

Stikstofonderzoek

uitwerkingsplan “Bedrijventerrein Harnaschpolder zuid” in Den Hoorn

Behandeld door:

Ing. M.D. Langelaar

Opdrachtgever :

SRO

t.a.v. dhr. R. van der Made

't Goylaan 11

3525 AA Utrecht

Inhoudsopgave

1	<u>Inleiding</u>	3
1.1	Doel van het onderzoek	4
1.2	Wet en regelgeving Natura 2000 & stikstof	5
1.3	Onderzoeksopzet	5
2	<u>Emissies aanlegfase</u>	6
2.1	Rekenwijze m.b.t. motorvoertuigen	6
2.1.1	Verkeersgeneratie op de openbare weg	6
2.1.2	Emissies stationair draaien vrachtwagens op de bouwplaats	6
2.2	Rekenwijze m.b.t. mobiele werktuigen	6
2.3	Bouwrijp maken	7
2.4	Bouwen	7
2.5	woonrijp maken	8
2.6	Periode Aanlegfase	8
3	<u>Emissies gebruiksfase</u>	9
3.1	Wegverkeer	9
3.2	Bedrijfsemissies	13
4	<u>Aerius berekeningen</u>	15
4.1	Uitgangspunten	15
4.2	Rekenjaar	15
4.3	Rekenresultaten aanlegfase	15
4.4	Rekenresultaten gebruiksfase	16
5	<u>Conclusies</u>	17

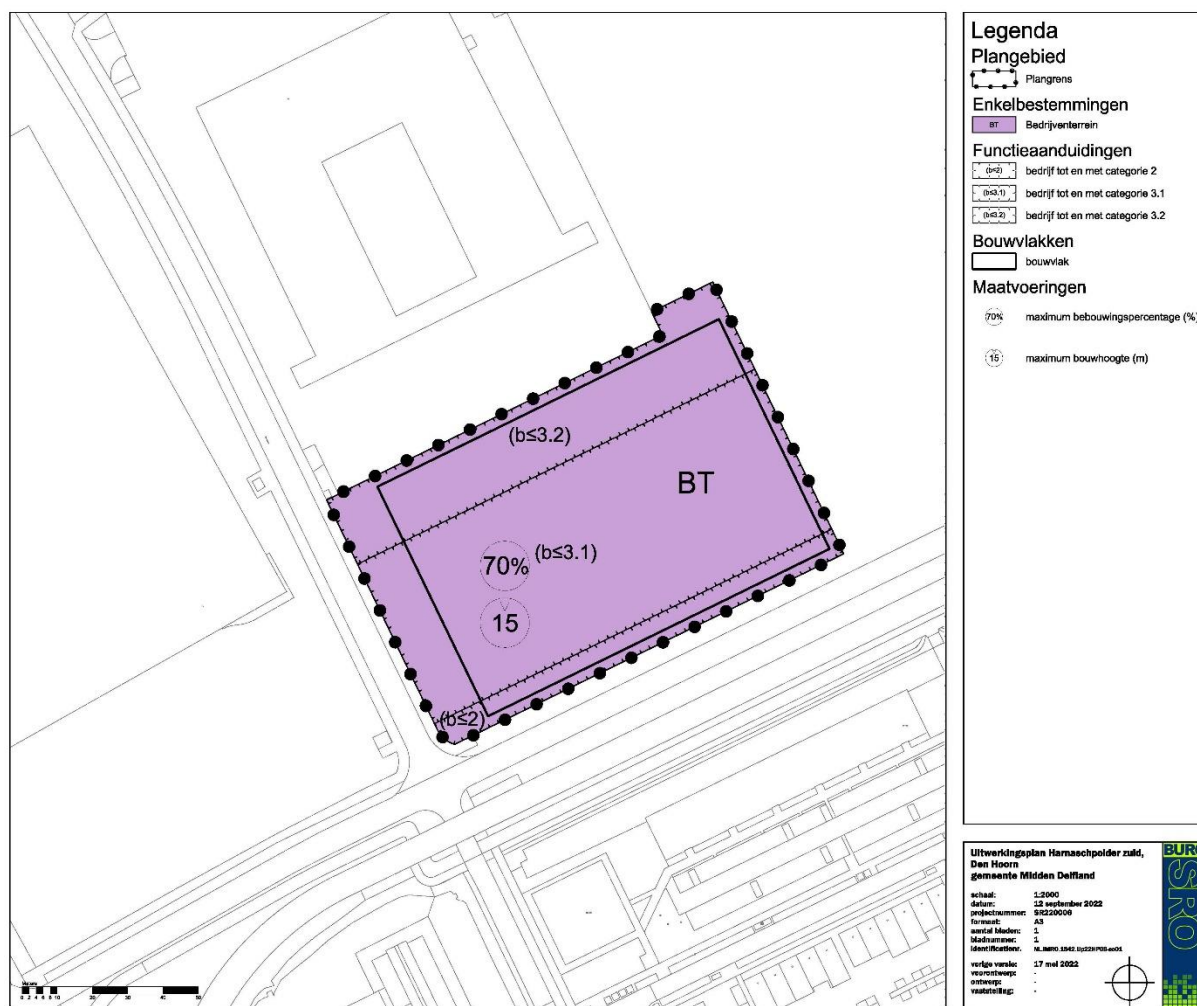
bijlagen

- Bijlage 1: AERIUS rapportage aanlegfase (separaat)
AERIUS_bijlage_20220913141455_aanlegfaseRUYzjw7aRxbp.pdf
- Bijlage 2: AERIUS rapportage gebruiksfase (separaat)
AERIUS_bijlage_20220913145518_gebruiksfaseS5bdrER28FWU.pdf

1 Inleiding

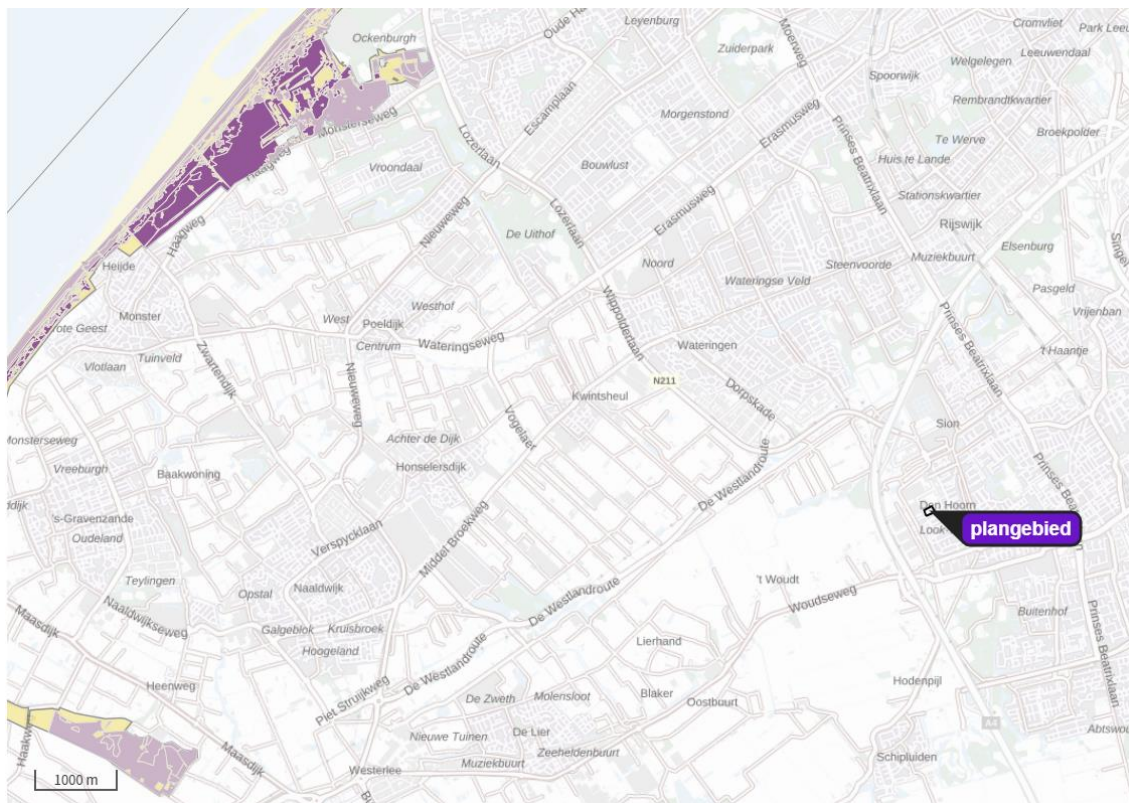
In opdracht van Buro SRO heeft Langelaar Milieuvadvis onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van het in voorbereiding zijnde uitwerkingsplan “Harnaschpolder zuid” in Den Hoorn.

Het plangebied bevindt zich aan de westzijde van Den Hoorn, het betreft de nu onbebouwde kavel HH-C5 tussen de Hoog Harnasch, de Heernesse en de Gantel. Het plan bevat 9.894 m² uitgeefbaar bedrijventerrein in de milieucategorie 2, 3.1 en 3.2: Op de onderstaande afbeelding is het plan weergegeven.



Figuur 1 plankaart

Het plangebied ligt op circa 8,2 kilometer afstand van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied “Solleveld & Kapittelduinen”
In figuur 2 zijn het plangebied en de Natura 2000-gebieden zwart omlijnd weergegeven. De stikstofgevoelige habitats en leefgebieden zijn roze en paars gekleurd. De overige niet stikstofgevoelige delen van de Natura 2000-gebieden zijn geel gekleurd.



Figuur 2 ligging plangebied t.o.v. Natura 2000 (bron: AERIUS Calculator)

1.1 DOEL VAN HET ONDERZOEK

In het kader van de Wet Natuurbescherming moet uitgesloten worden dat significante negatieve effecten kunnen optreden in Natura 2000-gebieden. Stikstofdepositie kan verslechterende gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden waarvoor een Natura 2000-gebied is aangewezen. Deze gevolgen kunnen significant zijn wanneer een plan, project of andere handeling leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden die reeds overbelast zijn.

Het voorliggende onderzoek stikstofdepositie heeft tot doel de NO_x (stikstof) en NH₃ (ammoniak) emissies naar de lucht door het voornemen inzichtelijk te maken en de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden te berekenen. Dit onderzoek ziet toe op de depositie tijdens de aanlegfase alsook de gebruiksfase. Ook de emissies die het huidige gebruik tot gevolg heeft zijn onderzocht. Het onderzoek wordt afgesloten met conclusies waarbij duidelijk wordt of in het kader van de Wet Natuurbescherming significante effecten uitgesloten kunnen worden, dan wel een nader (ecologisch) onderzoek nodig is.

1.2 WET EN REGELGEVING NATURA 2000 & STIKSTOF

In Nederland zijn 166 Natura 2000-gebieden aangewezen. Dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn (ook) gevoelig voor stikstofdepositie. Een verdere toename van de stikstofdepositie kan leiden tot 'significante effecten' op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden.

Voor plannen geldt op grond van artikel 2.7 lid 1 van de Wet natuurbescherming dat bepalend is of het significante gevolgen kan hebben voor een (of meer) Natura 2000-gebied(en). Is dat het geval, dan geldt dat het bestuursorgaan bij de vaststelling van een plan met toepassing van artikel 2.8 Wnb een passende beoordeling dient te maken.

Voor het onderhavige plan is onderzocht of er sprake kan zijn van een significante depositie van stikstof op relevante delen van Natura 2000-gebieden.

Op basis van de berekende NO_x en ammoniak emissies die het gevolg zijn van de met het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen wordt met een verspreidingsmodel de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden berekend. Depositieberekeningen worden uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator versie 2020.

Elke depositiebijdrage op een door stikstof overbelaste locatie in een Natura 2000-gebied – eventueel na saldering- is in potentie een significant effect. Een kwalitatieve ecologische beoordeling kan uitwijzen of de depositiebijdrage leidt tot significant negatieve effecten.

AERIUS Calculator 2021 geeft informatie over de actuele stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (kdw) van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden. Ook geeft het inzicht of een depositiebijdrage optreedt op reeds (bijna) overbelast delen van een stikstofgevoelig habitattypen of leefgebieden¹.

1.3 ONDERZOEKSOPZET

In dit onderzoek is achtereenvolgens onderzocht:

- de NO_x en NH₃ emissies gedurende de realisatiefase
- de NO_x en NH₃ emissies gedurende de gebruiksfase
- een berekening van de depositie met AERIUS Calculator.

¹ Aerijs Calculator is het wettelijk voorgeschreven rekenmodel en rekent de gevolgen van emissies door wegverkeer tot vijf kilometer rondom de wegvakken. Op 20 januari 2021 heeft de Raad van State geoordeeld ([ECLI:NL:RVS:2021:105](#)) dat de afkapgrens van vijf km voor stikstofdepositie van verkeersbewegingen in AERIUS2020 onvoldoende is onderbouwd. De huidige AERIUS2021 is hierop aangepast en kent een afkapgrens voor alle type bronnen van 25 kilometer.

2 Emissies aanlegfase

Tijdens de aanleg- en bouwperiode ontstaan NO_x en NH₃-emissies door de inzet van mobiele werktuigen, auto's en vrachtwagens. Het onderzoek richt zich op de emissies tijdens het bouwrijp maken en het bouwen van de bedrijfsgebouwen.

De inzet van materieel (mobiele werktuigen en motorvoertuigen) is ingeschat aan de hand van datasets met inschattingen voor een showroom, een stenen hal en bedrijfspanden met staalconstructie. De inzet is onderverdeeld in het bouwrijp maken en het bouwen.

De NO_x en NH₃ emissies zijn berekend op basis van de AUB-methode uit TNO rapport R12305² conform de meest recente Instructie gegevensinvoer Aerijs Calculator 2021 (versie 1 januari 2022) van het Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van Bij12 (verder genoemd: de instructie) en het Handboek "Werken met AERIUS Calculator Versie 2021" dat grotendeels de eerder verschenen AERIUS factsheets, leeswijzers en handleidingen waar naar wordt verwezen in deze instructie vervangt. Het dieselvebruik is eveneens conform het TNO rapport R12305 bepaald.

2.1 REKENWIJZE M.B.T. MOTORVOERTUIGEN

2.1.1 Verkeersgeneratie op de openbare weg

Conform de instructie wordt met de verkeersgeneratie het aantal vervoersbewegingen met motorvoertuigen uitgedrukt. Dit betekent zowel het heen- en teruggaand verkeer. Om het aantal vervoersbewegingen te krijgen is het aantal ritten heen en terug opgeteld.

2.1.2 Emissies stationair draaien vrachtwagens op de bouwplaats

Tijdens het laden en lossen draaien de motoren van de vrachtwagens gedurende een lange tijd. De gemiddelde laad/lostijd per vracht is ingeschat op circa 15 minuten. Het overgrote deel hiervan draait de motor op een lage belasting wanneer de vracht wordt in – of uitgeladen. Het deel van de tijd dat de motor stationair draait (idle) tijdens het laden en lossen op de bouwplaats is ingeschat op 80%.

TNO gaat bij de AUB-methode om het brandstofverbruik in liters per uur te berekenen uit van een gemiddelde motorlast van 35%. Een vrachtwagen van 330 kW³ uit 2010 leidt volgens deze methode tot een dieselvebruik van 33,6 liter per uur.

Het gemiddelde brandstofverbruik tijdens stationair draaien van een vrachtwagen is 3-4 liter per uur. Uitgaande dat 80% van de tijd op de bouwplaats een vrachtwagen leidt een brandstofverbruik van 4 liter per uur en 20% van de tijd tot 33,6 liter per uur, is het gemiddelde brandstofverbruik lager dan 10 liter per uur. Volgens de AUB-methode wordt bij een vrachtwagen van 330 kW uit 2010 dit bereikt bij een gemiddelde motorlast van 9%⁴.

2.2 REKENWIJZE M.B.T. MOBIELE WERKTUIGEN

Er is uitgegaan van werktuigen die hoofdzakelijk voldoen aan de emissie-eisen die sinds 2014 gelden (veelal STAGE IV).

² TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen

³ Conform de defaultwaarden in AERIUS Calculator en de TNO emissiefactoren die voor het AERIUS Rekeninstrument 2020 beschikbaar werden gesteld

⁴ <https://publications.tno.nl/publication/34638932/J5ZV26/TNO-2021-R12305-tab.xlsx>

2.3 BOUWRIJP MAKEN

De verwachte inzet, het diesilverbruik en de NO_x en NH₃ emissies van mobiele werktuigen incl. transport tijdens het bouwrijp maken is weergegeven in de onderstaande tabel.

werkzaamheden	type apparaat / (mobiel) werktuig	brandstof	draai-uren	bouw-jaar	vermogen [kW]	STAGE-klasse	gem. belasting	motor-efficiëntie	brandstofverbruik (l)			totale emissie [kg]	
									p/u	totaal	adblu	NO _x	NH ₃
Grondwerk (inclusief ophogen en aanleg watergangen)	Graafmachine	diesel	32	≥2014	200	STAGE IV	35%	0,9606	19,8	634	38	3,6	0,2
	kraan (Mobiel)	diesel	30	≥2014	263	STAGE IV	35%	0,9606	25,9	777	47	4,2	0,2
	Bulldozer	diesel	13	≥2014	153	STAGE IV	35%	0,9606	15,3	199	12	1,1	0,0
	Shovel/laadschop op rups	diesel	39	≥2014	275	STAGE IV	35%	0,9606	27,0	1053	63	6,0	0,3
	Wals	diesel	16	≥2014	90	STAGE IV	35%	0,9606	9,2	147	9	0,8	0,0
transport	kipper (laden & lossen)	diesel	23	≥2010	330	n.v.t.	9%	1,0000	9,9	228	0	2,8	0,0
Aanbrengen riolering / straatwerk	Graafmachine	diesel	43	≥2014	200	STAGE IV	35%	0,9606	19,8	851	51	4,8	0,2
	kraan (Mobiel)	diesel	29	≥2014	125	STAGE IV	35%	0,9606	12,6	365	22	2,1	0,1
	Shovel/laadschop op rups	diesel	20	≥2014	155	STAGE IV	35%	0,9606	15,5	310	19	1,6	0,1
	Graafmachine	diesel	36	≥2014	60	STAGE IV	35%	0,9606	6,3	227	14	1,2	0,1
	Shovel/laadschop op band	diesel	113	≥2014	26	STAGE IV	35%	0,9606	3,1	350	0	7,6	0,0
transport	brambelingspomp	diesel	443	≥2014	5,5	STAGE IV	35%	0,9606	1,2	532	0	12,9	0,0
	kipper (laden & lossen)	diesel	3	≥2014	330	n.v.t.	9%	0,9606	9,5	29	0	0,4	0,0
	tiger stone (elektrisch)	diesel	0	≥2014	50	n.v.t.	35%	0,9606	5,4	0	0	0,0	0,0
totaal												48,9	1,1

Figuur 3 emissies bij belasting (werktuigen & transport op de bouwplaats) – BRM

In totaal vinden er circa 102 vrachten plaats. Dit leidt tot 204 ritten door vrachtwagens. Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 470 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

2.4 BOUWEN

De inzet van materieel (mobiele werktuigen en motorvoertuigen) is ingeschat aan de hand van verschillende datasets met inschattingen van aannemers / civieltechnici voor het bouwen van bedrijfspanden zowel met staalconstructie als steen in 2 verdiepingen.

Er is uitgegaan van een bebouwingspercentage van 70%. Dit is het maximale bebouwingspercentage dat het bestemmingsplan toestaat.

De verwachte inzet, het diesilverbruik en de NO_x en NH₃ emissies van mobiele werktuigen incl. transport tijdens het bouwen is weergegeven in de onderstaande tabel.

type apparaat / (mobiel) werktuig	brandstof	draai-uren	bouw-jaar	vermogen [kW]	STAGE-klasse	gem. belasting	motor-efficiëntie	brandstofverbruik (l)			totale emissie [kg]	
								p/u	totaal	adblu	NO _x	NH ₃
Heimachine/funderingsmachine	diesel	324	≥2014	202	STAGE IV	35%	0,9606	20,0	6478	389	36,5	1,6
Graafmachine	diesel	402	≥2014	200	STAGE IV	35%	0,9606	19,8	7960	478	44,8	1,9
kraan (Mobiel)	diesel	481	≥2014	263	STAGE IV	35%	0,9606	25,9	12455	747	69,8	3,0
Dumper	diesel	139	≥2014	174	STAGE IV	35%	0,9606	17,3	2411	145	13,6	0,6
Shovel/laadschop op band	diesel	148	≥2014	97	STAGE IV	35%	0,9606	9,9	1465	88	8,6	0,4
Betonmixer	diesel	88	≥2014	64	STAGE IV	35%	0,9606	6,7	590	35	3,8	0,1
Betonpomp	diesel	88	≥2014	112	STAGE IV	35%	0,9606	11,3	994	60	5,6	0,2
hoogwerker e.a.	diesel	583	≥2014	67	STAGE IV	35%	0,9606	7,0	4084	245	25,0	1,0
kipper (laden & lossen)	diesel	267	≥2010	330	n.v.t.	9%	1,0000	9,9	2643	0	32,0	0,4
totaal											239,7	9,1

Figuur 4 emissies bij belasting (mobiele werktuigen & transport op de bouwplaats) – bouwen

In totaal vinden er circa 1068 vrachten plaats. Dit leidt tot 2136 ritten door vrachtwagens. Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 5558 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

2.5 WOONRIJP MAKEN

De verwachte inzet, het diesilverbruik en de NO_x en NH₃ emissies van mobiele werktuigen incl. transport tijdens het woonrijp maken is weergegeven in de onderstaande tabel.

type apparaat / (mobiel) werktuig	brandstof	draai- uren	bouw- jaar	verm ogen [kW]	STAGE- klasse	gem. belas- ting	motor- effi- cientie	brandstofverbruik (l)			totale emissie [kg]	
								p/u	totaal	adblu	NO _x	NH ₃
kraan (Mobiël)	diesel	18	≥2014	263	STAGE IV	35%	0,9606	25,9	466	28	2,6	0,1
Shovel/laadschop op rups	diesel	20	≥2014	125	STAGE IV	35%	0,9606	12,6	252	15	1,5	0,1
Graafmachine	diesel	36	≥2014	150	STAGE IV	35%	0,9606	15,0	540	32	3,3	0,1
Shovel/laadschop op band	diesel	106	≥2014	75	STAGE IV	35%	0,9606	7,8	827	50	4,8	0,2
tiger stone (eektrisch)	diesel	0	≥2014	100	STAGE IV	35%	0,9606	10,2	0	0	0,0	0,0
kipper (laden & lossen)	diesel	3	≥2010	330	n.v.t.	9%	1,0000	9,9	30	0	0,4	0,0
totaal											12,6	0,5

Figuur 5 emissies bij belasting (mobiele werktuigen & transport op de bouwplaats) – WRM

In totaal vinden er circa 14 vrachten plaats. Dit leidt tot 28 ritten door vrachtwagens. Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 230 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

2.6 PERIODE AANLEGFASE

Volgens de instructie dient bij tijdelijke emissies de totale emissie per jaar ingevoerd te worden: uitgaande van de aaneengesloten 12 maanden met de hoogste emissie. Het bouwrijp maken inclusief grondwerk duurt gemiddeld 6-9 maanden. Het bouwen van de bedrijfsgebouwen zal waarschijnlijk verdeeld zijn over één of meerdere jaren.

De maatgevende emissies vinden zo worstcase plaats in het eerste jaar. Er is worstcase uit gegaan van het gehele bouwrijp en 50% van de emissie van het bouwen. Dit hogere percentage van 50% is gehanteerd omdat de grondwerkzaamheden die de hoogste emissie geven aan het begin van het bouwproces plaats vinden.

	NO _x	NH ₃	licht	mid. zwaar	zwaar
bouwrijp maken	48,9	1,1	470	0	202
bouwen	119,9	4,6	2779	0	1068
totaal (per jaar)	168,8	5,7	3249,0	0,0	1270,0
per etmaal			8,9	0,0	3,5

Figuur 6 emissies en verkeersbewegingen aanlegfase

3 Emissies gebruiksfase

3.1 WEGVERKEER

Goudappel Coffeng heeft een mobiliteitstoets verricht naar de gevolgen voor wegvakken in de omgeving door het toekomstige bedrijventerrein⁵. Hierbij werd nog uitgegaan van 40.571 m², in plaats van de 9.894 m² die het bestemmingsplan mogelijk maakt.



Figuur 7 Overzicht wegvakken

Op de onderstaande afbeelding zijn de wegvakken weergegeven:

Ten behoeve van het geluidsonderzoek zijn de verkeersgegevens verrijkt en omgerekend naar verkeerscijfers die representatief zijn voor een gemiddelde weekdag in 2031 in de scenario's zonder en met het plan.

wegvak	intensiteit referentie 2030 (mvt/etm)	gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal (%/h)			dag (7-19h)		avond (19-23h)		nacht (23-7h)	
		dag	avond	nacht	MV (%)	ZV (%)	MV (%)	ZV (%)	MV (%)	ZV (%)
1. Harnaschdreef	10.600	6,6	3,2	1,0	8,9	5,0	10,5	3,5	2,5	4,7
2. Harnaschdreef	5.250	6,6	3,2	1,0	13	7,4	15,1	5,1	3,7	6,8
3. Harnaschdreef	3.900	6,6	3,2	1,0	9,4	5,2	11,0	3,7	2,6	5,0
4. Harnaschdreef	4.700	6,6	3,2	1,0	11,1	6,2	12,9	4,3	3,1	5,8
5. Gantel	5.400	6,9	3,1	0,6	4,3	2,7	8,5	1,1	0,6	2,5
6. Gantel	200	6,9	3,1	0,6	5,3	3,3	10,4	1,3	0,7	3,1
7. Gantel	n.v.t.									
8. Gantel	400	6,9	3,2	0,6	1,7	1,1	3,5	0,4	0,2	1,1
9. Gantel	3.400	6,9	3,1	0,6	5,5	3,4	10,7	1,4	0,8	3,2

MV (%) = percentage middelzwaar vrachverkeer ZV (%) = percentage zwaar vrachverkeer

Figuur 8 Overzicht van de verkeersgegevens referentiesituatie 2031 (jaargemiddelde weekdag afgerond op vijftigtallen)

⁵ Goudappel Coffeng - Mobiliteitstoets en geluidsonderzoek uitwerkingsgebied Hoog-Harnasch 30 november 2022

wegvak	intensiteit referentie 2030 (mvt/etm)	gemiddeld uurpercentage t.o.v. etmaal (%/h)			dag (7-19h)		avond (19-23h)		nacht (23-7h)	
		dag	avond	nacht	MV (%)	ZV (%)	MV (%)	ZV (%)	MV (%)	ZV (%)
1. Harnaschdreef	11.050	6,6	3,2	1,0	9,6	5,3	11,2	3,7	2,6	5,0
2. Harnaschdreef	5.200	6,6	3,2	1,0	13	7,4	15,1	5,1	3,7	6,8
3. Harnaschdreef	4.250	6,6	3,2	1,0	10,2	5,7	11,9	4,0	2,8	5,3
4. Harnaschdreef	5.050	6,6	3,2	1,0	11,6	6,5	13,5	4,5	3,2	6,1
5. Gantel	5.900	6,9	3,1	0,6	6,0	3,8	11,6	1,5	0,8	3,5
6. Gantel	550	6,9	2,8	0,7	23,3	16	36,4	5,8	3,5	10,9
7. Gantel	550	6,9	2,8	0,7	23,3	16	36,4	5,8	3,5	10,9
8. Gantel	8.00	6,9	3,0	0,6	10,8	7	19,6	2,7	1,5	5,9
9. Gantel	3.750	6,9	3,1	0,6	7,0	4,4	13,3	1,8	1,0	4,0

MV (%) = percentage middelzwaar vrachtverkeer ZV (%) = percentage zwaar vrachtverkeer

Figuur 9 Overzicht van de verkeersgegevens plansituatie 2031 (jaargemiddelde weekdag afgerond op vijftigtallen)

Op basis van deze verkeersgegevens zijn etmaalgemiddelden in de autonome en plansituatie afgeleid.

autonoom		intensiteit	etmaalcijfers		
nr	wegvak		lv	mv	zv
1.	Harnaschdreef	10600	9183,3	889,2	527,5
2.	Harnaschdreef	5250	4220,6	643,4	386
3.	Harnaschdreef	3900	3352,5	345,3	202,2
4.	Harnaschdreef	4700	3918,4	491,7	289,9
5.	Gantel	5400	5032	222,7	145,3
6.	Gantel	200	183,2	10,2	6,6
7.	Gantel	0	0	0	0
8.	Gantel	400	390,7	6,5	4,4
9.	Gantel	3400	3105,5	179,3	115,2

Figuur 10 verkeersgegevens autonome situatie etmaalscijfers

planscenario		intensiteit	etmaalcijfers		
nr	wegvak		lv	mv	zv
1.	Harnaschdreef	11050	9468	999	583
2.	Harnaschdreef	5200	4180,3	637,3	382,4
3.	Harnaschdreef	4250	3600,8	408,3	240,9
4.	Harnaschdreef	5050	4171,5	551,9	326,6
5.	Gantel	5900	5337,4	339,3	223,3
6.	Gantel	550	340	121,6	86,2
7.	Gantel	550	340	121,6	86,2
8.	Gantel	800	658,9	82,5	55,4
9.	Gantel	3750	3333,9	251,8	164,3

Figuur 11 verkeersgegevens plan situatie etmaalscijfers

Op basis van de verkeersgegevens kan het effect door 40.571 m2 bedrijventerrein berekend worden.

planbijdrage			etmaalcijfers		
nr	wegvak	intensiteit	lv	mv	zv
1.	Harnaschdreef	450	284,7	109,8	55,5
2.	Harnaschdreef	-50	-40,3	-6,1	-3,6
3.	Harnaschdreef	350	248,3	63	38,7
4.	Harnaschdreef	350	253,1	60,2	36,7
5.	Gantel	500	305,4	116,6	78
6.	Gantel	350	156,8	111,4	79,6
7.	Gantel	550	340	121,6	86,2
8.	Gantel	400	268,2	76	51
9.	Gantel	350	228,4	72,5	49,1

Figuur 12 verkeersgegevens planbijdrage (gemiddelde weekdag) – 40.571 m2

Nu het bestemmingsplan geen 40.571 m2 maar 9.894 m2 bedrijventerrein mogelijk maakt, zijn de planbijdrages vermenigvuldigd met 9894/40571 (0,246) .

planbijdrage 9894 m2			etmaalcijfers		
nr	wegvak	intensiteit	lv	mv	zv
1.	Harnaschdreef	110	69	27	14
2.	Harnaschdreef	-12	-10	-1	-1
3.	Harnaschdreef	85	61	15	9
4.	Harnaschdreef	85	62	15	9
5.	Gantel	122	74	28	19
6.	Gantel	85	38	27	19
7.	Gantel	134	83	30	21
8.	Gantel	98	65	19	12
9.	Gantel	85	56	18	12

Figuur 13 verkeersgegevens planbijdrage (gemiddelde weekdag) – 9.894 m2

De doorrekening van het verkeer en de verkeersstromen zijn bepaald conform de “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021.1”, (versie 1; juni 2022). Hierin worden 2 criteria genoemd wanneer het aan- en afvoerende verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld:

1. Het verkeer door het voornemen onderscheidt zich hier door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.
2. De verhouding tussen de hoeveelheid verkeer (per etmaal) dat door het voornemen wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft 3% geaccepteerd als zijnde ‘enkele procenten’.

- Het plangebied wordt ontsloten op de Gantel en de Hoog-Harnasch. Verkeer rijdt naar de Harnaschdreef in noordelijke of zuidelijke richting, voornamelijk richting de aansluiting met

de A4. Als het aan- en afvoerende verkeer op de Harnaschdreef rijdt onderscheidt het zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken wegen bevindt. Hier wordt voldaan aan het 1e criterium.

- Het verkeer dat in noordelijke richting gaat, zal overwegend naar de oprit met de A4 rijden. De planbijdrage (max. 110 mvt/etm) is hier minder dan enkele procenten op de Wippolderlaan na de rotonde Vrij-Harnasch. Hier rijden gemiddeld 11.456 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
Het verkeer dat in zuidelijke richting gaat, zal overwegend naar de oprit met de A4 rijden. De planbijdrage (max. 85 mvt/etm) is hier minder dan enkele procenten op de Zuidhoornseweg na de rotonde met de Harnaschdreef. Hier rijden gemiddeld 11.456 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

3.2 BEDRIJFSEMISSIES

Op bedrijventerreinen is sprake van stationaire emissiebronnen en mobiele werktuigen. Het plan staat middels de bestemmingsvlakken “Bedrijventerrein” en “gemengd” bedrijfsactiviteiten tot en met respectievelijk milieucategorie 2, 3.1 en 3.2 toe. De maximale milieucategorie is afhankelijk van de afstand tot woningen in de omgeving. Op de verbeelding van het uitwerkingsplan is af te lezen waar welke maximale milieucategorie geldt.

Verschillende activiteiten bij bedrijven kunnen leiden tot stikstofdepositie. Aangezien het gaat om gemengde bedrijvigheid zullen industriële emissies lang niet altijd aan de orde en zijn en zal de verwarming van de gebouwen en de inzet van mobiele werktuigen veelal de belangrijkste emissiebronnen zijn.

De emissies die behoren bij een representatieve invulling van de maximaal planologische mogelijkheden zijn ingeschat met behulp van CBS-cijfers van emissie behorend bij categorie 3 bedrijven. Dit is ook in lijn met de jurisprudentie⁶

Deze methode is door Arcadis ontwikkeld om de luchtkwaliteit (fijnstof en stikstofoxiden) op toekomstige bedrijventerreinen te bepalen.

Om te komen tot voor het onderzoek bruikbare emissiekentallen per milieucategorie, is uitgegaan van de totale emissie van de betreffende stof in Nederland per kalenderjaar, waarna vervolgens een emissie-aandeel per milieucategorie is bepaald. Bedrijven uit een hogere milieucategorie emitteren immers meer luchtvervuilende stoffen dan bedrijven uit een lage milieucategorie. Door het totale oppervlak aan bedrijventerreinen is in Nederland (op basis van CBS/Statline gegevens) te combineren met het aandeel van de emissie per milieucategorie wordt aldus per stof en per milieucategorie een emissiekental, uitgedrukt in kilogram per hectare per jaar verkregen.

De methode is door de Stichting Advisering Bestuursrechtspraak (StAB) goedgekeurd. oor de ammoniak emissies (NH₃) is aangesloten bij de emissies uit het onderzoek stikstofdepositie voor bestemmingsplan Oudenrijn.

Categorie	NO _x [kg/ha/jaar]	NH ₃ [kg/ha/jaar]
1 - 2	98	10
3	131	10
4 - 5	1031	90

Figuur 14 stikstof- en ammoniak emissie per ha. bedrijventerrein

⁶ ABRvS, 4 april 2012, nr. 201004316/1/RI, Bp Distriport, r.o. 2.32. In het onderzoek is rekening gehouden met de uitstoot van bedrijven in de milieucategorieën 3.1 en 3.2. Weliswaar kunnen ingevolge artikel 4, lid 4.6, aanhef en onder b, van de planregels met ontheffing categorie 4.1 bedrijven op Distriport worden gerealiseerd, maar tevens kunnen bedrijven in een lagere milieucategorie dan 3.1 worden gevestigd. Gelet hierop is de Afdeling van oordeel dat in het luchtkwaliteitsonderzoek een representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden als uitgangspunt is genomen.

Voor het plangebied is op basis van de oppervlakte en de maximaal toegestane milieucategorie de NO_x en NH₃ emissie berekend.

De uitgeefbare 0,9894 ha van het bedrijventerrein leidt tot een NO_x-emissie van 131 kg/jr en een ammoniak emissie van 10 kg/jr.

deel- gebied	opp. [m ²]	mil.cat	NO _x		NH ₃	
			(kg/ha/jr)	kg/jr	(kg/ha/jr)	kg/jr
1	9.894	3	131	129,6	10	9,9

Figuur 15 emissieberekening bedrijventerrein

4 Aeries berekeningen

4.1 UITGANGSPUNTEN

Met Aeries Calculator zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- De inzet van machinerie in de aanlegfase, de emissies door bedrijven (gebruiksfase) zijn gemodelleerd als oppervlaktebron.
- Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron. Voor de verdeling van het bouwverkeer in noordelijk en zuidelijke richting is aangesloten bij de noord-zuid verdeling in de gebruiksfase (450 noord (56%), 350 zuid (44%).

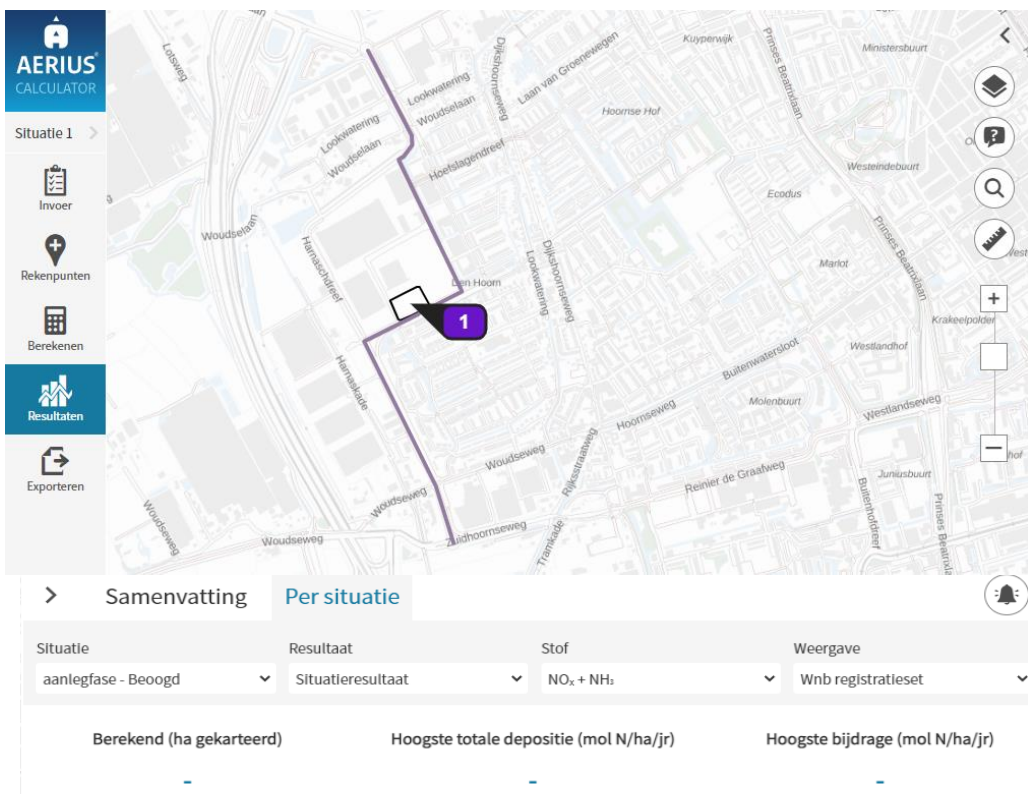
4.2 REKENJAAR

Uitgangspunt is dat de depositiebijdrage inzichtelijk wordt gemaakt voor het jaar waarvoor de depositie het hoogst is. Door de technologische ontwikkelingen en milieuregelgeving nemen de emissies van o.a. wegverkeer met de jaren af.

De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd voor 2023.

4.3 REKENRESULTATEN AANLEGFASE

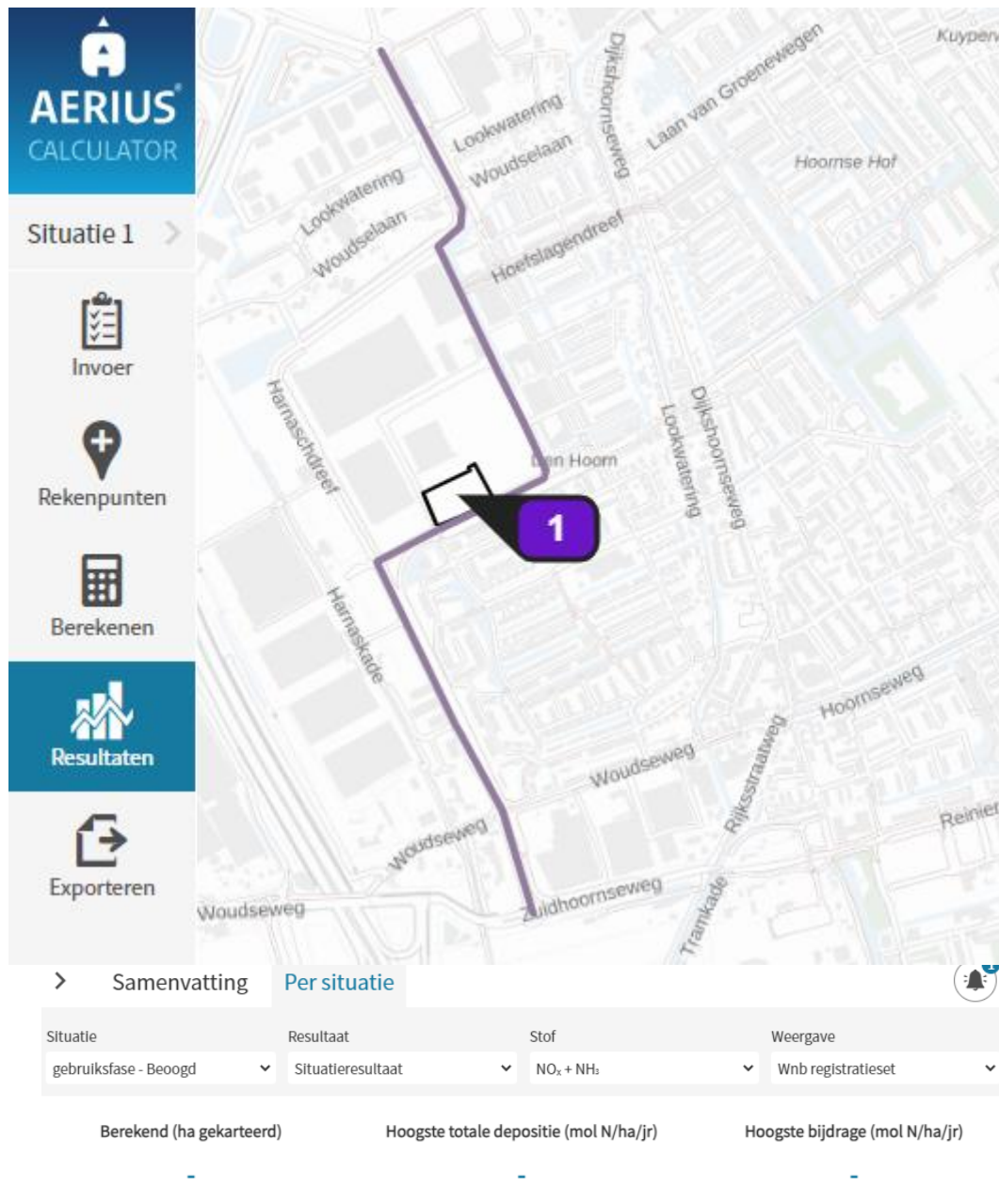
Uit de rekenresultaten met AERIUUS Calculator versie 2021.1.1 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan de depositietoename op overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden niet groter is dan 0,00 mol/ha/jr is.



Figuur 16 Rekenresultaten AERIUUS Calculator aanlegfase

4.4 REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2021.1.1 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan de depositietoename op overbelaste delen van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden niet groter is dan 0,00 mol/ha/jr is..



Figuur 17 Rekenresultaten AERIUS Calculator gebruiksfase

Voor gedetailleerde informatie over invoer en rekenresultaten wordt verwezen naar de met AERIUS gegenereerde rapportage (PDF) die als separate bijlage bij dit memo is gevoegd.

5 Conclusies & aanbevelingen

In opdracht van Buro SRO heeft Langelaar Milieuvadvis onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van het in voorbereiding zijnde uitwerkingsplan “Harnaschpolder zuid” in Den Hoorn.

Het plangebied bevindt zich aan de westzijde van Den Hoorn, het betreft de nu onbebouwde kavel HH-C5 tussen de Hoog Harnasch, de Heernesse en de Gantel. Het plan bevat 9.894 m² uitgeefbaar bedrijventerrein in de milieucategorie 2, 3.1 en 3.2.

In de aanlegfase leidt de inzet van machines en verkeersbewegingen tot NO_x en NH₃ emissie.

In de gebruiksfase leiden verkeersbewegingen als industriële emissies tot NO_x en NH₃ emissie.

Uit het uitgevoerde onderzoek stikstofdepositie blijkt dat zowel de aanlegfase als de gebruiksfase niet leiden tot een stikstofdepositietoename die groter is dan 0,00 mol/ha/jr op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in verschillende Natura2000-gebieden.

Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden door stikstof kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Assen, 17 januari 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M.D. Langelaar'.

Ing. M.D. Langelaar