

## Bijlage 7a

Toelichting bij Aeriusberekening [REDACTED] Lendeweg 8 b Hall

### Algemeen

De depositie afkomstig van het voorgenomen gebruik [REDACTED] als gevolg van machines en materieel zijn in beeld gebracht middels een Aeriusberekening (actueel rekenpakket versie 1 juni 2021).

Bij de stikstofemissie berekening is geen rekening gehouden met interne en externe saldering. De situatie van [REDACTED] is afzonderlijk beschouwd. Er is dus geen rekening gehouden met (de aanwezigheid, noch het beëindigen van) emissie van de voormalige veehouderij. Evenmin is rekening gehouden met de effecten van het beëindigen/verminderen van de emissie op de locatie van loonbedrijf Jurrius aan de Harderwijkerweg (hier zijn de loonwerkactiviteiten beëindigd en overgenomen door [REDACTED]).

### **A) Gebruiksfase**

#### 1) Rijlijnen / bronopstellingen

- Voor de verkeersaantallen en rijlijnen / bronopstellingen is aangesloten bij het akoestisch onderzoek. Bij het akoestisch onderzoek zijn hoofdzakelijk de rijbewegingen op het eigen terrein van [REDACTED] relevant. Voor de stikstofberekening dienen daarentegen ook de rijlijnen te worden betrokken tot aan het moment dat het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Het moment dat verkeer van [REDACTED] opgaat in het heersende verkeer is ter plaatse van de aansluiting met de Langedijk en/of de Apeldoornseweg.
- Uit het verkeersonderzoek dat is uitgevoerd voor [REDACTED] (Goudappel Coffeng, november 2018), is naar voren gekomen dat verkeer met zware landbouwmachines en vrachtverkeer bij voorkeur ontsloten dienen te worden middels de Boerenstraat. Veruit meeste rijbewegingen zijn dan ook over deze Boerenstraat gemodelleerd.
- De Lendeweg (vanaf de Langedijk) wordt door [REDACTED] minimaal gebruikt voor groot landbouwverkeer en vrachtwagens. In het Aerius rekenmodel zijn hier dus een beperkt aantal landbouwvoertuigen gemodelleerd.
- De Lendeweg zal gebruikt worden voor personenauto's die van en naar [REDACTED] zullen rijden (personeel, bedrijfswoning). In het rekenmodel is het gebruik door personenauto's eveneens meegenomen.
- [REDACTED] zal zandweg (Lendeweg) niet gebruiken. Hier zijn geen voertuigen gemodelleerd.

#### 2) Wagen- en machinepark

- [REDACTED] beschikt over een modern wagen- en machinepark met Stage V / Euro 5 / Euro 6 motoren.
- Ten aanzien van de verdeling tussen belaste en onbelaste draaiuren het volgende; De uitgangspunten van TNO (van 70% belast en 30% onbelast) zijn niet gebaseerd op het werk van loonbedrijven. De cijfers van TNO zijn grotendeels gebaseerd op inzet van machines tijdens in uitvoering zijnde bouw- en infraprojecten. In de bouw, grond-, weg- en waterbouwsector heeft men voortdurend te maken met 'wachtijd' voor kranen/shovels e.d. waardoor men in de praktijk al snel komt tot 30% stationair draaien. Daartegenover worden gedurende het resterende deel van de tijd, de machines vaak (zeer) zwaar belast (bijvoorbeeld zware grondverzet werkzaamheden op vol motorvermogen). Dit is niet te vergelijken met de situatie bij [REDACTED]. Het motorvermogen van het machinepark wordt maar zeer beperkt aangesproken omdat de benodigde kracht voor transport erg laag is. Motoren kunnen dit eenvoudige werk doen op een laag toerental. Daarnaast heeft [REDACTED] op eigen terrein niet te maken met 'wachttijden' waardoor stationaire draaiuren feitelijk niet aan de orde zijn. Zodra men klaar is met een bepaalde handeling slaat de machine automatisch uit (vrijwel alle machines zijn voorzien van een automatisch start-stopsysteem). Stationaire uren kunnen echter niet helemaal uitgesloten worden. Om toch 'iets' mee te nemen aan stationaire emissies is het aantal stationaire draaiuren op 5-20 per jaar gesteld.
- Voor de toch al emissie-arme motoren zijn aanvullend door [REDACTED] de volgende technische en organisatorische maatregelen genomen om de emissie nog verder te beperken.

- Het machine en wagenpark beschikt over continue variabele transmissies. Deze zorgen voor een zo laag mogelijk toerental afhankelijk van de belasting. Voor uitsluitend het rijden van en naar de inrichting wordt nauwelijks motorvermogen gevraagd waardoor de motoren slechts 20 – 30% belast worden. Hierdoor is de emissie veel lager dan bij volle belasting van het vermogen.
- Een groot deel van de motoren is bovendien gechipt. Het betreft eco-chipping om zuiniger verbruik te bereiken. Hierdoor zijn de motoren zuiniger dan af fabriek. De nieuwe motoren zijn voorzien van SCR systemen t.b.v. de nabehandeling van uitlaatgassen van de dieselmotoren.
- Alle diesel aangedreven machines gebruiken "Blauwe- diesel"; Wetenschappelijke studies en praktijktesten hebben aangetoond dat het gebruik van 100% Renewable Diesel ten opzichte van 'normale' diesel een gunstige invloed heeft op de plaatselijke luchtkwaliteit. Namelijk;
  - 9% minder stikstofoxiden (NOx)
  - 33% minder fijnstof (en minder stof in het algemeen)
  - 30% minder koolwaterstoffen (HC)
  - 24% minder koolstofmonoxide (CO)-uitstoot
  - verminderde hoeveelheden polyaromatische koolwaterstoffen (PAK)

Desondanks zijn de bovenstaande emissie-reducerende maatregelen niet meegenomen in de Aeriusberekening. De uitkomsten van de berekeningen vormen dus een overschatting ten opzichte van de werkelijkheid.

Het wagen- en machinepark van [REDACTED] bestaat uit uiteenlopende machines. Hieronder zijn de machines genoemd en de categorie die is gehanteerd in Aerius:

- tractoren (middel categorie)
- tractoren (zware categorie)
- zelfrijdende zodebemesters / mestinjecteurs (zware categorie)
- zelfrijdende hakselaars (mais/gras) (zware categorie)
- heftruck
- kraan
- shovel
- personenauto's (medewerkers, bezoekers, bedrijfswoning)

Daarnaast zijn opgenomen als emissiebronnen:

- vrachtwagens van leveranciers
- warmtetoestellen (cv installatie bedrijfswoning)

De verwarming van de werkplaats en warm water voor de stoomcleaner worden elektrisch gevoed.

### 3) Aantallen

- In het verkeersonderzoek is, mede op basis van ervaringen van [REDACTED] in de afgelopen jaren, het aantal verkeersbewegingen van en naar de inrichting vastgesteld op maximaal 50 per dag. Dit betreft zowel lichte voertuigen (personenauto's) als tractoren en zware landbouwmachines. Het gebruik/inzet van de tractoren en verschillende typen zware landbouwmachines verschilt per seizoen. In het verkeersonderzoek is gedurende de piek van het seizoen een maximum aantal van 48 voertuigen berekend (waarvan 16 personenauto's).
- In het akoestisch onderzoek zijn de aantallen nader gespecificeerd. Daarbij is uitgegaan van bewegingen met zware voertuigen in de dagperiode en in de avond- en nachtperiode. Tevens zijn een aantal bronnen op het terrein gemodelleerd voor de activiteiten die op het bedrijfsterrein van [REDACTED] kunnen plaatsvinden. Deze activiteiten betreffen het werken, rijden en laden met een kraan en shovel en het gebruik van een heftruck voor intern transport en het gebruik van een stoomcleaner/hogedruksput. De voornoemde activiteiten vinden maar beperkt plaats (niet dagelijks en/of slechts van korte duur). In het akoestisch onderzoek is daarvoor een bedrijfsduurcorrectie gehanteerd.
- Verschillende machines worden bij [REDACTED] maar een beperkte periode per jaar gebruikt;
  - Zo worden de zelfrijdende zodebemesters (mestinjecteurs) uitsluitend gebruikt in de periode 15 februari tm 1 september en dan nog niet eens elke dag. Dat betekent dat deze machines 5 maanden per jaar 'stilstaan'.

- De hakelaars (gras/mais) worden uitsluitend gebruikt in de periode april tot en met oktober, eveneens niet dagelijks. Dat betekent dat deze machines ook circa 6 maanden per jaar niet gebruikt worden.
- In de Aeriusberekening kan deze 'bedrijfsduurcorrectie' niet worden meegenomen in de berekening, derhalve is bij deze bronnen het jaarverbruik gereduceerd middels een overeenkomstig gelimiteerd brandstofverbruik. Voor de vervoersbewegingen is de bedrijfsduurcorrectie eveneens middels het brandstofverbruik gereguleerd. Immers is uitsluitend het transport van en naar de inrichting tot het moment dat het is opgenomen in het heersende verkeer relevant voor deze Aeriusberekening.
- Het brandstofverbruik tijdens de uitvoering van werkzaamheden op locatie bij opdrachtgevers behoort niet tot de inrichting en/of het initiatief en blijft derhalve buiten beschouwing.
- De verkeersbewegingen van en naar de inrichting met personenauto's is gering. De inrichting biedt werkgelegenheid aan ongeveer 6 medewerkers. Deze komen niet allemaal met eigen auto naar het bedrijf (gebruik fiets of carpoolen). Er is tevens weinig tot geen bezoek van derden (vertegenwoordigers e.d.). Bezoek dat komt is veelal op afspraak. Het gaat dan om hooguit 4-5 bezoekers per week.

#### 4) toelichting bij de invoerbronnen

- Als toelichting voor de ingevoerde gegevens hetvolgende;
  - Het aantal (werk)weken per jaar bedraagt 52. Het gemiddeld aantal werkdagen per jaar bedraagt 228 (bron;gemiddelden.nl / gemiddelsgezien.nl). Voor de landbouwsector wordt een iets hoger aantal aangehouden ivm regelmatige 6 daagse werkweken. Hiervoor is 265 een goed uitgangspunt (bron branchevereniging Cumela).
    - a) Kraan- en shovelwerk op eigen terrein (bron 3 en 5):
      - De kranen beschikken over zeer zuinige motoren. Deze gebruiken bij middelzware belasting 4-7 liter diesel per uur. In het akoestisch onderzoek is berekend dat de kraan en shovel beide circa 0,5 uur werkzaamheden verricht. Hoewel de motor daarbij maar gedeeltelijk middelzwaar wordt belast, wordt gemakshalve uitgegaan van een brandstofverbruik van 5 liter per uur. Het werken met shovel of kraan op eigen terrein is niet elke dag aan de orde. Op basis van ervaringscijfers van [REDACTED] blijkt dat dit gemiddeld 1 x per week aan de orde kan zijn. Dit maakt het verbruik op 5 liter per week / 260 ltr per jaar. In de Aeriusberekening is rekening gehouden met 350 ltr diesilverbruik voor de werkzaamheden met de kraan en shovel. Dit betekent dat ook bij de inzet van een oudere (onzuiniger) kraan of uitbreiding van de kraan- / shoveluren nog voldoende stikstofruimte is.
    - b) Heftruck (bron 4 en bron 12)
      - Voor de heftruck is in het akoestisch onderzoek de bedrijfsduur bepaald op 1 uur per dag. De heftruck loopt op LPG gas. Het verbruik van de heftruck ligt op 2 liter per uur. Het verbruik is 2 liter per dag oftewel 530 liter per jaar. In de Aeriusberekening is rekening gehouden met 750 liter per jaar.
    - c) Vrachtwagens (leveranciers, bron 8 en bron 13)
      - In het akoestisch onderzoek zijn rijbewegingen met zwaar verkeer (zware landbouwmachines / tractoren) min of meer gelijkwaardig gesteld. Dit komt omdat het bronvermogen (geluid) ook gelijkwaardig is. De rijbewegingen zijn daarom niet apart akoestisch gemodelleerd. In de Aeriusberekening is het vervoer met vrachtwagens wel afzonderlijk opgenomen. Hiervoor zijn 10 vrachtwagen per maand opgenomen. Daarbij zijn de standaard emissiegegevens gehanteerd in de Aeriusberekening. Dit geeft geen overschrijding.
    - d) Wegrijden / terugkomen met landbouwmachines / tractoren (bron 1, 2, 9)
 

Voor het bepalen van het brandstofgebruik voor het wegrijden van landbouwmachines (licht, middel en zwaar) tot het moment dat deze zijn opgenomen in het heersende verkeer, is gebruik gemaakt van de data uit de boordcomputers van het zelfrijdendmaterieel en tractoren van [REDACTED]. Middels deze boordcomputers wordt van het materieel ook het brandstofverbruik gemonitord. Zodoende is op basis van de gebruikperiode van het materieel en het verbruik per voertuig, berekend wat het jaarlijkse brandstofverbruik is van het

wegrijden / terugkomst van zelfrijdend materieel / tractoren. Het totale brandstofverbruik is bij elkaar opgeteld (afgerond naar boven) 600 liter. In de Aeriusberekening is rekening gehouden met een totaal hoeveelheid van 700 liter. Dit betekent dat ook bij eventuele inzet van meer machines en/on onzuiniger machines nog voldoende stikstofruimte is.

De hoeveelheden zijn onderverdeeld per categorie en overgenomen in de Aerius berekening.

- e) Manoeuvreren op eigen terrein met landbouwmachines / tractoren (bron 11)
  - o Voor het manoeuvreren met materieel op het terrein worden verschillende machines gebruikt. Het extra brandstofverbruik daarvan is laag, aangezien manoeuvreren op eigen terrein bijna altijd direct aansluit op een verkeersbeweging (van of naar de inrichting). De manoeuvres worden immers gemaakt om werktuigen aan- of af te koppelen, een landbouwvoertuig te beladen of te lossen of anderszins (tanken).  
Derhalve is een inschatting gemaakt van het brandstofverbruik dat tractoren kwijt zijn voor het laten draaien van de motor om werktuigen te wisselen. Er is ingeschat dat het verbruik daarvoor minder dan een halve liter per dag is. In de Aeriusberekening is rekening gehouden met 120 liter per jaar voor deze handelingen.
- f) Verwarming woning (bron 7)
  - o Voor de stookinstallaties (cv ketel woning) is een landelijk gemiddelde jaaremissie ingevoerd voor vrijstaande woningen (overigens beschikt [REDACTED] over een hagelnieuwe emissiearme CV installatie.  
De werkplaats en kantine worden elektrisch verwarmd. Het rekenmodel staat het niet toe een lagere waarde dan 0,1 in te voeren, ondanks dat de emissies vanuit de stookinstallaties lager zijn.
- g) Wegrijden / terugkomen met personenauto's en busjes (bron 6 en bron 10)
  - o Voor de personenauto's en busjes is rekening gehouden met 5700 komende en vertrekkende auto's / busjes per jaar. Dit is een realistisch aantal gezien het aantal medewerkers dat komt met de auto (carpoolt) en het zeer beperkte aantal bezoekers. Tevens zijn de rijlijnen door zowel de Lendeweg als door de Boerenstraat gemodelleerd. Dit zijn realistische scenario's. Er is nog geen rekening gehouden met elektrische voertuigen

## **B) Aanlegfase**

### 5) Sloop- en bouwfase / aanleg.

In het onderzoek is de aanlegfase (sloop- en bouwfase) eveneens in beeld gebracht middels een afzonderlijke berekening. Voor de brandstofverbruikscijfers / aantallen wordt verwezen naar de toelichting, hierboven onder "A" met dien verstande dat de bronnen die niet relevant zijn, zijn verwijderd uit het rekenmodel en de gebruikstijd van bronnen die tijdelijk wel aanwezig zijn voor de aanlegfase/bouwfase is aangepast op basis van de verwachte inzet van betreffende machine / voertuig.

- Voor deze fase zijn werkzaamheden met bouwmachines (o.a. shovel en kraan en transportbewegingen (vrachtwagens, tractoren en personenauto's) meegenomen in het onderzoek.

## **C) Resultaat**

Uit de 'worst case' berekening voor het voorgenomen loonbedrijf is gebleken dat de maximale stikstofemissie op het dichtbijgelegen Natura 2000 gebied "Landgoederen Brummen" beneden de grenswaarden blijven (<0,00 mol per hectare ). Dit geldt zowel voor de aanlegfase-bouwfase als ook voor de gebruiksfase-exploitatiefase.

-----einde-----