

# Uitgangspuntennotitie

**Dijkversterking Baarlo  
Waterschap Limburg**

15 maart 2023

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Probleemstelling	3
1.2	Leeswijzer	3
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>4</b>
2.1	Kader vergunningverlening stikstof	4
2.2	Intern salderen	5
2.3	Extern salderen	5
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>6</b>
3.1	Rekeninstrument AERIUS	6
3.2	Fasering	6
3.3	Opzet analyses	6
3.3.1	Kwantitatieve berekeningen	6
3.3.1.1	Maatregelen VKA	7
3.3.1.2	Weerdverlaging	8
3.3.1.3	Aanvullende KRW-maatregelen: kwelgeulen (2B, 3A en 3B)	9
3.3.2	Kwalitatieve analyses	9
3.4	Rekenmethode emissies aanlegfase	10
3.4.1	Inzet van mobiele werktuigen	10
3.4.2	Wegverkeer	10
3.4.3	Stationair draaien van vrachtwagens	10
3.4.4	Scheepvaart	11
3.5	Aannames	11
<b>4</b>	<b>Stikstofberekeningen</b>	<b>14</b>
4.1	Emissies realisatiefase	14
4.2	Resultaten stikstofdepositie in Nederland	15
4.3	Resultaten stikstofdepositie op eigen rekenpunten in buitenlandse Natura 2000-gebieden	16
4.3.1	Duitsland	16
4.3.2	België	17
	<b>Colofon</b>	<b>18</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Probleemstelling

Waterschap Limburg heeft het voornemen om het dijktraject Baarlo – Hout-Blerick te versterken. Het versterken van de kering gaat mogelijk samen met het realiseren van hoogwatergeulen en/of een gebiedsontwikkeling. Hiernaast wordt bekeken op welke wijze er verbetering van natuurwaarden in het beekstelsel en stroomgebied van de Maas kan plaatsvinden.

In het PlanMER wordt gemotiveerd dat effecten door stikstofdepositie voor de gebruiksfase zijn uitgesloten. Wat betreft stikstofdepositie tijdens de realisatiefase is de hoeveelheid grondverzet het meest bepalend. In het PlanMER is echter uitgegaan van de (toen geldende) bouwvrijstelling en is op basis van expert judgement alleen aangegeven hoe de verschillende studiealternatieven onderling scoren op het gebied van stikstofdepositie.

De Raad van State deed op 2 november 2022 echter uitspraak in de zogenoemde zaak-Porthos. Die zaak draait om de (bouw)vrijstelling die tot dan gold voor stikstof tijdens de realisatiefase van projecten en waar in het PlanMER een beroep is gedaan. De Raad van State heeft geoordeeld dat de stikstof die vrijkomt tijdens de realisatiefase niet buiten beschouwing kan worden gelaten. Daarmee zet de Raad van State een streep door deze zogeheten (bouw)vrijstelling. Het gevolg is dat de verkenningsfase voor dit dijktraject niet kan worden afgerond, omdat:

1. Er geen kwantitatieve berekeningen zijn uitgevoerd voor de activiteiten in de realisatiefase;
2. Indien er een toename van stikstofdepositie wordt berekend, het ontbreekt aan een passende beoordeling.

Daarnaast geeft de commissie m.e.r. in haar advies aan dat zij het niet eens zijn met de conclusie dat de gebruiksfase (eindsituatie) gelijk is aan de huidige situatie. De commissie stelt dat het effect van landbouwonttrekking aan het gebied per saldo leidt tot een positief effect (door daling van de stikstofdepositie) en dat dit mogelijk het negatief effect van de realisatiefase 'verlicht'. Dit geeft het project mogelijk ruimte om "intern te salderen". Het Waterschap Limburg (WL) heeft besloten dit advies over te nemen en ook het effect van deze onttrekkingen in beeld te brengen.

## 1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk kader toegelicht. Hoofdstuk 3 gaat in op de gehanteerde uitgangspunten voor de berekeningen. Hoofdstuk 4 behandelt de berekeningen en resultaten.

## 2 Wettelijk kader

In hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming zijn de bepalingen voor gebiedsbescherming vastgelegd. De regels hebben als doel het beschermen en in stand houden van natuurgebieden met bijzondere of kwetsbare waarden. Hiermee zijn internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR), maar ook verdragen als bijvoorbeeld het Verdrag van Ramsar (Wetlands) in nationale regelgeving verankerd.

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. In juridische zin komt Natura 2000 voort uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. Elk Natura 2000-gebied wordt vastgesteld door middel van een aanwijzingsbesluit. In dit besluit is, behalve onder andere de begrenzing van het gebied, vastgesteld welke natuurwaarden in dat gebied beschermd zijn, de zogeheten instandhoudingsdoelstellingen. Instandhoudingsdoelstellingen betreffen zowel habitattypen als habitat- en vogelsoorten.

### 2.1 Kader vergunningverlening stikstof

Momenteel geldt het volgende kader voor de vergunningverlening voor projecten:

- op basis van de Wet natuurbescherming is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied<sup>1</sup>. Dit is dus niet het geval indien significante gevolgen op voorhand zijn uit te sluiten. Dit is voor stikstof bijvoorbeeld het geval indien er volgens de stikstofberekeningen geen toename van stikstofdepositie plaatsvindt naar aanleiding van het te realiseren project of indien significante gevolgen kunnen worden uitgesloten in de voortoets (bijvoorbeeld door interne saldering);
- indien niet op voorhand kan worden uitgesloten dat mogelijke significante gevolgen optreden, dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen (zoals externe saldering) betrokken worden. De vergunning kan worden verleend indien (eventueel met toepassing van deze mitigerende maatregelen) de voorgenomen activiteit de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten<sup>2</sup>;
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, kan een vergunning enkel worden verleend indien de ADC-toets succesvol wordt doorlopen:
  - A: er zijn geen alternatieve oplossingen;
  - D: het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang;
  - C: door middel van compenserende maatregelen wordt gewaarborgd dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft<sup>3</sup>.

Op 1 juli 2021 werd de partiële bouwvrijstelling voor stikstof ingevoerd. Deze partiële bouwvrijstelling was geregeld in artikel 2.9a van de Wet natuurbescherming en artikel 2.5 van het Besluit natuurbescherming (Bnb). Deze artikelen traden tegelijkertijd met de Wet stikstofreductie en natuurherstel (Wsn) in werking. De regeling kwam er op neer dat de stikstofdepositie van een aantal aangewezen activiteiten binnen de bouwsector niet afzonderlijk te hoeven worden beoordeeld.

In de uitspraak van 2 november 2022 oordeelde de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State dat deze partiële bouwvrijstelling in strijd was met artikel 6 van de Habitatrichtlijn. Om die reden mag deze bouwvrijstelling sinds 2 november 2022 niet meer toegepast worden voor toestemmingsverlening van plannen en projecten.

<sup>1</sup> Artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming.

<sup>2</sup> Artikel 2.7 lid 3 jo. Artikel 2.8 lid 3 Wet natuurbescherming.

<sup>3</sup> Artikel 2.8 lid 2 Wet natuurbescherming.

Plannen en projecten met bouwactiviteiten dienen ook deze tijdelijke effecten van stikstofdepositie inzichtelijk te maken en te beoordelen.

## 2.2 Intern salderen

Indien er niet kan worden uitgesloten dat het project mogelijk een significant negatief effect heeft op omliggende Natura 2000-gebieden, is intern salderen een optie. In dat geval wordt de stikstofemissie van een reeds bestaande activiteit dusdanig verlaagd dat de nieuw te veroorzaken depositie binnen hetzelfde project of van dezelfde locatie daar tegen gesaldeerd ('weggestreept') wordt. In tegenstelling tot extern salderen (salderen met één of meer activiteiten buiten de begrenzing van één project of locatie), mag intern salderen worden betrokken in de voortoets. Indien door interne saldering per saldo geen toename van effecten optreedt, zijn significante gevolgen op voorhand uitgesloten en is voor de voorgenomen activiteit geen natuurvergunning benodigd<sup>4</sup>.

## 2.3 Extern salderen

Wanneer ook na intern salderen nog een toename van stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project, kan extern salderen de oplossing zijn. Met extern salderen wordt de stikstofemissie van een bestaande activiteit buiten de begrenzing van het project en/of de locatie gesaldeerd ('weggestreept') tegenover de depositie die optreedt in de beoogde situatie.

Voor extern salderen gelden een aantal voorwaarden, zoals voorgeschreven in de beleidsregels van de provincie Limburg. Samengevat zijn de belangrijkste hiervan:

- er moet een directe samenhang bestaan tussen de intrekking van de toestemming van de saldo gevende activiteit en de verlening van de natuurvergunning voor de saldo-ontvangende activiteit;
- de saldo gevende activiteit mag alleen worden ingezet voor zover er een toestemming was voor de stikstofemissie veroorzakende activiteit in de referentiesituatie en sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest of nog kan zijn (zonder dat hier een nieuwe natuurvergunning of omgevingsvergunning voor benodigd is);
- de feitelijk gerealiseerde capaciteit van de stikstofemissie van de saldo gevende activiteit moet aantoonbaar zijn;
- 70% van de emissie van de saldo gevende activiteit kan worden ingezet voor de saldo ontvangende activiteit.

---

<sup>4</sup> ABRvS 20 januari 2021, ECLI:NL:RVS:2021:69.

### 3 Uitgangspunten

#### 3.1 Rekeninstrument AERIUS

#### 3.2 Fasering

Voor de realisatie is per maatregel uitgegaan van de volgende fasering:

- Dijkversterking: 2 jaar (periode 2027-2028)
- Dijkverlegging: 2 jaar (periode 2027-2028)
- KRW-Beekherstel: 1 jaar (periode 2026)
- KRW-Kwelgeulen: 1,5 jaar (periode 2026-2027)
- Weerdverlaging: 1,5 jaar (periode 2026-2027)

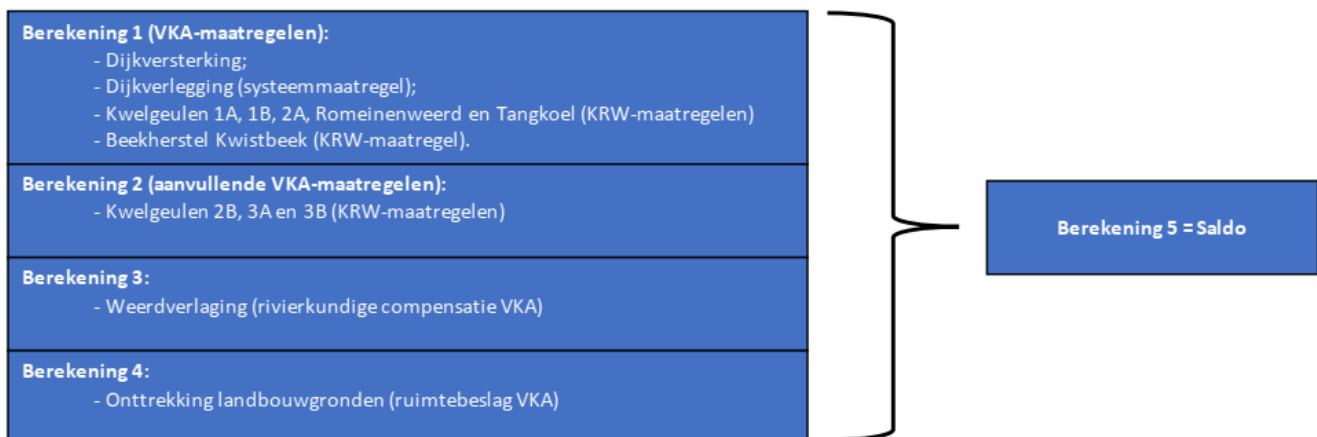
#### Notities

- ✓ Kwelgeulen en Kwistbeek moeten uiterlijk 2027 klaar zijn, dus die komen eerst. Uitkomende grond te gebruiken in dijkversterking/nieuwe dijk Baarlo Zuid.
- ✓ Afgraven dijk in Laerbroeck kan pas als de woningen/bewoners weg zijn. Vrijkomende grond te gebruiken voor ringdijk wooneiland en nieuwe dijken in dit gebied.
- ✓ Alle werkzaamheden vinden gelijkmatig verdeeld over de jaren plaats (zie fasering)

#### 3.3 Opzet analyses

##### 3.3.1 Kwantitatieve berekeningen

Er is uitgegaan van 5 Aerius berekeningen. De hoeveelheid hectaren te onttrekken landbouwgrond (115 ha) is daarbij gebaseerd op studiealternatief 2a uit het PlanMER. Studiealternatief 2a is feitelijk de optelsom van het VKA + aanvullende kwelgeulen + weerdverlaging<sup>5</sup>. De positieve effecten van de landbouwonttrekking zijn tegen het totaal van de negatieve effecten van het VKA + aanvullende kwelgeulen + weerdverlaging afgezet.



<sup>5</sup> Hierbij wordt wel opgemerkt dat in het PlanMER is uitgegaan van de mogelijkheid om ná weerdverlaging hetzelfde landgebruik weer terug te laten komen. In beginsel leidt de weerdverlaging dus niet tot onttrekking van landbouwgrond.

### 3.3.1.1 Maatregelen VKA

#### Bepaling machine uren t.b.v. stikstofberekeningen o.b.v. kostenraming

Zie onderstaand schema

Code	Omschrijving	Vermogen (kW)	Eenheid	Hoeveelheid uren Directe bouwkosten	Hoeveelheid uren totaal inclusief Opslagfactor	Tijd per transport (u)	Aantal transportbewegingen inclusief Opslagfactor
						1,58	
<b>MOBIELE WERKTUIGEN</b>							
020116 1020	rupsgraafmachine inclusief	130	uur	6	9		
02013 1088	rupsgraafmachine 1200L (102 kW G 21,2 ton) 18,5 m (verlengde giek) incl. bed.+brst.	102	uur	102	161		
021141 01020	tractor met machine, 55kW	55	uur	627	991		
022101 01000	h.g.m. algemeen (mobiel), 0,3 m3, 50kW	50	uur	100	158		
022101 02040	h.g.m. rups 1000 l, 1m3, 130kW	130	uur	9352	14771		
022101 02060	h.g.m. rups 1500 l, 1,5m3, 160kW	160	uur	2678	4230		
022111 01000	wiellaadschop algemeen, 0,8 m3, 45 kw	45	uur	346	547		
022111 01010	wiellaadschop 1000 l, 1 m3, 50 kW	50	uur	9255	14617		
021216 1082	rupsgraafmachine, 2000 L inkl.bed.+brst.		uur	25	40		
022111 01011091	trilrol		uur	3354	5298		
022111 01030	wiellaadschop 1500 l, 1,5 m3, 70 kW	70	uur	643	1016		
023111 02020	tandemtrilwals 3200kg 32kw	32	uur	321	508		
02032 1085	tractor + watertank/wagen/schuif		uur	14	23		
023123 01020	asfaltfrees breed 2,40		dag	8	14		
024151 01020	autokraan 30 ton hydr.giek		uur	16	26		
MOB1	Mobiele werktuigen overig (90kW)		uur	6476	10228		
<b>TRANSPORT</b>							
021101 02020	kipauto 6x6 met kraan, 17ton, 225kW	225	uur	37	58	2	29
021101 02040	kipauto 6x6 (10 m3 vast), 24ton, 260 kW	260	uur	650	1028	2	514
021101 02060	kipauto 8x8 (15 m3 vast), 36ton, 295kW	295	uur	21858	34521	2	17261
021111 01050	Dumper 15m3, 32 ton, 260kW	260	uur	19480	30766	0,5	61532
TRANS1	Transport overig per as (standaard oplegger, 260 kW)	260	uur	5273	8328	4	2082
TRANS2	Transport overig per schip (2750 ton, 1400kW)	1400	uur	22026	34.787		467

Opslagen over directe bouwkosten	Percentages	Hoeveelheid directe bouwkosten	Toelichting
Faseringskosten	0%	1,00	
n.t.d. 15%	15%	1,15	Gebaseerd op de kostenraming
Indirecte kosten	10%	1,10	Dit betreft een inschatting van de inzet van materieel t.b.v. indirecte kosten van totaal 49,5%
Engineering	2%	1,02	Dit betreft een inschatting van de inzet van materieel t.b.v. engineering van totaal 30%
Bijkomende kosten 5%	2%	1,02	Dit betreft een inschatting van de inzet van materieel t.b.v. bijkomende kosten van totaal 6%
Niet benoemd risico	20%	1,20	Gebaseerd op de kostenraming
<b>Opslagfactor</b>		<b>1,58</b>	

### 3.3.1.2 Weerdverlaging

#### Bepaling machine uren t.b.v. stikstofberekeningen o.b.v. kostenraming

Zie onderstaande schema

Code	Omschrijving	Eenheid	Hoeveelheid Directe bouwkosten	Hoeveelheid totaal inclusief Opslagfactor
				1,58
<b>MOBIELE WERKTUIGEN</b>				
02012 1122	mob. graafmachine 800l (129 kW G 20,7 ton). incl. bed.+brst.	uur	2.000	3.159
02012 1122	mob. graafmachine 800l (129 kW G 20,7 ton). incl. bed.+brst.	uur	1.000	1.580
021141 01020	tractor met machine, 55kW	uur	1.143	1.805
021141 01020	tractor met machine, 55kW	uur	800	1.264
021141 01020	tractor met machine, 55kW	uur	229	361
022101 02040	h.g.m. rups 1000 l, 1m3, 130kW	uur	13.333	21.058
022101 02040	h.g.m. rups 1000 l, 1m3, 130kW	uur	4.000	6.318
022101 02040	h.g.m. rups 1000 l, 1m3, 130kW	uur	2.400	3.791
022101 02040	h.g.m. rups 1000 l, 1m3, 130kW	uur	1.600	2.527
022111 01010	wiellaadschop 1000 l, 1 m3, 50 kW	uur	4.000	6.318
022111 01010	wiellaadschop 1000 l, 1 m3, 50 kW	uur	2.000	3.159
022111 01011991	trilrol	uur	2.000	3.159
<b>TRANSPORT</b>				
020312 1017	kipper 4x2 6m3 (8ton) (186.5 kW G 13 ton) + kraan ,incl.	uur	2.000	3.159
020312 1017	kipper 4x2 6m3 (8ton) (186.5 kW G 13 ton) + kraan ,incl.	uur	1.000	1.580
021101 02060	kipauto 8x8 (15 m3 vast), 36ton, 295kW	uur	36.000	56.856
021101 02060	kipauto 8x8 (15 m3 vast), 36ton, 295kW	uur	8.000	12.635
021111 01050	Dumper 15m3, 32 ton, 260kW	uur	4.364	6.892
021111 01050	Dumper 15m3, 32 ton, 260kW	uur	4.364	6.892

Opslagen over directe bouwkosten	Percentages	Hoeveelheid directe bouwkosten	Toelichting
Faseringskosten	0%	1,00	
n.t.d. 15%	15%	1,15	Gebaseerd op de kostenraming
Indirecte kosten	10%	1,10	Dit betreft een inschatting van de inzet van materieel t.b.v. indirecte kosten van totaal 49,5%
Engineering	2%	1,02	Dit betreft een inschatting van de inzet van materieel t.b.v. engineering van totaal 30%
Bijkomende kosten 5%	2%	1,02	Dit betreft een inschatting van de inzet van materieel t.b.v. bijkomende kosten van totaal 6%
Niet benoemd risico	20%	1,20	Gebaseerd op de kostenraming
<b>Opslagfactor</b>		<b>1,58</b>	



### 3.3.1.3 Aanvullende KRW-maatregelen: kwelgeulen (2B, 3A en 3B)

Dit betreft de kwelgeulen 2B, 3A en 3B.

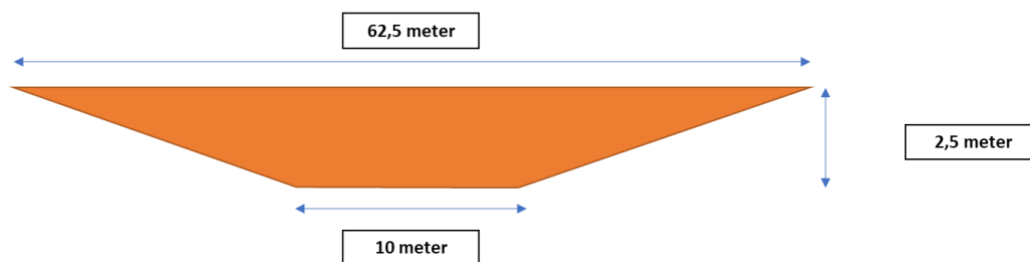


De maten van de kwelgeulen in de memo zijn als volgt berekend:

Kwelgeul 3A en 3B:

- Lengte: 1000 meter bij benadering
- Breedte: 50 tot 75 meter (uitgangspunt is 62,5 meter van insteek tot insteek) en gemiddeld 10 meter op de bodem van de kwelgeul
- Diepte: 2 tot 3 meter (t.o.v. maaiveld) à uitgangspunt in 2,5 meter

Berekening insteek tot insteek



Kwelgeul 2B

- Lengte: 250 meter
- Breedte: 50 tot 75 meter (uitgangspunt is 62,5 meter van insteek tot insteek)
- Diepte: 2 tot 3 meter (t.o.v. maaiveld) à uitgangspunt in 2,5 meter

### 3.3.2 Kwalitatieve analyses

Utgegaan wordt van de volgende kwalitatieve analyse: effectvergelijking studiealternatieven PlanMER (1, 2a/2b, 3a/3b en 4).

## 3.4 Rekenmethode emissies aanlegfase

Het planvoornemen vereist de inzet van mobiele werktuigen, bouwverkeer en (beperkt) scheepvaartverkeer voor de bouwactiviteiten en het aan- en afvoeren van (bouw)materialen en grond en zand. De omvang van de activiteiten is in samenwerking tussen Arcadis en Witteveen+Bos bepaald en inzichtelijk gemaakt voor de emissieberekeningen. De waarop de emissies van mobiele werktuigen, wegverkeer en scheepvaart zijn berekend wordt hierna beschreven.

### 3.4.1 Inzet van mobiele werktuigen

Conform de instructie<sup>6</sup> gegevensinvoer AERIUS Calculator 2021 worden mobiele werktuigen die ingezet worden in de industrie, landbouw of bij bouwprojecten berekend via de AUB-methode<sup>7</sup>. Deze methode is door TNO uitgewerkt en beschikbaar gesteld voor AERIUS. Voor de emissieberekeningen zijn drie gegevens nodig: het AdBlue-verbruik in liters per jaar, het aantal draaiuren per jaar en het brandstofverbruik in liters per jaar. Aan de hand van het bouwjaar en het maximale motorvermogen kan aan de hand van de publicatie van TNO<sup>8</sup> een inschatting gemaakt worden van het brandstofverbruik in liters per uur. Voor de hoeveelheid AdBlue per werktuig voor STAGE IIIB materieel is conform de aanwijzing van de Instructie gegevensinvoer uitgegaan van 3 % van het totale brandstofverbruik per werktuig.

De inzet van mobiele werktuigen leidt tot de emissie van met name NO<sub>x</sub>-emissies en in mindere mate NH<sub>3</sub>-emissies. Via de gegevens van de werktuigen en de AUB-methode berekent AERIUS Calculator automatisch deze emissies.

De activiteiten en de emissies van de mobiele werktuigen zijn afzonderlijk inzichtelijk gemaakt voor: maatregelen VKA, Weerdverlaging en voor de KRW-maatregelen. De inzet van materieel en de emissieberekeningen zijn terug te vinden in de schema's van paragraaf 3.3.1.

### 3.4.2 Wegverkeer

Naast de inzet van mobiele werktuigen is er sprake van stikstofemissie door de transportbewegingen die veroorzaakt worden door bouwverkeer. Dit verkeer bestaat uit vrachtwagens voor de aan- en afvoer van bouw materiaal.

De verkeersbewegingen zijn in AERIUS gemodelleerd als een lijnbron 'Wegverkeer - Buitenwegen'. Aangenomen is dat het bouwverkeer ter hoogte van de provinciale weg opgaat in het heersende verkeersbeeld. Op basis van de afstand, het aantal voertuigbewegingen en de categorie voertuigen, berekent AERIUS Calculator de bijbehorende emissies.

De inzet van wegverkeer is afzonderlijk inzichtelijk gemaakt voor: maatregelen VKA, Weerdverlaging en voor de KRW-maatregelen. De inzet van materieel en de emissieberekeningen zijn terug te vinden in van paragraaf 3.3.1.

### 3.4.3 Stationair draaien van vrachtwagens

Verder bestaat het in te zetten materieel uit een aantal vrachtwagens. Deze voertuigen vallen onder wegverkeer en worden daarom gemodelleerd als vrachtwagenbewegingen. Deze wegvoertuigen draaien echter ook enige tijd op de bouwlocatie ten behoeve van het (ont)laden van vrachten. Om stationair draaiende vrachtwagens te simuleren in het rekenmodel is aangenomen dat iedere vrachtwagen gemiddeld 15 minuten rijdt met een snelheid van 12 km/uur. Hierbij is het uitgangspunt dat de vrachtwagen niet draait bij laden, en de emissie dus met name

<sup>6</sup> Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12. (januari 2022). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021. Versie 1.

<sup>7</sup> AUB = AdBlue-verbruik, Uren, Brandstofverbruik.

<sup>8</sup> TNO rapport 2021 R12305.

plaatsvindt tijdens het ontladen. Voor het berekenen van de bijbehorende stikstofemissie, zijn de emissiefactoren voor NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> voor zwaar vrachtverkeer, stad stagnerend aangehouden.

Deze emissie wordt op de volgende manier berekend:

$$\text{"Emissie vrachtwagens bij stationair draaien =} \\ \text{aantal vrachtwagens x emissiefactor x fictieve snelheid x stationaire draaitijd/ 1.000."}$$

Waarbij geldt:

- emissie bij stationair draaien = de emissie van alle werktuigen (kg NO<sub>x</sub> of kg NH<sub>3</sub>/jaar);
- emissiefactor = emissiefactor tijdens stationair draaien (stad stagnerende) in g/km;
- snelheid = rijsnelheid in km/uur, uitgegaan is van een snelheid van 12 km/uur;
- stationaire draaitijd = tijd waarin de vrachtwagen stil staat (min per vrachtwagen).  
Voor dit project is een tijd van 15 minuten per voertuig aangehouden.

De duur van stationair draaien is afzonderlijk inzichtelijk gemaakt voor: maatregelen VKA, Weerdverlaging en voor de KRW-maatregelen.

### 3.4.4 Scheepvaart

Ten slotte wordt voor de VKA-maatregelen gebruik gemaakt van scheepvaart voor de aan- en afvoer van materialen of gronden en zanden. Als uitgangspunt is gehanteerd dat het hierbij in totaal gaat om 487 schepen (Duwstel - BII-2I (2-baksduwstel lang). De aanname is dat deze schepen beladen aankomen en leeg vertrekken. Bij het ontladen ligt ieder schip gedurende 72 uur stil aan de wal waarbij de scheepsmotoren stationair draaien.

Voor het varen is uitgegaan dat 50% van de schepen in de richting van Venlo gaat, terwijl de resterende bewegingen richting het zuiden gaan. Aangenomen is dat het verkeer ten noorden ter hoogte van de brug van de A73 opgaat in het heersende verkeersbeeld, terwijl het verkeer in zuiderlijke richting ter hoogte van de bocht van de Maas bij Steyl opgaat in het heersende verkeersbeeld.

De inzet van scheepvaart is enkel van toepassing voor de maatregelen VKA. De inzet van materieel en de emissieberekeningen zijn terug te vinden in van paragraaf 3.3.1.

## 3.5 Aannames

Ten aanzien van de inzet van **mobiele werktuigen** zijn de volgende aannames gehanteerd:

- Het in te zetten materieel is tenminste STAGE IIIB (bouwjaar vanaf 2011 of later). Daarmee gaan wij uit van een worst-case scenario. Dit omdat bij uitvoering vanaf 2027 STAGE IV al meer dan 13 jaar oud is. De mogelijkheden voor de inzet van duurzaam materiaal door een combinatie van STAGE IIIB en stage IV of uitsluitend STAGE IV is onderdeel van de mitigerende maatregelen.
- De aanname is dat de mobiele werktuigen, afhankelijk van de beschikbaarheid per vermogensklasse, gebruik maken van 3 % Adblue op basis van het totale brandstofverbruik.

Ten aanzien van de inzet van **wegverkeer** zijn de volgende aannames gehanteerd:

- De aanname is dat iedere vrachtwagen gemiddeld 15 minuten stationair draait.

Ten aanzien van de inzet van **scheepvaart** zijn de volgende aannames gehanteerd:

- Het in te zetten scheepvaartverkeer betreft duwstellen (BII-2L);
- De tijd dat ieder schip aangemeerd ligt aan de wal bedraagt 72 uur (3 etmalen);
- Ieder schip is beladen bij aankomst en vertrekt leeg;
- Het scheepvaartverkeer verspreidt zich gelijkmatig over de Maas.

## Landbouwgronden

Tot de referentiesituatie behoren de activiteiten die deel uitmaken van de huidige feitelijk aanwezige en planologisch legale situatie<sup>9</sup>. Tot deze situatie behoren de agrarische landbouwgronden. De landbouwgronden hebben een totaal oppervlakte van 115 hectare. Hierbij is ieder perceel dat ter hoogte ligt van de geplande ingrepen betrokken bij het intern salderen. Deze landbouwgronden worden gedurende de projectuitvoer (tijdelijk) niet als landbouwgrond in gebruik genomen. Deze huidige activiteiten komen onder het beoogde planvoornemen te vervallen en daarmee wordt de emissie bij het bemesten beëindigd.

Het bemesten van landbouwgronden is door de wetgever vrijgesteld van vergunning- of meldingsplicht. Dit betekent dat voor deze activiteiten geen toestemming is middels een omgevingsvergunning of natuurvergunning. Voor de inzet van de landbouwgronden moet aannemelijk gemaakt worden dat deze gronden onafgebroken als landbouwgrond in gebruik zijn geweest. Documentatie en luchtfoto's dienen als bewijslast. Indien door de jaren heen gebruik is gemaakt van wisselteelten, dient voor de emissieberekeningen uit te gaan van de gewastypen met de laagste emissiefactor. Deze informatie is beschikbaar gesteld door het CBS.

De emissie van ammoniak wordt bepaald aan de hand van het landbouwgrondtype, de maximale stikstofgebruiksnormen, de toegepaste bemestingstechniek, de landbouwoppervlakte, het vervluchtigingspercentage en het gehalte totaal ammoniakaal stikstof<sup>10</sup>. De ammoniakemissie is berekend op basis van het TAN-percentage (TAN = Total Ammoniakaal stikstof). De rekenmethode voor de emissies van bemesten kan als volgt worden gepresenteerd:

$$NH_3 = A * N * s * TAN * \left( \frac{M_{ammoniak}}{M_{stikstof}} \right)$$

Waarbij:

- NH<sub>3</sub> = de emissie van ammoniak (kg/tijdseenheid);
- A = oppervlakte landbouwgrond (ha);
- N = de stikstofgebruiksnorm (kg/ha/tijdseenheid);
- s = sublimatie of vervluchtigingspercentage, de transitie van een vaste stof tot gasvorm (% van TAN);
- TAN = totaal ammoniakaal stikstof;
- Mammoniak = de moleculaire massa van ammoniak, vaste waarde (17,0307 g-mol);
- Mstikstof = de moleculaire massa van stikstof, vaste waarde (14,0067 g-mol).

Voor de uitgangspunten zijn de volgende aannames aangehouden:

- voor de gehanteerde gewastypen per perceel is de informatie uit de kaartlagen van het CBS aangehouden (Basisregistratie Gewaspercelen). Voor de daadwerkelijke emissieberekening is het gewas gekozen met de laagste stikstofgebruiksnorm tot zover bekend. De gehanteerde stikstofgebruiksnormen volgen uit de bijbehorende tabellen van het RVO11;
- voor graslanden is het uitgangspunt dat de gehanteerde bemestingstechniek de zodenbemester is. Dit is de techniek met de laagste emissiefactor (17 %)<sup>12</sup>;

<sup>9</sup> ABRvS (30 juni 2021): 201908558/1/R4

<sup>10</sup> Wageningen UR (2011). Ammoniakemissie uit dierlijke en kunstmest in 2011. *Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA)*. Wageningen: Wettelijke onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOt-werkdocument 330.

<sup>11</sup> Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (januari 2022). Mestbeleid 2022 - Tabellen, Tabel 9 Werkzame stikstof landbouwgrond. Geraadpleegd d.d. 24 mei 2022 via: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/mest/tabellen>

<sup>12</sup> Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, L.A. Lagerwerf, H.H. Luesink, M.B.H. Ros, G.L. Velthof, J. Vonk en T. van der Zee (2021). Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2019. Wageningen, WOT Natuur & Milieu, WOt-technical report 203. 238 p.; 26 tab.; 8 figs.; 72 ref.; 32 bijl. Geraadpleegd van tabel 2.7 op pagina 34-35.

- Voor bouwlanden is het uitgangspunt dat de bemesting wordt verricht met een bouwlandinjecteur (2 %);
- voor de TAN-factor van dierlijke mest is uitgegaan van de TAN bij koeienmest, namelijk 52 % (Van Bruggen et al., 2021);
- voor de grondsoort is uitgegaan van zandgrond. De grondsoort heeft invloed op de maximale stikstofgebruiksnorm van een gewas;
- er mag maximaal 170 kg N dierlijke mest per ha per jaar toegepast worden. Dit betekent dat de eventuele overige stikstofvraag opgevuld dient te worden met niet-dierlijke mest. Het uitgangspunt is dat de resterende vraag op graslanden opgevuld wordt met kunstmest met een emissiefactor van 4 % (Van Bruggen et al., 2021).

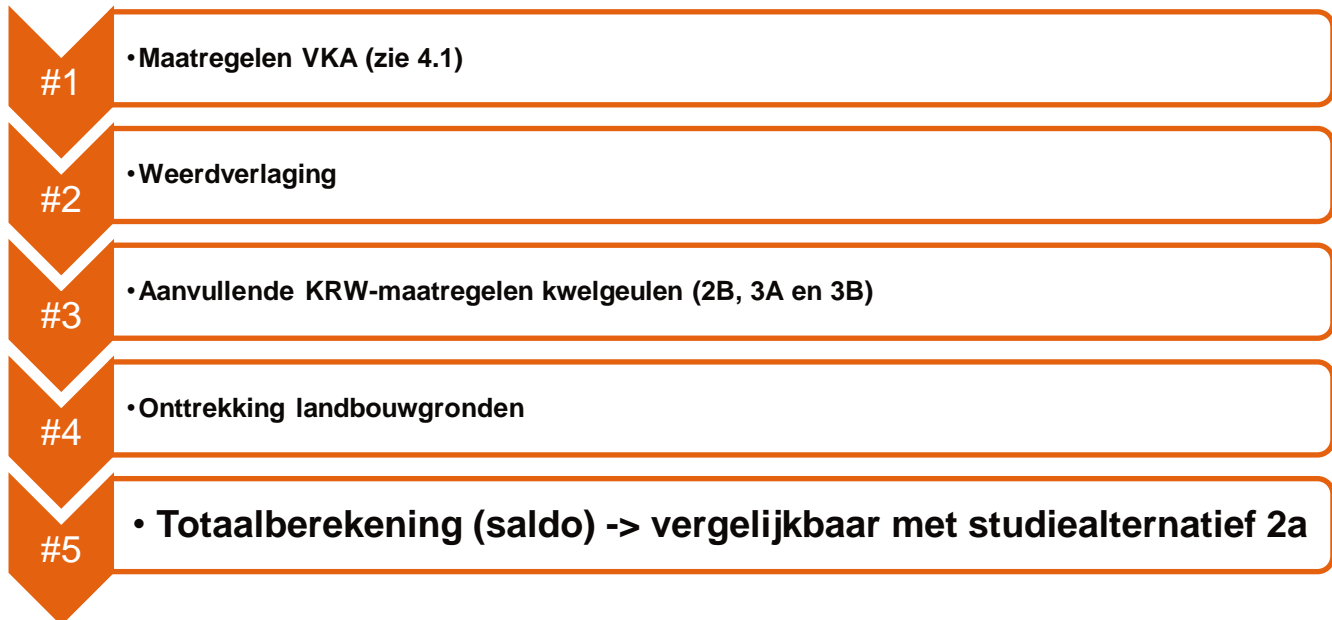
In totaal bedraagt de emissie die komt te vervallen 582,34 kg NH<sub>3</sub> per jaar bij de bemesting met dierlijke mest en 97,31 kg NH<sub>3</sub> per jaar bij kunstmest.

### Landbouwwerktuigen

Voor het bemesten van de landbouwgronden worden landbouwwerktuigen ingezet voor het aanbrengen van de bemesting. Het is echter onbekend welke werktuigen precies zijn ingezet en welke eigenschappen deze werktuigen hebben. Daarnaast is onbekend hoeveel uur deze landbouwwerktuigen ingezet worden, dit is mede afhankelijk van de bemestingstechniek en het gewastype. Om die reden is de inzet van de landbouwwerktuigen in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Daarmee is voor de referentiesituatie uitgegaan van een worst-casesituatie, aangezien het wel aannemelijk is dat de inzet van deze landbouwwerktuigen noodzakelijk is voor het bemesten van de landbouwgronden.

## 4 Stikstofberekeningen

De in hoofdstuk 3 berekende emissies zijn gemodelleerd in AERIUS Calculator. Dit hoofdstuk toont de berekende stikstofemissies en stikstofdeposities tijdens de projectuitvoer. In totaal vijf berekeningen



### 4.1 Emissies realisatiefase

De onderstaande tabel toont de berekende emissies van stikstofhoudende stoffen tijdens de uitvoerfase van het project.

Tabel 1 stikstofemissies realisatiefase

Projectfase	NO <sub>x</sub> -emissies (ton/jaar)	NH <sub>3</sub> -emissies (kg/jaar)
VKA-maatregelen (2027-2028)	10,3	90,1
Weerdverlaging (2026-2027)	6,38	115,1
KRW-maatregelen (2026-2027)	0,50	8,2

De totaalberekening leidt tot een emissie van 17,2 ton NO<sub>x</sub> per jaar en 213,1 kg NH<sub>3</sub> per jaar. Deze emissies wijken af van de bovenstaande tabel en moet niet als totaal van deze 3 deelprojecten beschouwd worden. Er is voor de totaalberekening 1 rekenjaar gehanteerd, namelijk 2026. Het rekenjaar heeft invloed op de emissies van wegverkeer. In de totaalberekening leidt het wegverkeer van de VKA-maatregelen om die reden tot hogere emissies.

## 4.2 Resultaten stikstofdepositie in Nederland

De **totaalberekening** leidt tot een toename van stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 2 toont de berekende bijdragen op alle Natura 2000-gebieden.

Tabel 2 maximale berekende bijdragen N2000 (totaalberekening)

Natura 2000	Hoogste berekende toename (mol N/ha/jaar)	Hoogste berekende afname (mol N/ha/jaar)
Maasduinen	0,25	0,00
Swalmdal	0,12	0,00
Leudal	0,11	0,00
Deurnsche Peel & Mariapeel	0,10	0,00
Meinweg	0,08	0,00
Groote Peel	0,06	0,00
Roerdal	0,05	0,00
Boschhuizerbergen	0,05	0,00
Sarsven en De Banen	0,04	0,00

De berekening **VKA-maatregelen** leidt tot een toename van stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 3 toont de berekende bijdragen op alle Natura 2000-gebieden.

Tabel 3 maximale berekende bijdragen N2000 (VKA-maatregelen)

Natura 2000	Hoogste berekende toename (mol N/ha/jaar)	Hoogste berekende afname (mol N/ha/jaar)
Maasduinen	0,17	0,00
Swalmdal	0,07	0,00
Deurnsche Peel & Mariapeel	0,06	0,00
Leudal	0,06	0,00
Meinweg	0,05	0,00
Groote Peel	0,04	0,00
Boschhuizerbergen	0,04	0,00
Roerdal	0,03	0,00
Sarsven en De Banen	0,02	0,00

De berekening **Weerdverlaging** leidt tot een toename van stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 4 toont de berekende bijdragen op alle Natura 2000-gebieden.

Tabel 4 maximale berekende bijdragen N2000 (Weerdverlaging)

Natura 2000	Hoogste berekende toename (mol N/ha/jaar)	Hoogste berekende afname (mol N/ha/jaar)
Maasduinen	0,08	0,00
Swalmdal	0,05	0,00
Deurnsche Peel & Mariapeel	0,04	0,00
Leudal	0,04	0,00
Meinweg	0,03	0,00
Deurnsche Peel & Mariapeel	0,03	0,00
Roerdal	0,02	0,00
Sarsven en De Banen	0,01	0,00
Boschhuizerbergen	0,01	0,00

De berekening **KRW-maatregelen** leidt niet tot een toename van stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie. Significante negatieve effecten voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden zijn op voorhand uit te sluiten. Het specifieke deelproject is niet strijdig met de Wet natuurbescherming.

### 4.3 Resultaten stikstofdepositie op eigen rekenpunten in buitenlandse Natura 2000-gebieden

AERIUS Calculator brengt de depositiebijdrages in beeld op relevante hexagonen op Nederlandse Natura 2000-gebieden. Vanwege de ligging van de projecten in de nabijheid van Natura 2000-gebieden in Duitsland en in mindere mate België is rekening gehouden met eventuele projectbijdrages op deze buitenlandse Natura 2000-gebieden. In de AERIUS-berekeningen zijn daartoe eigen rekenpunten gelegd op de begrenzing van relevante buitenlandse Natura 2000-gebieden. Het gaat hierbij om niet-officiële rekenpunten op het hexagonengrid van AERIUS Calculator. Omdat het om niet-officiële rekenpunten gaat is onbekend of zich ter hoogte van deze rekenpunten stikstofgevoelig habitat of leefgebied bevindt dat onder het beschermingsregime van de Vogel- en Habitatrichtlijn valt.

#### 4.3.1 Duitsland

Vanwege de ligging van de planlocatie ten opzichte van Duitse Natura 2000-gebieden zijn in AERIUS Calculator eigen rekenpunten gelegd op de begrenzing van de kartering van aangewezen Natura 2000-gebieden. Ter hoogte van de Duitse Natura 2000-gebieden zijn in totaal 6 rekenpunten gelegd om de stikstofdepositie in te schatten op de volgende Natura 2000-gebieden: Hangmoor Damerbruch, Krickenbecker Seen en Wälder und Heiden bei Bruggenbacht.

Uit de berekeningen voor de totaalberekening met eigen rekenpunten blijkt dat de hoogste berekende bijdrage maximaal 0,51 mol N/ha/jaar bedraagt. Deze projectbijdrages dienen te worden getoetst aan het Duitse toetsingskader ter bescherming van stikstofgevoelige natuurwaarden. Dit komt er in algemene zin op neer dat er voor Duitse Natura 2000-gebieden getoetst moet worden aan een ondergrenswaarde van deposities van 21,4 mol N/ha/jr of 300 gram/ha/jr.<sup>13</sup> De berekende bijdrages blijven onder deze ondergrenswaarde.

<sup>13</sup> BVerG, uitspraak van 15 mei 2019, ref. 7 C 27/17.



### 4.3.2 België

Vanwege de ligging van de planlocatie ten opzichte van Belgische Natura 2000-gebieden zijn in AERIUS Calculator eigen rekenpunten gelegd op de begrenzing van de kartering van aangewezen Natura 2000-gebieden. Ter hoogte van de Belgische Natura 2000-gebieden zijn in totaal 2 rekenpunten gelegd om de stikstofdepositie in te schatten op de volgende Natura 2000-gebieden: Hamonterheide, Hageven, Buitenheide Stamprooierbroek en Mariahof en Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek.

Uit de berekeningen voor de totaalberekening met eigen rekenpunten blijkt dat de hoogste berekende bijdrage maximaal 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt. Om die reden kan voor Belgische Natura 2000-gebieden op voorhand worden uitgesloten dat mogelijk significant negatieve effecten optreden.

## Colofon

UITGANGSPUNTENNOTITIE PASSENDE BEOORDELING  
DIJKVERSTERKING BAARLO

**KLANT**

Waterschap Limburg

**AUTEUR**

Nicolaas Sikkens

**PROJECTNUMMER**

2022-Z8318 (zaaknummer)

**ONZE REFERENTIE**

D10058146:39

**DATUM**

20 december 2022

**STATUS**

Concept

**GECONTROLEERD DOOR**

Witteveen & Bos