het ei (locatie 1)	11.300
Zorg diagnostische centrum (locatie 2)	22.660
Bedrijfsruimten (locatie 3)	18.100
Appartementen incl. rest (locatie 4)	2.800
Kasteel van d'Oultremont (locatie 5)	0
Patiowoningen 3 blokken (locatie 6)	20.100
Vrijstaand 50 kavels (locatie 7)	36.100
Totaal Grondverzet	111.060

Voor het verzetten van grond is uitgegaan van de inzet van graafmachines en bulldozers. Daarnaast zal er klein materieel, zoals aggregaten of pompen, ingezet worden. Uitgangspunt is dat zowel een graafmachine als een bulldozer gemiddeld 120 m³ per uur verzetten⁵.

⁴ Tauw, Instructie gegevensinvoer voor Aeries Calculator, Een praktische instructie voor vergunningverlening, 18 mei 2016, paragraaf 2.5.2.

⁵ Met een bakinhoud van 4 m³ gemiddeld 30 cycli per uur.



Figuur 4: Locaties voor grondverzet

Emissiefactoren mobiele werktuigen

Afhankelijk van het bouwjaar van het materieel is de bijbehorende Stage-klasse⁶ en emissiefactor bepaald. De emissiefactoren per Stage-klassen zijn afkomstig uit "Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)" van TNO⁷.

Tabel 2: Emissiefactoren behorend bij de verschillende Stage-klassen, in g/kWh.

Klasse	Geldig	< 18 kW	18 - 37 kW	37 - 56 kW	56 - 75 kW	75 - 130 kW	130 - 300 kW	300 - 560 kW
Stage IV	Vanaf 2014	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Stage IIIb	Vanaf 2011	4.7	4.7	4.7	3.3	3.3	2	2
Stage IIIa	Vanaf 2006	7.5	7.5	4.7	4.7	4	4	4
Stage II	Vanaf 2001	8	8	7	7	6	6	6
Stage I	Voor 2001	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2

Voor mobiele werktuigen wordt gebruik gemaakt van een zogenaamde deellastfactor. Deze deellastfactor geeft aan welk deel van het maximale vermogen gemiddeld wordt gebruikt wanneer het

⁶ De stage-klassen betreffen emissienormen voor mobiele werktuigen en zijn afhankelijk van het bouwjaar en het vermogen van het mobiele werktuig.

⁷ TNO, Hulskotte en Verbeek, Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet (EMMA), TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML, november 2009.

werktuig in werking is. De deellastfactoren zijn weergegeven in tabel 3. Het materieel voor de aanleg van Landgoed Steenenburg wordt zeer intensief gebruikt en daarom is een deellastfactor van 75% gehanteerd.

Tabel 3: Deellastfactoren bij verschillende typen gebruik.

Deellastfactor van maximaal vermogen	Type gebruik
100%	Volcontinu
75%	Zeer intensief
50%	Normaal
25%	Beperkt

De emissiefactoren van machines, die in de praktijk worden gebruikt, wijken af van de emissiefactoren die zouden optreden wanneer de machines zouden worden gebruikt zoals tijdens een door semi-statische omstandigheden gedefinieerde standaardtestcyclus. Dit komt doordat de machines onder snel wisselende omstandigheden en belasting werken. Om hiervoor te corrigeren zijn typische belastingspatronen voor verschillende machinetypen gedefinieerd die bepalend zijn voor de selectie van aanpassingsfactoren (TAF⁸-factoren) per stof van de gemiddelde emissiefactor. Deze TAF-factoren komen eveneens uit “Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)” van TNO⁷ en zijn weergegeven in tabel 4. In de rapportage EMMA van TNO wordt eveneens een interpretatielijst gegeven. Hierin wordt een groot aantal verschillende mobiele werktuigen ingedeeld in de categorieën zoals gegeven in tabel 4.

Tabel 4: TAF-factoren bij verschillende typen materieel.

TAF-groep	NOx factor
Agricultural tractor	0.98
Arc welder	1.31
Backhoe/loader	1.05
Crawler/dozer	0.98
Excavator	0.87
Rubber-tire loader	0.96
Skid-steer loader	0.95
High	0.95
Low	1.1

Voor de emissiekenmerken zijn de standaard waarden van AERIUS Calculator voor mobiele werktuigen gehanteerd:

Een uitstoothoogte van 4 meter met een spreiding van 4 meter. De warmte-emissie is (worst-case) 0 MW.

Emissiefactor vrachtverkeer

De aan- en afvoer van grond gebeurt met vrachtwagens (standaard zwaar verkeer). In het model is daarom uitgegaan van zwaar verkeer voor wegen binnen de bebouwde kom (SRM1) voor het zichtjaar 2020. Zie paragraaf 4.3 voor de afbakening en rijroute van het bouwverkeer.

⁸ TAF: transient adjustment factor

Emissie aanlegfase

Op locatie zal gebruik gemaakt worden van mobiele werktuigen voor het grondverzet. Daarnaast zal overig groot materieel, zoals hijskranen en heimachines, worden ingezet. Ook zal klein materieel (aggregaten en pompen) gebruikt worden tijdens de aanleg. In tabel 5 is weergegeven welk materieel wordt ingezet en wat de bijbehorende emissie is.

Tabel 5: Inzet materieel voor de aanlegfase

Type werk	Materieel	Bouwjaar	Vermogen (kW)	Inzet (uren)	Deellast-factor	TAF factor	Stageklasse	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie (kg/jr)
1. Grondwerk	Graafmachine	2007	200	926	0.75	0.87	STAGE IIIa	4	483
	Bulldozer	2007	200	926	0.75	0.98	STAGE IIIa	4	544
2. Overig groot materieel	Kraan / Heimachine	2007	200	500	0.75	1.1	STAGE IIIa	4	330
3. Klein materieel	Aggregaat / pomp	2007	20	1000	0.75	1.1	STAGE IIIa	4	66
Totaal									1423

Voor de emissies van het in te zetten materieel tijdens de aanlegfase worden in AERIUS vlakbronnen gemodelleerd. Deze vlakbronnen bevatten de gesommeerde emissies van het materieel binnen het gebied van de vlakbron.

Emissie vrachtverkeer tijdens aanlegfase

De aan- en afvoer van grond vindt plaats met vrachtwagens die gemiddeld 30 ton grond kunnen vervoeren. Dit komt neer op gemiddeld 45 m³ grond per rit. Uit Tabel 1 volgt het totale grondverzet van 111.060 m³, wat neerkomt op 2468 ritten, ofwel 4936 verkeersbewegingen. Gemiddeld zijn dit 13,5 zware verkeersbewegingen per etmaal gedurende één jaar.

Tijdelijkheid

Binnen het PAS was het mogelijk om voor een tijdelijk project gebruik te maken van de gemiddelde jaarlijkse depositiebijdrage van het tijdelijk project over de looptijd van het eerste tijdvak van de PAS (2015-2021). Met het wegvallen van het PAS, is tevens de mogelijkheid tot het doorvoeren van een tijdelijkheid komen te vervallen.

5. Stikstofdepositieberekeningen AERIUS Calculator

De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator (versie 2019), het rekeninstrument binnen het Programma Aanpak Stikstofdepositie (PAS). Hierbij zijn 2 verschilberekeningen gemaakt:

- 1) Referentiesituatie versus beoogde situatie tijdens gebruiksfase
- 2) Referentiesituatie versus beoogde situatie tijdens aanlegfase

In beide gevallen is er geen sprake van hexagonen met een berekende stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jaar op omliggende Natura 2000-gebieden. Op dit moment biedt AERIUS Calculator niet de mogelijkheid tot het uitvoeren van een pdf bijlage met invoergegevens en resultaten.

6. Conclusie

Het bestemmingsplan 'Landgoed Steenenburg' betreft een hoogwaardige ontwikkeling die ruimte biedt voor wonen, werken en recreëren. De verminderde ammoniakemissie als gevolg van het uit gebruik nemen van landbouwgrond zorgt ervoor dat er geen stikstofdepositiebijdrage van groter dan 0,00 mol/ha/jaar op omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend. Significant negatieve effecten ten gevolge van de ontwikkeling van Landgoed Steenenburg zijn daarmee uitgesloten.

In de berekeningen is voor de realisatiefase uitgegaan van Stage IIIa materieel. Gezien de huidige stikstofdepositieproblematiek is ons advies om waar mogelijk inzet van schoner materieel (Stage IIIb en bij voorkeur Stage IV) te stimuleren.