

## MEMO

**Aan:** Gemeente Altena  
**Van:** John van den Berg  
**Datum:** 23 februari 2021  
**Onderwerp:** Stikstofberekening bouw bedrijfspand en bedrijfswoning  
Sasdijk 71a te Werkendam

KvK: 51692422  
IBAN: NL11 RABO 0145 5718 31  
BTW: NL850130116B01

### 1. Aanleiding

In verband met de geplande bouw van een bedrijfspand en een bedrijfswoning aan de Sasdijk 71a te Werkendam, is met toepassing van de AERIUS Calculator 2020 de uitstoot van stikstof en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden berekend. Doel van deze berekening is om te beoordelen of de werkzaamheden ten behoeve van de bouw van deze woning en het gebruik van deze woning leidt tot significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden.

Er zijn 2 berekeningen gemaakt: een berekening voor de realisatiefase en een berekening voor de gebruiksfase.

### 2. Realisatiefase

In verband met de realisatie van het project is ten behoeve van de stikstofberekening uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- de duur van de bouw wordt geschat op 6 maanden (130 werkdagen);
- verkeersbewegingen van licht verkeer zal bestaan uit verkeersbewegingen van aannemers en onderaannemers met (bestel)busjes;
- verkeersbewegingen van middelzwaar vrachtverkeer zal bestaan uit verkeersbewegingen ten behoeve van levering goederen (kozijnen, etc.);
- verkeersbewegingen van zwaar vrachtverkeer zal bestaan uit verkeersbewegingen ten behoeve van levering zware goederen en materieel (o.a. vloeren, kap, heipalen, heistelling wandbeplating, etc.);
- gebruik van materieel op de bouwplaats zal onder andere bestaan uit het gebruik van een heistelling en graafmachines.

In onderstaande tabel is het gebruik van de machines nader gespecificeerd:

**Tabel: Gebruik van machines gedurende de verschillende bouwfases**

Bouwfase	Gebruik machine	Bedrijfstijd
Bouwrijp maken / compensatie	Graafmachine	28 uur
Funderingspalen heien	Heistelling	24 uur
Fundering	Betonstorter	24 uur
Constructie	Mobiele kraan	160 uur
Afwerking terrein	Graafmachine	16 uur

Op basis van de aannames ten aanzien van de te gebruiken machines gedurende de bouw kan met behulp van de emissiegegevens de totale emissie van de aanlegfase worden berekend. De emissiegegevens zijn gebaseerd op gegevens uit een publicatie van TNO (Emissiemodel Mobile Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof afzet (EMMA), TNO, 2009) en de aannames ten aanzien van het bouwproces (tabel 3). De deellastfactor geeft aan welk deel van het vermogen gemiddeld wordt gebruikt wanneer het werktuig in werking is. Deellastfactoren zijn overgenomen uit voornoemde TNO-publicatie. Ten aanzien van de emissiefactor is uitgegaan van de emissiefactoren behorende bij STAGE klasse IV (bouwjaar 2014).

**Tabel: Emissie bouwwerkzaamheden**

Machine	Bedrijfstijd (uur/jaar)	Vermogen kW	Deellastfactor	Emmissiefactor NOx/kWh (gemiddeld)	Emissie NOx kg/jaar
Graafmachine	44	75	60	0,36	0,7
Heistelling	24	250	50	0,36	1,1
Betonstortter	24	200	50	0,36	0,9
Mobiele kraan	160	75	50	0,36	2,2

De bouwwerkzaamheden brengen eveneens verkeersbewegingen met zich mee. Door deze verkeersbewegingen kan eveneens stikstofdepositie plaatsvinden. De stikstofuitstoot ten gevolge van de te verwachten verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase zijn derhalve betrokken in de berekening van stikstofdepositie gedurende de aanlegfase. Onderstaande tabel geeft de aannames ten aanzien van de te verwachten verkeersbewegingen gedurende de bouw weer. In AERIUS wordt zoals eerder aangegeven de emissie berekend op basis van de lengte van de ingetekende rijroute, het aantal en type voertuigen, het wegtype en de mate van stagnatie.

**Tabel: Verkeersgeneratie realisatiefase**

Type	Verkeer	Periode	Aantal/dag	Wegtype	Stagnatie	Totaal bewegingen per jaar
Licht verkeer	Aannemer	130 dgn	8	Bebouwde	0%	2080
	Onderaannemer	130 dgn	8	kom		2080
<b>Totaal verkeersbewegingen licht verkeer</b>						<b>4160</b>
Middelzwaar verkeer	Levering diverse goederen	40x	1	Bebouwde kom	0%	80
<b>Totaal verkeersbewegingen middelzwaar verkeer</b>						<b>80</b>
Zwaar verkeer	Afvoer grond	4x	1	Bebouwde	0%	8
	Levering heistelling	1x	1	kom		2
	Levering vloeren	10x	1			20
	Aanvoer hijskraan	4x	1			8
	Levering kap	6x	1			12
	Levering beton	20x	1			40
	Levering stenen	5x	1			10
	Levering plaat en staal	5x	1			10
<b>Totaal verkeersbewegingen zwaar verkeer</b>						<b>110</b>

Het verkeer is gemodelleerd totdat het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Dit betekent dat het verkeer op de Sasdijk opgaat in het heersende verkeer.



### 3. Gebruiksfase

#### **Gasverbruik**

Zowel het bedrijfspand als de bedrijfswoning wordt voorzien van een hybride verwarmingssysteem. Dit betekent dat in geval van koude weeromstandigheden gas gebruikt wordt om het pand en de woning te verwarmen. Dit betekent dat het gasverbruik beperkt zal zijn. Geschat wordt dat het gemiddelde gasverbruik van het bedrijfspand maximaal 1.000 m<sup>3</sup> per jaar zal zijn. Het gemiddelde gasverbruik van de bedrijfswoning zal naar verwachting maximaal 700 m<sup>3</sup> bedragen.

Het geschatte gasverbruik heeft de volgende NO<sub>x</sub>-emissies tot gevolg (jaarverbruik in m<sup>3</sup>, 70 mg/m<sup>3</sup> en keer gasvolume factor 7,6):

- Bedrijfspand: 0,532 kg/jaar
- Bedrijfswoning: 0,3724 kg/jaar

#### **Verkeer**

In de berekening is ten aanzien van het gebruik van de bedrijfswoning de verkeersaantrekkende werking daarvan. Deze verkeersaantrekkende is bepaald aan de hand van de kencijfers uit de CROW-publicatie "Toekomstig bestendig parkeren", d.d. december 2018.

Volgens de CROW-publicatie genereert een arbeids- en bezoekersextensief bedrijf maximaal 5,7 verkeersbewegingen per dag per 100 m<sup>2</sup> bvo. De te bouwen bedrijfshal heeft een vloeroppervlakte van 530 m<sup>2</sup>. Op basis van het genoemde kengetal leidt dit tot maximaal 31 verkeersbewegingen per dag. Uitgangspunt is dat dit 10% zwaar verkeer (4 bewegingen) betreft, 10% middelzwaar verkeer (4 bewegingen) en 80% licht verkeer (25 bewegingen).

De genoemde publicatie van het CROW stelt dat een woning in de rest van de bebouwde gemiddeld 8,6 verkeersbewegingen per dag genereert. Er is daarom voor het gebruik van de bedrijfswoning afgerond rekening gehouden met 10 verkeersbewegingen per dag. Deze bewegingen worden veroorzaakt door licht verkeer.

Verder is rekening gehouden met een stationair draaiende vrachtwagen op de locatie. Daartoe is een rijlijn opgenomen met 100% file.

Het verkeer is gemodelleerd totdat het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Dit betekent dat het verkeer op de Sasdijk opgaat in het heersende verkeer.

### 4. Resultaat berekening

Uit de met toepassing van AERIUS Calculator gemaakte berekeningen blijkt dat er geen rekenresultaten zijn, hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Op basis daarvan wordt geconcludeerd dat de bouw en het gebruik van de bedrijfswoning aan Sasdijk 71a te Werkendam niet leidt tot significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden.

In de bijlage zijn de rekenresultaten van de 2 berekeningen met AERIUS Calculator opgenomen.

#### **Bijlage:**

- *AERIUS-berekening-realisatiefase*
- *AERIUS-berekening-gebruiksfase*

