



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

AERIUS-berekening

Brouwhuis - Deltaweg 2

Gemeente Helmond

Datum: 6 juni 2018

Projectnummer: 170372.02

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.1	Onderzoeksgebied	3
2	Natura 2000-gebieden en stikstofdepositie	6
2.1	Gebiedsbescherming Wet natuurbescherming	6
2.2	Verstoring van Natura 2000-gebieden door stikstof	6
2.3	Programma Aanpak Stikstof	7
3	Uitgangspunten AERIUS-berekening	9
3.1	Automatische rekenpunten	9
3.2	Bebouwing	9
3.3	Verkeer	10
4	Resultaten	12
4.1	Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitattypen	12
4.2	AERIUS-berekening	13
5	Conclusie	14

Geraadpleegde literatuur

Bijlage 1. Toelichting berekening stikstofemissie op basis aardgasverbruik en maximaal toelaatbare emissie

Bijlage 2. Resultaat AERIUS-Calculator

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

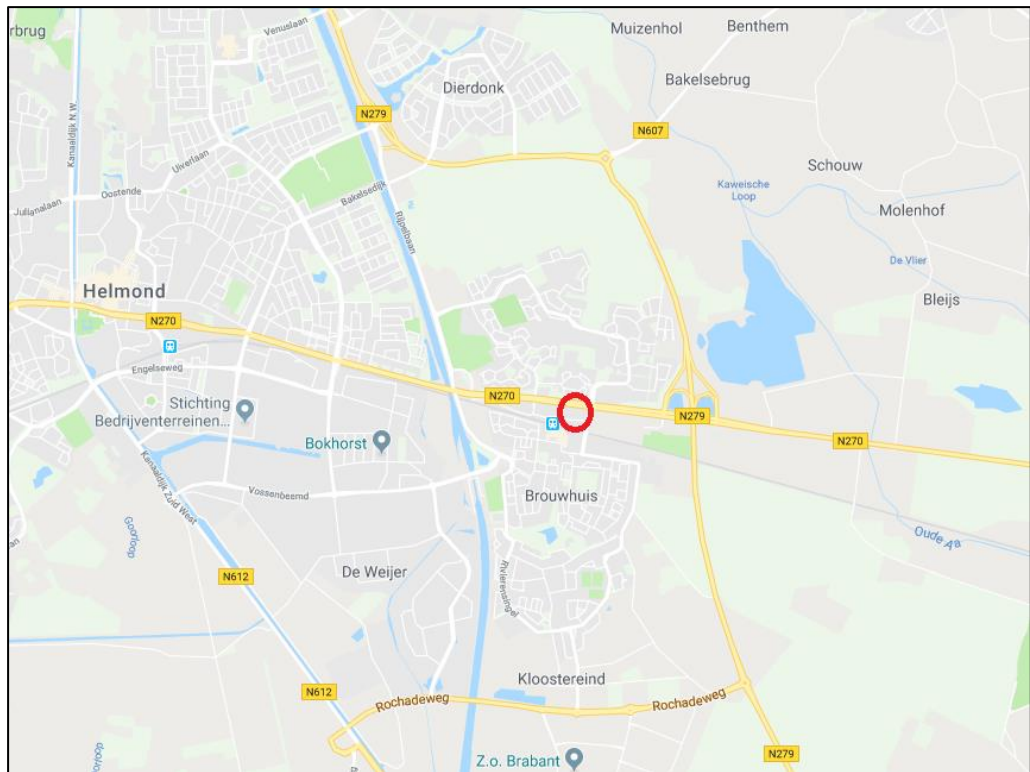
Aan de Deltaweg 2 te Helmond is een Boerenbondwinkel gevestigd. Het betreft naast het winkelpand ook een kasgedeelte. Het voornemen bestaat om dit kasgedeelte te slopen. Met de sloop van het kasgedeelte ontstaat er op de bestaande kavel ruimte voor een nieuwe invulling. Fastfoodketen KFC is voornemens om zich op deze locatie te vestigen. Deze horecafunctie is echter niet toegestaan binnen de ter plaatse geldende juridisch-planologische kaders. Om die reden is het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk om de ontwikkeling mogelijk te maken. In de omgeving van het plangebied liggen meerdere Natura 2000-gebieden zoals Strabrechtse Heide & Beuven, Deurnsche Peel & Mariapeel en Groote Peel. In deze Natura 2000-gebieden zijn habitattypen aanwezig die gevoelig zijn voor de verzurende en vermes-tende werking van stikstofdepositie. Om te onderzoeken wat de mogelijke effecten van de realisatie van het fastfood restaurant op stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden kan zijn, is een berekening met AERIUS-Calculator uitgevoerd. Met dit rekenprogramma kunnen de stikstofdeposities in Natura 2000-gebieden als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen in beeld worden gebracht. Dit rapport vormt het verslag van deze AERIUS-berekening.

Hieronder volgt eerst meer informatie over het plan. In hoofdstuk 2 geven we vervolgens achtergrondinformatie over stikstofdepositie en Natura 2000-gebieden. In hoofdstuk 3 volgen de uitgangspunten voor de AERIUS-berekening en in hoofdstuk 4 volgen de resultaten. Het rapport sluit af met een conclusie.

1.1 Onderzoeksgebied

1.1.1 Ligging

De locatie ligt aan de Deltaweg in de kern van Helmond, provincie Noord-Brabant. In het plangebied is nu een kas aanwezig van de plaatselijke Boerenbond. Deze zal worden afgebroken. Het perceel wordt daarna in twee delen gesplitst.



Topografische kaart met de globale ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd). Bron: Google maps. Bewerking: SAB.



Luchtfoto met de globale ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd). Bron: Google Earth. Bewerking: SAB.

1.1.2 Toekomstige situatie

De KFC zal zich situeren tussen de McDonald's en de Boerenbond. Het pand krijgt een oppervlakte van circa 410 m². Er is een drive-lane rondom het pand beoogd die met behulp van bewegwijzering en de ruimtelijke inrichting vorm wordt gegeven. Het parkeren zal op eigen terrein in combinatie met de Boerenbond opnieuw worden vormgegeven. De navolgende afbeeldingen geven een impressie van de nieuwe situatie in en rondom het plangebied.



Impressie nieuwe situatie Boerenbond (Bron: XS architecten Coöperatie U.A.).

2 Natura 2000-gebieden en stikstofdepositie

2.1 Gebiedsbescherming Wet natuurbescherming

Op grond van artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/ of habitats vastgesteld. Conform artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op deze instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Verder geldt dat een plan, dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, door een bestuursorgaan pas vastgesteld kan worden indien een passende beoordeling is gemaakt (artikel 2.7 lid 1 Wet natuurbescherming).

Voor alle Natura 2000-gebieden geldt verder, op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze gebieden. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor deze gebieden zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

2.2 Verstoring van Natura 2000-gebieden door stikstof

Bij verschillende processen vindt stikstofemissie plaats, in de vorm van stikstofoxiden (NO_x) of ammoniak (NH₃). Belangrijke bronnen van stikstofemissie zijn de landbouw, gemotoriseerd verkeer en de industrie. Maar ook als bij de verwarming van huizen fossiele brandstof wordt gebruikt, leidt dit tot stikstofemissie.

Stikstof heeft in natuurgebieden zowel een verzurende als vermestende werking. Door omzetting van ammoniak en stikstofoxiden in bodem en water hebben deze stoffen een verzurend effect. Verzuring leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten, zoals amfibieën en reptielen die voor hun voortplanting afhankelijk zijn van waterlichamen.

Stikstofoxiden en ammoniak hebben ook een vermestend effect. De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Stikstofdepositie zal hier kunnen leiden tot extra groei van sommige soorten. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Als de stikstofdepositie boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van andere plantensoorten. Dit heeft ook effect op de fauna doordat hier-

door verandering van het leefgebied optreden, waardoor een gebied ongeschikt wordt als bijvoorbeeld broed- of foerageergebied.

In de Natura 2000-gebieden komen een groot aantal habitattypen en leefgebieden voor die gevoelig zijn voor verstoring door stikstofdepositie. Wanneer in een dergelijk habitatype de kritische depositiewaarde¹ wordt overschreden, kan een verdere toename van de stikstofdepositie mogelijk leiden tot significant negatieve gevolgen.

2.3 Programma Aanpak Stikstof

Op 1 juli 2015 is het PAS in werking getreden. De bedoeling van het programma is om een vermindering van de stikstofbelasting van voor stikstof gevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden te realiseren, welke ruimte gedeeltelijk wordt gebruikt voor nieuwe economische ontwikkelingen die stikstof veroorzaken op Natura 2000-gebieden. Het programma maakt daartoe zogenaamde 'depositieruimte' beschikbaar. Deze depositieruimte wordt toebedeeld aan:

- 1 autonome ontwikkelingen;
- 2 projecten en andere handelingen die slechts een geringe stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden. Dit is de zogenaamde 'depositieruimte voor grenswaarden'. Deze grenswaarden zijn opgenomen in het Besluit natuurbescherming. In geval een grenswaarde van toepassing is, is geen afzonderlijke toestemming nodig voor de te veroorzaken stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied en is geen toedeling van ontwikkelingsruimte nodig;
- 3 prioritaire projecten, welke projecten worden aangewezen door de overheid en van maatschappelijk belang zijn en betreffen voornamelijk infrastructurele projecten alsmede ook bedrijventerreinen (ontwikkelingsruimte, segment1);
- 4 de zogenaamde 'ontwikkelingsruimte', die door het bevoegd gezag wordt toegedeeld aan projecten of andere handelingen waarvoor een vergunning Wet natuurbescherming noodzakelijk is (ontwikkelingsruimte, segment 2);

Het Besluit natuurbescherming onderscheidt twee soorten grenswaarden. Er is een algemene grenswaarde, uitgedrukt in de hoeveelheid stikstofdepositie per hectare per jaar en een specifieke grenswaarde voor categorieën projecten of andere handelingen die is uitgedrukt in de afstand tussen een project of andere handeling en een Natura 2000-gebied. Deze laatste grenswaarde is bedoeld voor infrastructurele projecten en handelingen van het Rijk.

Indien een project een stikstofdepositie veroorzaakt op voor stikstof gevoelige habitats, die lager is dan of gelijk is aan de grenswaarde, dan is het project uitgezonderd van de vergunningplicht van artikel 2.7 van de Wet natuurbescherming. Wel moet er een melding worden gedaan van de omvang van de toename van de stikstofdepositie. Deze meldingsplicht geldt niet voor projecten die gepaard gaan met een toename van de stikstofdepositie die onder de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jaar blijft. Deze projecten kunnen zonder meer worden uitgevoerd in het kader van het PAS.

¹ De kritische depositiewaarde van stikstof is te definiëren als de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/ of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

In het Besluit natuurbescherming wordt een algemene grenswaarde van 1 mol stikstofdepositie per hectare per jaar (mol/ha/jaar) op een voor stikstof gevoelig habitat vastgesteld. Een project met stikstofdepositie lager of gelijk aan deze grenswaarde is uitgezonderd van de vergunningplicht. Deze grenswaarde van 1 mol kan worden verlaagd naar 0,05 mol per hectare per jaar zodra op een hectare in dat gebied 95% van de depositieruimte voor activiteiten onder de grenswaarde is benut.

Voor de bepaling van de ontwikkelingsruimte die door het bevoegd gezag kan worden toebedeeld aan projecten of andere handelingen, wordt de toename van de stikstofdepositie berekend ten opzichte van het feitelijk gebruik per 1 januari 2015. Dit feitelijk gebruik wordt bepaald als de hoogste depositie in de periode 1 januari 2012 tot en met 31 december 2014, passende binnen de op 1 januari 2015 geldende omgevingsvergunning of vergunning op grond van Wet milieubeheer of Hinderwet.

Ontwikkelingen waarvoor een bestemmingsplan op grond van artikel 3.1 van de Wet ruimtelijke ordening wordt opgesteld, kunnen wettelijk gezien geen beroep doen op de depositieruimte.

3 Uitgangspunten AERIUS-berekening

3.1 Automatische rekenpunten

Om inzicht te krijgen in de mogelijke stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden is met AERIUS-Calculator een berekening uitgevoerd. Als uitgangspunt bij de berekening is de 'instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (TAUW 2016)' gebruikt. Om ook inzicht te krijgen in stikstofdeposities lager dan 0,05 mol per hectare per jaar, is gekozen voor de instelling 'automatisch rekenpunten plaatsen', waarbij AERIUS-Calculator op de dichtstbijzijnde punten van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden automatisch rekenpunten plaatst.

Het initiatief op de locatie betreft de realisatie van een fastfood restaurant. Stikstofuitstoot is hierbij te verwachten wanneer voor de verwarming het gebouw fossiele brandstoffen worden gebruikt. Daarnaast zal het restaurant een verkeer aantrekkende werking hebben voor gemotoriseerd verkeer, van een naar het plangebied. Ook dit verkeer zal voor stikstofuitstoot zorgen. Hieronder wordt toegelicht hoe voor deze sectoren AERIUS-Calculator is gebruikt.

3.2 Bebouwing

Voor de emissie van de nieuw te realiseren bebouwing is uitgegaan van de maximaal toelaatbare emissie zoals deze wordt voorgeschreven in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Conform dit besluit geldt voor aardgas een emissiegrenswaarde van 70 mg NO_x per normaal kubieke meter. Om de totale emissie te berekenen, is deze waarde vermenigvuldigd met het gestandaardiseerd debiet van droog rookgas, conform de aanwijzingen uit de Infomil publicatie 'L40, Handleiding Meten van Luchtemissie'. Een nadere toelichting bij deze berekening staat in bijlage 1. Het droog rookgasdebiet is daarbij berekend op basis van het verwachte aardgasverbruik van het te bouwen gebouw. Het aardgasverbruik werd gebaseerd op CBS-gegevens over het gemiddelde aardgasverbruik van de afgelopen jaren van 'Horeca, café en restaurants'. Dit is een worst-case benadering, aangezien het gebouw dat in het plan worden gebouwd aan strengere energieprestatienormen moeten voldoen dan de huidige, reeds gebouwde restaurants in Nederland. Er is uitgegaan van een verwacht bedrijfsoppervlakte van 410 m². Met deze emissie- en verbruiksgegevens is vervolgens de maximaal te verwachten emissie van NO_x berekend. In de huidige situatie is er een kas in het plangebied aanwezig. Er wordt van uitgegaan dat er in de kas geen gas wordt verstoekt en dat de kas daarom momenteel geen stikstof uitstoot. Ook dit is een worst-case scenario. In de tabel hieronder zijn het berekende aardgasverbruik, het berekende droog stookgasdebiet en de berekende stikstofemissies weergegeven.

Het berekende aardgasverbruik, droog rookgasdebiet en de berekende stikstofemissie, van de toekomstige horecavoorziening

Gebouwtype	Oppervlakte (m ²)	Aardgasverbruik (m ³ /jaar)	Droog rookgasdebiet (m ³ /jaar)	Emissie NO _x (kg /jaar)
Horeca, café, restaurant	410	12546	111315,85	7,79

3.3 Verkeer

Werkwijze

Voor de berekening van de depositie als gevolg van verkeer is gekozen voor de sector 'wegverkeer' en is vervolgens gekozen voor de categorie 'buitenwegen'. Vervolgens is een waarde kenmerkend voor stagnerend, licht stadsverkeer gebruikt van 0,44 (g/km) NO_x en 0,023 (g/km) NH₃. Daarnaast wordt er een klein percentage (0,5%) berekend aan zwaar vrachtverkeer, voor de aan en afvoer van goederen. Hierbij wordt een waarde kenmerkend voor stagnerend, zwaar stadsverkeer gebruikt van 8,94 (g/km) NO_x en 0,008 (g/km) NH₃.

Toekomstige aantallen

Voor een inschatting van de verkeersgeneratie is uitgegaan van informatie over bezoekersaantallen en aantallen werknemers, aangeleverd door de opdrachtgever.

Bezoekers:

- Gemiddeld tussen 08:30 en 18:30 betreden 67 gasten per uur het restaurant.
- Gemiddeld tussen 18:30 en 23:00 betreden 49 gasten per uur het restaurant.
- Indien er van uitgegaan wordt dat er per auto gemiddeld 1,5 bezoeker komt, zorgen deze bezoekers voor 1.187 autobewegingen

Personeel:

- Op een werkdag zijn er gemiddeld ongeveer 15-20 man personeel aanwezig in het restaurant in het weekend kan dit oplopen tot 35 man personeel, e.e.a. is sterk afhankelijk van de omzet
- Indien er van uitgegaan wordt dat er per auto gemiddeld 1,2 personeelslid komt, zorgen de werknemers voor 91 autobewegingen

Huidige aantallen

De oppervlakte van de kas bedraagt circa 1000 m² aan tuincentrum. Een tuincentrum genereert circa 14,75 verkeersbewegingen per 100 m² tuincentrum, zo blijkt uit gegevens van het CROW (2012). Dit houdt in dat de kas momenteel circa (10 x 14,75) 147,5 verkeersbewegingen genereert.

Inschatting van de verkeersgeneratie van het receptiegebouw.

Huidige verkeersgeneratie	Te verwachten verkeersgeneratie (voertuigbewegingen per etmaal)	Toename verkeersgeneratie
147,5	1300	1.152,5

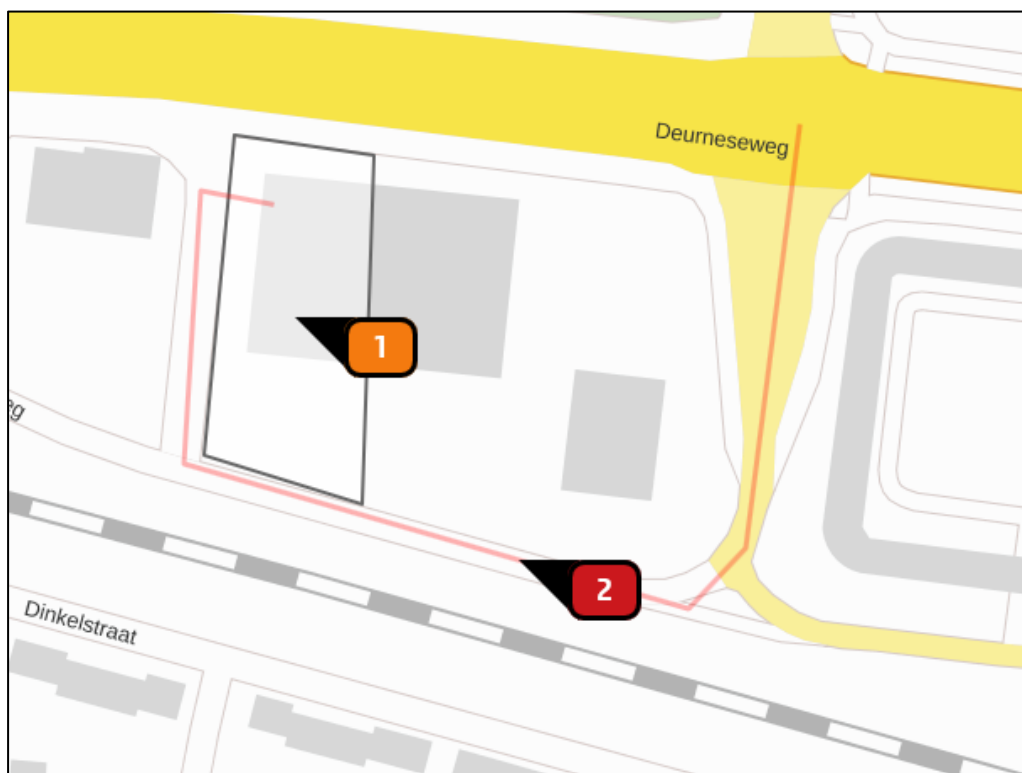
Routes

Conform de 'instructie gegevensinvoer' geldt als algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen, dat de gevolgen niet meer aan de inrichting wordt toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het verkeer zich door zijn snelheid en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer op de betrokken weg. Daarbij weegt ook de verhouding mee tussen de hoeveelheid verkeer dat reeds op de weg aanwezig is en dat wordt aangetrokken door de ontwikkeling (TAUW, 2016). De Deurnseweg (N270), die nabij de locatie van het plangebied ligt, vormt een belangrijke doorgaande weg binnen Helmond. Bij de berekening is er daarom van uitgegaan dat het verkeer via de par-

keerplaats in het plangebied in het heersende verkeerbeeld is opgenomen, zodra het verkeer deze wegen bereikt.

Verdeling verkeer

Er is voor de verdeling van het verkeer over voertuigcategorieën uitgegaan van 99,5% lichte motorvoertuigen (personenauto's) en 0,5% zwaar vrachtverkeer.



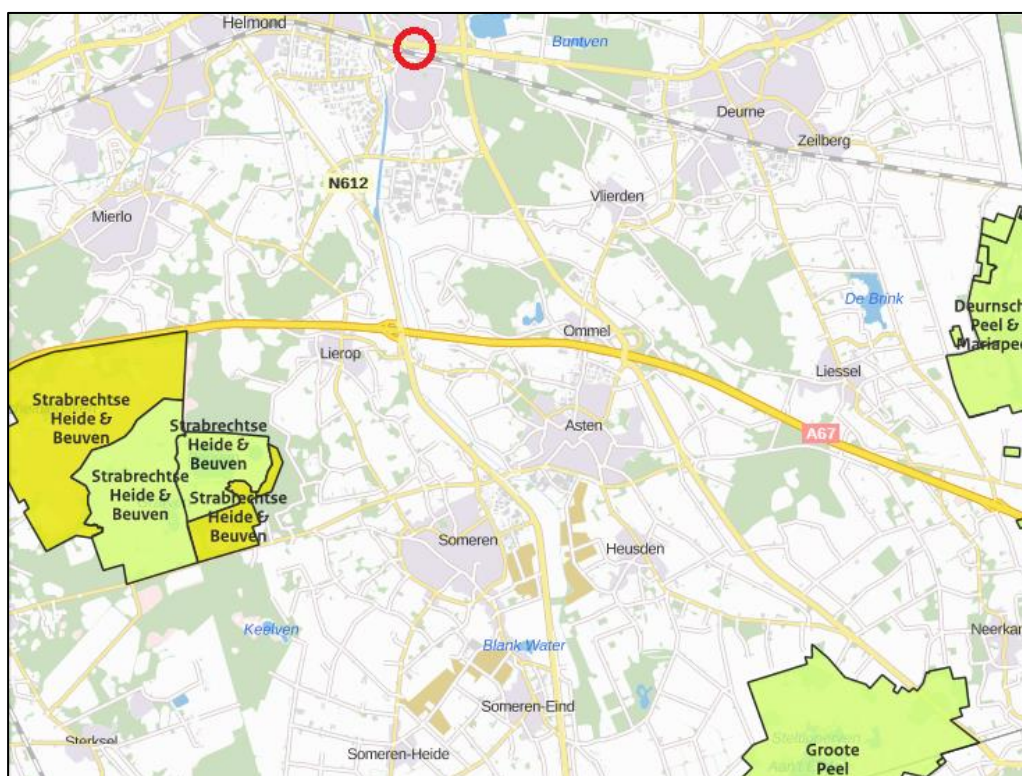
Ingevoerde bronnen in AERIUS-calculator. Bron 1 het fastfoodrestaurant, bron 2 verkeer.

4 Resultaten

4.1 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitattypen

De locatie van het fastfoodrestaurant ligt op ruim 6 kilometer van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven. Ook Deurnse Peel en Mariapeel en Groote peel liggen in de omgeving van het plangebied (zie navolgende afbeelding).

In alle drie de Natura 2000-gebieden zijn stikstofgevoelige habitattypen aanwezig. Voor deze Natura 2000-gebieden dient een vergunning Wet natuurbescherming, voor mogelijke versterking door stikstofdepositie aangevraagd te worden bij deposities die hoger zijn dan 0,05 mol per hectare per jaar op een voor stikstof gevoelig habitat.



Globale ligging van het plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden.

Bron: Aerius. Bewerking: SAB.

4.2 AERIUS-berekening

Emissie

Uit de uitgevoerde berekening blijkt een totale emissie NO_x te verwachten is van 681,47 kg/jaar (zie bijlage 1). Dit is 7,8 kg/jaar door het gebouw en 134,61 kg/jaar door het verkeer. In de oude situatie werd slechts 29,37 kg/jaar uitgestoten.

Depositie

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat in geen van de Natura 2000-gebieden stikstofdepositie te verwachten is als gevolg van emissie van dit plan.

Vergunning Wet natuurbescherming

Uit AERIUS-gegevens blijkt dat de kritische depositiewaarde van verschillende habitattypes in de gebieden rondom Helmond fors wordt overschreden. Zoals hierboven toegelicht, zal deze ontwikkeling echter niet leiden tot een extra depositie op omliggende stikstofgevoelige habitattypen. Voor de realisatie van het fastfoodrestaurant in de vorm zoals hier doorgerekend is, zal dan ook geen vergunning van de Wet natuurbescherming nodig zijn.

5 Conclusie

Aan de Deltaweg te Helmond is de ontwikkeling van een fastfoodrestaurant voorzien. De locatie waar de nieuwe bebouwing is gepland, ligt in de omgeving van verschillende Natura 2000-gebieden. In deze Natura 2000-gebieden zijn habitattypen aanwezig die gevoelig zijn voor de verzurende en vermestende werking van stikstofdepositie. Om te onderzoeken wat de mogelijke effecten van de realisatie van het restaurant op stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden kan zijn, is een berekening met AERIUS-Calculator uitgevoerd.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat in geen van de Natura 2000-gebieden stikstofdepositie is te verwachten als gevolg van stikstofemissie van dit plan. Doordat stikstofdeposities met waarden lager dan de grenswaarde te verwachten zijn, zal voor de uitvoering van het project geen vergunning van de Wet natuurbescherming nodig zijn.

Geraadpleegde literatuur

AERIUS 2014. Factsheet 290-1426. Automatisch plaatsen rekenpunten. 15-4-2014.

CROW. 2012. Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie.

Ministerie EZLI. 2012. Memorie van toelichting bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk.

Ministerie van EZ 2015. Nota van Toelichting bij Besluit grenswaarden programmatische aanpak stikstof.

Ministerie EZ. 2015. Memorie van antwoord bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk Eerste Kamer der Staten-Generaal.

Ministerie EZ. 2015. Handreiking Passende Beoordeling Stikstofaspecten Bestemmingsplannen. 17 juni 2015.

Regiegroep Natura 2000. Naslagwerk Natura 2000. Te raadplegen via www.natura2000.nl

Staatssecretaris EZ en Minister IM 2015. Vaststellingsbesluit programma stikstof. Besluit van 10 juni 2015, nr. DGAN-NB/15076652.

Studio Larkemika 2017. Masterplan Nieuw Ennerveld. Juni 2017.

TAUW 2016. Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator. In opdracht van BIJ 12.

Websites

Calculator.aerius.nl

natura2000.eea.europa.eu/#

ndff-ecogrid.nl

pdokviewer.pdok.nl

statline.cbs.nl

www.bij12.nl

www.energieleveranciers.nl

www.infomil.nl

www.natura2000.nl

www.natuurkennis.nl

www.rijksoverheid.nl

www.rivm.nl

www.wetten.nl

Bijlage 1. Toelichting berekening stikstofemissie op basis aardgasverbruik en maximaal toelaatbare emissie

Conform het Activiteitenbesluit milieubeheer geldt voor aardgas een emissiegrenswaarde van 70 mg NO_x per normaal kubieke meter. Om de totale stikstofemissie te berekenen die bij verbranding van aardgas zou kunnen vrijkomen is deze maximale emissiewaarde vermenigvuldigd met het gestandaardiseerd debiet dat bij de verbranding van het aardgas vrijkomt, conform de aanwijzingen in de Infomil publicatie 'L40, Handleiding Meten van Luchtemissie'.

Het gestandaardiseerd debiet (F_s) is als volgt berekend:

$$F_s = F_{br} \times V_{st} \times \frac{21}{21 - O_s}$$

De gebruikte afkortingen hebben de volgende betekenis:

- F_s , het gestandaardiseerd debiet van droog rookgas bij een standaard zuurstofconcentratie
- F_{br} het brandstofverbruik
- O_s , de zuurstofconcentratie betrokken op droog rookgas. Voor het stoken van aardgas moet worden uitgegaan van 3 volume procent
- 21, de zuurstofconcentratie in droge lucht
- V_{st} , het stoichiometrisch droog rookgasvolume

Het brandstofverbruik, F_{br}, is geschat op basis van de oppervlakte van het gebouw, het gemiddeld aardgasverbruik en het type gebouw. Dit gemiddelde verbruik is gebaseerd op CBS-gegevens over het aardgasverbruik van de afgelopen jaren (zie onderstaande tabel).

Het gemiddeld aardgasverbruik over de jaren 2012-2016 van verschillende gebouwtypen (bron: CBS-Statline).

Bedrijfstype	Gemiddeld aardgasverbruik (in m3 per m2 per jaar)
Bedrijvigheid	17
Detailhandel	20
Horeca café, restaurant	34
Horeca hotel	25
Museum	17
Sport	16
Onderwijs	15
Bedrijvigheid	17

Het stoichiometrische droog rookgasvolume is als volgt berekend

$$V_{st} = 0,199 + 0,234 \times H$$

H staat hierbij voor de stookwaarde. In Nederland bedraagt deze waarde voor aardgas 31.65 MJ/m³ (www.energieleveranciers.nl).

De emissie van NO_x (in kg/jaar) wordt nu berekend door het droog rookgasdebiet (F_s) te vermenigvuldigen met de stikstofconcentratie bij standaardcondities (70 mg/m³)

Bijlage 2. Resultaat AERIUS-Calculator

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U kan dit document gebruiken voor de onderbouwing van depositie onder de drempelwaarde (0.05 mol/ha/j) in het kader van de Wet natuurbescherming, afhankelijk van de door u gekozen rekeninstellingen.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt. Op basis van de gekozen rekeninstellingen zijn de resultaten op Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator. Voor meer toelichting verwijzen we u naar de websites pas.bij12.nl, www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

Berekening Situatie 2

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositiekaart
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl en pas.naturazoo.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
-	-

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
-	RfsPuCVtBKtp

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
06 juni 2018, 13:42	2018	Berekend voor Wnb.

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
NOx	7,23 kg/j	142,41 kg/j	135,17 kg/j
NH ₃	-	-	-

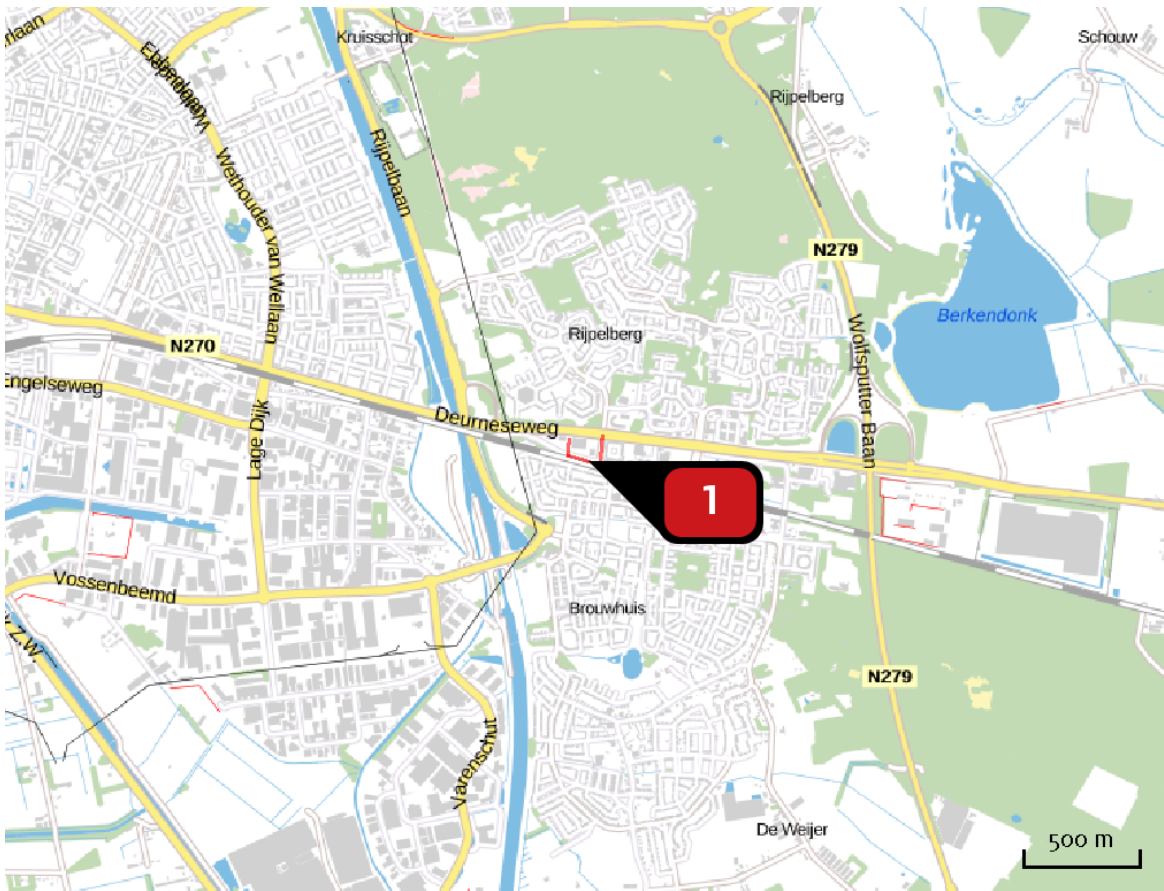
Resultaten

Hectare met
hoogste verschil
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
-	-

Toelichting

Locatie
Situatie 2



Emissie
Situatie 2

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Bron verkeer Wegverkeer Buitenwegen	-	7,23 kg/j

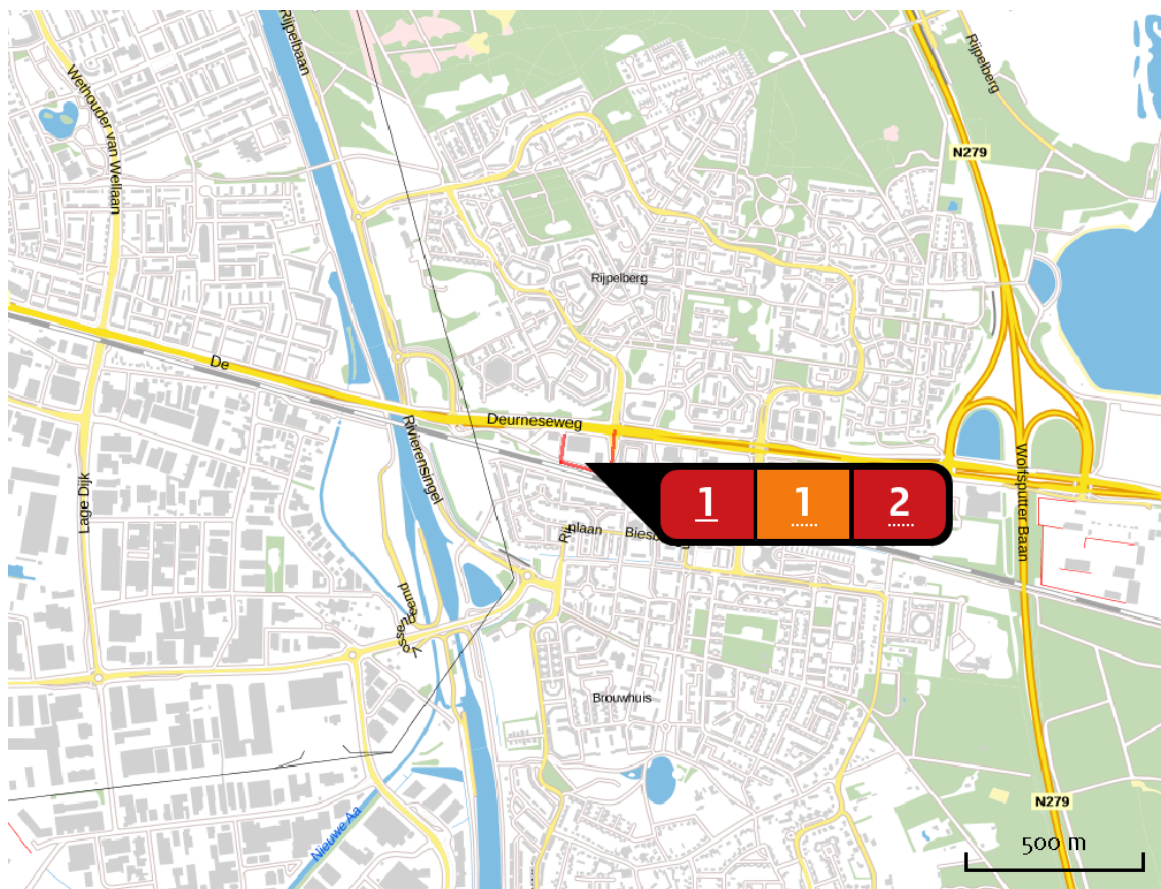
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Bron 1 Wonen en Werken Kantoren en winkels	-	7,80 kg/j
2	Bron 2 Wegverkeer Buitenwegen	-	134,61 kg/j

Depositie
natuur-
gebieden



Hoogste projectverschil



Hoogste projectverschil per
natuurgebied



Habitatrichtlijn

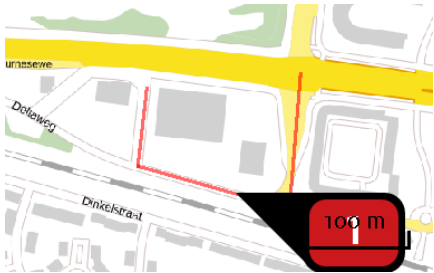


Vogelrichtlijn



Habitatrichtlijn,
Vogelrichtlijn

Emissie
(per bron)
Situatie 2

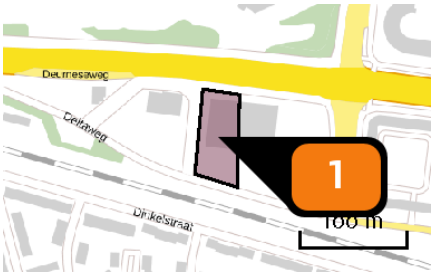


Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Bron verkeer
176674, 386952
7,23 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Eigen spec.	verkeer	147,5	NOx	7,23 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam **Bron 1**
Locatie (X,Y) **176611, 387014**
Uitstoothoogte **11,0 m**
Oppervlakte **0,3 ha**
Spreiding **5,5 m**
Warmteinhoud **0,014 MW**
Temporele variatie **Standaard profiel industrie**
NOx **7,80 kg/j**



Naam **Bron 2**
Locatie (X,Y) **176667, 386954**
NOx **134,61 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Eigen spec.	licht verkeer	1.235,0	NOx	62,00 kg/j
Eigen spec.	zwaar vrachtverkeer	65,0	NOx	72,61 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2016L_20171215_64190d2d2b

Database versie 2016L_20170828_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>