



Onderzoek stikstofdepositie

Herontwikkeling Medenerweg 5 te Den Ham

Patrick van Manen | MBH Consult B.V.
28 oktober 2024

Onderzoek stikstofdepositie

Medenerweg 5

Opdrachtgever

5.1.2e [redacted]

Opsteller

5.1.2e [redacted]

5.1.2e [redacted]

5.1.2e [redacted]

5.1.2e [redacted]

5.1.2e [redacted]

Inhoud

Inleiding	3
1. Toetsingskader	5
2. Uitgangspunten	6
2.1 Plangegevens	6
2.2 Aanleg / bouwfase	8
2.4 Gebruiksfase	10
3. Berekeningsresultaten	13
3.1 Bouwfase + beoogd gebruik	13
3.2 Conclusie	13

Inleiding

5.1.2e hebben MBH Consult B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een onderzoek stikstofdepositie ten behoeve van het de herontwikkeling van de Medenerweg 5 te Den Ham. In figuur 1.1 is een globale situering van het project weergegeven.



Figuur 1.1 Situering projectgebied

1. Toetsingskader

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Omgevingswet. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Een project dat significante gevolgen kan hebben, heeft een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig. Ter beoordeling daarvan is onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Het effect van het project op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur dient bepaald te worden. De berekening zal worden verricht met behulp van de AERIUS Calculator, zoals voorgeschreven in de Omgevingswet.

Het effect van het project wordt inzichtelijk gemaakt op twee decimalen nauwkeurig.

2. Uitgangspunten

2.1 Plangegevens

Met het plan wordt de herontwikkeling van de Medenerweg 5 te Den Ham mogelijk gemaakt. De ontwikkeling beoogt het voortzetten van bestaande activiteiten, alsmede het uitbreiden daarvan. De beoogde situatie is als volgt:

1. Woning (verbouwing + uitbreiding)
2. Hobbymatig houden van dieren
3. Caravanstalling (reeds aanwezig)
4. Camping met 15 plaatsen (aan te leggen)
5. Recreatief kerkje / theehuis met naar verwachting 40.000 bezoekers per jaar, waarvan maximaal 25% met de auto (reeds aanwezig)
6. 5 chalets achter het theehuis (aan te leggen)

Bouwfase / aanlegfase

Relevante emissies tijdens de bouwfase / aanlegfase ontstaan door de inzet van mobiele werktuigen en vervoersbewegingen van- en naar het project. De invoergegevens worden bepaald op basis van de uit te voeren activiteiten, bouwtekeningen, vergelijkbare onderzoeken uitgevoerd door MBH Consult en een check bij een bouwkundig aannemer (MBH Consult is een zusteronderneming van een bouwkundig aannemer).

Gebruiksfase

Met de ontwikkeling wordt de bebouwing verduurzaamd naar een volledig fossielvrij energieconcept. Gebouwemissies zijn niet relevant.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) in de beoogde gebruiksfase vinden plaats door verkeersbewegingen van en naar het project. De verkeersgeneratie wordt bepaald op basis van kengetallen uit de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig Parkeren' (2018).

Ontsluiting verkeer

Het verkeer dient te worden ontsloten tot op het punt waar het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Conform de AERIUS Invoerinstructie is dit het geval op het punt, waarop het verkeer zich qua snelheid, optrek en stopgedrag niet meer onderscheidt ten opzichte van het overige verkeer, aanwezig op de betrokken weg. Volgens de instructie weegt hierin ook mee dat het verkeer moet zijn verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

Voor dit project wordt ontsloten tot de N983. Op deze ontsluitingsweg wordt verondersteld dat de verkeersaantrekkende werking opgaat in het heersend verkeersbeeld. Het verkeer wordt ingegeven als verkeer op buitenwegen.

AERIUS versie 2024 rekent met stops als gevolg van oprijden van wegen, kruispunten en verkeerslichten, waardoor het meenemen van additionele stagnatie niet meer aan de orde is.

Voor langzaam rijden / manoeuvreren op het terrein worden een lijnbron gemodelleerd met een stagnatiepercentage van 100%.

Koude start wegverkeer

Voor de koude start van wegverkeer worden de volgende stelregels gehanteerd:

1. Wegverkeer gebruiksfase woningen

Conform de Handreiking Koude Start (BIJ12, 2024¹) is de volgende stelregel voor licht verkeer bij woningen aan de orde:

- Aantal woningen x 2
- Aantal parkeerplaatsen x 1
- Voorgenoemd bij elkaar opgeteld = aantal koude starts per dag

Zwaar vrachtverkeer als gevolg van woningen wordt niet ingegeven, omdat de verwachting is dat deze niet langer dan twee uur met uitgeschakelde motor ter plaatse zal zijn (pakketdiensten, afvalledigingen).

2. Wegverkeer gebruiksfase werkfuncties

Tenzij anders aangegeven wordt voor werkfuncties uitgegaan van één koude start per retourbeweging licht verkeer voor wat betreft verkeersaantrekkende werking conform CROW.

Voor werkfuncties waarbij ook zwaar verkeer aan de orde is (bijv. logistieke centra) zal onderbouwd worden afgeweken, omdat hier veelal van een laad- en los, c.q. omkoppelsituatie aan de orde zal zijn, welke binnen twee uur kan plaats vinden.

3. Verkeersaantrekkende werking bouwfase

De verkeersaantrekkende werking van de bouwfase komt onderbouwd tot stand. Voor al het lichte verkeer wordt dezelfde stelregel gehanteerd als bij de gebruiksfase gehanteerd wordt. Dit, omdat de het lichte verkeer verondersteld wordt langer dan twee uur op locatie aanwezig te zijn, waarmee een koude start ontstaat.

Voor zwaar verkeer wordt geen koude start aangehouden. Zwaar verkeer op de bouwplaats zal doorgaans binnen twee uur de bouwplaats verlaten waardoor er geen koude start aan de orde is. Tevens worden hiervoor emissies als gevolg van stationair draaien en langzaam rijden en manoeuvreren meegenomen.

4. Modelleren bron

De emissies voor koude start van het wegverkeer worden ingegeven als vlakbron op de betreffende locatie.

Rekenjaar

De aanleg/bouwphase zal vermoedelijk 4-5 maanden in beslag nemen. Derhalve vindt de beoogde gebruiksfase plaats binnen 12 relevante aaneengesloten maanden. Worst case worden beide zaken samengenomen in één projectberekening met rekenjaar 2025.

AERIUS versie

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de laatste versie van AERIUS(2024).

¹ https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2024/09/Handreiking_koude_start_CONCEPT_oktober_2024.pdf

2.2 Aanleg / bouwfase

Relevante emissies tijdens de bouwfase ontstaan door de inzet van mobiele werktuigen en vervoersbewegingen van- en naar het project. De invoergegevens worden bepaald op basis van de uit te voeren activiteiten, bouwtekeningen, vergelijkbare onderzoeken uitgevoerd door MBH Consult en een check bij een bouwkundig aannemer (MBH Consult is een zusteronderneming van een bouwkundig aannemer).

De werktuigen worden als vlakbron ingegeven op de projectlocatie, omdat deze geen vast emissiepunt hebben maar over het gehele terrein zullen bewegen. De ingegeven uren betreffen uren van de totale inzet inclusief stationaire draai. Aggregaten zijn niet aan de orde, omdat gebruik gemaakt kan worden van de lokale stroomaansluitingen. Het verbruik is bepaald o.b.v. TNO Rapport R12305².

Bij een aangenomen gemiddelde motorbelasting van 35%, volgt hieruit de volgende formule om het dieselverbruik per uur te berekenen:

$$\text{Liter/uur} = 0.095 * P_{\text{max}}(\text{kW}) + 0.54$$

Voorgenoemde zaken tezamen leiden tot het volgende overzicht:

Machine	Bouwjaar	Vermogen in kW	Liters per uur	Inzet in uren	Verbruik in liters	AdBlue
Bobcat	2014-2018	45	4,8	40	193	
Knikmops / shovel	2014-2018	45	4,8	80	385	
Verreiker	2014-2018	100	10,0	100	1.004	60
Kooilaap	2014-2018	45	4,8	12	58	
Hoogwerkers	2014-2018	25	2,9	80	233	
Shovel	2014-2018	100	10,0	80	803	48
Hijskraan	2014-2018	150	14,8	20	296	18
Trilplaat	2014-2018	45	4,8	20	96	

Tabel 1.1 Inzet mobiele werktuigen

- Conform de AERIUS invoerinstructie is er bij Stage IV motoren sprake van 6% AdBlue verbruik t.o.v. het dieselverbruik

²<https://publications.tno.nl/publication/34638924/7T4USy/TNO-2021-R12305.pdf>

Vervoersbewegingen

Gebaseerd op de omvang van de werkzaamheden en de verwachte tijdsduur zijn de volgende retourbewegingen aan de orde:

Verkeerstype	Aantal per jaar
Licht verkeer	960
Zwaar verkeer	240

Tabel 1.2 Retourbewegingen bouwfase

- Licht verkeer is berekend op basis van 24 werkbare werkweken, met 5 werkdagen en 4 retourbewegingen per werkdag.
- Zwaar verkeer is gebaseerd op 10 retourbewegingen per week
- Vervoer van bestelbusjes tot en met 1-assige vrachtwagens vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer. Derhalve wordt verondersteld dat deze vertegenwoordigd worden in de berekende verkeersgeneratie voor licht verkeer

Stationair draaien

In de bouwfase is mogelijk sprake van emissie vanwege stationair draaien. Op de projectlocatie is een vlakbron ingegeven ten behoeve van de emissies van stationaire draai van het vrachtverkeer. De emissies zijn berekend op basis van een schatting van de stationaire draaiuren en gebaseerd op de door BIJ12 opgestelde rekeninstructie. Dit leidt tot het volgende overzicht:

waarde	aantal
Totaalbewegingen	240
Totaalbewegingen enkel	120
Stationaire draai per beweging (min)	15
Stationaire uren per jaar	30
NOx factor per uur (gr/NOx/uur)	92,4864
NH3 factor per uur (gr/NH3/uur)	0,8976
kg NOx per jaar	2,77
kg NH3 per jaar	0,03

Tabel 1.3 Emissies stationair vrachtverkeer

- Het aantal jaarlijkse bewegingen is door 2 gedeeld. Dit is gedaan, omdat de verkeersgeneratie retourbewegingen zijn. De stationaire draai vindt slechts plaats op het moment tussen aan- en afrijden

2.4 Gebruiksfase

Gebouwemissies gebruiksfase

Met de ontwikkeling wordt de bebouwing verduurzaamd naar een volledig fossielvrij energieconcept. Gebouwemissies zijn niet relevant.

Dierlijke emissies

Het is de wens om bij de woning hobbymatig dieren te gaan houden.

In de beoogde situatie zijn de volgende dieren aanwezig:

Dier	Huisvestingssysteem	Aantal
Kippen	HE1.100	10
Varkens	H5.100	5
Schapen	HB1.100	5
Koe	HA1.100	2

Tabel 2.1 Hobbymatig aanwezige dieren Almondehoeve

- De emissies zijn als vlakbron op de projectlocatie ingegeven met de betreffende huisvestingssysteem

Mobiele werktuigen onderhoud camping

Een inschatting van onderhoudswerktuigen leidt tot het volgende overzicht:

Machine	Bouwjaar	Vermogen in kW	Liters per uur	Inzet in uren	Verbruik in liters	AdBlue
Diverse	2014-2018	60	6,2	500	3.120	187

Tabel 2.2 Mobiele werktuigen onderhoud camping

Verkeersgeneratie

In de gebruiksfase is er sprake van emissies door verkeersgeneratie. Het effect van de verwachte toename in verkeersbewegingen verkeer dient te worden berekend. De verkeersgeneratie is berekend door gebruik te maken van de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren'(2018).

Voorgaand leidt tot het volgende overzicht:

Type instelling	Aantal	Verkeersgeneratie	Totaalbewegingen per etmaal
Woning	1	8,6 per woning	8,6
Camping + chalets	20	2,8 per 'bungalow	56,0
Kerk / theehuis	1	40.000 per jaar, 25% auto	27,4
Caravanstalling (opslag)	1.000 m2	5,7 per 100 m2	57,0
		TOTAAL	149,0

Tabel 2.3 Berekening verkeersbewegingen gebruiksfase

- Licht verkeer is berekend op basis van tabel A4.2 Hoofdgroep wonen voor de woning
- Licht verkeer voor de camping en de chalets is berekend op basis van tabel A4.6 hoofdgroep horeca en verblijfsrecreatie. Hierbij is worst case de tabel bungalowpark aangehouden voor beide functies
- Voor de caravanstalling is tabel A4.2 Hoofdgroep werken, tabel opslag aangehouden
- Er is gekozen voor de maximale voertuigbewegingen per etmaal uit de betreffende tabellen
- Voor de kerk / het theehuisje is een prognose van opdrachtgever aangehouden, waarbij de inschatting is dat 25% van de bezoekers met de auto komt. Dit, omdat er voornamelijk fietsers worden verwacht, omdat het een fietsroute betreft
- CROW geeft een standaard cijfer van 0,02 voertuigbewegingen per etmaal voor zwaar verkeer per woning. Dit getal wordt eveneens gehanteerd voor de campingplaatsen / bungalows. Aanvullend wordt 1 mv/etm. zwaar verkeer gehanteerd voor het theehuisje / kerkje
- Vervoer van bestelbusjes van bijvoorbeeld pakketdiensten vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer. Derhalve wordt verondersteld dat deze vertegenwoordigd worden in de door CROW opgegeven verkeersgeneratie voor licht verkeer

Opmerking:

De verkeersbewegingen worden voor het stikstofonderzoek doorgaans gebaseerd op worst case getallen, zodat er zekerheid verkregen wordt omtrent het mogelijk achterwege blijven van stikstofdepositie als gevolg van het voorgenomen project/plan. De berekende verkeersaantallen kunnen derhalve niet per definitie als afspiegeling van de werkelijke ter plaatse zijnde verkeerssituatie worden beschouwd.

Koude start

Conform de Handreiking Koude Start (BIJ12, 20243) is de volgende stelregel voor licht verkeer bij woningen aan de orde:

- Aantal woningen x 2
- Aantal 'losse' parkeerplaatsen x 1 (capaciteit parkeerplaatsen > 1) = 1,8 per woning
- Voor de camping / chalets wordt aanvullend rekening gehouden met 1 koude start per etmaal
- Voor het kerkje / theehuisje en de caravanstalling wordt geen koude start gehanteerd, omdat de bezoekers niet langer dan twee uur ter plaatse zullen zijn
- Hetzelfde geldt voor vrachtverkeer

Voorgenoemd leidt tot het volgende overzicht:

Drijver	Factor koude start	Aantal	Koude starts per etmaal
Woningen	2 per woning	1	2
Parkeerplaatsen	1 per 'losse' parkeerplaats	1,8	1,8
Chalets/kampeersplaatsen	1 per plaats	20	20
		TOTAAL	23,8

Tabel 2.4

Koude starts

³ https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2024/09/Handreiking_koude_start_CONCEPT_oktober_2024.pdf

3. Berekeningsresultaten

3.1 Bouwfase + beoogd gebruik

De berekening van het projecteffect is verricht met behulp van het programma Aeries Calculator. De rekenbestanden worden als separate bijlagen bij de aanvraag gevoegd.

Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar binnen omliggende Natura 2000-gebieden.

3.2 Conclusie

Alle vergaarde gegevens zijn in de AERIUS Calculator ingevoerd. **Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/j.** Bij een dergelijke projectbijdrage treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden. Een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit onder de Omgevingswet is voor het project niet noodzakelijk. **Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van het aspect stikstofdepositie er geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het project.**

Aanvullend wordt opgemerkt dat een wijziging op in te zetten materieel kan leiden tot gewijzigde uitkomsten van de berekening.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 4