

Notitie: Invoergegevens stikstofberekening Aerius

Kenmerk: NV/11076.037

Datum: 28-1-2021

Voor de berekening van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS Calculator 2020. De wijze van invoer hiervoor is opgenomen in de instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020. Met behulp van deze gegevens worden in deze paragraaf de invoergegevens nader toegelicht.

1.1. Gebouwinvloed

In AERIUS calculator kan het effect van een gebouw op de depositie meegenomen worden. Wanneer een emissiebron op een gebouw staat, of dichtbij een gebouw ligt, kan dit gebouw de verspreiding van de emissies beïnvloeden. Er dient in concentratie- en depositieberekeningen rekening te worden gehouden met gebouwinvloed wanneer aan alle onderstaande vier criteria wordt voldaan:

1. De bron is een stationaire puntbron. Emissiepunten van stallen (stalemissies) en (industriële) schoorstenen voldoen aan dit criterium. Bij niet-stationaire bronnen zoals wegverkeer, railverkeer, scheepvaart en mobiele werktuigen wordt gebouwinvloed niet meegenomen. Ook bij oppervlaktebronnen (terreinen van waaruit diffuse emissies plaatsvinden, bijvoorbeeld bij bemesten en beweiden) wordt gebouwinvloed niet meegenomen in de berekeningen.
2. De puntbron staat op een dominant gebouw of dichtbij één of meerdere dominante gebouwen. Een dominant gebouw is een gebouw dat een relatief groot obstakel vormt in zijn omgeving. Meer uitleg is te vinden in paragraaf 2.1.
3. De hoogte van het emissiepunt is minder dan 2,5 maal de hoogte van het gebouw. Meer uitleg is te vinden in paragraaf 2.2.
4. De afstand van de emissiebron tot de meest nabije stikstofgevoelige natuur is minder dan 3 kilometer. Het gaat hier dus om de afstand tussen de bron met gebouwinvloed en het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden (dit zijn de locaties waarop AERIUS de bijdrage aan de stikstofdepositie berekent). Na 3 km kan worden verwacht dat er geen, of slechts zeer beperkt, sprake is van gebouweffecten. Na 3 km mag gebouwinvloed voor aanvragen worden verwaarloosd.

Wordt aan al deze criteria voldaan, dan moet gebouwinvloed meegenomen worden in de berekening. Wordt aan een of meerdere criteria niet voldaan dan hoeft geen rekening te worden gehouden met gebouwinvloed.

Voor deze situatie geldt dat de bronnen op een afstand van meer dan 3 kilometer van een stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden liggen. Hierdoor is in deze berekening geen rekening gehouden met de gebouwinvloeden.

Toelichting invoergegevens verkeersbewegingen

Alle vervoersbewegingen zijn ingevoerd tot het moment dat deze zijn opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Om deze reden is een afstand van 200 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 Nijssenstraat is een verharde weg, welke aan de noordzijde van de weg overgaat naar zandweg. Naar schatting zal al het verkeer (zowel zwaar als licht verkeer) de bedrijfslocatie verlaten in zuidelijke richting naar de kruising Driehuizerweg / Nijssenstraat. De verkeersbewegingen zijn dan ook meegenomen tot de kruising van Driehuizerweg met Leijerweg.

1.2. Invoergegevens uitgangssituatie 1:

Bron 1:	Stal 1
Emissiepunt:	Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat:	143705
Y-coördinaat:	391055
NH ₃ -emissie:	272,8 kg (zie diertabel)
EP-hoogte:	2 m (gem. hoogte ventilatie-openingen)

Bron 2:	Stal 1
Emissiepunt:	Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat:	143696
Y-coördinaat:	391074
NH ₃ -emissie:	343,2 kg (zie diertabel)
EP-hoogte:	2 m (gem. hoogte ventilatie openingen)

Bron 3:	
Emissiepunt:	Stookinstallatie woning
X-coördinaat:	143 685
Y-coördinaat:	391 072
Emissie:	Zie onderstaande toelichting

Het gasverbruik van de bedrijfswoning is meegenomen in de AERIUS-berekening. Op grond van de emissiewaarden van AERIUS, d.d. 5 juli 2018, dient voor een oudere vrijstaande woning uit te worden gegaan van 3,59 NO_x kg per jaar (<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>).

Bron 4:	
Emissiepunt:	Mobiele bronnen binnen inrichting (tractoren)
Aantal:	2 tractoren, zie toelichting mobiele bronnen

Op het bedrijf zijn 2 tractoren aanwezig, twee van <70 kW. Als worstcasescenario zijn landbouwtrekkers met het minst recente bouwjaar ingevoerd. Er is vanuit gegaan dat de trekkers 3 draaiuren per dag, 260 dagen per jaar actief zijn (780 uren per jaar in gebruik).

Ook komen er tractoren op het bedrijf aanrijden voor brengen of laden van goederen. Deze worden niet altijd uitgezet. De tijdsduur die tractoren per vracht gemiddeld draaien op het bedrijf is circa 15 min. Dit zijn veelal zwaardere tractoren. Totaal zijn dit 322 tractoren x 15 min = 4.830 min = 81 uur.

De trekkers zijn als vlakbron ter plaatse van de inrichting ingevoerd, omdat ze zich over het bedrijf zullen bewegen.

Bereken emissie NO _x en NH ₃			
Rekenbasis	Draaiuren		Verbruik
Type werktuig	landbouwtrekkers 70 kW, bouwjaar vanaf 2004		
Brandstof	Diesel		
Vermogen	70	kW	
Belasting	55	%	
Draaiuren	1560	uren/j	
Stof	NO _x	NH ₃	
Emissiefactor	5,4 g/kWh	0,00254	g/kWh
Emissie	324,32 kg/j	0,15 kg/j	

Bereken emissie NO _x en NH ₃			
Rekenbasis	Draaiuren		Verbruik
Type werktuig	landbouwtrekkers 200 kW, bouwjaar vanaf 2002		
Brandstof	Diesel		
Vermogen	200	kW	
Belasting	55	%	
Draaiuren	81	uren/j	
Stof	NO _x	NH ₃	
Emissiefactor	5,1 g/kWh	0,00237	g/kWh
Emissie	45,44 kg/j	0,02 kg/j	

Bron 5:

Emissiepunt: Mobiele bronnen binnen inrichting (shovel)
Aantal: 1 Shovel/laadschop, zie toelichting mobiele bronnen

Op het bedrijf is een shovel van < 50 kW aanwezig. Er is vanuit gegaan dat de shovel binnen de inrichting rond zal rijden, vandaar dat de hele inrichting als vlakbron is genomen. Als worstcasescenario is voor de shovel een laadschop van het bouwjaar vanaf 2004 ingevoerd. Voor de shovel is er vanuit gegaan dat het werktuig gemiddeld 2-3 draaiuren per dag, 260 dagen per jaar actief is (730 uren per jaar).

Bereken emissie NOx en NH ₃			
Rekenbasis	Draaiuren Verbruik		
Type werktuig	laadschoppen op banden 50 kW, bouwjaar vanaf 2004		
Brandstof	Diesel		
Vermogen	50	kW	
Belasting	55	%	
Draaiuren	780	uren/j	
Stof	NOx	NH ₃	
Emissiefactor	5,8 g/kWh	0,00301	g/kWh
Emissie	124,41 kg/j	0,06	kg/j

Bron 6:

Emissiepunt: Mobiele bronnen binnen inrichting (vrachtwagens)
Aantal: Diverse vrachtwagens, zie toelichting mobiele bronnen

Op het bedrijf worden vrachten geladen en gelost, zoals weergegeven bij bron "verkeersbewegingen". De motor wordt hierbij veelal uitgezet, behalve bij het lossen van krachtvoer, mest. Hierbij draait de motor van de vrachtwagen. Hierbij is het brandstofverbruik 10 liter per uur voor vrachtwagens. De draaitijd per vracht is gemiddeld circa 20 min. In totaal worden er 86 (2 + 84) vrachten gelost met draaiend motor. Dit resulteert in 29 uur (86 vrachten x 20 min). Het totaal brandstofverbruik is dan (10 x 29) 290 liter. Er wordt uitgegaan van Stage III B, 130 – 300 kw, bouwjaar 2011 (diesel). Er is geen sprake van stationair draaiende motoren omdat tijdens het laden/lossen de vrachtwagens een hoger toerental hebben dan stationair. Er is uitgegaan van een cilinderinhoud van 10 liter.

Bron 7:

Emissiepunt: Lijnbron wegverkeer
Materiaal: Lichte en zware motorvoertuigen
Aantal: 3.451 lichte en 1.160 zware voertuigbewegingen per jaar, zie afbeelding 1 en onderstaande toelichting

In onderstaande uitwerking van verkeersbewegingen in de vergunde situatie is reeds rekening gehouden met het feit dat de gerealiseerde capaciteit afwijkend is ten opzichte van de vergunde capaciteit vanuit de Natuurbeschermingswetvergunning. De verkeersbewegingen die enkel samen hangen met het houden van 200 melk- en kalfkoeien in stal 2 worden hierin dan ook niet meegenomen, te denken valt hierbij o.a. aan verkeersbewegingen t.b.v. ophalen van melk. Daarnaast zijn o.a. gebouw 3 en gebouw 4 nog niet gerealiseerd. Verkeersbewegingen die hiermee samenhangen komen dan ook te vervallen. Het mestbassin heeft een bepaalde opslagcapaciteit, doordat deze slechts beperkt wordt gevuld door middel van eigen mest, wordt de overige mest aangevoerd van derden. In de AERIUS-berekening wordt uitgegaan dat de verkeersbewegingen verlopen in zuidelijke richting tot de kruising Nijssenstraat met Driehuizerweg. Daarna gaan ze op in heersende verkeersbeeld.

- Af- en aanvoer diverse:

In de vergunde situatie wordt ervan uitgegaan dat 3 keer per week diverse goederen worden aan- of afgevoerd. Dit is o.a. afvoer bedrijfsafval, aanvoer zaagsel, aanvoer landbouwplastic, etc. Het uitvalspercentage is nihil. Hierdoor is ophalen van kadavers opgenomen bij dit aspect "af- en aanvoer diverse".

Toelichting invoergegevens beoogde situatie:

In de beoogde situatie bestaat het bedrijf uit meerdere takken, nl:

- Kleine veehouderij
- Recreatie
- Akkerbouw.

Met betrekking tot de realisatie van de gehele beoogde situatie wordt voormalige stal 1 en het woongedeelte verbouwd, waarbij een gedeelte van het gebouw een woongedeelte heeft, maar tevens een recreatieverblijf wordt gerealiseerd. Daarnaast wordt een gedeelte ingericht als machine- en werktuigenberging. Doordat stal 2 uit de vergunde situatie niet was gerealiseerd, zijn de gebouwen ter plaatse van deze nieuwe stal gehandhaafd gebleven. Hiervan wordt stal 3 ingericht voor huisvesting van zoogkoeien en vrouwelijk jongvee. Gebouw 4 wordt machine- en werktuigenberging. Het mestbassin wordt volledig gebruikt voor de opslag van mest van derden. Deze mest wordt volledig aangevoerd en uitgereden op nabij gelegen akkerbouwgronden. De verharding en sleufsilo's worden voornamelijk benut voor de tijdelijke opslag van akkerbouwproducten zoals bijv. suikerbieten/aardappelen.

Daarnaast worden er in de beoogde situatie twee nieuwe bewaarplaatsen voor akkerbouwproducten en nieuwe machineberging gerealiseerd.

De beoogde situatie bestaat feitelijk uit twee aspecten, nl:

- Gebruiksfase: Wanneer de gehele beoogde situatie is gerealiseerd en in gebruik genomen
- Realisatiefase: Tijdens de bouw/verbouwing wordt de gehele beoogde situatie nog niet als dusdanig in gebruik genomen. Er vinden bouw- en verbouwwerkzaamheden plaats. Deze fase heeft dan ook een tijdelijk karakter.

Ondanks dat de realisatiefase tijdelijk is, worden uitgegaan van het worst-case-scenario. Hierbij wordt aangenomen dat alle activiteiten (zowel gebruik als realisatie) tegelijkertijd plaats vinden.

1.3. Invoergegevens beoogde situatie:

<u>Bron 1:</u>	<u>Stal 3</u>
Emissiepunt:	Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat:	143 697
Y-coördinaat:	391 095
NH ₃ -emissie:	127,5 kg NH ₃ (zie diertabel)
EP-hoogte:	1,75 m (gemiddeld hoogte ventilatieopeningen)

<u>Bron 2:</u>	<u>Groepsaccommodatie</u>
Emissiepunt:	Stookinstallatie woning
X-coördinaat:	143 685
Y-coördinaat:	391 070
Emissie:	Zie onderstaande toelichting

Om de emissie welke afkomstig is van de verwarming van ruimtes te kunnen bepalen, wordt voor deze berekening aangesloten bij de standaard emissiewaarden voor woningen/appartementen/kantoren van AERIUS. Gelet op de omvang en inhoud van het pand waarin de groepsaccommodatie annex zorgverlening & bed en breakfast aanwezig is, wordt voor het verwarmen van de ruimtes gerekend met de emissiewaarden 2x een vrijstaande woning.

Eén vrijstaande woning heeft een NO_x emissie van 3,03 kg/jaar. Voor wat betreft de emissie door verwarming van de ruimtes wordt in deze berekening dus uitgegaan van 6,06 NO_x kg/jr.

Bron 3:

Emissiepunt: Stookinstallatie woning
X-coördinaat: 143 700
Y-coördinaat: 391 084
Emissie: Zie onderstaande toelichting

Het gasverbruik van de bedrijfswoning is meegenomen in de AERIUS-berekening. Op grond van de emissiewaarden van AERIUS, d.d. 5 juli 2018, dient voor een oudere vrijstaande woning uit te worden gegaan van 3,03 NO_x kg per jaar (<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>).

In de beoogde situatie wordt de woning gemoderniseerd. Hierdoor vinden wijzigingen plaats in de uitstoot van de woning. Daarnaast wordt een warmtepomp geplaatst, waardoor de uitstoot in de praktijk lager uitvalt. Echter wordt uitgegaan van worst-case, hiervoor is uitgegaan van invoergegevens "vrijstaande woning" conform factsheet.

Bron 4:

Emissiepunt: Mobiele bronnen binnen inrichting (tractoren en overige voertuigen)
Aantal: 2 tractoren, zie toelichting mobiele bronnen

Op het bedrijf zijn 2 tractoren aanwezig, twee van <70 kW. Als worstcasescenario zijn landbouwtrekkers met het minst recente bouwjaar ingevoerd. Er is vanuit gegaan dat de trekkers 3 draaiuren per dag, 260 dagen per jaar actief zijn (780 uren per jaar in gebruik).

Daarnaast wordt op het bedrijf vrachten geladen en gelost, zoals weergegeven bij bron "verkeersbewegingen". De motor wordt hierbij veelal uitgezet, behalve bij het laden lossen van krachtvoer, mest en lossen van akkerbouwproducten. Hierbij draait de motor van de vrachtwagen/tractor. Voor de draaiende motor van vrachtwagens is uitgegaan van een brandstofverbruik van 10 liter per uur. De draaitijd per vracht is gemiddeld circa 20 min. In totaal worden er 98 ((38+196) / 2)) vrachten gelost met draaiend motor. Dit resulteert in 33,7 uur (98 vrachten x 20 min). Het totaal brandstofverbruik is dan (10 x 33,7) 337 liter. Er wordt uitgegaan van Stage III B, 130 – 300 kw, bouwjaar 2011 (diesel). Ook tractoren die op het bedrijf komen aanrijden voor brengen of laden van goederen worden niet altijd uitgezet. De tijdsduur die tractoren per vracht gemiddeld draaien op het bedrijf is circa 15 min. Dit zijn veelal zwaardere tractoren. Totaal zijn dit 1116 tractoren x 15 min = 16.740 min = 279 uur.

Bereken emissie NOx en NH3			
Rekenbasis	Draaiuren		Verbruik
Type werktuig	landbouwtrekkers 70 kW, bouwjaar vanaf 2004		
Brandstof	Diesel		
Vermogen	70	kW	
Belasting	55	%	
Draaiuren	1040	uren/j	
Stof	NOx	NH3	
Emissiefactor	5,4 g/kWh	0,00254 g/kWh	
Emissie	216,22 kg/j	0,10 kg/j	

Bereken emissie NOx en NH3			
Rekenbasis	Draaiuren		Verbruik
Type werktuig	landbouwtrekkers 200 kW, bouwjaar vanaf 2002		
Brandstof	Diesel		
Vermogen	200	kW	
Belasting	55	%	
Draaiuren	279	uren/j	
Stof	NOx	NH3	
Emissiefactor	5,1 g/kWh	0,00237 g/kWh	
Emissie	156,52 kg/j	0,07 kg/j	

Bron 5:

Emissiepunt: Mobiele bronnen binnen inrichting (Shovels)

Aantal: 2 shovels , zie toelichting mobiele bronnen

Op het bedrijf is een shovel van < 50 kW aanwezig. Er is vanuit gegaan dat de shovel binnen de inrichting rond zal rijden, vandaar dat de hele inrichting als vlakbron is genomen. Als worstcasescenario is voor de shovel een laadschop van het bouwjaar vanaf 2004 ingevoerd. Voor de shovel is er vanuit gegaan dat het werktuig gemiddeld 2 draaiuren per dag, 260 dagen per jaar actief is (520 uren per jaar).

Bij de volgende bedrijfsprocessen is de externe shovel in bedrijf: Aanvoer akkerbouwproducten (zowel laadplaats/sleufsilo als bewaarloodsen), afvoer akkerbouwproducten (zowel laadplaats/sleufsilo als bewaarloodsen). Per vracht is een shovel circa 15min in bedrijf. In totaal zijn er $((174 + 97 + 645 + 358) / 2) = 636$ vrachten waarbij de shovel per vracht 15 minuten in bedrijf is. Dit resulteert in $(636 \times 15 \text{ min}) = 159$ uur bedrijfstijd van de externe shovel. Het exacte vermogen en bouwjaar van de extern in gehuurde shovel is niet bekend. Echter uitgegaan van worst-case scenario wordt uitgegaan van een shovel van maximaal 200 kw en een bouwjaar vanaf 2002.

Bereken emissie NOx en NH3			
Rekenbasis	Draaiuren		Verbruik
Type werktuig	laadschoppen op banden 50 kW, bouwjaar vanaf 2004		
Brandstof	Diesel		
Vermogen	50	kW	
Belasting	55	%	
Draaiuren	520	uren/j	
Stof	NOx	NH3	
Emissiefactor	5,8 g/kWh	0,00301 g/kWh	
Emissie	82,94 kg/j	0,04 kg/j	

Bereken emissie NOx en NH3			
Rekenbasis	Draaiuren		Verbruik
Type werktuig	laadschoppen op banden 200 kW, bouwjaar vanaf 2002		
Brandstof	Diesel		
Vermogen	200	kW	
Belasting	55	%	
Draaiuren	159	uren/j	
Stof	NOx	NH3	
Emissiefactor	5,5 g/kWh	0,0028 g/kWh	
Emissie	96,20 kg/j	0,05 kg/j	

Bron 6:

Emissiepunt: Mobiele bronnen binnen inrichting (vrachtwagens)

Aantal: zie toelichting mobiele bronnen

In de beoogde situatie zijn in dit stadium is naast de genoemde machines nog niet exact bekend welke mobiele machines op de locatie aanwezig zijn en binnen de inrichting actief zijn. De voertuigen/mobiele machines zullen echter voornamelijk actief zijn op de diverse percelen. Deze machines zijn dan ook meegenomen in de verkeersbewegingen "diverse zware voertuigen". Maar in het kader van worst-case-scenario is uitgegaan dat deze voertuigen maximaal 15 min met draaiende motor op de locatie aanwezig

zijn. De stikstofuitstoot per voertuig is verschillend. Hierbij is uitgegaan dat deze vallen onder Stage I klasse van 130-560kw en brandstofverbruik hebben van 10 liter per uur. Moderne machines zijn veelal schoner en stoten hierdoor minder NOx uit. Echter hierbij wordt uitgegaan van worst-case-scenario. Dit zijn in totaal (20 x 52) 1.040 voertuigen en (1.040 x 15 minuten) 260 draaiuren. Het totaal brandstofverbruik is dan (10 x 260) 2600 liter. Er wordt uitgegaan van Stage I B, 130 300 kw, bouwjaar 1999 (Diesel).

Bron 7:

Emissiepunt:	Lijnbron wegverkeer
Materiaal:	Lichte en zware motorvoertuigen
Aantal:	22.691 lichte en 5.588 zware voertuigbewegingen per jaar, zie afbeelding 2 en onderstaande toelichting

In de berekening van de vervoersbewegingen zijn dezelfde lijnbronnen gehanteerd als opgenomen in uitgangssituatie . Ook de verdeling van de vervoersbewegingen is gelijk aan situatie .

De verkeersbewegingen zijn afkomstig van diverse bronnen, nl: veehouderij, mestbassin, opslaan akkerbouwproducten, groepsaccommodatie en verkeersbewegingen die samen hangen met de bouw- en verbouw van de groepsaccommodatie/woning en nieuwe loodsen.

- **Aanvoer voer:**
Onder aanvoer voer wordt de aanvoer van krachtvoer bedoeld. De krachtvoerbehoefte van vrouwelijk jongvee is 2 kg per dier per dag voor dieren jonger dan 1 jaar. Door de geringe dieraantallen is dit per jaar beperkt. Zoogkoeien krijgen nagenoeg geen krachtvoer. Indien krachtvoer wordt aangevoerd wordt dit meegenomen in levering van diverse producten.
- **Aanvoer van ruwvoer:**
Onder aanvoer van ruwvoer wordt de aanvoer van o.a. mais/gras bedoeld. In de berekening wordt ervan uitgegaan dat alle ruwvoer wordt aangevoerd. De ruwvoerbehoefte van jongvee bedraagt circa 7,5 kg droge stof per dag en ruwvoerbehoefte zoogkoeien 16 kg droge stof, waardoor in de vergunde situatie ($15 \cdot 7,5 \cdot 365 + 15 \cdot 16 \cdot 365$) 128.662,5 kg droge stof ruwvoer aangevoerd zal worden. Aangezien ruwvoer een droge stofpercentage heeft van circa 35%, gaat het in totaal om ($128.662,5 / 0,35$) 367.607 kg product. Dat komt overeen met 367 ton. In berekening is uitgegaan van 370 ton per jaar.
- **Aanvoer diesel:**
Door de aanzienlijke akkerbouwtaak is er gedurende het groeiseizoen ook meer dieselverbruik. Buiten het groeiseizoen is dit beperkt. Echter in beoogde situatie wordt ervan uitgegaan dat 1 keer per maand diesel wordt aangevoerd.
- **Aan- en afvoer vee:**
In de beoogde situatie zijn er zowel zoogkoeien als vrouwelijk jongvee aanwezig. Voornamelijk de kalveren worden afgevoerd als deze gespeend zijn. Dit zal slechts enkele keren per jaar plaats vinden. Er is uitgegaan van 4 keer per jaar dat vee wordt afgevoerd.
- **Af- en aanvoer diverse:**
In de vergunde situatie wordt ervan uitgegaan dat 3 keer per week diverse goederen worden aan- of afgevoerd. Dit is o.a. afvoer bedrijfsafval, aanvoer zaagsel, aanvoer landbouwplastic, etc. Het uitvalspercentage is nihil. Hierdoor is ophalen van kadavers opgenomen bij dit aspect "af- en aanvoer diverse".
- **Aanvoer drijfmest:**
In de beoogde situatie wordt per jaar maximaal 6740 m3 mest van derden opgeslagen in het mestbassin. Hiertoe wordt het mestbassin vaker gevuld. Er kan maximaal 4.000 m3 op enig moment worden opgeslagen in het mestbassin. Bij aanvoer van mest van derden wordt uitgegaan dat 3.500 m3 van de mest wordt aangevoerd door vrachtwagens (inhoud 36 m3). De overige mest wordt aangevoerd met tractoren. Deze brengen circa 17 m3 per vracht. Beide vervoersmiddelen vallen onder zwaar verkeer. Er zijn circa 200 vrachtwagenbewegingen ($3.500 / 36 \text{ m3 per vracht} = 98 \text{ vrachtwagens}$) betrokken bij de aanvoer van mest en circa 381 voertuigbewegingen door tractoren ($(6.740 \text{ m3} - 3.500 \text{ m3}) / 17 \text{ m3 per vracht} = 190,5 \text{ tractoren}$)
- **Afvoer drijfmest:**
Alle mest wordt middels tractoren uitgereden op nabij gelegen akkerbouwgronden. Dit geldt zowel voor de mest van derden als drijfmest geproduceerd door eigen vee. De drijfmestproductie van eigen vee is voor vrouwelijk jongvee circa 12 m3 per jaar en zoogkoeien

circa 20 m³ per jaar. Hierdoor wordt per jaar $15 \cdot 12 + 15 \cdot 20 = 480$ m³ drijfmest geproduceerd. Daarnaast wordt 6.740 m³ aangevoerd. Totaal wordt hierdoor $(6.740 + 480)$ 7.220 m³ mest afgevoerd middels tractoren (circa 17 ton per vracht) naar nabij gelegen landbouwgronden.

- **Aanvoer vaste mest:**
Er wordt uitgegaan dat alle vaste mest die wordt opgeslagen wordt aangevoerd met tractoren. Hierbij wordt uitgegaan van 17 m³ per vracht. De maximale opslagcapaciteit is 600 m³. Dit resulteert in 36 vrachten en hierdoor 72 verkeersbewegingen.
- **Afvoer vast mest:**
Alle vaste mest wordt afgevoerd met tractoren (circa 17 ton per vracht) naar nabij gelegen akkerbouwpercelen. De maximale opslagcapaciteit is 600 m³. Dit resulteert in 36 vrachten en hierdoor 72 verkeersbewegingen.
- **Opslaan akkerbouwproducten op de verharde laadplaats en sleufsilos:**
Op de verharde laadplaats (76,12 m * 9 m) kunnen akkerbouwproducten gemiddeld circa 2 m hoog worden opgeslaan. De sleufsilos (43,57 m * 12m) heeft wanden van 2 meter hoog, daarboven kan circa 50 cm hoger worden gestapeld. Hierdoor is opslagcapaciteit van verharde laadplaats (76,12 * 9 * 2) 1.370 m³ en sleufsilos (43,57 * 12 * (2+0,5)) 1.307 m³. Totaal $1.370 + 1.307 = 2.677$ m³. Uitgaan van het soortelijke gewicht van aardappelen van 650 kg/m³ is er een opslagcapaciteit van $(2.677 * 650)$ 1.740.050 kg = 1.741 ton. Dit wordt aangevoerd met tractoren (circa 20 ton per vracht) en afgevoerd met vrachtwagens (circa 36 ton per vracht).
- **Opslaan akkerbouwproducten in bewaarplaats voor akkerbouwproducten (gebouw 5 en 7).**
In beide loodsen worden voor een tijdelijke periode akkerbouwproducten, zoals aardappelen/uien/etc opgeslagen. Deze worden met tractoren (circa 20 ton per vracht) vanaf het land ingeschuurd, waarna deze middels vrachtwagens (circa 36 ton per vracht) worden afgevoerd. Ieder gebouw heeft een opslagcapaciteit van $(27,7 * 35,8 * 5)$ 4.958 m³. De totale opslagcapaciteit is dan $(4.958 + 4.958)$ 9.916 m³. Uitgaan van soortelijk gewicht van aardappelen á 650 kg/m³ is er een opslagcapaciteit van $(9.916 * 650)$ 6.445.400 kg / 6.445 ton.
- **Groepsaccommodatie**
In het kader van de stikstofberekening is het van belang om te bepalen hoeveel verkeersbewegingen van de groepsaccommodatie annex zorgverlening en bed & breakfast afkomstig zijn. Waar voor diverse uiteenlopende niet-agrarische functies kencijfers zijn opgenomen in de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren', zijn er geen specifieke kencijfers voor groepsaccommodaties annex zorgverlening en bed & breakfast opgenomen. Derhalve wordt voor deze functies hieronder een inschatting gemaakt.

Het is in dit stadium nog niet precies duidelijk hoeveel bedden er in totaal aanwezig zullen zijn binnen het gebouw. Voor een grove schatting is een gemiddelde van 6 m² per bed aangehouden. Gekeken naar de oppervlaktes van de (beoogde) slaapkamers komt dit uit op circa 27 personen. Er wordt uitgegaan van een maximum bezetting bij 34 personen.

Voor de worst-case benadering wordt aangenomen dat in één personenauto gemiddeld 2 personen zullen zitten. Dit betekent dat er bij een maximale bezetting sprake kan zijn van 17 personenauto's. In de feitelijke situatie zal dit getal lager zijn, aangezien er vaak sprake zal zijn van 4 personen per auto. Bij verkeersbewegingen gaat het om de som van aankomst op locatie en vertrek van de locatie. Ervanuit gaande dat 1 auto 's morgens arriveert, overdag 1 keer vertrekt en dan weer aankomt, waarna het 's avonds weer vertrekt op locatie, kan er sprake zijn van 4 verkeersbewegingen per auto per dag. In de worst-case benadering wordt derhalve gerekend met (17×4) 68 verkeersbewegingen door personenvervoer per dag.

Om over voldoende goederen en etenswaren te beschikken wordt in deze berekening ook rekening gehouden met de bevoorrading door een groothandel/supermarkt o.i.d. Voor de bevoorrading van de groepsaccommodatie annex zorgverlening en bed & breakfast wordt 1 vrachtwagen per 2 weken gerekend. Hierdoor is sprake van 4 verkeersbewegingen door vrachtwagens per maand.

- **Realisatie van de groepsaccommodatie**
Voor het verbouwen van de ruimtes zal dagelijks 1 bedrijfsbusje naar de locatie komen. Geschat wordt dat de verbouwing een half jaar zal duren. Gelet op een werkweek van 5 dagen komt dit neer op een verbouwing van 130 dagen. Het bedrijfsbusje komt 's-morgens aan op locatie en zal 's-avonds weer vertrekken. Het aantal verkeersbewegingen per jaar door licht verkeer gedurende de bouw-/aanlegfase betreft hier dus (2×130) 260.

De beoogde situatie is met name gericht op de akkerbouw- en recreatietak. Met name in het kader van de akkerbouwtak komt er ook ander zwaar verkeer richting de locatie, anders dan hierboven opgesomd. Hierbij valt te denken aan o.a. aardappelrooiers, zelfrijdende spuitmachines, tractoren met werktuigen, etc. Deze vallen allen onder zwaar verkeer. Hierbij is uitgegaan dat per week gemiddeld 20 van deze dergelijke zware voertuigen naar de locatie rijden om van daaruit, al dan niet met tussenstop, door te rijden naar de diverse akkerbouwpercelen. Dit resulteert in 40 verkeersbewegingen per week.

Afbeelding: 2 vervoerbewegingen beoogde situatie incl. bouwfase.

Bron 8: Bouw loods
 Emissiepunt: Mobiele bronnen binnen inrichting
 Aantal: zie toelichting mobiele bronnen

Tijdens de bouw-/verbouw van de groepsaccommodatie worden geen mobiele bronnen ingezet.
 Tijdens de bouw van bewaarplaatsen 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. Graafmachine

De graafmachine zorgt voor het grondwerk van de loods. De graafmachine wordt ingezet voor het ontgraven van de grond t.b.v. ruimte voor een verdicht zandpakket, betonvloer, poeren, kavels, leidingen, etc. De graafmachine zorgt er dus voor dat de bouwlocatie bouwrijp wordt gemaakt. De graafmachine zal circa 5 dagen op locatie operationeel zijn. Gelet op een werkdag van 8 uur betekent dit dat de graafmachine 40 uur zal draaien.

2. 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 5 achtereenvolgende dagen op locatie operationeel zijn. Gelet op een werkdag van 8 uur betekent dit dat de betonstorter 40 uur zal draaien.

3. Hijskraan

De hijskraan is ondersteunend bij het plaatsen van zware materialen zoals de poeren, plinten, de staalconstructie, sandwichpanelen, betonpanelen, loopdeuren, schuifdeuren en ventilatieluiken. 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 80 uur.

Bereken emissie NOx en NH ₃			
Rekenbasis	Draaiuren		Verbruik
Type werktuig	graafmachines 200 kW, bouwjaar vanaf 2002		
Brandstof	Diesel		
Vermogen	200	kW	
Belasting	69	%	
Draaiuren	40	uren/j	
Stof	NOx	NH ₃	
Emissiefactor	4,5 g/kWh	0,00249 g/kWh	
Emissie	24,84 kg/j	0,01 kg/j	

Bereken emissie NOx en NH ₃			
Rekenbasis	Draaiuren		Verbruik
Type werktuig	betonstorters 200 kW, bouwjaar vanaf 2002		
Brandstof	Diesel		
Vermogen	200	kW	
Belasting	69	%	
Draaiuren	40	uren/j	
Stof	NOx	NH ₃	
Emissiefactor	5,7 g/kWh	0,00285 g/kWh	
Emissie	31,46 kg/j	0,02 kg/j	

Bereken emissie NOx en NH ₃			
Rekenbasis	Draaiuren		Verbruik
Type werktuig	hijskranen 200 kW, bouwjaar vanaf 2002		
Brandstof	Diesel		
Vermogen	200	kW	
Belasting	69	%	
Draaiuren	80	uren/j	
Stof	NOx	NH ₃	
Emissiefactor	5,7 g/kWh	0,00285 g/kWh	
Emissie	62,93 kg/j	0,03 kg/j	