

Notitie: Invoergegevens AERIUS-berekeningen

Ulicoten, 08-12-2020

Kenmerk: MvO/20122.A006

Ten behoeve van de realisatie van de beoogde aardappelbewaarloods aan de Molendijk 121 te Zuid-Beijerland zijn twee AERIUS-berekeningen gemaakt, één voor de realisatiefase en één voor de gebruiksfase van de nieuwe bewaarloods. Voor de gebruiksfase is de gehele nieuwe bedrijfssituatie in beeld gebracht en berekend. Dit is dus inclusief de bestaande situatie plus daarbij het gebruik van de nieuwe bewaarloods die wordt mogelijk gemaakt middels de aanvaag omgevingsvergunning. In beide gevallen is gerekend met het rekenjaar 2021, omdat dit (naar verwachting) het jaar zal zijn dat de bewaarloods gerealiseerd wordt. De resultaten van de berekeningen zijn separaat aan de ruimtelijke onderbouwing voor de aanvraag omgevingsvergunning toegevoegd. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie kleiner of gelijk aan 0,00 mol/ ha/ jaar is en dat de realisatie en gebruiksfase van de nieuwe bewaarloods daarom geen negatieve gevolgen voor omliggende Natura 2000-gebieden heeft. In deze notitie worden de gebruikte invoergegevens onderbouwd.

Realisatiefase nieuwe bewaarloods

De bouw van een nieuwe bewaarloods duurt gemiddeld een half jaar. Een bouwproces doorloopt een aantal fases; van ruwbouwfase, naar afwerkingsfase tot de oplevering. Met name gedurende de ruwbouwfase zullen de meeste vervoersbewegingen door machines plaatsvinden. In de afwerkingsfase gaat het voornamelijk om kleinere en specifiekere werkzaamheden binnen de ruwbouw.

De bouw van de nieuwe bewaarloods genereert een tijdelijke toename in verkeersbewegingen, onder andere door bouwbedrijven en de aanvoer van bouwmaterialen. Binnen de projectlocatie zal tijdens de bouwfase op enige momenten sprake zijn van het gebruik van machines, bijvoorbeeld voor het uitgraven van de bouwplaats en het zetten van spanten en dergelijke.

De totale emissie van de realisatiefase is opgebouwd uit twee te onderscheiden onderdelen:

1. Verkeersbewegingen van alle personeel en bouwbenodigdheden van en naar de projectlocatie.
2. Inzet mobiele werktuigen/materieel t.b.v. bouwrijp maken en ondersteuning binnen de projectlocatie.

Hierna wordt apart op deze onderdelen ingegaan.

Verkeersbewegingen in realisatiefase

Bij de verkeersbewegingen in de realisatiefase zijn de volgende invoergegevens gehanteerd:

- Licht verkeer; 3 voertuigen per etmaal (totaal 6 verkeersbewegingen per etmaal);
- Zwaar verkeer; 3 voertuigen per week (24 verkeersbewegingen per maand);

Licht verkeer

Gedurende de realisatiefase zullen circa 3 bedrijfsbusjes zich per dag naar de bouwplaats bewegen. Dit wil dus zeggen dat 6 verkeersbewegingen per dag van en naar de locatie door licht verkeer plaatsvinden. De werknemers van deze bedrijven verrichten de bouwwerkzaamheden aan de nieuwe loods. Deze verkeersbewegingen blijven de gehele aanleg-/bouwphase aanwezig.

Zwaar (vracht)verkeer

Het bouwmaterieel- en materiaal wordt aan- en afgevoerd met zwaar(vracht)verkeer. Wanneer wordt gestart met de realisatiefase zullen voornamelijk aan het begin van deze periode materialen worden afgeleverd. Naarmate deze periode verder verstrijkt en dat de bouw verder is afgewerkt, zullen deze verkeersbewegingen met materialen ook wat afnemen. Voor een worst-case benadering is in de invoergegevens geen rekening gehouden met deze afname van zware verkeersbewegingen.

Circa 3 vrachtwagens per week zullen materialen en goederen op locatie afleveren. De AERIUS-calculator bevat echter geen categorie om het verkeer per week in te voeren (per etmaal of per maand). Derhalve zijn de verkeersbewegingen doorberekend en ingevoerd per maand. Dit wil dus zeggen dat 24 verkeersbewegingen door zwaar(vracht)verkeer (3 voertuigen per week x 4 weken = 12 x 2) per maand plaatsvinden.

Alle vervoersbewegingen zijn ingevoerd tot het moment dat deze zijn opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Om deze reden is een afstand van 100 m¹ op de openbare weg opgenomen in de berekening of tot een kruising met een doorgaande weg. In deze afstand kan het verkeer afremmen of optrekken tot deze de normale snelheid heeft. De verkeersbewegingen vanuit de projectlocatie zullen ongeveer gelijkmatig verdeeld zijn. Naar schatting zal 50% van de vervoersbewegingen de projectlocatie aan de Molendijk 121 in westelijke richting verlaten en 50% in oostelijke richting.

Inzet mobiele werktuigen/materieel in realisatiefase

Bij de bouw van de loods zal op enige momenten sprake zijn van het gebruik van mobiele werktuigen ter ondersteuning van de bouwwerkzaamheden. Voor de inzet van de mobiele werktuigen/materieel zijn de volgende invoergegevens gehanteerd:

1. Eén graafmachine
De graafmachine zorgt voor het grondwerk van het gebouw. De graafmachine wordt ingezet voor het ontgraven van de grond t.b.v. ruimte voor een verdicht zandpakket, betonvloer, poeren, kabels, leidingen, etc. De graafmachine zorgt er dus voor dat de bouwlocatie bouwrijp wordt gemaakt. De graafmachine zal circa 3 dagen op locatie operationeel zijn. Gelet op een werkdag van 8 uur betekent dit dat de graafmachine 24 uur zal draaien.
2. Eén betonstorter
Voor het aanleggen van de betonvloer zal een betonstorter gebruikt worden. Het beton wordt via de pomp gestort in de bekisting. De betonstorter zal circa 2 achtereenvolgende dagen op locatie operationeel zijn. Gelet op een werkdag van 8 uur betekent dit dat de betonstorter 16 uur zal draaien.
3. Eén hijskraan
De hijskraan is ondersteunend bij het plaatsen van zware materialen zoals de poeren, plinten, de staalconstructie, sandwichpanelen, kozijnen, loopdeuren en overheaddeuren. De hijskraan zal niet de gehele dag draaien en zal dus niet 8 uur per dag operationeel zijn. De hijskraan plaatst elementen op de goede plek, waarna de bouwers van de loods de elementen vastleggen etc. In deze tijd draait de hijskraan dan ook niet. Het is dus mogelijk dat de hijskraan enkele weken op locatie aanwezig zal zijn, maar voor de feitelijke draaiuren van de machine wordt dit geschat op circa 40 uur.

De mobiele werktuigen zijn ingevoerd als vlakbron op de bouwplaats: de locatie van de nieuw te realiseren loods. De emissies van de mobiele werktuigen worden naast de draaiuren gebaseerd op het vermogen en de bouwjaar van het werktuig. In Tabel 1 zijn de gegevens zoals ingevoerd in AERIUS-calculator weergegeven. Voor de uitstoothoogte en warmte-output is uitgegaan van de standaard waarden van AERIUS.

Tabel 1: Invoergegevens mobiele werktuigen AERIUS-calculator

Type werktuig	Vermogen (kW)	Lastfactor (%)	Draaiuren (uren/jaar)	NO _x emissiefactor (g/kWh)	Emissie (kg/j)
<i>Realisatiefase</i>					
Graafmachine, bouwjaar vanaf 2006	200	69	24	4,4	14,57
Betonstorter, bouwjaar vanaf 2006	200	69	16	5,5	12,14
Hijskraan, bouwjaar vanaf 2006	200	69	40	5,5	30,36
Totale emissie					57,07 kg/jr NO _x

Er is uitgegaan van mobiele werktuigen met het bouwjaar vanaf 2006. De werkelijke mobiele werktuigen die zullen worden ingezet zullen naar waarschijnlijkheid van een recenter bouwjaar zijn en derhalve minder stikstof uitstoten.

Conclusie realisatiefase

Uit de uitgevoerde AERIUS-berekeningen blijkt dat er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr op Natura 2000-gebieden zijn. Derhalve zijn er voor dit initiatief geen belemmeringen in realisatiefase en hoeft er voor wat betreft deze fase dan ook geen natuurvergunning te worden aangevraagd.

Gebruiksfase gehele bedrijfsvoering

De gebruiksfase betreft een uiteenzetting van alle relevante activiteiten/bronnen die zijn ingevoerd in de AERIUS-berekening. Planologisch gezien hoeven enkel de activiteiten die voortkomen uit de nieuw te bouwen bewaarloods als een uitbreiding te worden beschouwd in het kader van stikstofdepositie. Vanuit een worst-case benadering is echter de gehele bedrijfsvoering met daarin alle relevante activiteiten/bronnen uiteengezet. Dit betreffen dus bestaande activiteiten plus daarbij de activiteiten die voortkomen uit de uitbreiding van het akkerbouwbedrijf.

1. Verwarming bestaande bedrijfswoning

In de bestaande situatie is een bedrijfswoning aanwezig. Deze bedrijfswoning wordt verwarmd waardoor er sprake is van een emissie van stikstof. Conform de de factsheet 'Ruimtelijke plannen – emissiefactoren' geldt voor oudere vrijstaande woningen een NO_x emissie van 3,59 NO_x/jaar. Ter plaatse van de woning is in de AERIUS-calculator een vlakbron opgenomen onder de sector 'wonen en werken – woningen'. Het type vlakbron is namelijk als voorkeur aangegeven in de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019A' van BIJ12. De defaultwaarde van de spreiding en warmte-emissie is ongewijzigd. De uittreedhoogte bedraagt circa 3 meter.

2. Verwarming bestaande kantoorruimte

In de bestaande situatie is een kantoorruimte en kantine aanwezig met een oppervlakte van circa 60 m². Deze ruimte wordt verwarmd waardoor er sprake is van een emissie van stikstof. Conform de factsheet 'Ruimtelijke plannen – emissiefactoren' geldt een NO_x emissie van 0,16 kg/jaar per m² vloeroppervlakte. Ter plaatse van deze ruimtes is in de AERIUS-calculator een vlakbron opgenomen onder de sector 'wonen en werken – kantoren/winkels'. Het type vlakbron is namelijk als voorkeur aangegeven in de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019A' van BIJ12. De defaultwaarde van de spreiding en warmte-emissie is ongewijzigd. De uittreedhoogte van de schoorsteen bedraagt circa 3 meter. In totaal is door de verwarming van deze ruimtes sprake van een emissie van 9,6 kg NO_x/jaar.

3. Verkeersbewegingen privé

Conform de CROW-publicatie toekomstbestendig parkeren is de verkeersgeneratie van een woning in het buitengebied 8,6 voertuigen per dag. Op het bedrijf is één bedrijfswoning aanwezig.

4. Verkeersbewegingen behorende bij bedrijfsvoering

Bij de exploitatie van het akkerbouwbedrijf komen diverse verkeersbewegingen door zowel lichte voertuigen als zware voertuigen aan bod. Hieronder zijn de meest belangrijkste verkeersbewegingen waar nodig opgesplitst.

- *Verkeersbewegingen vrachtwagens/tractoren in verband met laden en lossen van kisten met aardappelen.*

De geoogste aardappelen worden in kisten opgeslagen in de bewaarloodsen. In de bestaande bewaarloods is ruimte voor 1.100 kisten. De nieuw te bouwen bewaarloods zal ruimte bieden aan de opslag van 1.584 kisten. Afgerond kunnen in de gebruiksfase op het totale bedrijf dan 2.700 kisten met aardappelen worden opgeslagen.

Elke kist wordt in een jaarcyclus (maximaal) 4 keer verplaatst. Ten eerste zullen de lege kisten naar de aardappelpercelen worden vervoerd voor de oogst op locatie. Daarna worden deze volle kisten met aardappelen teruggebracht naar de bewaarloodsen waarna ze voor langere tijd worden opgeslagen. Wanneer de aardappelen worden afgezet op de markt, worden de aardappelkisten weer opgehaald. Tot slot worden de kisten weer teruggebracht op locatie voor de volgende oogst en bewaarcyclus. Indien de kisten niet vol worden opgehaald maar wanneer een vrachtwagen de aardappels los komt ophalen, betekent dit dat een kist maar 3 keer zal verplaatst worden. Echter wordt vanuit een worst-case benadering nu gerekend met het 4 keer verplaatsen van de kisten.

Op basis van een gemiddelde wordt er vanuit gegaan dat 20 kisten per keer kunnen worden vervoerd. Bij het vervoer per vrachtwagen zal dit mogelijk hoger kunnen liggen, echter wordt hier in het kader van een worst-case benadering geen rekening mee gehouden. Op basis van de

verplaatsing van 20 kisten per verkeersbeweging, komt het totaal aan verkeersbewegingen met kisten uit op $((2.700 \text{ kisten} / 20 \text{ kisten per keer}) \times 4 \text{ bewegingen}) = 540$ zware verkeersbewegingen per jaar.

- *Verkeersbewegingen tractoren en diverse (met werktuigen) die werkzaamheden op gronden elders gaan uitvoeren.*

Zoals in de ruimtelijke onderbouwing behorende bij de aanvraag omgevingsvergunning is benoemd worden er op het bedrijf ook enkele werktuigen en machines gestald binnen bestaande loodsen en schuren. Denk hierbij aan tractoren, rooimachines, vorkheftrucks, karren, pootmachines en diverse andere werktuigen. Deze machines met werktuigen zullen door het jaar heen diverse keren van en naar de omliggende akkerbouwgronden bewegen.

Het oogstseizoen (plus afwerking gronden) duurt van ongeveer september tot half november. In deze circa 2,5 maand vinden iedere dag diverse verplaatsingen door tractoren en rooimachines plaats van en naar het bedrijf. In de ochtend vertrekken de machines, in de middag keren deze machines terug voor de pauze, waarna ze weer weggrijden en in de avond weer terug huiswaarts keren. Uitgaande van 6 machines per dag (tractoren en rooimachines) betekent dit dan 24 verkeersbewegingen door zwaar verkeer per dag van en naar het bedrijf, gedurende 75 dagen achtereenvolgend. Het totaal aan verkeersbewegingen door zwaar verkeer betreft dan (oogstseizoen) 1.800 per jaar.

Het voorbereidend werk en het groeiseizoen duurt grofweg van maart tot september. In deze 6 maanden wordt 5 dagen per week gewerkt en vinden er diverse verplaatsingen door tractoren met werktuigen plaats van en naar het bedrijf. In de ochtend vertrekken de machines, in de middag keren deze machines terug voor de pauze, waarna ze weer weggrijden en in de avond weer terug huiswaarts keren. Uitgaande van 3 machines per dag (tractoren met werktuigen) betekent dit dan 12 verkeersbewegingen door zwaar verkeer per dag van en naar het bedrijf, gedurende 5 dagen in de week. Het totaal aan verkeersbewegingen door zwaar verkeer betreft dan (voorbereidend en groeiseizoen) 1.440 per jaar.

- *Verkeersbewegingen vrachtwagen en tractoren levering/ophalen diversen.*
Naast de specifieke vervoersbewegingen zijn er ook verschillende diverse bewegingen die enkele keren per jaar plaatsvinden. Op het bedrijf is dit het ophalen van afval, afleveren van diesel, afleveren van kunstmest, etc. Aangenomen wordt dat 1x per week een vrachtwagen of tractor het bedrijf bezoekt voor een van bovenstaande handelingen. In totaal zijn dit dan 140 verkeersbewegingen door zwaar verkeer per jaar.
- *Verkeersbewegingen personeel licht verkeer.*
Gedurende het gehele jaar zullen personeelsleden met personenvervoer zich van en naar het bedrijf vervoeren tijdens werkdagen. Gemiddeld zal dit uitkomen op circa 4 personenauto's per werkdag. In rustige tijden zal dit minder zijn, in drukere perioden weer wat meer. In totaal zijn dit dan 2.080 verkeersbewegingen door licht verkeer per jaar.
- *Verkeersbewegingen bedrijfsbezoeken (adviseur, dierenarts etc.) licht verkeer.*
Sporadisch zal het voorkomen dat er een adviseur, vertegenwoordiger, verkoper, bezoeker of dergelijke het bedrijf zal bezoeken. Gemiddeld zal dit neerkomen op 2 erfbetreders per week. In totaal zijn dit dan 208 verkeersbewegingen door licht verkeer per jaar.

Totaal aantal verkeersbewegingen per jaar:

Zwaar verkeer (tractoren, vrachtwagens en dergelijke):

Verplaatsing aardappelkisten (zowel vol als leeg):

Verplaatsing machines en werktuigen oogstseizoen:

Verplaatsing machines en werktuigen groeiseizoen:

Diversen overig:

540 per jaar

1.800 per jaar

1.440 per jaar

140 per jaar

Totaal 3.920 per jaar

Licht verkeer (personenauto's en dergelijke):

Personeel:

Bezoeken diverse:

2.080 per jaar

208 per jaar

Totaal 2.288 per jaar

Alle vervoersbewegingen zijn ingevoerd tot het moment dat deze zijn opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Om deze reden is een afstand van 100 m1 op de openbare weg opgenomen in de berekening of tot een kruising met een doorgaande weg. In deze afstand kan het verkeer afremmen of optrekken tot deze de normale snelheid heeft. De verkeersbewegingen vanuit de projectlocatie zullen ongeveer gelijkmatig verdeeld zijn. Naar schatting zal 50% van de vervoersbewegingen de projectlocatie aan de Molendijk 121 in westelijke richting verlaten en 50% in oostelijke richting.

5. Inzet mobiele werktuigen binnen projectlocatie

Binnen de inrichting van het bedrijf worden enkele machines en werktuigen ingezet ter ondersteuning van de werkzaamheden. Het belangrijkste werktuig betreft de vorkheftruck. De vorkheftruck rijdt namelijk alle kisten in en uit de bewaarloodsen. Op het erf worden daarnaast sporadisch nog andere werktuigen ingezet voor bijvoorbeeld schoonmaakwerkzaamheden en overige verplaatsingen. Als overkoepelend werktuig is hiervoor een landbouwtractor ingevuld.

Gedurende het oogstseizoen zal een heftruck circa 4 uur per dag operationeel zijn in en rond de bewaarloodsen. Uitgaande van 75 dagen operationeel (zie onderbouwing bij verkeersbewegingen) betekent dit 300 draaiuren door de vorkheftruck. Buiten het oogstseizoen zal de vorkheftruck ook de kisten moeten verplaatsen bij het laden en lossen van uitgaande en inkomende transporten. Tot circa juni zullen de aardappelen worden opgeslagen binnen de bewaarloodsen. Uitgaande van de periode tussen december en juni (6 maanden) wordt er gerekend met 2 draaiuren per werkdag. Uitgaande van 5 werkdagen per week betekent dit 240 draaiuren in 6 maanden. In totaal zal de vorkheftruck dan (300 + 240 =) 540 draaiuren per jaar operationeel zijn binnen de inrichting.

Voor de landbouwtractor wordt er grofweg uitgegaan dat deze circa 1 uur per dag operationeel is binnen het bedrijf. Uitgaande van 5 dagen per week, over het gehele jaar, betekent dit dat de landbouwtractor (260 dagen x 1 uur =) 260 draaiuren operationeel is per jaar.

De werktuigen zijn ingevoerd met een vlakbron, aangezien ze binnen de gehele projectlocatie kunnen bewegen. De emissies van de mobiele werktuigen worden naast de draaiuren gebaseerd op het vermogen en de bouwjaar van het werktuig. In Tabel 2 zijn de gegevens zoals ingevoerd in AERIUS-calculator weergegeven. Voor de uitstoothoogte en warmte-output is uitgegaan van de standaard waarden van AERIUS. De landbouwtractor behoort tot de categorie 'mobiele werktuigen – landbouw' en de vorkheftruck tot de categorie 'mobiele werktuigen – bouw en industrie'.

Tabel 2: Invoergegevens mobiele werktuigen AERIUS-calculator

Type werktuig	Vermogen (kW)	Lastfactor (%)	Draaiuren (uren/jaar)	NO _x emissiefactor (g/kWh)	Emissie (kg/j)
<i>Gebruiksfasen</i>					
Vorkheftruck, bouwjaar vanaf 2004	45	84	540	5,2	106,14
Landbouwtrekker, bouwjaar vanaf 2003	100	55	260	5,1	72,93
Totale emissie					179,07 kg/jr NO_x

Er is uitgegaan van mobiele werktuigen met het bouwjaar vanaf 2003. De werkelijke mobiele werktuigen die zullen worden ingezet zullen naar waarschijnlijkheid van een recenter bouwjaar zijn en derhalve minder stikstof uitstoten.

Conclusie gebruiksfase

Uit de uitgevoerde AERIUS-berekeningen blijkt dat er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr op Natura 2000-gebieden zijn. Derhalve zijn er voor dit initiatief geen belemmeringen in gebruiksfase en hoeft er voor wat betreft deze fase dan ook geen natuurvergunning te worden aangevraagd.