



Onderzoek luchtkwaliteit



Woongebied 't Oog 1e fase

8 april 2020



Projectgegevens

Onderzoek luchtkwaliteit
Woongebied 't Oog 1e fase
Hardinxveld-Giessendam

Opdrachtgever Gemeente Hardinxveld-Giessendam
Contactpersoon dhr. G. Nieuwland

Werknummer 620.107.20

Datum 8 april 2020

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: ing. R. Wegener

Behandeld door: ing. A.T. de Hek

Telefoonnummer: 010 - 433 0099

File: j:\620\107\20\3 projectresultaat\milieu\luchtkwaliteit\rapportage\620.107.20 onderzoek luchtkwaliteit woongebied 't oog 1e fase dd 8 april 2020.docx

1	Inleiding.....	1
2	Wettelijk kader.....	3
2.1	Normstelling	4
2.2	Toepasbaarheidsbeginsel	4
2.3	Blootstelling	4
3	Uitgangspunten berekening	5
3.1	Berekeningsmethode	5
3.2	Verkeersgegevens	8
4	Resultaten luchtkwaliteit	11
4.1	Jaargemiddelde concentraties NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5}	11
4.2	Overschrijdingsdagen 24 uurgemiddelde grenswaarde PM ₁₀	12
5	Conclusies.....	13

Bijlagen

- Bijlage 1 - Toelichting invoergegevens STACKS+
- Bijlage 2 - Wegverkeersgegevens STACKS+ (2030)
- Bijlage 3 - Beoordelingspunten
- Bijlage 4 - Resultaten stikstofdioxide (NO₂)
- Bijlage 5 - Resultaten fijnstof (PM₁₀)
- Bijlage 6 - Resultaten zeer fijnstof (PM_{2,5})

1 Inleiding

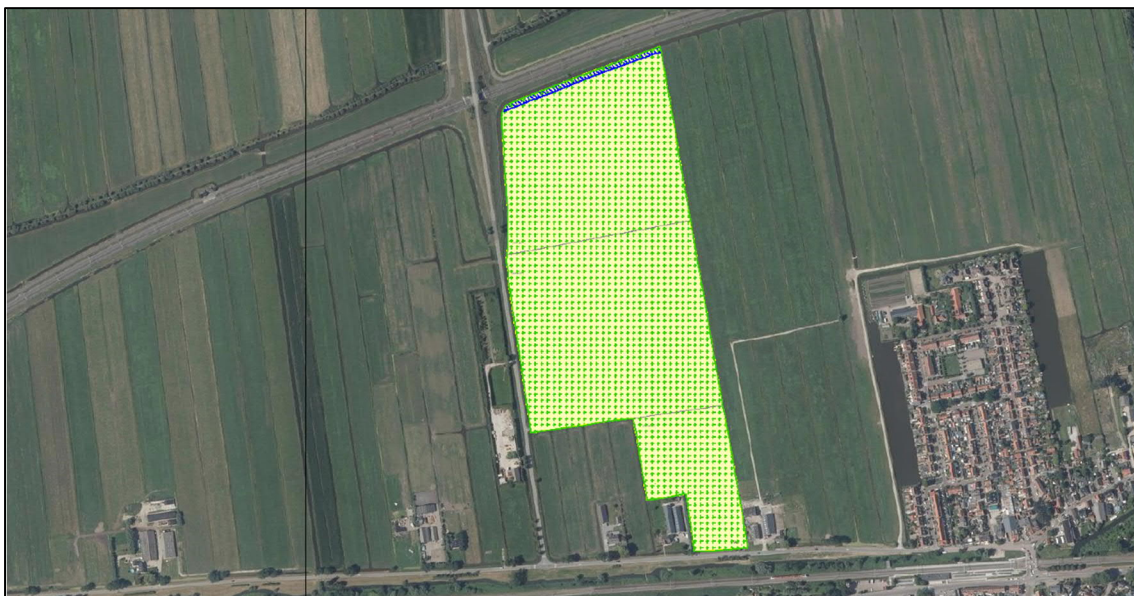
Bestemmingsplan Woongebied 't Oog 1e fase

Binnen het bestemmingsplan 'Woongebied 't Oog 1e fase' wordt de realisatie van 170 woningen mogelijk gemaakt binnen de bestemming 'Wonen - Uit te werken'. Binnen de bestemming worden specifieke bouwaanduidingen gehanteerd met de woondichtheden 1, 2 en 3.

Binnen deze woondichtheden mogen maximaal het volgende aantal woningen per hectare worden gerealiseerd:

- woondichtheid 1 (noordelijk deel - 6,1 hectare): 5 woningen per hectare;
- woondichtheid 2 (midden deel - 7,6 hectare): 10 tot 20 woningen per hectare;
- woondichtheid 3 (zuidelijk deel - 2,3 hectare): 35 woningen per hectare.

Woongebied 't Oog 1e fase heeft in het huidige bestemmingsplan 'Buitengebied' de bestemming 'Agrarisch met waarden'. De bestemmingsgrenzen zijn weergegeven in figuur 1.



Figuur 1 Bestemmingsplan Woongebied 't Oog 1e fase

Luchtkwaliteit

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen binnen welke randvoorwaarden woningbouw binnen het bestemmingsplan 'Woongebied 't Oog 1e fase' mogelijk is, getoetst aan Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer. De titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen' is beter bekend als de Wet luchtkwaliteit.

In dit onderzoek is de luchtkwaliteit bepaald voor de referentiejaar 2020 ter plaatse van de bestemmingsgrens 'Wonen - Uit te werken', op 3,5 en 10 meter uit de rand van Spoorweg en Polderweg en bij de bestaande woningen ten noorden en zuiden van de Spoorweg.

De luchtkwaliteit is alleen berekend voor de maatgevende luchtverontreinigende stoffen¹, te weten stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀) en zeer fijnstof (PM_{2,5}) en getoetst aan de grenswaarden van de Wet luchtkwaliteit. Voor de overige stoffen vindt langs wegen in Nederland geen overschrijding van de grenswaarden plaats. Voor benzeen kan in bijzondere gevallen, bijvoorbeeld bij grote parkeergarages, nog wel sprake zijn van een overschrijding, maar dit is niet aan de orde.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten getoond en in hoofdstuk 5 staan de conclusies van het onderzoek.

¹ Deze werkwijze is geaccepteerd door de Raad van State (uitspraak zaaknummer 200809116/1/R1 d.d. 10 februari 2010)

2 Wettelijk kader

Een belangrijk onderdeel van de Wet luchtkwaliteit is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is een bundeling maatregelen op regionaal, nationaal en internationaal niveau die de luchtkwaliteit verbeteren en waarin alle ruimtelijke ontwikkelingen/projecten zijn opgenomen die de luchtkwaliteit in belangrijke mate verslechteren.

Het doel van de NSL is om overal in Nederland te voldoen aan de Europese normen voor de luchtverontreinigende stoffen. Voor wegverkeer zijn stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀) en zeer fijnstof (PM_{2,5}) de belangrijkste stoffen.

Naast de introductie van het NSL is het begrip 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen een belangrijk onderdeel van de Wet luchtkwaliteit. Een project draagt NIBM bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit als de NO₂ en PM₁₀ jaargemiddelde concentraties niet meer toeneemt dan 1,2 µg/m³. In dat geval is de ontwikkeling als NIBM te beschouwen.

Een ruimtelijke ontwikkeling vindt volgens de Wet luchtkwaliteit doorgang als ten minste aan één van de volgende voorwaarden is voldaan:

- de ontwikkeling is opgenomen in het NSL;
- de ontwikkeling aangemerkt wordt als een NIBM-project;
- de gestelde grenswaarden in bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit niet worden overschreden;
- projectsaldering kan worden toegepast.

Voor zover de ruimtelijke ontwikkeling is opgenomen in het NSL of de ontwikkeling kan worden aangemerkt als NIBM-project is toetsing aan de normen van de Wet luchtkwaliteit niet nodig.

Voor plangebied 't Oog geldt dat het gebied niet is opgenomen in het NSL. Binnen bestemmingsplan 'Woongebied 't Oog 1e fase' wordt de realisatie van maximaal 170 woningen mogelijk gemaakt binnen de bestemming 'Wonen - Uit te Werken'.

In de Regeling 'Niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' zijn categorieën opgenomen voor ontwikkelingen die als NIBM worden aangemerkt. Dit zijn onder andere:

- kantoorlocaties, indien een dergelijke locatie, in geval van één ontsluitingsweg, een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 100.000 m² omvat, dan wel, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 200.000 m² omvat;
- woningbouwlocaties, indien een dergelijke locatie, in geval van één ontsluitingsweg, netto niet meer dan 1.500 nieuwe woningen omvat, dan wel, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, netto niet meer dan 3.000 woningen omvat.

Op basis van artikel 5 Besluit 'Niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' (anticumulatiebeding) is aangegeven dat diverse ontwikkelingen in elkaars nabijheid niet afzonderlijk mogen worden getoetst aan de normen van de Wet luchtkwaliteit Aangezien Woongebied 't Oog 1^e fase onderdeel uitmaakt van een grotere ontwikkeling (gebied 't Oog), met meerdere functies, is de ontwikkeling niet zondermeer aan te merken als een ontwikkeling die NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

2.1 Normstelling

In bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor luchtverontreinigende stoffen. Deze grenswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 1: Grenswaarden Wet luchtkwaliteit

Stof		Grenswaarde
NO ₂	Jaargemiddelde grenswaarde	40 µg/m ³
	24 uurgemiddelde grenswaarde	50 µg/m ³ , welke maximaal 35 dagen per jaar mag worden overschreden
PM ₁₀	Jaargemiddelde grenswaarde	40 µg/m ³
PM _{2,5}	Jaargemiddelde grenswaarde	25 µg/m ³

2.2 Toepasbaarheidsbeginsel

In de Wet milieubeheer is het toepasbaarheidsbeginsel in artikel 5.19 lid 2 opgenomen. Het gaat daarin voornamelijk om de toegankelijkheid van plaatsen. De strekking van dit beginsel is dat de luchtkwaliteit niet hoeft te worden beoordeeld op locaties die niet toegankelijk zijn voor het publiek en waar geen vaste bewoning is. Daarnaast is geen onderzoek nodig voor terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen en de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

2.3 Blootstelling

De luchtkwaliteit wordt alleen bepaald op plaatsen waar de blootstelling significant is. In artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking 'kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'. Hiermee wordt bedoeld dat bij de bepaling of een verblijfstijd significant is, de verblijfstijd vergeleken moet worden met een jaar, dag of uur, afhankelijk van de vraag of je te maken hebt met een jaargemiddelde, een daggemiddelde of een uurgemiddelde grenswaarde voor een stof.

Uit het NSL komt naar voren dat een overschrijding van de uurgemiddelde norm (vrijwel) niet voorkomt. Overschrijdingen van het jaargemiddelde komen vaker voor, maar hoeven alleen bepaald te worden op plaatsen waar de verblijfstijd significant is in vergelijking met een jaar.

Het staat ter beoordeling van het bevoegd gezag of een locatie een verblijfstijd heeft die significant is. In de toelichting op de gewijzigde Rbl 2007 wordt een aantal voorbeelden gegeven van plaatsen waar de verblijfstijd significant is:

- woningen, andere voor wonen bestemde gebouwen, woonboten;
- kinderopvang;
- basisscholen en scholen voor middelbaar en hoger onderwijs;
- verzorgings- en bejaardentehuizen;
- revalidatie-instellingen;
- overige gebouwen, niet zijnde (hoofdzakelijk) een werkplek, waar sprake is van een langdurig verblijf door personen en zoals penitentiaire inrichtingen, asielzoekerscentra en dergelijke.

3 Uitgangspunten berekening

Omdat de ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt binnen plangebied 't Oog niet in het NSL is opgenomen en ook niet zondermeer als NIBM is aan te merken, wordt door een berekening een toetsing aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit uitgevoerd.

In het onderzoek is de luchtkwaliteit onderzocht langs de (ontsluitings)wegen in de nabijheid van het plangebied. Het betreft de Spoorweg en de Polderweg. In dit onderzoek zijn de concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ berekend voor het referentiejaar 2020.

3.1 Berekeningsmethode

Om de luchtkwaliteit te bepalen is een drietal Standaardrekenmethodes (SRM) ontwikkeld. Deze rekenmethodes zijn vastgelegd in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007). Langs wegen wordt de luchtkwaliteit bepaald met SRM 1 en SRM 2. Het toepassingsbereik voor SRM 1 betreft de wegen in stedelijk gebied. SRM 2 wordt gebruikt voor wegen in het buitenstedelijk gebied. SRM 3 is ontwikkeld voor het bepalen van de luchtkwaliteit voor (industriële) puntbronnen.

Het gehanteerde rekenmodel voor de luchtkwaliteitsberekeningen is STACKS+ (Geomilieu, versie 5.21). Dit rekenmodel bevat zowel SRM 1, SRM2 en SRM 3. Het rekenmodel STACKS is gevalideerd voor het bepalen van de luchtkwaliteit.

In bijlage 1 is een toelichting gegeven op de invoergegevens voor STACKS+.

Wegen

Voor de berekening van luchtkwaliteit is gebruik gemaakt van de verkeersgegevens 2030 (intensiteiten, verkeerssamenstelling en stagnatie), zoals geleverd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. Deze gegevens zijn aangevuld met het verkeer van/naar bedrijventerrein 't Oog en Woongebied 't Oog 1^e fase (zie paragraaf 3.2 Verkeersgegevens).

Voor de berekeningen in STACKS+ zijn de gegevens aangevuld met de volgende van belang zijnde gegevens:

- Wegtype;
- Snelheid;
- Weghoogte;
- Schermhoogte.

In de berekeningen is voor de lokale wegen uitgegaan van het wegtype 'Normaal'.

De gemiddelde snelheden zijn gebaseerd op de CAR-snelheden en in overeenstemming met de resultaten van de import van de informatie uit de NSL-monitoring (<https://www.nsl-monitoring.nl>) in Geomilieu.

Hierbij zijn de volgende snelheden aangehouden:

- Maximumsnelheid 30 km/uur: 22 km/uur;
- Maximumsnelheid 50 km/uur: 37 km/uur;
- Maximumsnelheid 60 km/uur: 60 km/uur.

De weghoogte betreft de gemiddelde hoogte ten opzichte van het omliggende maaiveld. Voor de wegen (Spoorweg en Polderweg) is hierbij uitgegaan een ligging op maaiveld. Dit is een 'worst case' benadering omdat er ter plaatse van de kruisingen met de Betuweroute sprake is van een verhoogde ligging. Een verhoogde ligging zorgt voor een betere verdunning en daarmee lagere concentraties op de beoordelingspunten.

Stagnatie

Filevorming heeft een negatieve invloed op de concentraties luchtverontreinigende stoffen. De Spoorweg en Polderweg zijn niet opgenomen in de NSL-monitoringstool. Op de wegen is geen rekening gehouden met stagnatie.

Bomenfactor

De bomenfactor is een maat voor de aanwezigheid van bomen. Drie bomenfactoren worden onderscheiden:

- 1 hier en daar bomen of in het geheel niet;
- 1,25 één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen;
- 1,5 de kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte.

Voor alle wegen is een bomenfactor van 1 van toepassing.

Beoordelingspunten

Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de rekenregels uit de Rbl 2007. In artikel 70, lid 1 onder b van het Rbl 2007 is aangegeven dat de concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} op niet meer dan 10 meter uit de rand van de weg wordt bepaald. Indien er bebouwing dichterbij dan 10 meter uit de rand van de weg is gelegen, dan wordt de luchtkwaliteit bepaald op die afstand. Omdat binnen de afstand van 10 meter van de rand van Spoorweg bestaande woningen zijn gelegen, zijn de concentraties bepaald ter plaatse van de gevel van de woningen.

Voor het aanmaken van de toets- c.q. beoordelingspunten is gebruikgemaakt van de verhardingsvlakken van de wegen, waarlangs in GIS een buffer van 3,5 en 10 meter is aangemaakt.

Naast de beoordelingspunten langs de wegen zijn aanvullende beoordelingspunten toegevoegd op grens van de bestemmingsgrens 'Wonen - Uit te werken' binnen bestemmingsplan 'Woongebied 't Oog 1^e fase' om inzicht te geven in de luchtkwaliteit binnen de locatie.

Een overzicht van de ligging van de beoordelingspunten is opgenomen in bijlage 3.

Dubbeltellingcorrectie

Om de luchtkwaliteit langs wegen te berekenen wordt de bijdrage van verontreinigende stoffen door het verkeer op deze wegen opgeteld bij de bijdrage van deze stoffen door specifieke bronnen in de directe omgeving en overige bronnen op grotere afstand, bijvoorbeeld snelwegen, industrie en landbouw. De bronnen in de directe omgeving en op grotere afstand vormen de achtergrondconcentratie. Deze achtergrondconcentratie wordt jaarlijks door het Planbureau voor de Leefomgeving bepaald (de zogenaamde grootschalige concentratiegegevens (GCN)). De achtergrondconcentraties worden weergegeven op vlakken van één bij één kilometer. Omdat in deze achtergrondconcentraties ook de grootschalige bijdrage van wegverkeer is meegenomen en in het luchtonderzoek deze wegen ook worden doorgerekend vindt in bepaalde mate dubbeltelling plaats.

Over het algemeen is deze dubbeltelling van wegen verwaarloosbaar met uitzondering van de bijdrage van snelwegen aan de grootschalige NO₂ en PM₁₀ achtergrondconcentraties. Om de dubbeltellingcorrectie te berekenen zijn deze correcties voor de grootschalige concentraties O₃ (ozon), NO₂ en PM₁₀ beschikbaar gesteld en verwerkt in het rekenprogramma Geomilieu. In de resultaten van dit onderzoek is geen rekening gehouden met deze correctie voor dubbeltelling.

Ruwheidslengte

De ruwheidslengte wordt jaarlijks vastgesteld door het KNMI. De ruwheidslengte heeft waarden die in het model kunnen worden gevarieerd van 0 tot 1. Een ruwheidslengte van 0 betekent een zeer glad oppervlak waarbij een vrijwel ongehinderde verspreiding van de luchtverontreinigende stoffen kan plaatsvinden. In een gebied met een ruwheidslengte van 1 komt relatief veel bebouwing/bomen voor. Door deze bebouwing/bomen treedt extra turbulentie op waardoor een betere verdunning plaatsvindt. In de berekeningen is uitgegaan van een waarde gebaseerd op het modelgebied.

In de berekeningen is uitgegaan van een ruwheidslengte van 0,25, welke automatisch is gegenereerd door de rekenmodellen op basis van de ligging van het plangebied.

Rekenperiode meteorologie

Voor de meteorologische gegevens is uitgegaan van de periode van 1995 tot 2004. Voor het berekenen van de luchtkwaliteit is het, sinds maart 2009, verplicht met deze meteorologische periode te rekenen.

Correctie voor natuurlijke bronnen (zeezout)

In artikel 5.19 lid 3 en 4 van de Wet milieubeheer is het volgende geregeld:

- Bij het vaststellen van het kwaliteitsniveau worden bij het bepalen van de concentraties verontreinigende stoffen de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen, na afzonderlijk te zijn bepaald, meegerekend.
- Bij het bepalen van de mate waarin een vastgesteld kwaliteitsniveau voldoet aan een in bijlage 2 opgenomen grenswaarde worden, indien dat kwaliteitsniveau hoger is dan die grenswaarde, de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen steeds in aftrek gebracht.

Dit betekent dat er geen correctie voor natuurlijke bronnen plaatsvindt indien er geen sprake is van een overschrijding van de grenswaarden.

Voor de toepassing van artikel 5.19, vierde lid, van de wet, wordt ten aanzien van zeezout gebruik gemaakt van de procedure zoals beschreven in bijlage 5 bij het Rbl 2007. Op grond van bijlage 5 wordt (bij overschrijding van de grenswaarden) op de volgende wijze gecorrigeerd voor zeezout:

- een plaatsafhankelijke correctie voor de jaargemiddelde concentratie van $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de gemeente Hardinxveld-Giessendam;
- per provincie geldt een correctie op het aantal overschrijdingsdagen van de 24 uurgemiddelde concentratie, welke voor de provincie Zuid-Holland 4 dagen bedraagt.

In het rekenpakket Geomilieu versie 5.31 zijn de nieuwe zeezoutcorrecties verwerkt.

3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens (intensiteiten, verkeerssamenstelling en -verdeling, snelheden² en verhardingen) voor het onderliggend wegennet (lokale wegen) zijn afkomstig uit de Regionale Verkeers-MilieuKaart (RVMK) Drechtsteden, prognosejaar 2030L. Het betreft het scenario laag, waarin alleen formeel vastgestelde projecten zijn verwerkt. Het verkeerseffect van de ontwikkeling van 't Oog (bedrijventerrein en woningen 1^e fase) is hierin niet opgenomen.

Het verkeerseffect van de ontwikkeling van het bedrijventerrein 't Oog en de woningbouw in de 1^e fase is daarom toegevoegd aan de verkeersgegevens, zoals opgenomen in de aangeleverde verkeersgegevens voor het prognosejaar 2030L.

Een overzicht van de verkeersgegevens, conform scenario 2030L, die zijn gebruikt in dit onderzoek is opgenomen in bijlage 1 'Overzicht verkeersgegevens'.

Verkeersgeneratie bedrijventerrein 't Oog

De verkeersgeneratie voor het bedrijventerrein is overgenomen uit het bestemmingsplan 'Bedrijventerrein 't Oog'. De verkeersgeneratie bedraagt totaal 617 motorvoertuigbewegingen per weekdag met een aandeel vrachtverkeer van 19%. Hierbij is er vanuit gegaan dat 80% (494 motorvoertuigen) van het verkeer van/naar het bedrijventerrein in westelijke richting (Sliedrecht/aansluiting op de A15) en 20% (123 motorvoertuigen) in oostelijke richting (spoorwegovergang) rijdt.

Het verkeer van/naar bedrijventerrein 't Oog is in de rekenmodellen opgenomen met de in tabel 5.1 opgenomen verkeersverdeling (dag-, avond- en nachtperiode) en verkeerssamenstelling (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen).

Tabel 5.1: Verkeer bedrijventerrein 't Oog: verkeersverdeling en -samenstelling

Weekdag	uur	LV	MV	ZV
7:00 - 19:00	6,71%	81,0%	7,7%	11,3%
19:00 - 23:00	2,83%	81,0%	7,7%	11,3%
23:00 - 7:00	1,03%	81,0%	7,7%	11,3%
Etmaal		81,0%	7,7%	11,3%

Het verkeer is met afzonderlijke rijlijnen in het model opgenomen.

² De snelheden en verhardingen in de aangeleverde verkeersgegevens zijn (daar waar nodig) gecorrigeerd om aan te sluiten op de werkelijke situatie.

Een overzicht van de verkeersgegevens van/naar bedrijventerrein 't Oog is opgenomen in bijlage 1 'Overzicht verkeersgegevens'.

Verkeersgeneratie Woongebied 't Oog 1^e fase

De verkeersgeneratie voor het Woongebied 't Oog 1^e fase is gebaseerd op maximaal 170 woningen en een gemiddelde verkeersgeneratie van 7,8³ motorvoertuigen per woning per weekdag. De verkeersgeneratie bedraagt totaal 1.326 motorvoertuigbewegingen per weekdag. Voor woningen geldt een verkeersgeneratie van 0,02⁶ vrachtbewegingen per woning per werkdag. Dit komt neer op een aandeel vrachtverkeer van 0,2%. Hierbij is er vanuit gegaan dat 50% (663 motorvoertuigen) van het verkeer van/naar het woongebied in westelijke richting (Sliedrecht/aansluiting op de A15) en 50% (663 motorvoertuigen) in oostelijke richting (spoorwegovergang) rijdt.

Het verkeer van/naar het woongebied 't Oog wordt ontsloten via de Polderweg (2 aansluitingen) en de Spoorweg (1 aansluiting). De ontsluitingen zijn weergegeven in figuur 2.



Figuur 2 Verkeersontsluitingen Woongebied 't Oog 1^e fase

Van ontsluiting 1 en 2 op de Polderweg maken respectievelijk 25 en 60 woningen gebruik. Van ontsluiting 3 op de Spoorweg 85 woningen. Dit komt overeen met respectievelijk 195, 468 en 663 motorvoertuigen. Alle verkeer op de Polderweg rijdt in zuidelijke richting naar de Spoorweg. Ter plaatse van de Spoorweg rijdt 50% van het verkeer in westelijke en 50% in oostelijke richting. Dit betekent dat effectief 663 motorvoertuigen van/naar woongebied 't Oog 1^e fase gebruikmaken van de Spoorweg.

³ De verkeersgeneratie is, conform CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' en 381 'Toekomstbestendig parkeren. Van parkeerkencijfers naar parkeernormen', van toepassing voor twee-onder-een-kap woningen. Deze verkeersgeneratie is representatief voor de binnen het woongebied te realiseren type woningen (vrijstaand, twee-onder-een-kap, hoek- en tussenwoningen). Daarbij is ook van belang dat de ontwikkeling wordt gerealiseerd in de nabijheid van station Hardinxveld-Giessendam waardoor een goede ontsluiting met het openbaar vervoer is gewaarborgd.

Het verkeer van/naar woongebied 't Oog 1^e fase is in de rekenmodellen opgenomen met de in tabel 5.2 opgenomen verkeersverdeling (dag-, avond- en nachtperiode) en verkeerssamenstelling (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen).

Tabel 5.2: Verkeer Woongebied 't Oog 1^e fase: verkeersverdeling en -samenstelling

Weekdag	uur	LV	MV	ZV
7:00 - 19:00	6,51%	99,8%	0,1%	0,1%
19:00 - 23:00	4,19%	99,8%	0,1%	0,1%
23:00 - 7:00	0,64%	99,8%	0,1%	0,1%
Etmaal		99,8%	0,1%	0,1%

Het verkeer is met afzonderlijke rijlijnen in het model opgenomen.

In bijlage 2 zijn de gehanteerde wegverkeersgegevens opgenomen voor het jaar 2030.

4 Resultaten luchtkwaliteit

Voor een volledig overzicht van de berekeningsresultaten wordt verwezen naar de bijlagen 4, 5 en 6 voor de jaargemiddelde concentraties en het aantal overschrijdingsdagen voor stikstof dioxide (NO₂), Fijnstof (PM₁₀) en/of Zeer fijnstof (PM_{2,5}). In de bijlagen zijn de effecten (toename) van de ontwikkeling van bedrijventerrein 't Oog en woongebied 't Oog 1^e fase op de luchtkwaliteit inzichtelijk gemaakt. De concentraties zijn in verband hiermee berekend voor de volgende verkeerssituaties:

- Verkeer 2030 zonder de ontwikkeling van plangebied 't Oog
- Verkeer 2030 met ontwikkeling van bedrijventerrein 't Oog
- Verkeer 2030 met ontwikkeling van bedrijventerrein 't Oog en woongebied 't Oog 1^e fase

4.1 Jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}

Op grond van de hiervoor opgenomen uitgangspunten voor de berekeningen van de luchtkwaliteit zijn hierna de maximaal berekende jaargemiddelde concentraties luchtverontreinigende stoffen gepresenteerd. In de resultaten van PM₁₀ is geen rekening gehouden met de zogenaamde zee-zoutcorrectie, omdat de jaargemiddelde concentratie de grenswaarde niet overschrijdt.

Grens bestemming 'Wonen - Uit te werken' van het bestemmingsplan Woongebied 't Oog 1^e fase
De jaargemiddelde concentraties ter plaatse van de grens van de bestemming 'Wonen - Uit te werken' van bestemmingsplan 'Woongebied 't Oog 1^e fase' bedragen voor het referentiejaar 2020 (berekend met verkeersgegevens 2030):

- Stikstofdioxide (NO₂) 17-18 µg/m³
- Fijnstof (PM₁₀) 18 µg/m³
- Zeer fijnstof (PM_{2,5}) 11 µg/m³

De concentraties zijn ruimschoots lager dan grenswaarden (40 µg/m³ voor NO₂ en PM₁₀ en 25 µg/m³ voor PM_{2,5}).

Op 3,5 meter van de kantverharding

In onderstaande tabel zijn de berekende concentraties op 3,5 meter afstand van de kantverharding van de Spoorweg en Polderweg opgenomen.

Maximale jaargemiddelde concentratie NO₂, PM₁₀, en PM_{2,5}

Bron	Referentie- jaar 2020		
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}
Grenswaarde	40 µg/m³	40 µg/m³	25 µg/m³
Spoorweg	24 µg/m ³	19 µg/m ³	11 µg/m ³
Polderweg	18 µg/m ³	18 µg/m ³	11 µg/m ³

Uit de resultaten van tabel 2 blijkt dat de berekende concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} ruimschoots lager zijn dan de gestelde jaargemiddelde grenswaarden (40 µg/m³ voor NO₂ en PM₁₀ en 25 µg/m³ voor PM_{2,5}).

Uit de bijlagen volgt dat de concentraties als gevolg van de realisatie van de 170 woningen binnen bestemmingsplan 'Woongebied 't Oog 1^e fase' met maximaal de volgende concentratie toeneemt:

- Stikstofdioxide (NO₂) 0,17 µg/m³
- Fijnstof (PM₁₀) 0,02 µg/m³

Uit de bijlagen volgt dat de concentraties als gevolg van de realisatie van de 170 woningen binnen bestemmingsplan 'Woongebied 't Oog 1^e fase' met maximaal de volgende concentratie toeneemt:

- Stikstofdioxide (NO₂) 0,36 µg/m³
- Fijnstof (PM₁₀) 0,03 µg/m³

De verslechtering van de luchtkwaliteit is te kwalificeren als niet in betekende mate (NIBM), omdat de toename kleiner is dan 1,2 µg/m³.

Ter plaatse van de gevel van bestaande woningen

De jaargemiddelde concentraties ter plaatse van de grens van de bestemming 'Wonen - Uit te werken' van bestemmingsplan 'Woongebied 't Oog 1^e fase' bedragen voor het referentiejaar 2020 (berekend met verkeersgegevens 2030):

- Stikstofdioxide (NO₂) 23 µg/m³
- Fijnstof (PM₁₀) 19 µg/m³
- Zeer fijnstof (PM_{2,5}) 12 µg/m³

Uit de bijlagen volgt dat de concentraties als gevolg van de realisatie van de 170 woningen binnen bestemmingsplan 'Woongebied 't Oog 1^e fase' met maximaal de volgende concentratie toeneemt:

- Stikstofdioxide (NO₂) 0,16 µg/m³
- Fijnstof (PM₁₀) 0,03 µg/m³

Uit de bijlagen volgt dat de concentraties als gevolg van de realisatie van de 170 woningen binnen bestemmingsplan 'Woongebied 't Oog 1^e fase' met maximaal de volgende concentratie toeneemt:

- Stikstofdioxide (NO₂) 0,24 µg/m³
- Fijnstof (PM₁₀) 0,04 µg/m³

De verslechtering van de luchtkwaliteit is te kwalificeren als niet in betekende mate (NIBM), omdat de toename kleiner is dan 1,2 µg/m³.

4.2 Overschrijdingsdagen 24 uurgemiddelde grenswaarde PM₁₀

Uit de in bijlage 5 opgenomen resultaten volgt dat het aantal dagen dat op de beoordelingspunten de concentratie van 50 µg/m³ wordt overschreden in het referentiejaar 2020 varieert van 6 tot 7 dagen. Dit is ruimschoots lager dan het maximum van 35 dagen dat is toegestaan.

5 Conclusies

Binnen het bestemmingsplan 'Woongebied 't Oog 1^e fase' wordt voorzien in de bouw van maximaal 170 woningen. In dit onderzoek is beoordeeld of de concentratie luchtverontreinigende stoffen voldoet aan de gestelde grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit.

Aan de hand van berekeningen is aangetoond dat de luchtkwaliteit voor de maatgevende stoffen stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀) en zeer fijnstof (PM_{2,5}) langs de wegen ruimschoots voldoet aan de grenswaarden. Daarnaast is de toename van de concentratie stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀) als gevolg van de ontwikkeling van het bedrijventerrein 't Oog en woongebied 't Oog 1^e fase niet in betekende mate (NIBM). Derhalve leidt het aspect luchtkwaliteit niet tot belemmeringen voor de ontwikkeling van woningen binnen het bestemmingsplan 'Woongebied 't Oog 1^e fase'.

Bijlagen >>>

Toelichting invoergegevens STACKS+

Omschrijving weg

Een **weg** wordt gebruikt om de emissies van wegverkeer op een rijbaan te modelleren. Een weg is een **polylijn**, met twee of meer vormpunten. Een weg wordt in eenvoudige situaties (een weg met twee dicht bij elkaar gelegen rijbanen) ingevoerd in het hart van de weg. In meer complexe situaties, zoals twee of meer niet dicht bij elkaar gelegen rijbanen, worden meerdere **rijbanen** ingevoerd.

Coördinaten

Op dit tabblad worden de coördinaten van de ingevoerde wegsegmenten getoond. Deze kunnen eventueel handmatig aangepast worden. De hoogtedefinitie moet op 'relatieve hoogte' blijven staan. Het invullen van een maaiveldhoogte via de optie 'eigen waarde' is niet van toepassing voor luchtkwaliteitsberekeningen. Verhoogde wegen met een bepaalde hoogte boven het maaiveld kunnen worden ingevoerd op het tabblad wegtype.

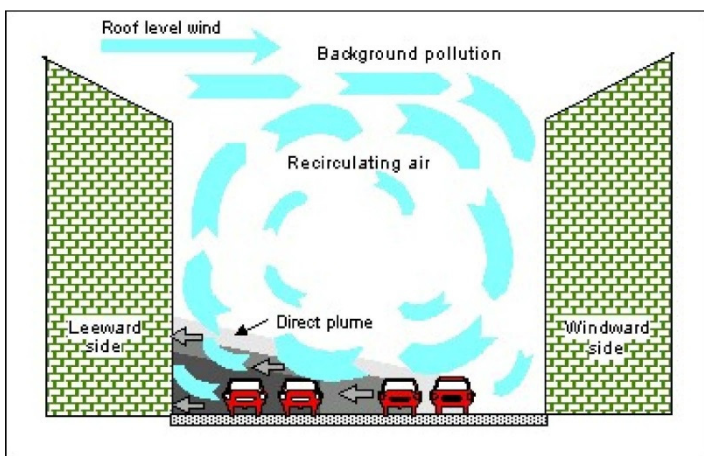
Wegtype

In dit tabblad kan allereerste het wegtype gekozen worden. Er zijn verschillende wegtypes mogelijk:

Snelweg: De minimale in te voeren gemiddelde snelheid bedraagt 80 km/uur.

Normaal: Alle N-wegen, secundaire wegen en stadswegen waar geen bebouwing dicht op de weg staat.

Canyon: Wegen in stadscentra hebben vaak aan één of aan weerszijden (hoge) gebouwen. Het wegtype canyon houdt rekening met deze bebouwing. In de regelgeving is aangegeven in welke situaties de bebouwing in de berekening moet worden meegenomen. Doordat bij het wegtype canyon de specifieke bebouwingsparameters (gebouwhoogte, canyonbreedte, ventilatiegraad, bomenfactor) moeten worden opgegeven, kunnen met dit wegtype alle typen "bebouwde straten" uit de regelgeving worden doorgerekend. De gebouwen van een canyon moeten aangesloten zijn om de canyon effectief te maken. Vooral in stadscentra of kantoorwijken komt het voor dat aan weerszijden van de weg hoge gebouwen dicht tegen de weg staan. Onder bepaalde windcondities is het mogelijk dat de lucht tussen de gebouwen aan weerszijden van de weg 'opgesloten' blijft. Door de verkeersemmissies op de weg zelf kunnen de concentraties in de 'canyon' als gevolg van deze opsluiting of recirculatie sterk oplopen, zoals in onderstaande afbeelding weergegeven. In het STACKS+ model is dit 'streetcanyon'-effect geïmplementeerd waarbij gebruik is gemaakt van de Deense **OSPM** beschrijving (Modelling traffic pollution in streets, R. Bercowicz, et al).



Street canyon

Van een canyon is pas sprake wanneer de afstand van de bebouwing tot de wegas minder is dan driemaal de hoogte van de bebouwing (zie Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden lucht-kwaliteit). Wanneer dat niet het geval is wordt een open weg gemodelleerd (wegtype 'normaal').

Voor de streetcanyon worden opgegeven:

1. Gebouwhoogte links en rechts (de hoogte mag per zijde verschillen ook mag de hoogte aan één zijde 0 zijn). 'Links' en 'rechts' wordt bepaald op basis van de pijl die van het ene vormpunt naar het andere vormpunt wijst: kijkend in de richting van de pijl ligt 'links' aan de linkerzijde van deze pijl en 'rechts' aan de rechterzijde;
2. Canyonbreedte: de afstand tussen de gevels; indien er aan één zijde bebouwing is moet 2 maal de afstand tussen gevel en wegas worden opgegeven;
3. Ventilatiefactor: een maat voor de openheid tussen de gebouwen. Binnen STACKS+ is de ventilatiefactor als parameter geïntroduceerd om het canyoneffect ook voor niet-volledig aaneengesloten canyons mee te nemen. De ventilatiefactor ligt tussen de 0 en 1 en is dus een maat voor de graad van bebouwing in de (stads)straat. Wanneer de bebouwing volledig aaneengesloten is, is de ventilatiefactor 0. Wanneer de bebouwing maar aan één zijde aanwezig is slaat de ventilatiegraad alleen op de bebouwde zijde en is dus ook 0 in het geval van volledig aaneengesloten bebouwing aan de bebouwde zijde. De ventilatiefactor loopt tot 0.5 (de ruimte tussen de gebouwen is dan voor ongeveer 50% open). Bij een hogere bebouwingsgraad is er geen sprake meer van een canyon en wordt een open weg gemodelleerd (wegtype 'normaal'). Voor de volledigheid kunnen echter wel waarden tot 1 worden ingevuld;
4. De bomenfactor loopt van 1 (geen bomen) tot 1,5 (aaneengesloten boomkruinen).

Tunnel: De tunnel is geheel overdekt voor de gedefinieerde tunnellengte. Geomilieu zal vervolgens op geautomatiseerde wijze de emissies binnen de tunnel gelijkmatig op twee wegstukjes laten vrijkomen die aan de monden van de tunnel liggen. Bij het wegtype 'tunnel met gescheiden tunnelbuizen' bedraagt de lengte van dit wegstukje 100 meter voor snelwegen en 50 meter voor overige wegen (wegtype 'normaal'). In het geval van één tunnelbuis met 2 rijrichtingen (dit heet simpelweg 'tunnel') bedraagt de lengte van dit wegstukje in alle gevallen 20 meter.

Geventileerde tunnel: dit is een tunnel waarbij de emissie van de voertuigen volledig vrijkomt via een afzuigpunt. Dit punt is gemodelleerd als een puntbron. De volgende parameters worden gedefinieerd:

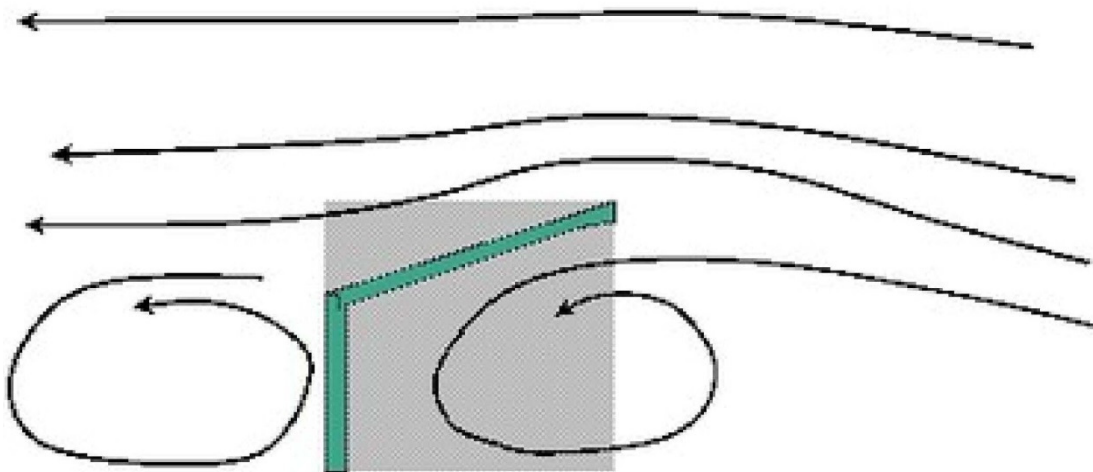
1. X- en Y-coördinaten van het ventilatiepunt (in Amersfoortse coördinaten);
2. de hoogte van de ventilatiebuis boven maaiveld;
3. interne en externe diameter: de afmetingen van de ventilatieopening van de tunnel;
4. Flux Volume [Nm³/s]: de volume flux (V0) in normaal m³/sec;
5. Gastemperatuur [K]: de rookgastemperatuur in graden Kelvin;
6. Warmte emissie [MW]:
7. de warmte emissie van een bron is de hoeveelheid warmte per tijdseenheid die de schoorsteen verlaat, zie voor verdere uitleg het item 'schoorsteen', tab emissie;
8. Uittreesnelheid (m/s): Deze wordt automatisch berekend op basis van de interne diameter en het flux volume.

Weg op palen: Dit is een verhoogde weg op een open constructie, zoals een weg op palen of een fly-over, en kan zowel voor snelwegen als voor wegtype normaal geselecteerd worden. Zie voor verdere uitleg het onderstaande tekst over weghoogte onder 'verdere specificaties'.

Verdere specificaties

Weghoogte. Voor alle wegtypes anders dan canyons of tunnels kan een weghoogte worden opgegeven in meters boven het maaiveld. Voor de wegtypes normaal ([weg op palen](#)) en snelweg ([weg op palen](#)) betreft het een open constructie zoals een weg op palen of een fly-over. Voor de overige wegtypen betreft de verhoging een niet-open constructie, zoals een dijklichaam. Een verhoogde weg heeft invloed op de berekening. Deze zorgt ervoor dat de effectieve verspreidingshoogte groter is dan bij een weg op maaiveldniveau. Ook veroorzaakt een hogere wegligging doorgaans wat extra verdunning vanwege de wervelingen die achter de verhoogde weg optreden. Een verlaagde wegligging (bij een opgegeven negatief getal) genereert ook verdunning, zij het minder dan een verhoogde wegligging. Hiermee wordt rekening gehouden in de STACKS+ berekeningen.

Schermhoogte. Ten behoeve van luchtkwaliteitsberekeningen worden schermen *niet* ingevoerd middels het icoontje scherm (zwart streepje), deze zijn namelijk alleen van belang voor geluidsberekeningen, maar door de schermhoogte als wegeigenschap in te vullen op het tabblad wegtype. Bij een wal dient de helft van de hoogte van de wal ingevuld te worden. De aanwezigheid van geluidsschermen of geluidswallen zorgt ervoor dat de aanstroming wordt opgetild tot boven het scherm / wal. Achter het scherm / wal ontstaat daardoor extra turbulentie en dus een sterkere verdunning. De verkeersemissies moeten over het scherm / wal heen en zullen achter het scherm / wal weer tot grondniveau dalen. Dit werkt dus positief op de verdunning. Als invloedgebied van een scherm op de concentraties kan maximaal 100 maal de schermhoogte worden aangehouden. Wanneer alle toetspunten in een model zich dus op een afstand van 100x de schermhoogte bevinden hoeft het scherm niet in het model te worden opgenomen.



Het geluidsscherm kan benaderd worden als een vast obstakel met een hoogte van ongeveer de hoogte van het scherm

Een moeilijkheid ontstaat wanneer zich aan één zijde in plaats van aan twee zijdes van een gemodelleerde weg een scherm bevindt. Een weg wordt namelijk gemodelleerd als een lijnbron zonder een dimensie in de breedte. Conform de standaardmethode die in STACKS gebruikt wordt, wordt een scherm op de lijnbron gesteld waardoor het een identiek effect heeft aan beide zijden van de weg. Een scherm aan één kant van de weg heeft echter ook invloed op het gebied naast de weg aan de kant waar zich geen scherm bevindt. Wanneer de wind namelijk uit de richting van het scherm komt, dan ligt de weg, en het gebied naast de weg aan de kant waar zich geen scherm bevindt, in de lijwervel van het scherm en zullen de concentraties dus afwijken van de situatie zonder scherm. Deze situatie wordt het best gemodelleerd door de rijbaan aan de zijde waar een scherm staat te modelleren als een weg met scherm en de andere rijbaan als weg zonder scherm.

Tabblad Eigenschappen

In de tab **eigenschappen** worden de volgende wegeigenschappen beschreven:

1. **gemiddelde snelheid** van de voertuigen op de weg. Hierbij moet, conform nationale consensus voor verkeerssituaties, de werkelijke snelheid opgegeven worden. Door uit te gaan van gemiddelde snelheden worden stops en optrekken verrekend. Indien er geen informatie over de werkelijk gereden snelheid voorhanden is kan worden uitgegaan van de CAR snelheid per wegtype;
2. **wegbreedte**. In de regelgeving is vastgelegd welke delen van de weg moeten worden meegerekend voor het bepalen van de wegbreedte. De wegbreedte is van belang voor het toetsen aan de NO2 en PM10 normen, welke moet plaatsvinden op 10 meter afstand van de wegrand. Langs de wegen kunnen contourpunten aangemaakt worden via de menu-optie Bewerken | Maak meerdere items aan | Aanmaken contourpunten. LET OP: hierbij moet de afstand vanaf de weg-as tot de punten worden opgegeven. Hier moet dus rekening worden gehouden met de wegbreedte indien je de luchtkwaliteit op bijvoorbeeld 10 meter afstand van de wegrand wilt berekenen. Stel de weg is 8 meter breed, dan moet je als afstand dus $10 + (8/2) = 14$ meter opgeven;
3. **totale verkeersintensiteit**: de totale verkeersintensiteit in absolute aantallen per dag dient te worden opgegeven in het veld 'etmaalintensiteit'. De opgegeven waarden kunnen de gemiddelde weekdagintensiteiten of de gemiddelde werkdagintensiteiten zijn. De verkeersintensiteiten in het weekend liggen lager. Hiervoor corrigeert STACKS+ middels de correctiewaarden die opgegeven worden onder 'weekend verkeersverdeling', zie de uitleg bij rekenparameters. De keuze voor week- of werkdag intensiteit en de weekendfactoren wordt gemaakt op modelniveau. Het is dus niet mogelijk om dit per wegdeel te variëren;
4. **de verkeersintensiteit van personenauto's/licht verkeer(LV), middelzwaar verkeer(MV), zwaar verkeer(ZV) en eventueel bussen**. Dit kan op twee verschillende manieren door wel of geen vinkje te plaatsen in de checkbox 'invoeren als verdelingen':
 - invoer per dag-, avond- en nachtblok. De tijdstippen van deze blokken zijn als volgt: dagblok van 7:00-19:00, het avondblok van 19:00-23:00 en het nachtblok van 23:00-7:00 (dit is niet te wijzigen). De verkeersintensiteiten per tijdsblok worden gegeven in percentages per uur. De verkeersintensiteiten per type verkeer (LV, MV, ZV of bussen) wordt opgegeven als percentage van de totale hoeveelheid verkeer binnen het tijdsblok. In onderstaand plaatje wordt dit verduidelijkt.

Gemiddelde uur verdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit [%]	5.00	4.00	3.00
Lichte mvvtg [%]	96.00	95.00	94.00
Middelzware mvvtg [%]	3.00	3.50	4.00
Zware mvvtg [%]	1.00	1.50	2.00
Bussen [%]	--	--	--

Telt op tot 100%: $12 \text{ uur (dag)} \times 5\% + 4 \text{ uur (avond)} \times 4\% + 8 \text{ uur (nacht)} \times 3\% = 60 + 16 + 24 = 100\%$

De percentages type voertuigen tellen op tot 100% voor zowel dag, avond als nacht

- invoer per uur in absolute aantallen
Per uur wordt hier in absolute aantallen de intensiteit voor de verschillende vervoermiddelen opgegeven. Deze werkwijze geeft een preciezer etmaalprofiel dan de verdeling in blokken. Bij deze optie kan de spitsintensiteit goed worden weergegeven en kan tevens een stagnatiekans worden opgegeven. Een stagnatiekans van 5% betekent dat 5% van de voertuigen gedurende dat uur, alleen tijdens werkdagen, in het model een rijnsnelheid krijgt van 13 km/uur (file) met bijbehorende hogere emissiewaarden.

Omschrijving parkeerplaats

Een **parkeerplaats** is een aparte vorm van een oppervlakte bron. Op de **parkeerplaats** is de emissie van de oppervlakte bron afhankelijk van het aantal voertuigen dat op het parkeerterrein rijdt. Parkeergarages (open of half open) zijn niet geschikt om door te rekenen met STACKS.

In de tab eigenschappen van een **parkeerplaats** dient de verkeersintensiteiten opgegeven te worden. Dit werkt op dezelfde manier als bij wegen. De verkeersintensiteiten kunnen op twee verschillende manieren worden ingevoerd; door wel of geen vinkje te plaatsen in de checkbox 'invoeren als verdelingen':

- invoer per dag-, avond- en nachtblok. De tijdstippen van deze blokken zijn als volgt: dagblok van 7:00-19:00, het avondblok van 19:00-23:00 en het nachtblok van 23:00-7:00 (dit is niet te wijzigen). De verkeersintensiteiten per tijdsblok worden gegeven in percentages per uur. De verkeersintensiteiten per type verkeer (LV, MV, ZV of bussen) wordt opgegeven als percentage van de totale hoeveelheid verkeer binnen het tijdsblok. In onderstaand plaatje wordt dit verduidelijkt.

Gemiddelde uur verdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit [%]	5.00	4.00	3.00
Lichte mv'tg [%]	96.00	95.00	94.00
Middelzware mv'tg [%]	3.00	3.50	4.00
Zware mv'tg [%]	1.00	1.50	2.00
Bussen [%]	--	--	--

Telt op tot 100%: 12 uur (dag) x 5% + 4 uur (avond) x 4% + 8 uur (nacht) x 3% = 60+16+24=100%

De percentages type voertuigen tellen op tot 100% voor zowel dag, avond als nacht

- invoer per uur in absolute aantallen
Per uur wordt hier in absolute aantallen de intensiteit voor de verschillende vervoermiddelen opgegeven. Deze werkwijze geeft een preciezer etmaalprofiel dan de verdeling in blokken. Bij deze optie kan de spitsintensiteit goed worden weergegeven en kan tevens een stagnatiekans worden opgegeven. Een stagnatiekans van 5% betekent dat 5% van de voertuigen gedurende dat uur, alleen tijdens werkdagen, in het model een rijdsnelheid krijgt van 13 km/uur (file) met bijbehorende hogere emissiewaarden.

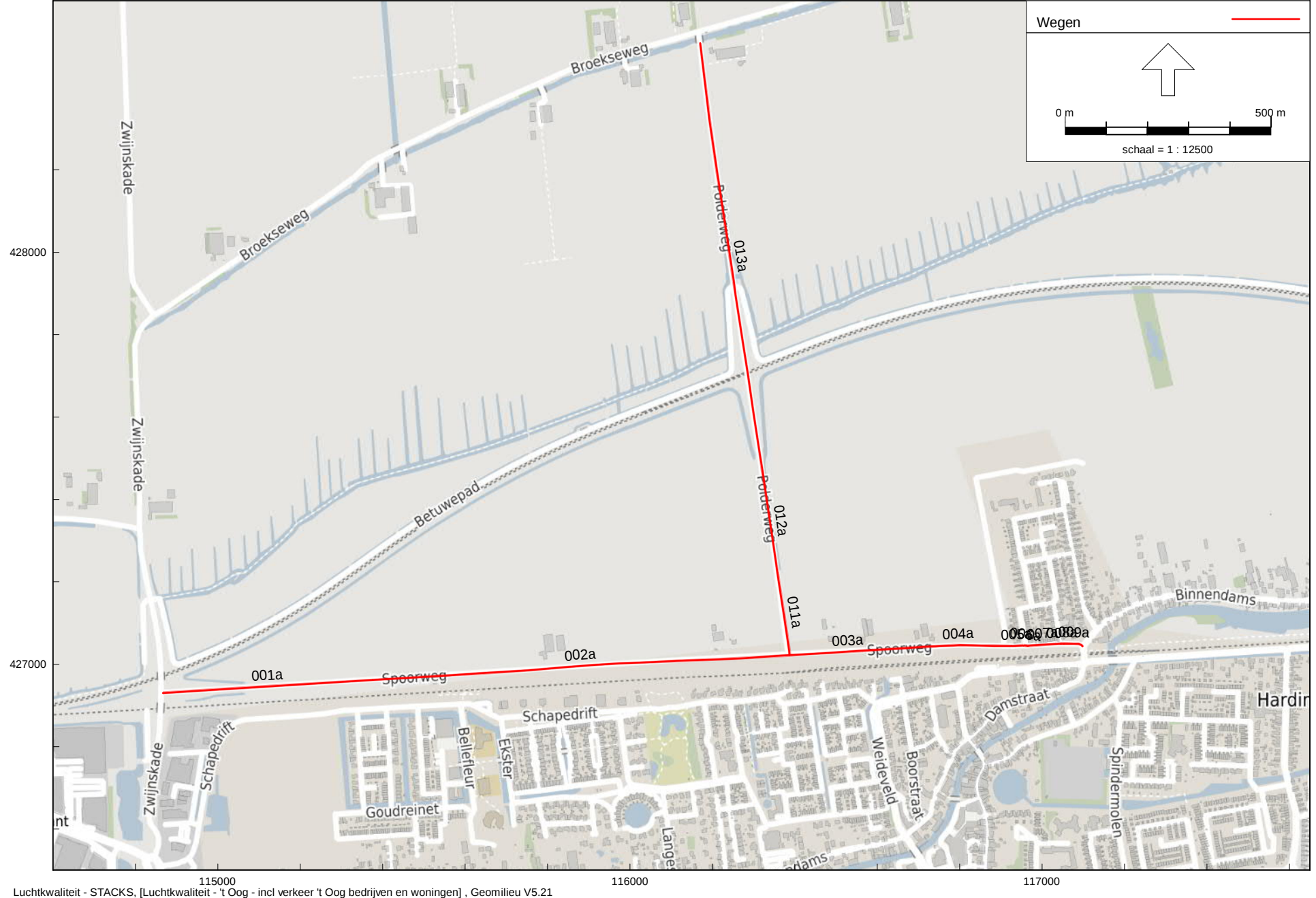
Omschrijving schoorsteen

Een **schoorsteen** wordt gebruikt om de emissie van een industriële puntbron te modelleren. Een **schoorsteen** is een enkel vormpunt, waarbij aan het vormpunt een hoogte ten opzichte van het maaiveldniveau kan worden toegekend. Dit is de hoogte van de **schoorsteen** in het Nieuw Nationaal Model (NNM).

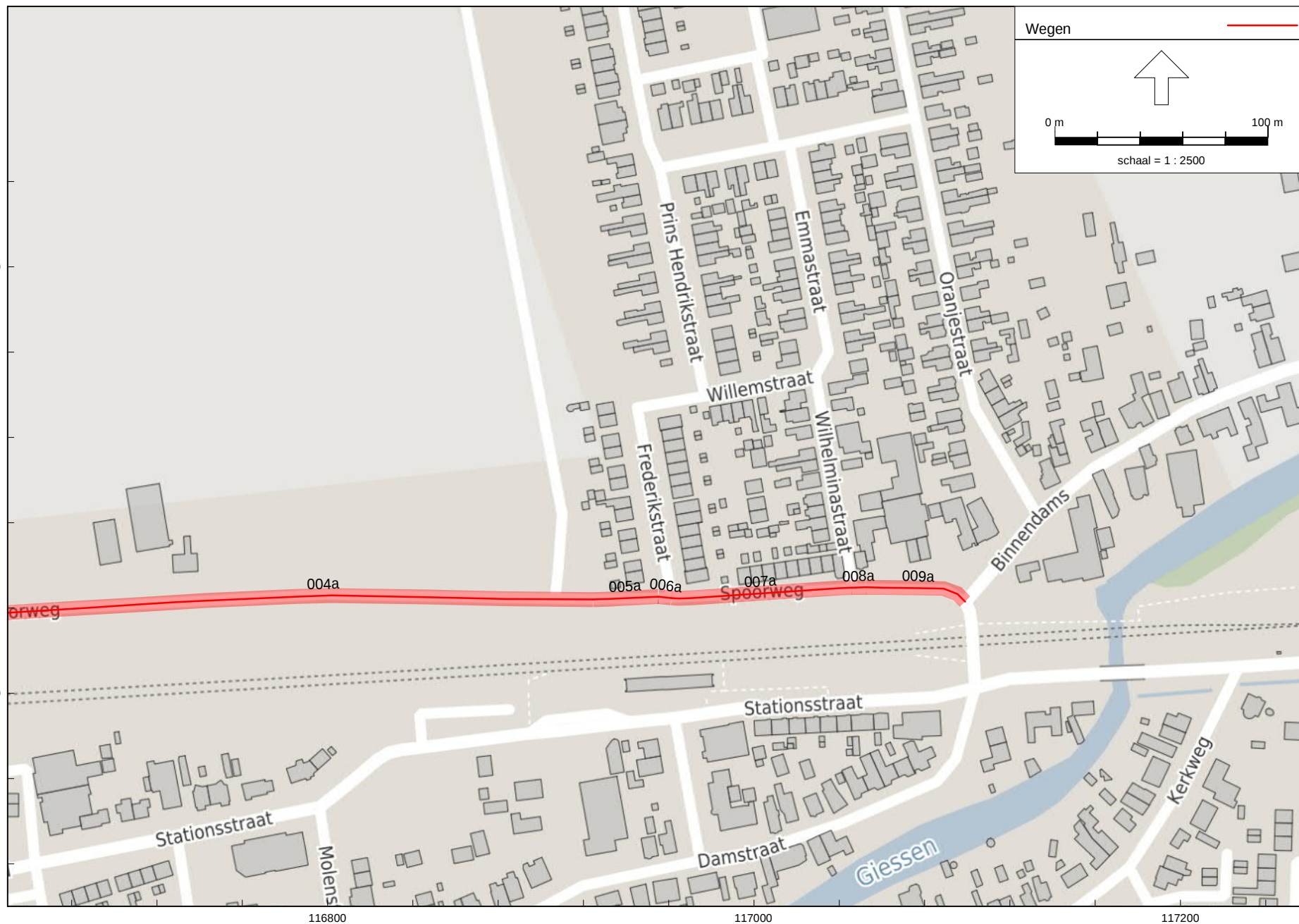
De berekening

Behalve de coördinaten moet de hoogte van de **schoorsteen** boven maaiveld worden opgegeven. De schoorsteenhoogte wordt in de modules STACKS en STACKS-G gecorrigeerd naar een effectieve hoogte door middel van drie berekeningen:

1. het berekenen van de **uittreesnelheid** van de rookgassen (van belang voor de **impulsstijging**);
het berekenen van de "down-wash" van de rookgassen bij de schoorsteentop. "Down-wash" is de (meestal geringe) **pluimdaling** die optreedt achter de schoorsteentop. Om deze reden dient dan ook zowel de **schoorsteen** binnen- als de buitendiameter opgegeven te worden. Indien er slechts één diameter bekend is kan de volgende benadering aangehouden worden:
2. binnendiameter = (buitendiameter - 10%).
Een eventuele thermische **pluimstijging** (door de warmteinhoud) wordt berekend vanaf deze schoorsteentop. Een nauwkeurige opgave van de **schoorsteendiameter** is doorgaans van gering belang, behalve wanneer de uittree snelheid gering is (<5 m/s) bij een relatief brede **schoorsteen**. Of bij een lage **schoorsteen** met een hoge uittreesnelheid (de pluimhoogte wordt
3. dan al gauw 10 tot 30 m hoger vanwege de impulsstijging).



Luchtkwaliteit - STACKS, [Luchtkwaliteit - 't Oog - incl verkeer 't Oog bedrijven en woningen] , Geomilieu V5.21



427200

427000

Luchtkwaliteit - STACKS, [Luchtkwaliteit - 't Oog - incl verkeer 't Oog bedrijven en woningen] , Geomilieu V5.21

Invoergegevens wegen - 2030 (inclusief verkeer 't Oog)

wegvak	Naam wegvak	X-start	Y-start	X-einde	Y-einde	Wegtype	Snelheid
001a	Spoorweg	115375,94	426961,40	114866,52	426930,13	0	60
001b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	115375,94	426961,40	114866,52	426930,13	0	60
001w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	115375,94	426961,40	114866,52	426930,13	0	60
002a	Spoorweg	116387,80	427021,28	115375,94	426961,40	0	60
002b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	116387,80	427021,28	115375,94	426961,40	0	60
002w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	116387,80	427021,28	115375,94	426961,40	0	60
003a	Spoorweg	116387,80	427021,28	116672,36	427039,11	0	60
003b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	116387,80	427021,28	116672,36	427039,11	0	60
003w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	116387,80	427021,28	116672,36	427039,11	0	60
004a	Spoorweg	116672,36	427039,11	116924,60	427043,91	0	60
004b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	116672,36	427039,11	116924,60	427043,91	0	60
004w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	116672,36	427039,11	116924,60	427043,91	0	60
005a	Spoorweg	116924,60	427043,91	116955,28	427045,29	0	37
005b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	116924,60	427043,91	116955,28	427045,29	0	37
005w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	116924,60	427043,91	116955,28	427045,29	0	37
006a	Spoorweg	116955,28	427045,29	116961,30	427044,62	0	37
006b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	116955,28	427045,29	116961,30	427044,62	0	37
006w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	116955,28	427045,29	116961,30	427044,62	0	37
007a	Spoorweg	116961,30	427044,62	117045,80	427049,47	0	37
007b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	116961,30	427044,62	117045,80	427049,47	0	37
007w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	116961,30	427044,62	117045,80	427049,47	0	37
008a	Spoorweg	117045,80	427049,47	117052,67	427049,58	0	37
008b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	117045,80	427049,47	117052,67	427049,58	0	37
008w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	117045,80	427049,47	117052,67	427049,58	0	37
009a	Spoorweg	117052,67	427049,58	117099,06	427042,96	0	37
009b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	117052,67	427049,58	117099,06	427042,96	0	37
009w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	117052,67	427049,58	117099,06	427042,96	0	37
011a	Polderweg	116358,33	427221,91	116387,80	427021,28	0	60
011w	Polderweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	116358,33	427221,91	116387,80	427021,28	0	60
012a	Polderweg	116321,53	427467,94	116358,33	427221,91	0	60
012w	Polderweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	116321,53	427467,94	116358,33	427221,91	0	60
013a	Polderweg	116170,58	428507,46	116321,53	427467,94	0	60

Invoergegevens wegen - 2030 (inclusief verkeer 't Oog)

wegvak	Naam wegvak	Scherkhoogte	Milieuzone	Canyon Ventilatiefactor	Canyon hoogte links	Canyon hoogte rechts	Canyon breedte
001a	Spoorweg	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
001b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
001w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
002a	Spoorweg	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
002b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
002w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
003a	Spoorweg	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
003b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
003w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
004a	Spoorweg	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
004b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
004w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
005a	Spoorweg	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
005b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
005w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
006a	Spoorweg	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
006b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
006w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
007a	Spoorweg	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
007b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
007w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
008a	Spoorweg	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
008b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
008w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
009a	Spoorweg	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
009b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
009w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
011a	Polderweg	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
011w	Polderweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
012a	Polderweg	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
012w	Polderweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00
013a	Polderweg	0,00	ONWAAR	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens wegen - 2030 (inclusief verkeer 't Oog)

wegvak	Naam wegvak	Hoogte weg ten opzichte van omgeving	Boomfactor	Gemiddelde weekdag intensiteit	Intensiteit daguur (in % van etmaal)	Intensiteit avonduur (in % van etmaal)	Intensiteit nachtuur (in % van etmaal)	% LV daguur	% LV avonduur	% LV nachtuur
001a	Spoorweg	0,00	1,00	1.737	6,66	3,44	0,80	92,72	96,87	93,66
001b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	1,00	494	6,71	2,83	1,02	81,00	81,00	81,00
001w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	1,00	663	6,51	4,19	0,64	99,80	99,80	99,80
002a	Spoorweg	0,00	1,00	1.737	6,66	3,44	0,80	92,72	96,87	93,66
002b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	1,00	123	6,71	2,83	1,02	81,00	81,00	81,00
002w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	1,00	663	6,51	4,19	0,64	99,80	99,80	99,80
003a	Spoorweg	0,00	1,00	1.853	6,65	3,44	0,80	93,01	97,01	93,94
003b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	1,00	123	6,71	2,83	1,02	81,00	81,00	81,00
003w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	1,00	663	6,51	4,19	0,64	99,80	99,80	99,80
004a	Spoorweg	0,00	1,00	1.853	6,65	3,44	0,80	93,01	97,01	93,94
004b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	1,00	123	6,71	2,83	1,02	81,00	81,00	81,00
004w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	1,00	663	6,51	4,19	0,64	99,80	99,80	99,80
005a	Spoorweg	0,00	1,00	1.853	6,65	3,44	0,80	93,01	97,01	93,94
005b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	1,00	123	6,71	2,83	1,02	81,00	81,00	81,00
005w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	1,00	663	6,51	4,19	0,64	99,80	99,80	99,80
006a	Spoorweg	0,00	1,00	1.853	6,65	3,44	0,80	93,01	97,01	93,94
006b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	1,00	123	6,71	2,83	1,02	81,00	81,00	81,00
006w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	1,00	663	6,51	4,19	0,64	99,80	99,80	99,80
007a	Spoorweg	0,00	1,00	1.393	6,65	3,45	0,80	93,33	97,16	94,26
007b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	1,00	123	6,71	2,83	1,02	81,00	81,00	81,00
007w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	1,00	663	6,51	4,19	0,64	99,80	99,80	99,80
008a	Spoorweg	0,00	1,00	1.393	6,65	3,45	0,80	93,33	97,16	94,26
008b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	1,00	123	6,71	2,83	1,02	81,00	81,00	81,00
008w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	1,00	663	6,51	4,19	0,64	99,80	99,80	99,80
009a	Spoorweg	0,00	1,00	1.393	6,65	3,45	0,80	93,33	97,16	94,26
009b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0,00	1,00	123	6,71	2,83	1,02	81,00	81,00	81,00
009w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	1,00	663	6,51	4,19	0,64	99,80	99,80	99,80
011a	Polderweg	0,00	1,00	110	6,74	3,31	0,79	85,29	93,50	87,57
011w	Polderweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	1,00	663	6,51	4,19	0,64	99,80	99,80	99,80
012a	Polderweg	0,00	1,00	110	6,74	3,31	0,79	85,29	93,50	87,57
012w	Polderweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,00	1,00	195	6,51	4,19	0,64	99,80	99,80	99,80
013a	Polderweg	0,00	1,00	110	6,74	3,31	0,79	85,29	93,50	87,57

Invoergegevens wegen - 2030 (inclusief verkeer 't Oog)

wegvak	Naam wegvak	% MV daguur	% MV avonduur	% MV nachtuur	% ZV daguur	% ZV avonduur	% ZV nachtuur	% Bussen daguur	% Bussen avonduur	% Bussen nachtuur
001a	Spoorweg	5,15	2,27	4,74	2,13	0,86	1,59	0,00	0,00	0,00
001b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	7,70	7,70	7,70	11,30	11,30	11,30	0,00	0,00	0,00
001w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00
002a	Spoorweg	5,15	2,27	4,74	2,13	0,86	1,59	0,00	0,00	0,00
002b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	7,70	7,70	7,70	11,30	11,30	11,30	0,00	0,00	0,00
002w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00
003a	Spoorweg	4,80	2,11	4,42	2,19	0,88	1,64	0,00	0,00	0,00
003b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	7,70	7,70	7,70	11,30	11,30	11,30	0,00	0,00	0,00
003w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00
004a	Spoorweg	4,80	2,11	4,42	2,19	0,88	1,64	0,00	0,00	0,00
004b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	7,70	7,70	7,70	11,30	11,30	11,30	0,00	0,00	0,00
004w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00
005a	Spoorweg	4,80	2,11	4,42	2,19	0,88	1,64	0,00	0,00	0,00
005b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	7,70	7,70	7,70	11,30	11,30	11,30	0,00	0,00	0,00
005w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00
006a	Spoorweg	4,80	2,11	4,42	2,19	0,88	1,64	0,00	0,00	0,00
006b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	7,70	7,70	7,70	11,30	11,30	11,30	0,00	0,00	0,00
006w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00
007a	Spoorweg	4,30	1,89	3,97	2,37	0,95	1,77	0,00	0,00	0,00
007b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	7,70	7,70	7,70	11,30	11,30	11,30	0,00	0,00	0,00
007w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00
008a	Spoorweg	4,30	1,89	3,97	2,37	0,95	1,77	0,00	0,00	0,00
008b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	7,70	7,70	7,70	11,30	11,30	11,30	0,00	0,00	0,00
008w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00
009a	Spoorweg	4,30	1,89	3,97	2,37	0,95	1,77	0,00	0,00	0,00
009b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	7,70	7,70	7,70	11,30	11,30	11,30	0,00	0,00	0,00
009w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00
011a	Polderweg	7,09	3,27	6,64	7,63	3,23	5,80	0,00	0,00	0,00
011w	Polderweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00
012a	Polderweg	7,09	3,27	6,64	7,63	3,23	5,80	0,00	0,00	0,00
012w	Polderweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00
013a	Polderweg	7,09	3,27	6,64	7,63	3,23	5,80	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens wegen - 2030 (inclusief verkeer 't Oog)

wegvak	Naam wegvak	Stagnatiefactor (tussen 0 en 1 uur)	Stagnatiefactor (tussen 1 en 2 uur)	Stagnatiefactor (tussen 2 en 31 uur)	Stagnatiefactor (tussen 3 en 4 uur)	Stagnatiefactor (tussen 4 en 5 uur)	Stagnatiefactor (tussen 5 en 6 uur)
001a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
001b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
001w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
002a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
002b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
002w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
003a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
003b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
003w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
004a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
004b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
004w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
005a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
005b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
005w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
006a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
006b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
006w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
007a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
007b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
007w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
008a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
008b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
008w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
009a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
009b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
009w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
011a	Polderweg	0	0	0	0	0	0
011w	Polderweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
012a	Polderweg	0	0	0	0	0	0
012w	Polderweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
013a	Polderweg	0	0	0	0	0	0

Invoergegevens wegen - 2030 (inclusief verkeer 't Oog)

wegvak	Naam wegvak	Stagnatiefactor (tussen 6 en 7 uur)	Stagnatiefactor (tussen 7 en 8 uur)	Stagnatiefactor (tussen 8 en 9 uur)	Stagnatiefactor (tussen 9 en 10 uur)	Stagnatiefactor (tussen 10 en 11 uur)	Stagnatiefactor (tussen 11 en 12 uur)
001a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
001b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
001w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
002a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
002b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
002w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
003a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
003b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
003w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
004a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
004b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
004w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
005a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
005b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
005w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
006a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
006b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
006w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
007a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
007b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
007w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
008a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
008b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
008w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
009a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
009b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
009w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
011a	Polderweg	0	0	0	0	0	0
011w	Polderweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
012a	Polderweg	0	0	0	0	0	0
012w	Polderweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
013a	Polderweg	0	0	0	0	0	0

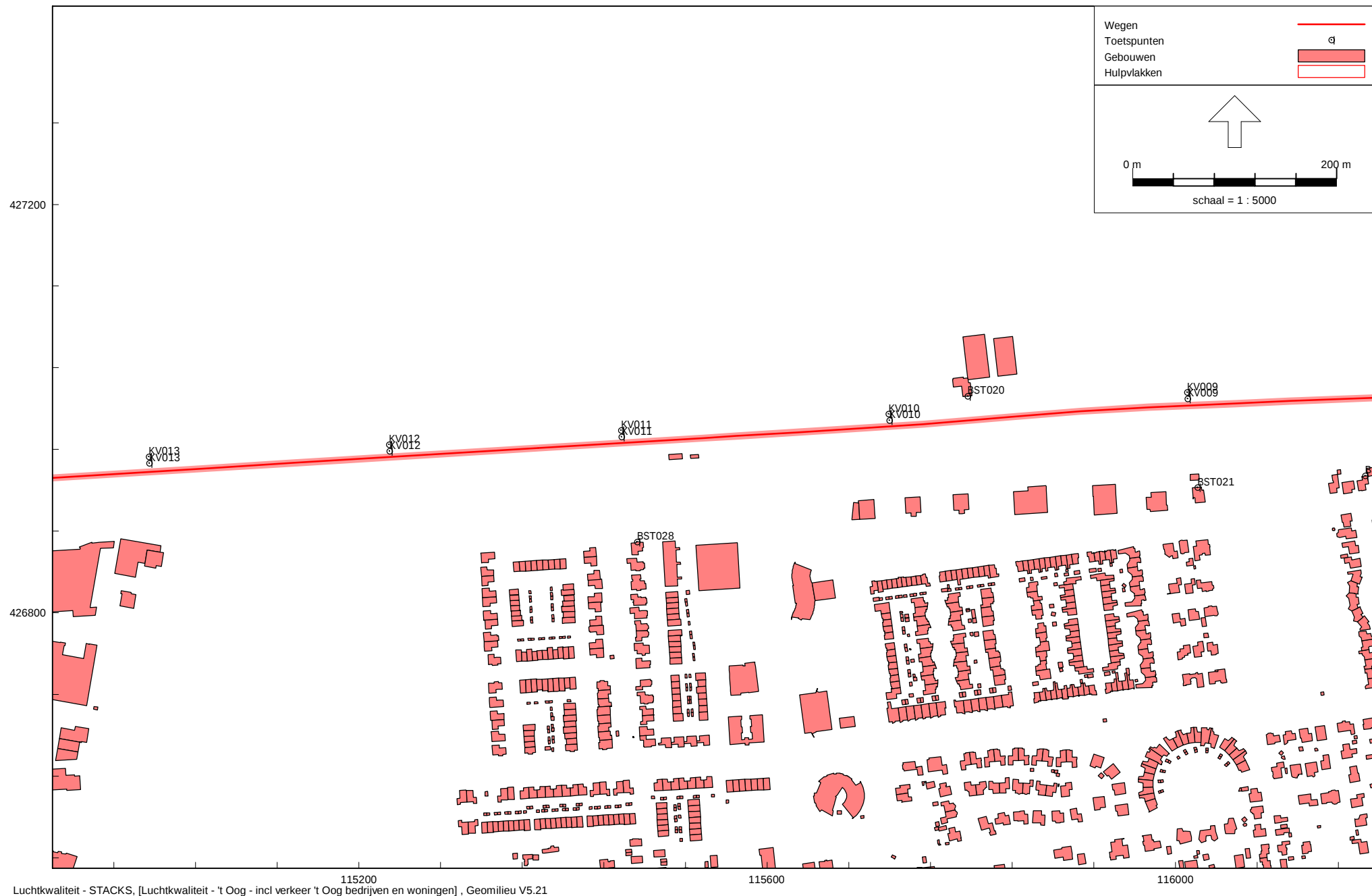
Invoergegevens wegen - 2030 (inclusief verkeer 't Oog)

wegvak	Naam wegvak	Stagnatiefactor (tussen 12 en 13 uur)	Stagnatiefactor (tussen 13 en 14 uur)	Stagnatiefactor (tussen 14 en 15 uur)	Stagnatiefactor (tussen 15 en 16 uur)	Stagnatiefactor (tussen 16 en 17 uur)	Stagnatiefactor (tussen 17 en 18 uur)
001a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
001b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
001w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
002a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
002b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
002w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
003a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
003b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
003w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
004a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
004b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
004w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
005a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
005b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
005w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
006a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
006b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
006w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
007a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
007b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
007w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
008a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
008b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
008w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
009a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
009b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
009w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
011a	Polderweg	0	0	0	0	0	0
011w	Polderweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
012a	Polderweg	0	0	0	0	0	0
012w	Polderweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
013a	Polderweg	0	0	0	0	0	0

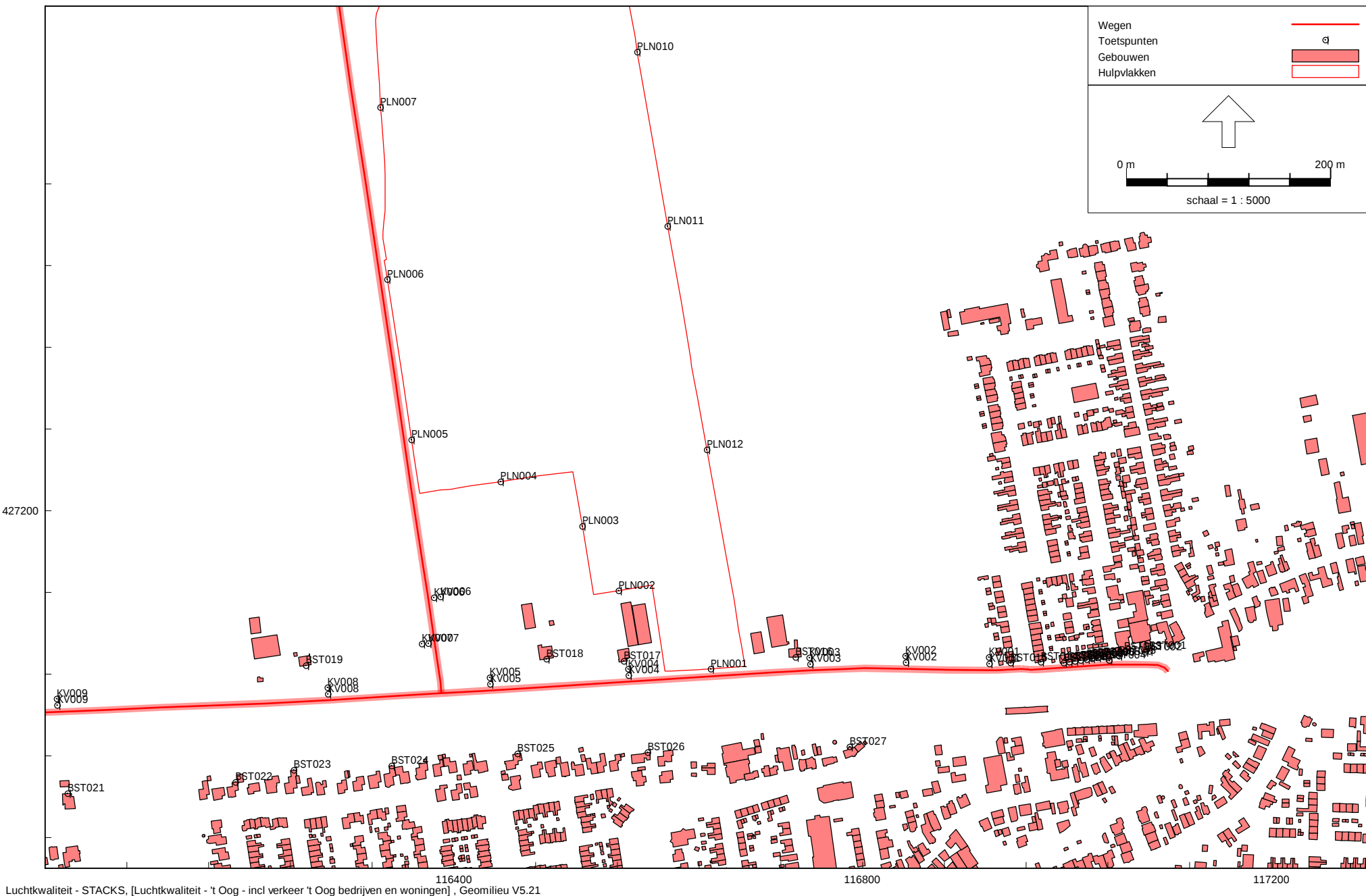
Invoergegevens wegen - 2030 (inclusief verkeer 't Oog)

wegvak	Naam wegvak	Stagnatiefactor (tussen 18 en 19 uur)	Stagnatiefactor (tussen 19 en 20 uur)	Stagnatiefactor (tussen 20 en 21 uur)	Stagnatiefactor (tussen 21 en 22 uur)	Stagnatiefactor (tussen 22 en 23 uur)	Stagnatiefactor (tussen 23 en 24 uur)
001a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
001b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
001w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
002a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
002b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
002w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
003a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
003b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
003w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
004a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
004b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
004w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
005a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
005b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
005w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
006a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
006b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
006w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
007a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
007b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
007w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
008a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
008b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
008w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
009a	Spoorweg	0	0	0	0	0	0
009b	Spoorweg (verkeer bedrijventerrein 't Oog)	0	0	0	0	0	0
009w	Spoorweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
011a	Polderweg	0	0	0	0	0	0
011w	Polderweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
012a	Polderweg	0	0	0	0	0	0
012w	Polderweg (verkeer woongebied fase 1 't Oog)	0	0	0	0	0	0
013a	Polderweg	0	0	0	0	0	0





Luchtkwaliteit - STACKS, [Luchtkwaliteit - 't Oog - incl verkeer 't Oog bedrijven en woningen] , Geomilieu V5.21



Luchtkwaliteit - STACKS, [Luchtkwaliteit - 't Oog - incl verkeer 't Oog bedrijven en woningen] , Geomilieu V5.21



Luchtkwaliteit - STACKS, [Luchtkwaliteit - 't Oog - incl verkeer 't Oog bedrijven en woningen] , Geomilieu V5.21

Bijlage 4 Concentratie Stikstofdioxide (NO₂) ten gevolge wegen 't Oog (referentiejaar 2020)

Toetspunt	Omschrijving	Achtergrond-concentratie [µg/m ³]	exclusief 't Oog Conc. [µg/m ³]	inclusief 't Oog - bedrijventerrein Conc. [µg/m ³]	inclusief 't Oog - bedrijventerrein en woongebied 1e fase Conc. [µg/m ³]	toename tgv 't Oog bedrijventerrein [µg/m ³]	toename tgv 't Oog woongebied 1e fase [µg/m ³]	toename tgv 't Oog bedrijventerrein en woongebied 1e fase [µg/m ³]
BST001	Spoorweg 6	17,24	17,49	17,53	17,62	0,04	0,09	0,13
BST002	Spoorweg 8	17,24	17,51	17,56	17,65	0,05	0,09	0,14
BST003	Spoorweg 12	17,24	17,60	17,66	17,78	0,06	0,12	0,18
BST004	Spoorweg 14	17,24	17,71	17,78	17,95	0,07	0,17	0,24
BST005	Spoorweg 16	17,24	17,62	17,67	17,80	0,05	0,13	0,18
BST006	Spoorweg 18	17,24	17,63	17,69	17,82	0,06	0,13	0,19
BST007	Spoorweg 20	17,24	17,64	17,70	17,84	0,06	0,14	0,20
BST008	Spoorweg 22	17,24	17,66	17,72	17,86	0,06	0,14	0,20
BST009	Spoorweg 24	17,24	17,67	17,74	17,88	0,07	0,14	0,21
BST010	Spoorweg 26	17,24	17,69	17,76	17,91	0,07	0,15	0,22
BST011	Spoorweg 28	17,24	17,71	17,77	17,93	0,06	0,16	0,22
BST012	Spoorweg 30	17,00	17,48	17,56	17,72	0,08	0,16	0,24
BST013	Wilhelminastraat 2	17,24	17,53	17,57	17,67	0,04	0,10	0,14
BST014	Frederikstraat 2	17,00	17,44	17,50	17,64	0,06	0,14	0,20
BST015	Frederikstraat 1	17,00	17,53	17,59	17,73	0,06	0,14	0,20
BST016	Spoorweg 40	17,00	17,35	17,39	17,49	0,04	0,10	0,14
BST017	Spoorweg 42	17,00	17,28	17,31	17,39	0,03	0,08	0,11
BST018	Spoorweg 44	17,00	17,23	17,25	17,32	0,02	0,07	0,09
BST019	Spoorweg 48	17,00	17,18	17,20	17,26	0,02	0,06	0,08
BST020	Spoorweg 52	16,83	17,06	17,09	17,16	0,03	0,07	0,10
BST021	Schapedrift 81	22,52	22,60	22,61	22,64	0,01	0,03	0,04
BST022	Schapedrift 67	22,52	22,61	22,62	22,65	0,01	0,03	0,04
BST023	Schapedrift 59	22,52	22,62	22,63	22,66	0,01	0,03	0,04
BST024	Schapedrift 47	22,52	22,62	22,63	22,66	0,01	0,03	0,04
BST025	Schapedrift 25	22,52	22,63	22,64	22,68	0,01	0,04	0,05
BST026	Schapedrift 25	22,52	22,62	22,63	22,66	0,01	0,03	0,04
BST027	Stationsstraat 4	22,52	22,61	22,62	22,64	0,01	0,02	0,03
BST028	Jonathan 3	21,84	21,91	21,92	21,94	0,01	0,02	0,03
PLN001	Plangrens 't Oog Woongebi	17,00	17,49	17,54	17,68	0,05	0,14	0,19
PLN002	Plangrens 't Oog Woongebi	17,00	17,08	17,09	17,12	0,01	0,03	0,04
PLN003	Plangrens 't Oog Woongebi	17,00	17,05	17,06	17,08	0,01	0,02	0,03
PLN004	Plangrens 't Oog Woongebi	17,00	17,04	17,05	17,07	0,01	0,02	0,03
PLN005	Plangrens 't Oog Woongebi	17,00	17,07	17,08	17,13	0,01	0,05	0,06
PLN006	Plangrens 't Oog Woongebi	17,00	17,06	17,06	17,11	0,00	0,05	0,05
PLN007	Plangrens 't Oog Woongebi	17,00	17,03	17,03	17,04	0,00	0,01	0,01

Bijlage 4 Concentratie Stikstofdioxide (NO₂) ten gevolge wegen 't Oog (referentiejaar 2020)

Toetspunt	Omschrijving	Achtergrond-concentratie [µg/m ³]	exclusief 't Oog Conc. [µg/m ³]	inclusief 't Oog - bedrijventerrein Conc. [µg/m ³]	inclusief 't Oog - bedrijventerrein en woongebied 1e fase Conc. [µg/m ³]	toename tgv 't Oog bedrijventerrein [µg/m ³]	toename tgv 't Oog woongebied 1e fase [µg/m ³]	toename tgv 't Oog bedrijventerrein en woongebied 1e fase [µg/m ³]
PLN008	Plangrens 't Oog Woongebi	17,00	17,02	17,02	17,02	0,00	0,00	0,00
PLN009	Plangrens 't Oog Woongebi	17,00	17,01	17,01	17,02	0,00	0,01	0,01
PLN010	Plangrens 't Oog Woongebi	17,00	17,01	17,01	17,02	0,00	0,01	0,01
PLN011	Plangrens 't Oog Woongebi	17,00	17,02	17,02	17,02	0,00	0,00	0,00
PLN012	Plangrens 't Oog Woongebi	17,00	17,03	17,04	17,05	0,01	0,01	0,02
KV001	Toetspunt 10 m tov kantve	17,00	17,38	17,42	17,52	0,04	0,10	0,14
KV002	Toetspunt 10 m tov kantve	17,00	17,37	17,41	17,52	0,04	0,11	0,15
KV003	Toetspunt 10 m tov kantve	17,00	17,37	17,41	17,52	0,04	0,11	0,15
KV004	Toetspunt 10 m tov kantve	17,00	17,38	17,42	17,52	0,04	0,10	0,14
KV005	Toetspunt 10 m tov kantve	17,00	17,38	17,42	17,54	0,04	0,12	0,16
KV006	Toetspunt 10 m tov kantve	17,00	17,11	17,12	17,24	0,01	0,12	0,13
KV007	Toetspunt 10 m tov kantve	17,00	17,15	17,17	17,28	0,02	0,11	0,13
KV008	Toetspunt 10 m tov kantve	17,00	17,36	17,40	17,51	0,04	0,11	0,15
KV009	Toetspunt 10 m tov kantve	17,00	17,35	17,39	17,49	0,04	0,10	0,14
KV010	Toetspunt 10 m tov kantve	21,84	22,19	22,23	22,33	0,04	0,10	0,14
KV011	Toetspunt 10 m tov kantve	21,84	22,18	22,23	22,33	0,05	0,10	0,15
KV012	Toetspunt 10 m tov kantve	21,84	22,18	22,33	22,43	0,15	0,10	0,25
KV013	Toetspunt 10 m tov kantve	23,09	23,38	23,50	23,58	0,12	0,08	0,20
KV001	Toetspunt 3,5 m tov kantv	17,00	17,54	17,60	17,74	0,06	0,14	0,20
KV002	Toetspunt 3,5 m tov kantv	17,00	17,53	17,59	17,73	0,06	0,14	0,20
KV003	Toetspunt 3,5 m tov kantv	17,00	17,54	17,59	17,74	0,05	0,15	0,20
KV004	Toetspunt 3,5 m tov kantv	17,00	17,54	17,59	17,74	0,05	0,15	0,20
KV005	Toetspunt 3,5 m tov kantv	17,00	17,54	17,60	17,76	0,06	0,16	0,22
KV006	Toetspunt 3,5 m tov kantv	17,00	17,12	17,13	17,30	0,01	0,17	0,18
KV007	Toetspunt 3,5 m tov kantv	17,00	17,16	17,18	17,32	0,02	0,14	0,16
KV008	Toetspunt 3,5 m tov kantv	17,00	17,51	17,57	17,72	0,06	0,15	0,21
KV009	Toetspunt 3,5 m tov kantv	17,00	17,50	17,55	17,69	0,05	0,14	0,19
KV010	Toetspunt 3,5 m tov kantv	21,84	22,34	22,40	22,54	0,06	0,14	0,20
KV011	Toetspunt 3,5 m tov kantv	21,84	22,34	22,40	22,54	0,06	0,14	0,20
KV012	Toetspunt 3,5 m tov kantv	21,84	22,33	22,55	22,69	0,22	0,14	0,36
KV013	Toetspunt 3,5 m tov kantv	23,09	23,49	23,66	23,77	0,17	0,11	0,28

Bijlage 5 Concentratie Fijn Stof (PM10) ten gevolge wegen 't Oog (referentiejaar 2020)

Toetspunt	Omschrijving	Achtergrond-concentratie [µg/m³]	exclusief 't Oog Conc. [µg/m³]	inclusief 't Oog - bedrijventerrein Conc. [µg/m³]	inclusief 't Oog - bedrijventerrein en woongebied 1e fase Conc. [µg/m³]	toename tgv 't Oog bedrijventerrein [µg/m³]	toename tgv 't Oog woongebied 1e fase [µg/m³]	toename tgv 't Oog bedrijventerrein en woongebied 1e fase [µg/m³]
BST001	Spoorweg 6	18,14	18,18	18,18	18,20	0,00	0,02	0,02
BST002	Spoorweg 8	18,14	18,18	18,19	18,21	0,01	0,02	0,03
BST003	Spoorweg 12	18,14	18,20	18,20	18,23	0,00	0,03	0,03
BST004	Spoorweg 14	18,13	18,21	18,22	18,25	0,01	0,03	0,04
BST005	Spoorweg 16	18,14	18,20	18,21	18,23	0,01	0,02	0,03
BST006	Spoorweg 18	18,14	18,20	18,21	18,23	0,01	0,02	0,03
BST007	Spoorweg 20	18,13	18,20	18,21	18,24	0,01	0,03	0,04
BST008	Spoorweg 22	18,14	18,21	18,21	18,24	0,00	0,03	0,03
BST009	Spoorweg 24	18,14	18,21	18,22	18,24	0,01	0,02	0,03
BST010	Spoorweg 26	18,14	18,21	18,22	18,25	0,01	0,03	0,04
BST011	Spoorweg 28	18,13	18,21	18,22	18,25	0,01	0,03	0,04
BST012	Spoorweg 30	18,08	18,16	18,16	18,19	0,00	0,03	0,03
BST013	Wilhelminastraat 2	18,13	18,18	18,19	18,21	0,01	0,02	0,03
BST014	Frederikstraat 2	18,08	18,15	18,15	18,18	0,00	0,03	0,03
BST015	Frederikstraat 1	18,08	18,16	18,17	18,19	0,01	0,02	0,03
BST016	Spoorweg 40	18,07	18,11	18,12	18,13	0,01	0,01	0,02
BST017	Spoorweg 42	18,08	18,11	18,11	18,12	0,00	0,01	0,01
BST018	Spoorweg 44	18,08	18,10	18,10	18,11	0,00	0,01	0,01
BST019	Spoorweg 48	18,08	18,10	18,10	18,11	0,00	0,01	0,01
BST020	Spoorweg 52	18,06	18,08	18,09	18,09	0,01	0,00	0,01
BST021	Schapedrift 81	18,96	18,97	18,97	18,97	0,00	0,00	0,00
BST022	Schapedrift 67	18,96	18,97	18,97	18,97	0,00	0,00	0,00
BST023	Schapedrift 59	18,96	18,97	18,97	18,97	0,00	0,00	0,00
BST024	Schapedrift 47	18,96	18,97	18,97	18,97	0,00	0,00	0,00
BST025	Schapedrift 25	18,96	18,97	18,97	18,97	0,00	0,00	0,00
BST026	Schapedrift 25	18,96	18,97	18,97	18,97	0,00	0,00	0,00
BST027	Stationsstraat 4	18,96	18,97	18,97	18,97	0,00	0,00	0,00
BST028	Jonathan 3	18,51	18,52	18,53	18,53	0,01	0,00	0,01
PLN001	Plangrens 't Oog Woongebi	18,08	18,13	18,13	18,15	0,00	0,02	0,02
PLN002	Plangrens 't Oog Woongebi	18,08	18,09	18,09	18,09	0,00	0,00	0,00
PLN003	Plangrens 't Oog Woongebi	18,07	18,08	18,08	18,09	0,00	0,01	0,01
PLN004	Plangrens 't Oog Woongebi	18,07	18,08	18,08	18,09	0,00	0,01	0,01
PLN005	Plangrens 't Oog Woongebi	18,08	18,09	18,09	18,09	0,00	0,00	0,00
PLN006	Plangrens 't Oog Woongebi	18,07	18,08	18,08	18,09	0,00	0,01	0,01
PLN007	Plangrens 't Oog Woongebi	18,08	18,08	18,08	18,08	0,00	0,00	0,00

Bijlage 5 Concentratie Fijn Stof (PM10) ten gevolge wegen 't Oog (referentiejaar 2020)

Toetspunt	Omschrijving	Achtergrond-concentratie [µg/m³]	exclusief 't Oog Conc. [µg/m³]	inclusief 't Oog - bedrijventerrein Conc. [µg/m³]	inclusief 't Oog - bedrijventerrein en woongebied 1e fase Conc. [µg/m³]	toename tgv 't Oog bedrijventerrein [µg/m³]	toename tgv 't Oog woongebied 1e fase [µg/m³]	toename tgv 't Oog bedrijventerrein en woongebied 1e fase [µg/m³]
PLN008	Plangrens 't Oog Woongebi	18,08	18,08	18,08	18,08	0,00	0,00	0,00
PLN009	Plangrens 't Oog Woongebi	18,08	18,08	18,08	18,08	0,00	0,00	0,00
PLN010	Plangrens 't Oog Woongebi	18,08	18,08	18,08	18,08	0,00	0,00	0,00
PLN011	Plangrens 't Oog Woongebi	18,08	18,08	18,08	18,08	0,00	0,00	0,00
PLN012	Plangrens 't Oog Woongebi	18,08	18,08	18,08	18,08	0,00	0,00	0,00
KV001	Toetspunt 10 m tov kantve	18,08	18,13	18,13	18,15	0,00	0,02	0,02
KV002	Toetspunt 10 m tov kantve	18,08	18,12	18,12	18,13	0,00	0,01	0,01
KV003	Toetspunt 10 m tov kantve	18,08	18,12	18,12	18,13	0,00	0,01	0,01
KV004	Toetspunt 10 m tov kantve	18,08	18,12	18,12	18,13	0,00	0,01	0,01
KV005	Toetspunt 10 m tov kantve	18,08	18,12	18,12	18,13	0,00	0,01	0,01
KV006	Toetspunt 10 m tov kantve	18,08	18,09	18,09	18,10	0,00	0,01	0,01
KV007	Toetspunt 10 m tov kantve	18,07	18,09	18,10	18,11	0,01	0,01	0,02
KV008	Toetspunt 10 m tov kantve	18,07	18,11	18,12	18,13	0,01	0,01	0,02
KV009	Toetspunt 10 m tov kantve	18,07	18,11	18,12	18,13	0,01	0,01	0,02
KV010	Toetspunt 10 m tov kantve	18,51	18,55	18,56	18,57	0,01	0,01	0,02
KV011	Toetspunt 10 m tov kantve	18,51	18,55	18,56	18,57	0,01	0,01	0,02
KV012	Toetspunt 10 m tov kantve	18,51	18,55	18,57	18,58	0,02	0,01	0,03
KV013	Toetspunt 10 m tov kantve	18,53	18,56	18,57	18,58	0,01	0,01	0,02
KV001	Toetspunt 3,5 m tov kantv	18,08	18,15	18,15	18,17	0,00	0,02	0,02
KV002	Toetspunt 3,5 m tov kantv	18,08	18,13	18,14	18,15	0,01	0,01	0,02
KV003	Toetspunt 3,5 m tov kantv	18,08	18,13	18,14	18,15	0,01	0,01	0,02
KV004	Toetspunt 3,5 m tov kantv	18,08	18,13	18,14	18,15	0,01	0,01	0,02
KV005	Toetspunt 3,5 m tov kantv	18,08	18,13	18,14	18,15	0,01	0,01	0,02
KV006	Toetspunt 3,5 m tov kantv	18,08	18,09	18,09	18,11	0,00	0,02	0,02
KV007	Toetspunt 3,5 m tov kantv	18,08	18,10	18,10	18,11	0,00	0,01	0,01
KV008	Toetspunt 3,5 m tov kantv	18,08	18,13	18,13	18,15	0,00	0,02	0,02
KV009	Toetspunt 3,5 m tov kantv	18,08	18,13	18,13	18,15	0,00	0,02	0,02
KV010	Toetspunt 3,5 m tov kantv	18,52	18,57	18,57	18,59	0,00	0,02	0,02
KV011	Toetspunt 3,5 m tov kantv	18,52	18,57	18,57	18,59	0,00	0,02	0,02
KV012	Toetspunt 3,5 m tov kantv	18,52	18,57	18,59	18,60	0,02	0,01	0,03
KV013	Toetspunt 3,5 m tov kantv	18,53	18,57	18,59	18,60	0,02	0,01	0,03

Bijlage 6 Concentratie Zeer fijnstof (PM2,5) ten gevolge wegen 't Oog (referentiejaar 2020)

Toetspunt	Omschrijving	Achtergrond-concentratie [µg/m³]	exclusief 't Oog Conc. [µg/m³]	inclusief 't Oog - bedrijventerrein Conc. [µg/m³]	inclusief 't Oog - bedrijventerrein en woongebied 1e fase Conc. [µg/m³]	toename tgv 't Oog bedrijventerrein [µg/m³]	toename tgv 't Oog woongebied 1e fase [µg/m³]	toename tgv 't Oog bedrijventerrein en woongebied 1e fase [µg/m³]
BST001	Spoorweg 6	11,08	11,09	11,09	11,10	0,00	0,01	0,01
BST002	Spoorweg 8	11,08	11,09	11,10	11,10	0,01	0,00	0,01
BST003	Spoorweg 12	11,08	11,10	11,10	11,11	0,00	0,01	0,01
BST004	Spoorweg 14	11,08	11,10	11,11	11,12	0,01	0,01	0,02
BST005	Spoorweg 16	11,08	11,10	11,10	11,11	0,00	0,01	0,01
BST006	Spoorweg 18	11,08	11,10	11,10	11,11	0,00	0,01	0,01
BST007	Spoorweg 20	11,08	11,10	11,10	11,11	0,00	0,01	0,01
BST008	Spoorweg 22	11,08	11,10	11,10	11,11	0,00	0,01	0,01
BST009	Spoorweg 24	11,08	11,10	11,10	11,11	0,00	0,01	0,01
BST010	Spoorweg 26	11,08	11,10	11,11	11,11	0,01	0,00	0,01
BST011	Spoorweg 28	11,08	11,10	11,11	11,12	0,01	0,01	0,02
BST012	Spoorweg 30	11,05	11,07	11,08	11,09	0,01	0,01	0,02
BST013	Wilhelminastraat 2	11,08	11,09	11,10	11,10	0,01	0,00	0,01
BST014	Frederikstraat 2	11,05	11,07	11,07	11,08	0,00	0,01	0,01
BST015	Frederikstraat 1	11,05	11,08	11,08	11,09	0,00	0,01	0,01
BST016	Spoorweg 40	11,05	11,06	11,06	11,07	0,00	0,01	0,01
BST017	Spoorweg 42	11,05	11,06	11,06	11,06	0,00	0,00	0,00
BST018	Spoorweg 44	11,05	11,06	11,06	11,06	0,00	0,00	0,00
BST019	Spoorweg 48	11,05	11,06	11,06	11,06	0,00	0,00	0,00
BST020	Spoorweg 52	11,00	11,01	11,01	11,01	0,00	0,00	0,00
BST021	Schapedrift 81	11,57	11,58	11,58	11,58	0,00	0,00	0,00
BST022	Schapedrift 67	11,57	11,58	11,58	11,58	0,00	0,00	0,00
BST023	Schapedrift 59	11,57	11,58	11,58	11,58	0,00	0,00	0,00
BST024	Schapedrift 47	11,57	11,58	11,58	11,58	0,00	0,00	0,00
BST025	Schapedrift 25	11,57	11,58	11,58	11,58	0,00	0,00	0,00
BST026	Schapedrift 25	11,57	11,58	11,58	11,58	0,00	0,00	0,00
BST027	Stationsstraat 4	11,57	11,58	11,58	11,58	0,00	0,00	0,00
BST028	Jonathan 3	11,17	11,17	11,17	11,17	0,00	0,00	0,00
PLN001	Plangrens 't Oog Woongebi	11,05	11,07	11,07	11,07	0,00	0,00	0,00
PLN002	Plangrens 't Oog Woongebi	11,05	11,05	11,05	11,05	0,00	0,00	0,00
PLN003	Plangrens 't Oog Woongebi	11,05	11,05	11,05	11,05	0,00	0,00	0,00
PLN004	Plangrens 't Oog Woongebi	11,05	11,05	11,05	11,05	0,00	0,00	0,00
PLN005	Plangrens 't Oog Woongebi	11,05	11,05	11,05	11,05	0,00	0,00	0,00
PLN006	Plangrens 't Oog Woongebi	11,05	11,05	11,05	11,05	0,00	0,00	0,00
PLN007	Plangrens 't Oog Woongebi	11,05	11,05	11,05	11,05	0,00	0,00	0,00

Bijlage 6 Concentratie Zeer fijnstof (PM2,5) ten gevolge wegen 't Oog (referentiejaar 2020)

		Achtergrond- concentratie	exclusief 't Oog	inclusief 't Oog - bedrijventerrein	inclusief 't Oog - bedrijventerrein en woongebied 1e fase	toename tgv 't Oog bedrijventerrein	toename tgv 't Oog woongebied 1e fase	toename tgv 't Oog bedrijventerrein en woongebied 1e fase
Toetspunt	Omschrijving	[µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]
PLN008	Plangrens 't Oog Woongebi	11,05	11,05	11,05	11,05	0,00	0,00	0,00
PLN009	Plangrens 't Oog Woongebi	11,05	11,05	11,05	11,05	0,00	0,00	0,00
PLN010	Plangrens 't Oog Woongebi	11,05	11,05	11,05	11,05	0,00	0,00	0,00
PLN011	Plangrens 't Oog Woongebi	11,05	11,05	11,05	11,05	0,00	0,00	0,00
PLN012	Plangrens 't Oog Woongebi	11,05	11,05	11,05	11,05	0,00	0,00	0,00
KV001	Toetspunt 10 m tov kantve	11,05	11,07	11,07	11,07	0,00	0,00	0,00
KV002	Toetspunt 10 m tov kantve	11,05	11,06	11,06	11,07	0,00	0,01	0,01
KV003	Toetspunt 10 m tov kantve	11,05	11,06	11,06	11,07	0,00	0,01	0,01
KV004	Toetspunt 10 m tov kantve	11,05	11,06	11,06	11,07	0,00	0,01	0,01
KV005	Toetspunt 10 m tov kantve	11,05	11,06	11,06	11,07	0,00	0,01	0,01
KV006	Toetspunt 10 m tov kantve	11,05	11,05	11,05	11,06	0,00	0,01	0,01
KV007	Toetspunt 10 m tov kantve	11,05	11,05	11,06	11,06	0,01	0,00	0,01
KV008	Toetspunt 10 m tov kantve	11,05	11,06	11,06	11,07	0,00	0,01	0,01
KV009	Toetspunt 10 m tov kantve	11,05	11,06	11,06	11,07	0,00	0,01	0,01
KV010	Toetspunt 10 m tov kantve	11,17	11,18	11,19	11,19	0,01	0,00	0,01
KV011	Toetspunt 10 m tov kantve	11,17	11,18	11,19	11,19	0,01	0,00	0,01
KV012	Toetspunt 10 m tov kantve	11,17	11,18	11,19	11,19	0,01	0,00	0,01
KV013	Toetspunt 10 m tov kantve	11,17	11,19	11,19	11,19	0,00	0,00	0,00
KV001	Toetspunt 3,5 m tov kantv	11,05	11,07	11,07	11,08	0,00	0,01	0,01
KV002	Toetspunt 3,5 m tov kantv	11,05	11,07	11,07	11,08	0,00	0,01	0,01
KV003	Toetspunt 3,5 m tov kantv	11,05	11,07	11,07	11,08	0,00	0,01	0,01
KV004	Toetspunt 3,5 m tov kantv	11,05	11,07	11,07	11,08	0,00	0,01	0,01
KV005	Toetspunt 3,5 m tov kantv	11,05	11,07	11,07	11,08	0,00	0,01	0,01
KV006	Toetspunt 3,5 m tov kantv	11,05	11,05	11,05	11,06	0,00	0,01	0,01
KV007	Toetspunt 3,5 m tov kantv	11,05	11,06	11,06	11,06	0,00	0,00	0,00
KV008	Toetspunt 3,5 m tov kantv	11,05	11,07	11,07	11,08	0,00	0,01	0,01
KV009	Toetspunt 3,5 m tov kantv	11,05	11,07	11,07	11,07	0,00	0,00	0,00
KV010	Toetspunt 3,5 m tov kantv	11,17	11,19	11,19	11,20	0,00	0,01	0,01
KV011	Toetspunt 3,5 m tov kantv	11,17	11,19	11,19	11,20	0,00	0,01	0,01
KV012	Toetspunt 3,5 m tov kantv	11,17	11,19	11,20	11,20	0,01	0,00	0,01
KV013	Toetspunt 3,5 m tov kantv	11,17	11,19	11,20	11,20	0,01	0,00	0,01

KuiperCompagnons B.V.

kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

T 010 433 00 99
F 010 404 56 69

Bezoekadres

Van Nelle Ontwerpfabriek
Gebouw Thee, ingang 4
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam

Postadres

Postbus 13042
3004 HA Rotterdam

KUIPER
COMPAGNONS

