

**Lucht- en geur
kwaliteitsonderzoek
Gantel de Baak fase 3
te 's-Gravenzande**

**Opdrachtgever:
Ontwikkelmaatschappij
het Nieuwe Westland
t.a.v. dhr. J. Slob
Tiendweg 10
2671 SB Naaldwijk**



Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening



Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening

Lucht- en geurkwaliteitsonderzoek

**Gantel de Baak fase 3
te 's-Gravenzande**

**Opdrachtgever:
Ontwikkelmaatschappij
het Nieuwe Westland
t.a.v. dhr. J. Slob
Tiendweg 10
2671 SB Naaldwijk**

■
Aqua-Terra Nova BV

Zuidweg 79
2671 MP Naaldwijk
telefoon 0174 – 625246
fax 0174 – 629744
www.aquaterranova.nl
■

Datum : 7 juli 2023
Rapportnummer : 20045555-20201154L-3
Status : 3^e rapportage



Colofon

Titel: Lucht- en geurkwaliteitsonderzoek
Gantel de Baak fase 3
te 's-Gravenzande

Opdrachtgever: Ontwikkelmaatschappij
het Nieuwe Westland
t.a.v. dhr. J. Slob
Tiendweg 10
2671 SB Naaldwijk

Projectteam

Projectmanager : ing. A.P. Wubben (Aqua-Terra Nova B.V.)
Contactpersoon : ing. A.P. Wubben (Aqua-Terra Nova B.V.)
Auteur : Fabio Calissi, M.Sc. (AV-Consulting B.V.)
Gordon van Pelt, B.Sc. (AV-Consulting B.V.)

Projectnummer : 20032

Inhoudsopgave

Inleiding en samenvatting	6
1. UITGANGSPUNTEN	8
1.1. Situatie	8
1.2. Berekening algemeen	9
1.3. Invoergegeven rekenmodel	9
2. WET- EN REGELGEVING	11
2.1. Regels luchtkwaliteit	11
2.2. Grenswaarden	12
2.3. Uitvoeringsregels luchtkwaliteit	13
2.3.1. Niet In Betekenende Mate (NIBM)	13
2.4. Begrippen	13
3. BEREKENINGEN	15
3.1. Rekenmodel	15
3.2. Resultaten tgv bedrijf	15
3.2.1. Fijn Stof	15
3.2.2. NO2	17
3.3. Rekenresultaten tgv verkeersaantrekkende werking	18
3.3.1. Fijn stof PM10 en NO2	18
4. GEURKWALITEIT	19
5. CONCLUSIE	20
Figuur 1	Huidige situatie te 's-Gravenzande
Figuur 2	Bouwplan te 's-Gravenzande
Figuur 3	WKK-gebouw van Zadelers Boogaardt
Figuur 4	Gantel de Baak fase 3 met 30 meter hindercirkel vanaf WKK
Bijlage 1	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 2	Rekenresultaten voor het jaar 2022/2030 zonder en met bouwplan NIBM tool resultaten jaar 2022 Figuren rekenmodel

Inleiding en samenvatting

In opdracht van Ontwikkelingsmaatschappij het Nieuwe Westland is door Aqua-Terra Nova, in samenwerking met AV-Consulting een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft betrekking op de fase 3 van een bouwplan betreffende nieuwe woningen op het ontwikkelgebied Gantel de Baak te 's-Gravenzande. Dit onderzoek richt zich op de lokale lucht- en geurkwaliteit ten gevolge van aan een warmte kracht koppeling installatie (korte WKK) die op het naastgelegen terrein van het glastuinbouwbedrijf Zadelaers Boogaardt ligt. Daarnaast wordt de lokale luchtkwaliteit ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking op de openbare weg beschouwd.

Aanleiding tot het onderzoek is een procedure ingevolge de WABO, namelijk de bestemmingsplanprocedure voor Gantel de Baak fase 3.

Het ontwikkelgebied Gantel de Baak wordt gevestigd aan de Rijnsburgerweg te 's-Gravenzande en het is opgesteld in drie fasen. In de derde fase worden 27 kavels voorzien waarbij maximaal 40 woningen worden gerealiseerd.

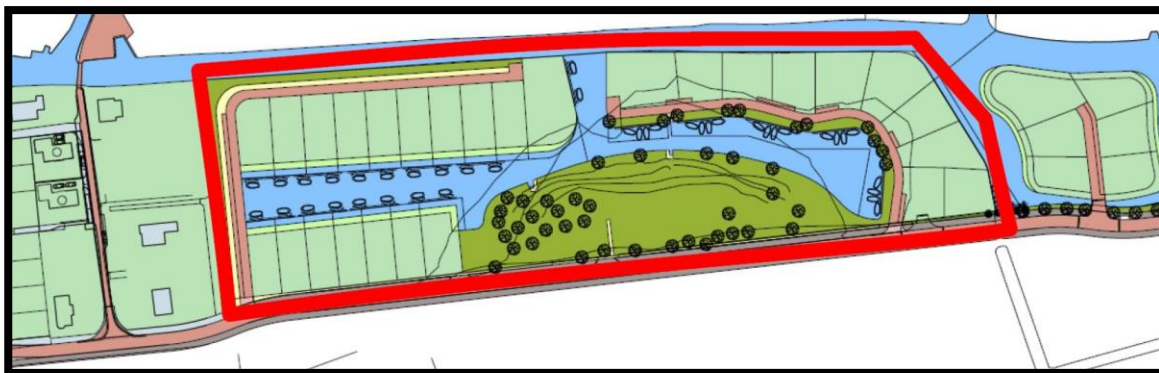
De berekende waarden worden getoetst aan de regels over de luchtkwaliteit.

In figuur 1 is een luchtfoto van de huidige situatie weergegeven.



Figuur 1: Luchtfoto van de huidige situatie.

In figuur 2 is een schetstekening van het ontwikkelgebied met woonkavels opgegeven.



Figuur 2: Schetstekening van het ontwikkelgebied (woonkavels zijn in lichtgroen).

Het doel van het Wet luchtkwaliteit is het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging. De wet is primair gericht op het voorkomen van effecten op de gezondheid van de mens. Daartoe zijn in de wet normen (grenswaarden en plandrem-pels) voor luchtverontreinigende stoffen opgenomen. Het onderhavige onderzoek concentreert zich op de verspreiding van fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2). Voor de overige stoffen (SO_2 , CO etc.) geldt dat de normen zo ruim zijn dat hier in de meeste gevallen wel aan voldaan wordt. Dit geldt ook voor de onderhavige situatie waarbij de concentraties van de overige stoffen relatief laag zijn.

Om inzicht te geven in de luchtverontreiniging ten gevolge van de activiteiten van het glastuinbouwbedrijf Zadelers Boogaardt en de verkeersaantrekkende werking in het gebied ten gevolge het nieuwe bouwplan is gebruik gemaakt van Geomilieu STACKS, versie 5.21. In Geomilieu zit de allerlaatste PreSRM verwerkt, inclusief de bijbehorende achtergronden, meteo en ruwheid. De STACKS module rekent volgens de laatste inzichten van het Nieuw Nationaal Model (NNM) en heeft dezelfde rekenkern als ISL3a versie 2019 (Implementatie Standaardrekenmethode Luchtkwaliteit 3) maar met meer mogelijkheden. Met STACKS kunnen punt- en oppervlaktebronnen en wegverkeer gecombineerd doorge-rekenend worden.

Op basis van de uitgevoerde berekeningen kan geconcludeerd worden dat op de ontwikkelgebied Gantel de Baak fase 3 ten gevolge van de activiteiten van het bedrijf Zadelers Boogaardt en de inherent verkeersaantrekkende voldaan kan worden aan de luchtkwaliteitsnormen.

Gantel de Baak fase 3 en de inherente verkeersaantrekkende werking draagt in - Niet In Betekende Mate - bij aan de lokale luchtkwaliteit.

Ten behoeve van de geurkwaliteit dient er geen onderzoek te worden uitgevoerd ter plaatse van het ontwikkelgebied Gantel de Baak fase 3 omdat de nieuwe te bouwen woningen op een afstand van minimaal 100 meter van mogelijke geuremissiepunten van het bedrijf zijn geprojecteerd zijn.

1. UITGANGSPUNTEN

1.1. Situatie

Het ontwikkelgebied Gantel de Baak wordt gevestigd aan de Rijnsburgerweg te 's-Gravenzande. Dit gebied is opgesteld in drie fasen. De derde fase zal vanaf 2022 plaats vinden, er zijn 27 kavel voorzien waarbij maximaal 40 woningen worden gerealiseerd.

In figuur 2 is een schetstekening van het ontwikkelgebied met woonkavels opgegeven.

Dit onderzoek richt zich op de lokale luchtkwaliteit en geurkwaliteit ten gevolge een warmte kracht koppeling installatie (korte WKK) die op het naastgelegen terrein van het glastuinbouwbedrijf Zadelaers Boogaardt ligt, met name de uitstoot van fijn stof PM_{10} , $PM_{2,5}$ en stikstofoxides NO_x . De lokale luchtkwaliteit wordt in grote mate bepaald door de heersende achtergrondconcentraties. Op basis van de geprojecteerde situatie is een rekenmodel opgesteld ter bepaling van de luchtkwaliteit in het ontwikkelgebied voor het jaar 2022 en 2030. In de praktijk blijkt dat alleen de normen voor stikstofdioxide en fijn stof en heel soms de jaargemiddeldewaarde voor benzeen overschreden worden. Voor de overige parameters is de norm zo ruim dat er eigenlijk altijd wel aan voldaan wordt. Indien er zich voor de andere stoffen onverhoopt toch overschrijdingen optreden dan wordt dit bij de resultaten vermeld.

In figuur 3 is een foto van de WKK gebouw met uitlaat.



Figuur 3: Afbeelding van de WKK-gebouw van Zadelaers Boogaardt met uitlaat.

Voor het onderzoek zijn de volgende werkzaamheden/activiteiten bepalend:

- aankomst en vertrek van vrachtwagens;
- het in werking zijn van de WKK-installatie.

1.2. Berekening algemeen

Om inzicht te geven in de luchtverontreiniging ten gevolge de activiteiten van Zadelers Boogaard in het gebied is gebruik gemaakt van Geomilieu 5.21 (module Stacks+ versie 2019.1).

In Geomilieu STACKS zit de allerlaatste PreSRM verwerkt, inclusief de bijbehorende achtergronden, meteo en ruwheid. De STACKS module rekent volgens de laatste inzichten van het Nieuw Nationaal Model (NNM) en heeft dezelfde rekenkern als ISL3a versie 2019 (Implementatie Standaardrekenmethode Luchtkwaliteit 3) maar met meer mogelijkheden. Met STACKS kunnen punt- en oppervlaktebronnen en wegverkeer gecombineerd doorge-rekend worden. De STACKS module is goedgekeurd door het ministerie van I&M. Het STACKS model vormde het uitgangspunt voor het Nieuw Nationaal Model (NNM). STACKS is uitgebreid ten opzichte van het NNM (en heet daarmee STACKS+) voor het doorrekenen van de luchtkwaliteit langs verkeerswegen. STACKS+ is door het ministerie van I&M goed-gekeurd voor gebruik binnen de toepassingsgebieden van de drie Standaard Rekenme-thodes:

SRM 1: voor wegen in de bebouwde kom;
SRM 2: voor (snel)wegen in het open veld;
SRM 3: voor punt- en oppervlaktebronnen.

STACKS+ is een model gebaseerd op fysische en chemische formuleringen. Het bevat de modernste meteorologische beschrijvingen van de atmosferische grenslaag.

Omdat wordt het bouwplan gerealiseerd in 2022 is het referentiejaar 2022 beschouwd alsmede 2030.

1.3. Invoergegeven rekenmodel

Op basis van emissie-kengetallen uit de literatuur en onze eigen database is een schatting gemaakt betreffende de (totale) emissie ten gevolge van de vrachtwagens en het WKK-installatie.

Tabel 1: Kentallen emissies o.a. ontleend aan literatuur.

Nummer	Bron	Uren per jaar	NO _x Emissie-kental	PM ₁₀ Emissie-kental	PM _{2,5} Emissie-kental
01	WKK installa-tie	7800	0,001 [kg/s]	0,0000019 [kg/s]	0,0000019 [kg/s]

Berekening van de emissievracht (kg/sec) van de WKK installatie (01).

NO_x = 0,100¹ kg/GJ en PM₁₀ = 0,000190² kg/GJ. Vermogen is ca. 10 MW, ca. 36 GJ/u, 7800 [uur/jaar] (ca. 90% van de tijd als worst case scenario).

0,100 kg/GJ NO_x x 36 GJ/u x 0,000277 = 0,001 kg/sec. NO_x

0,000190 kg/GJ PM₁₀ x 36 GJ/u x 0,000277 = 0,000001900 kg/sec. PM₁₀

0,000001900 kg/sec. PM₁₀ x 1,0 = 0,000001900 kg/sec. PM_{2,5}

Tabel 2: Mobiele bronnen.

Nummer	Bron	Aantal Mvt dag	Aantal Mvt avond	Aantal Mvt nacht
M01	Vrachtwagens bedrijf	6	4	0

¹ TNO-Rapport 2014 R10584: tabel 3, gemiddeld NO_x emissiefactoren WKK na deNO_x ge-meten door DCMR.

² Uit onze eigen database.

De emissies voor de vrachtwagens is conform het NNM. Snelheid bedraagt ca. 10 [km/h]. Om het eventueel manoeuvreren en laden en lossen van vrachtwagens te verdisconteren is gerekend met 50% stagnerend verkeer.

In het onderzoek is ook rekening gehouden met de extra verkeerbewegingen die de realisatie van Gantel de Baak fase 3 zelf met zich mee zal brengen. Op basis van publicatie 256 (CROW, 2007) bedraagt de verkeersgeneratie van de nieuwe woningen gemiddeld 6,3 mvt/etmaal per woning op een weekdag, dus een totaal van ca. 252 verkeerbewegingen op een weekdag. Deze zijn met de NIMB-tool uitgewerkt.

2. WET- EN REGELGEVING

2.1. Regels luchtkwaliteit

De belangrijkste regels over de luchtkwaliteit staan in hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (Wm). Specifieke onderdelen van de wet zijn uitgewerkt in besluiten (AMvB's) en ministeriële regelingen. De systematiek van de luchtkwaliteitsregelgeving staan in onderstaande regels beschreven:

- Regels en grenswaarden voor luchtkwaliteit
- Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)
- Niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)
- Beoordelen van de luchtkwaliteit

Fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en stikstofdioxide (NO_2) zijn de belangrijkste stoffen in de luchtkwaliteitsregelgeving. De regels en grenswaarden voor luchtkwaliteit staan in de Wet milieubeheer, titel 5.2: luchtkwaliteitseisen.

Artikel [5.16 lid 1 van de Wm](#) geeft aan wanneer een (luchtvervuilend) project toelaatbaar is. Het bevoegde bestuursorgaan moet dan aannemelijk maken, dat het project aan één of een combinatie van de volgende voorwaarden voldoet:

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.
- een project leidt per saldo niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
- een project draagt alleen 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging.
- een project is opgenomen in, of past binnen, het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een regionaal programma van maatregelen.

2.2. Grenswaarden

In tabel 3 is een overzicht gegeven van enkele belangrijke normen in de regelgeving voor luchtkwaliteit. Ook bevat deze tabel de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voor fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}). In de praktijk zijn er vooral nog overschrijdingen voor PM₁₀ en stikstofdioxide (NO₂).

Tabel 3 : Grenswaarde luchtkwaliteit(*).

Stof	Soort norm	Concentratie	Status
NO ₂	Jaargemiddelde	40 µg/m ³ (sinds 2015)	Grenswaarde
NO ₂	Uurgemiddelde (mag max. 18 keer per jaar worden overschreden)*	200 µg/m ³	Grenswaarde
PM ₁₀	Jaargemiddelde**	40 µg/m ³	Grenswaarde
PM ₁₀	Jaargemiddelde	20 µg/m ³	WHO advieswaarde
PM ₁₀	Daggemiddelde (mag max. 35 keer per jaar worden overschreden)**	50 µg/m ³	Grenswaarde
PM _{2,5}	Jaargemiddelde	25 µg/m ³ (sinds 2015)	Grenswaarde
PM _{2,5}	Jaargemiddelde	20 µg/m ³ (vanaf 2020)	Indicatieve grenswaarde (EU)
PM _{2,5}	Jaargemiddelde blootstellingsconcentratie	20 µg/m ³ (sinds 2015)	Grenswaarde#
PM _{2,5}	Jaargemiddelde blootstellingsconcentratie (vermindering blootstelling, afh. van blootstellingsindex in 2011)	14,4 µg/m ³ (vanaf 2020)	Richtwaarde/ streefwaarde\$
PM _{2,5}	Jaargemiddelde	10 µg/m ³	WHO advieswaarde
Ben- zeen	Jaargemiddelde	5 µg/m ³	Grenswaarde

* Van toepassing voor wegen waarvan ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken.

** De daggemiddelde grenswaarde is voor PM₁₀ belangrijker dan de jaargemiddelde norm van 40 µg/m³. Want de daggemiddelde norm komt ongeveer overeen met 32 µg/m³ jaargemiddeld.

De blootstellingsconcentratie is de concentratie waaraan de stedelijke bevolking wordt blootgesteld. Deze blootstellingsconcentratieverplichting geldt voor de rijksoverheid. Lokale overheden hoeven hier niet aan te toetsen.

\$ Streefwaarden uit de Europese richtlijnen staan als 'richtwaarden' in de Wet milieubeheer. Deze richtwaarde staat in voorschrift 4.7 uit bijlage 2 van de Wm en geldt alleen voor de rijksoverheid.

2.3. Uitvoeringsregels luchtkwaliteit

2.3.1. Niet In Betekenende Mate (NIBM)

In de algemene maatregel van bestuur 'Niet In Betekenende Mate' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. De afkorting NIBM staat voor 'Niet in betekenende mate bijdragen' aan de luchtverontreiniging.

Het gaat dan bijvoorbeeld om een ruimtelijk project of (te vergunnen) activiteit, waarvan de bijdrage aan de luchtverontreiniging klein is. Een project draagt in niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging als aan de volgende voorwaarde wordt voldaan volgens het Besluit NIBM:

- Het project of de activiteit draagt maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarde bij aan de concentraties fijnstof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2). Dit komt overeen met een toename van maximaal $1,2 \mu g/m^3$ voor zowel PM_{10} als NO_2 . Het project is IBM als de toename voor één of beide stoffen hoger is.

Bij een veranderings-, of revisievergunning wordt de (nieuwe) aangevraagde situatie vergeleken met de geldende vergunning. Het concentratieverschil tussen de aangevraagde situatie en *de nu vergunde situatie* (de netto toename) bepaalt of het effect van de wijziging, uitbreiding of revisie NIBM is.

2.4. Begrippen

De luchtkwaliteitsnormen zijn vastgelegd in de vorm van grenswaarden, plandrempels, alarmdrempels, informatiedrempels en richtwaarden. Voor fijnstof ($PM_{2.5}$) gelden bovendien een gemiddelde blootstellingsindex (GBI) en een indicatieve waarde.

- Grenswaarde: geeft de kwaliteit van de buitenlucht aan die op een aangegeven tijdstip ten minste moet zijn bereikt. De concentraties van deze stoffen in de buitenlucht moeten hier minimaal aan voldoen. Tenzij de bijdrage van het plan of inrichting niet in betekenende mate (NIBM) is.
- Plandrempel: geeft een kwaliteitsniveau van de buitenlucht aan dat bij overschrijding aanleiding geeft tot het opstellen van een plan ten verbetering van de luchtkwaliteit. Er waren plandrempels voor benzeen en stikstofdioxide. Maar inmiddels zijn voor deze stoffen alleen nog de grenswaarden relevant.
- Richtwaarde: geeft een kwaliteitsniveau aan van de buitenlucht dat zo veel mogelijk moet worden bereikt. Deze richtwaarden beschermen de gezondheid van de mens (en vegetatie). De richtwaarden moeten, in de periode 2010-2020, voor de verschillende stoffen, zoveel mogelijk zijn bereikt.
- Alarmdrempels: Er gelden alarmdrempels voor Ozon en Stikstofdioxide.

Vanuit de ruimtelijke ordening geldt dat alle ontwikkelingen getoetst dienen te worden aan de grenswaarden. Indien de grenswaarde niet wordt overschreden voldoet de luchtkwaliteit aan of vermoedelijk tijdig aan de wettelijke norm.

De gevolgen van luchtverontreiniging kunnen zijn schade aan de gezondheid van mensen en dieren en schade aan planten en gebouwen. NO_2 en PM_{10} veroorzaken gezondheidsklachten en versterken hooikoorts, allergische en astmatische problemen. Benzeen is tevens kankerverwekkend.

De voornaamste bronnen van Luchtverontreiniging zijn wegverkeer, industriële bedrijven en de landbouw. NO₂-emissie wordt voornamelijk veroorzaakt door snelrijdende en optrekkende auto's, bussen en vrachtwagens. Benzeen- en CO-emissies komen voornamelijk vrij bij stagnerend verkeer. De bronnen voor fijn stof zijn zeer divers: o.a. verkeer, industrie en natuurlijke bronnen. De concentraties van NO₂, CO en benzeen kunnen significant zijn verhoogd door het weer zoals een meteorologisch jaar met een lage gemiddelde windsnelheid, lokale emissies en door plaatselijke omstandigheden die de verspreiding in de atmosfeer belemmeren.

De luchtkwaliteitsnormen voor PM₁₀ (fijn stof) worden nagenoeg in geheel Nederland overschreden en worden veroorzaakt door een complexe combinatie van natuurlijke bronnen, veehouderij, verkeer en industriële bronnen. Gezien deze complexiteit valt de verantwoordelijkheid voor het oplossen van knelpuntsituaties (te nemen maatregelen) voor zwevende deeltjes primair onder het rijksbeleid.

3. BEREKENINGEN

3.1. Rekenmodel

Op basis van ingevoerde gegevens zijn verspreidingsberekeningen gemaakt met behulp van het STACKS+ rekenmodel. In bijlage 1 en 2 zijn de invoergegevens en de rekenresultaten van het rekenmodel gegeven voor de jaar 2022 en 2030. Hierbij zijn o.a. de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Berekeningen ten behoeve van de Wet Luchtkwaliteit voor het jaar 2022 en 2030. Hierbij is het verplicht te rekenen met de meteorologische periode van 1995 t/m 2004;
- De bronnen op de weg zijn gemodelleerd met SRM II;
- Rijksdriehoekcoördinaten rekenmodel 73761-445577 (GCN-referentiepunt).
- De receptorhoogte voor de toetspunten bedraagt 1,5 meter (= standaardhoogte in Geo Stacks);
- De terreinruwheid is berekend (0,43; KNMI).

3.2. Resultaten tgv bedrijf

3.2.1. Fijn Stof

De rekenresultaten zijn gegeven in bijlage 2 en zijn in het geval van fijn stof.

In onderstaande tabel 3.1 en tabel 3.2 zijn de resultaten weergegeven van de berekende concentraties PM₁₀ en PM_{2.5} op het ontwikkelgebied.

Tabel 3.1: Rekenresultaten voor PM₁₀ (2022).

Toetspunt	Omschrijving	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	Bron [µg/m³]	# > 24u limiet [-]
T_01	Woning 01	17,8	17,78	0,02	6
T_02	Woning 02	17,8	17,78	0,02	6
T_03	Woning 03	17,8	17,77	0,03	6
T_04	Woning 04	17,8	17,77	0,03	6
T_05	Woning 05	17,81	17,78	0,03	6
T_06	Woning 06	17,81	17,77	0,04	6
T_07	Woning 07	17,82	17,78	0,04	6
T_08	Woning 08	17,79	17,77	0,02	6
T_09	Woning 09	17,79	17,77	0,02	6
T_10	Woning 10	17,8	17,78	0,02	6
T_11	Woning 11	17,8	17,78	0,02	6
T_12	Woning 12	17,8	17,77	0,03	6
T_13	Woning 13	17,81	17,78	0,03	6
T_14	Woning 14	17,81	17,77	0,04	6
T_15	Woning 15	17,82	17,78	0,04	6
T_16	Woning 16	17,83	17,78	0,05	6
T_17	Woning 17	17,84	17,78	0,06	6
T_18	Woning 18	17,84	17,77	0,07	6
T_19	Woning 19	17,84	17,77	0,07	6
T_20	Woning 20	17,84	17,78	0,06	6
T_21	Woning 21	17,82	17,77	0,05	6
T_22	Woning 22	17,81	17,77	0,04	6
T_23	Woning 23	17,81	17,78	0,03	6
T_24	Woning 24	17,81	17,78	0,03	6
T_25	Woning 25	17,81	17,77	0,04	6

Tabel 3.2: Rekenresultaten voor PM_{2,5} (2022).

Toetspunt	Omschrijving	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	Bron [µg/m³]
T_01	Woning 01	10,09	10,07	0,02
T_02	Woning 02	10,09	10,07	0,02
T_03	Woning 03	10,09	10,07	0,03
T_04	Woning 04	10,1	10,07	0,03
T_05	Woning 05	10,1	10,07	0,03
T_06	Woning 06	10,11	10,07	0,04
T_07	Woning 07	10,11	10,07	0,04
T_08	Woning 08	10,08	10,07	0,02
T_09	Woning 09	10,09	10,07	0,02
T_10	Woning 10	10,09	10,07	0,02
T_11	Woning 11	10,09	10,07	0,02
T_12	Woning 12	10,09	10,07	0,03
T_13	Woning 13	10,1	10,07	0,03
T_14	Woning 14	10,1	10,07	0,04
T_15	Woning 15	10,11	10,07	0,04
T_16	Woning 16	10,12	10,07	0,05
T_17	Woning 17	10,13	10,07	0,06
T_18	Woning 18	10,13	10,07	0,07
T_19	Woning 19	10,13	10,07	0,07
T_20	Woning 20	10,13	10,07	0,06
T_21	Woning 21	10,11	10,07	0,05
T_22	Woning 22	10,1	10,07	0,04
T_23	Woning 23	10,1	10,07	0,03
T_24	Woning 24	10,1	10,07	0,03
T_25	Woning 25	10,1	10,07	0,04

Er is geen overschrijding van de grenswaarden: fijn stof PM₁₀ (norm: 40 µg/m³), 24-uur-gemiddelde fijn stof (norm: maximaal 35 overschrijdingen van de grenswaarde van 50 µg/m³ toegestaan), zeer fijn stof (norm: 20 µg/m³). E.e.a. geldt ook voor het jaar 2030.

3.2.2. NO₂

De rekenresultaten zijn gegeven in tabel 3.3 en in bijlage 2. In onderstaande tabel zijn de toetspunten weergegeven op het ontwikkelgebied.

Tabel 3.3: Rekenresultaten voor NO₂ (2022).

Toetspunt	Omschrijving	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	Bron [µg/m³]	# > uur limiet [-]
T_01	Woning 01	18,74	16,69	2,05	2
T_02	Woning 02	18,9	16,69	2,21	2
T_03	Woning 03	19,04	16,69	2,35	3
T_04	Woning 04	19,19	16,69	2,5	4
T_05	Woning 05	19,39	16,69	2,7	6
T_06	Woning 06	19,57	16,69	2,88	7
T_07	Woning 07	19,76	16,69	3,08	8
T_08	Woning 08	18,42	16,69	1,73	1
T_09	Woning 09	18,57	16,69	1,88	1
T_10	Woning 10	18,72	16,69	2,03	2
T_11	Woning 11	18,88	16,69	2,19	2
T_12	Woning 12	19,06	16,69	2,37	4
T_13	Woning 13	19,26	16,69	2,57	4
T_14	Woning 14	19,52	16,69	2,83	4
T_15	Woning 15	19,78	16,69	3,09	4
T_16	Woning 16	20,12	16,69	3,43	5
T_17	Woning 17	21,54	16,69	4,86	4
T_18	Woning 18	22,61	16,69	5,92	4
T_19	Woning 19	23,89	16,69	7,2	4
T_20	Woning 20	23,93	16,69	7,24	6
T_21	Woning 21	22,98	16,69	6,3	4
T_22	Woning 22	22,36	16,69	5,67	3
T_23	Woning 23	22,69	16,69	6	3
T_24	Woning 24	23,11	16,69	6,42	3
T_25	Woning 25	23,54	16,69	6,85	5

Er is geen overschrijding van de grenswaarden: stikstofdioxide (norm: 40 µg/m³), 24-uurgemiddelde stikstofdioxide (norm: maximaal 18 overschrijdingen van de grenswaarde van 200 µg/m³ toegestaan). E.e.a. geldt ook voor het jaar 2030.

3.3. Rekenresultaten tgv verkeersaantrekkende werking

3.3.1. Fijn stof PM10 en NO2

De rekenresultaten zijn gegeven in bijlage 2 en zijn in het geval van fijn stof. In onderstaande tabel 3.4 zijn de rekenresultaten gegeven.

Tabel 3.4: Rekenresultaten verkeersaantrekkende werking NO₂ en PM₁₀.

Type gegevens		NO ₂	PM ₁₀
Rekenjaar	Jaar van planrealisatie	2022	2022
Weggegevens	Breedte van de ontsluitingsweg	5	5
	Afstand van het rekenpunt tot de wegrand	5	5
	Afstand van het rekenpunt tot de weg	7,5	7,5
	rekenparameter a	0,000488	0,000488
	rekenparameter b	-0,0308	-0,0308
	rekenparameter c	0,59	0,59
	verdunningsfactor	0,38645	0,38645
Autonoom verkeer	Aantal voertuigbewegingen	18933	nvt
	Percentage vrachtverkeer	0%	nvt
Extra verkeer	Aantal voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	252	252
	Percentage vrachtverkeer	2%	2%
Autonoom + extra verkeer	Aantal voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	19185	nvt
	Percentage vrachtverkeer	0,0%	nvt
Emissiefactoren NO _x en PM ₁₀ (gram/km)	Licht verkeer	0,40706	0,03248
	Vrachtverkeer	6,70402	0,17612
Emissiefactoren NO ₂ (gram/km)	Licht verkeer	0,09886	nvt
	Vrachtverkeer	0,45606	nvt
Emissies NO _x en PM ₁₀ (microgram/m/s)	Autonoom	89,20	nvt
	Extra verkeer	1,55	0,10
	Autonoom + Extra verkeer	90,75	nvt
Fractie direct uitgestoten NO ₂	Licht verkeer	0,24	nvt
	Vrachtverkeer	0,07	nvt
Gemiddelde fractie direct uitgestoten NO ₂	Autonoom	0,243	nvt
	Extra verkeer	0,199	nvt
	Autonoom + Extra verkeer	0,242	nvt
Overige invoergegevens	Bomenfactor	1,5	1,5
	Regiofactor meteorologie	1,16	1,05
Parameters	B	0,6	0,6
	K	100	100
Jaargemiddelde bijdrage NO _x	Autonoom	37,1	nvt
	Autonoom + Extra verkeer	37,8	nvt
Locatiespecifieke achtergrondconcentraties	Jaargemiddelde in µg NO ₂ /m ³	25,91	nvt
	Jaargemiddelde in µg O ₃ /m ³	42,39	nvt
Jaargemiddelde NO ₂ concentraties	Totaal autonoom jaargemiddelde in µg/m ³	40,5	nvt
	Bijdrage autonome verkeer in µg/m ³	14,59	nvt
	Bijdrage autonome+extra verkeer in µg/m ³	14,80	nvt
Maximale bijdrage extra verkeer in µg/m ³		0,21	0,04

De toename van de concentratie NO_x bedraagt (verschil zonder en met bouwplan) 0,21 µg/m³ tgv het bouwplan in 2022. Dit is minder dan 1,2 en het bouwplan draagt derhalve Niet In Betekenende Mate bij aan de lokale luchtkwaliteit.

De toename van de concentratie PM₁₀ bedraagt (verschil zonder en met bouwplan) 0,04 µg/m³ tgv het bouwplan in 2022. Dit is minder dan 1,2 en het bouwplan draagt derhalve Niet In Betekenende Mate bij aan de lokale luchtkwaliteit.

4. GEURKWALITEIT

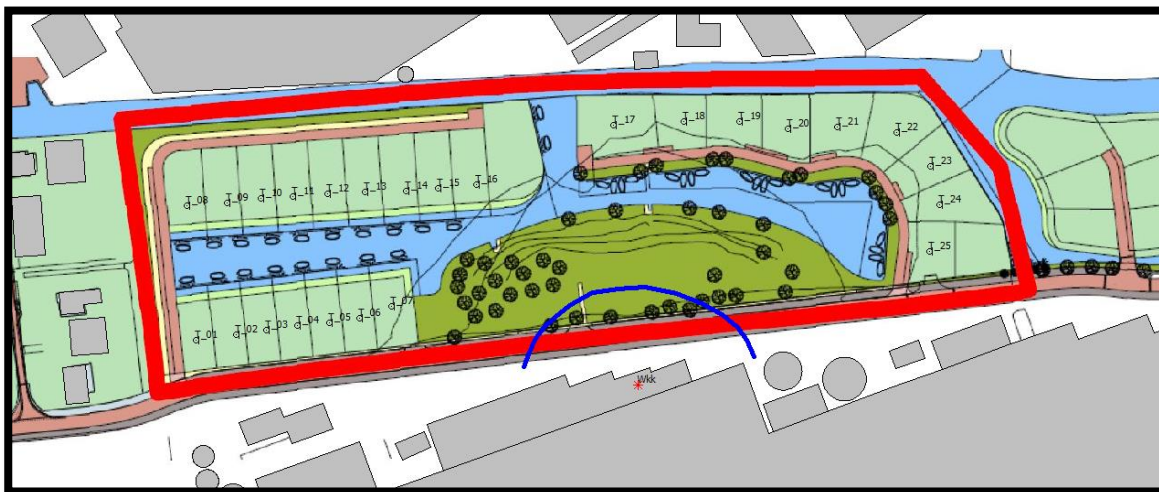
Naast de luchtkwaliteit eisen dient bij de oprichting van nieuwe inrichtingen of bij nieuwe woningen in de omgeving van bedrijven rekening gehouden te worden met de richtlijnen uit de VNG-publicatie Bedrijven milieuzonering. De VNG-publicatie Bedrijven milieuzonering is een hulpmiddel voor milieuzonering in de ruimtelijke planvorming. Milieuzonering zorgt ervoor dat nieuwe bedrijven een passende locatie krijgen en dat nieuwe woningen op een verantwoorde afstand van bedrijven gesitueerd worden.

Op grond van de Brochure bedrijven en milieuzonering gelden er per bedrijfscategorie richtafstanden voor de aspecten geur, stof, geluid en gevaar. De richtafstanden zijn minimale afstanden tot gevoelige bestemmingen die aangehouden moeten worden. Indien er binnen de richtafstand toch woningen aanwezig zijn, dient onderzocht te worden of er toch aan de geureisen (of eisen voor geluid, stof en gevaar) voldaan kan worden. In bijlage 1 van de Brochure bedrijven en milieuzonering worden de volgende richtafstanden gegeven voor het aspect geur:

- Voor gas stookinstallaties vermogen van 2,5 MW t/m 75 MW: Voor geur 30 meter.
- Voor glastuinbouwbedrijf: Voor geur 10 meter

In de onderhavige situatie zijn binnen de richtafstanden voor geur van vanaf de WKK of geuremissie bronnen geen woningen van derden gelegen, zie figuur 4 hierbeneden.

Figuur 4.1: Plattegrond met 30 meter afstand hindercirkel (blauwe lijn) rond het WKK-installatie.



De nieuwe te bouwen woningen zijn op een afstand van minimaal 100 meter van de WKK-installatie geprojecteerd. Er dient derhalve geen onderzoek te worden uitgevoerd naar de geurkwaliteit ter plaatse van het ontwikkelgebied Gantel de Baak fase 3.

5. CONCLUSIE

In het voorliggende lucht- en geurkwaliteitsonderzoek zijn de gevolgen ten aanzien van de luchtkwaliteit onderzocht met betrekking tot de verspreiding van fijn stof PM_{10} , $PM_{2,5}$ en NO_2 ten gevolge van de activiteiten van Zadelaers Boogaardt op het ontwikkelgebied Gantel de Baak fase 3 te 's-Gravenzande.

Voor de overige stoffen (SO_2 , CO etc.) geldt dat de normen zo ruim zijn dat hier in de meeste gevallen wel aan voldaan wordt. Dit geldt ook voor de onderhavige situatie waarbij de concentraties van de overige stoffen relatief laag zijn.

Op basis van de uitgevoerde berekeningen kan geconcludeerd worden dat in de huidige en toekomstige situatie (jaar 2022 en 2030) voldaan kan worden aan de normen uit de Wet milieubeheer.

Het bouwplan zelf "ontwikkelgebied Gantel de Baak" draagt Niet In Betekenende Mate bij aan de lokale luchtkwaliteit.

Ten behoeve van de geurkwaliteit is er geen uitgebreid geuronderzoek noodzakelijk. Ter plaatse van het ontwikkelgebied Gantel de Baak fase 3 is geen geurhinder te verwachten omdat de nieuwe te bouwen woningen op een afstand van minimaal 100 meter van de WKK-installatie geprojecteerd zijn alsmede buiten de richtafstand van mogelijke geurremissiebronnen van het glastuinbouw bedrijf.

AV-CONSULTING B.V.
RAADGEVENDE INGENIEURS

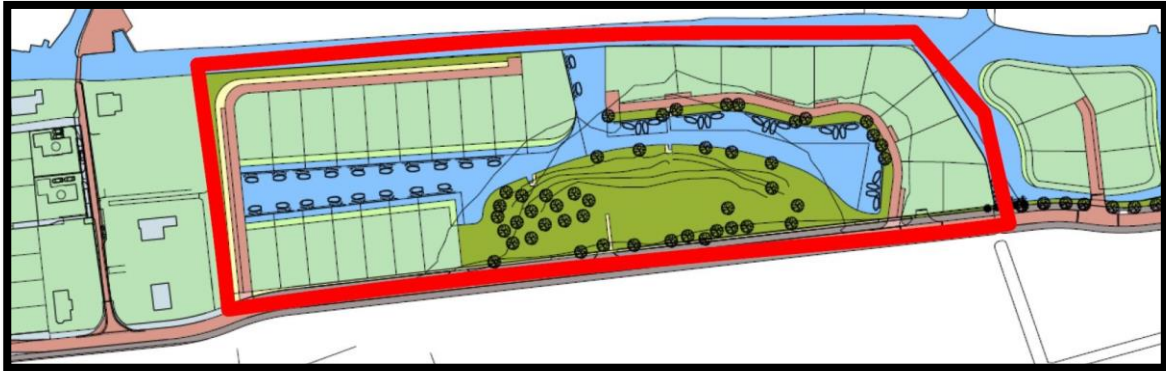
FIGUUR 1

Huidige situatie te 's-Gravenzande



FIGUUR 2

Toekomstige situatie te 's-Gravenzande



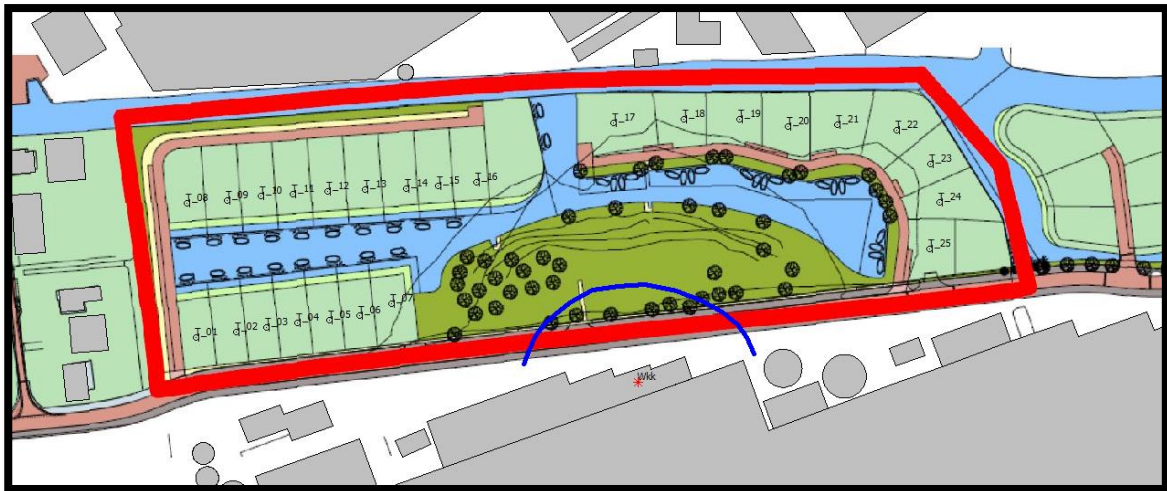
FIGUUR 3

WKK-gebouw van Zadelaers Boogaardt



FIGUUR 4

Gantel de Baak fase 3 met 30 meter hindercirkel vanaf de maatgevende WKK



BIJLAGE 1:

Invoergegevens rekenmodellen

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.
--	1754	0	14:56, 19 mei 2020	01	Wkk	Punt	72747,80	447541,24	8,50	8,50	1,00

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5
--	1,50	0,00100000	0,00000190	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000190

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07
--	0,00000000	0,051	285,0	0,000	5,00	Nee	7800,00	False	False	False	False	False	False	True

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
--	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June
--	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	July	August	September	October	November	December
--	True	True	True	True	True	True

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
--	1753	0	09:51, 29 apr 2020	M01	Vrachtwagens bedrijf	Polylijn	72641,37	447534,21	72854,48

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y-n	Vormpunten	Lengte	Min.lengte	Max.lengte	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F
--	447566,58	3	215,61	106,06	109,54	Verdeling	Normaal	False	10	7,00	0,00

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Hschem.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg
--	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
--	1.00	10,00	10,00	20,00	--	--	--	--	--	--	--	50,00	50,00	--

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)
--	--	--	--	--	--	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)
--	0,50	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	--

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)
--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)
--	0	0	0	0	50	50	50	50

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)
--	50	50	50	50	50	50	50

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
--	50	50	50	50	50	0

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y
--	1755	0	15:47, 8 apr 2020	-1	1	T_01	Woning 01	Punt	72568,35	447559,60
--	1756	0	15:47, 8 apr 2020	-2	1	T_02	Woning 02	Punt	72584,50	447561,75
--	1757	0	15:47, 8 apr 2020	-3	1	T_03	Woning 03	Punt	72596,69	447563,54
--	1758	0	15:47, 8 apr 2020	-4	1	T_04	Woning 04	Punt	72609,25	447565,34
--	1759	0	15:47, 8 apr 2020	-5	1	T_05	Woning 05	Punt	72622,53	447566,42
--	1760	0	15:48, 8 apr 2020	-6	1	T_06	Woning 06	Punt	72634,72	447568,21
--	1761	0	15:48, 8 apr 2020	-7	1	T_07	Woning 07	Punt	72647,64	447573,23
--	1762	0	15:48, 8 apr 2020	-8	1	T_08	Woning 08	Punt	72564,40	447614,13
--	1763	0	15:49, 8 apr 2020	-9	1	T_09	Woning 09	Punt	72580,91	447615,21
--	1764	0	15:49, 8 apr 2020	-10	1	T_10	Woning 10	Punt	72594,54	447617,00
--	1765	0	15:49, 8 apr 2020	-11	1	T_11	Woning 11	Punt	72607,52	447617,77
--	1766	0	15:49, 8 apr 2020	-12	1	T_12	Woning 12	Punt	72621,56	447618,80
--	1767	0	15:49, 8 apr 2020	-13	1	T_13	Woning 13	Punt	72636,98	447619,48
--	1768	0	15:49, 8 apr 2020	-14	1	T_14	Woning 14	Punt	72653,53	447620,15
--	1769	0	15:49, 8 apr 2020	-15	1	T_15	Woning 15	Punt	72666,71	447621,17
--	1770	0	15:49, 8 apr 2020	-16	1	T_16	Woning 16	Punt	72682,24	447622,52
--	1771	0	15:50, 8 apr 2020	-17	1	T_17	Woning 17	Punt	72738,08	447646,92
--	1772	0	15:50, 8 apr 2020	-18	1	T_18	Woning 18	Punt	72766,64	447648,15
--	1773	0	15:50, 8 apr 2020	-19	1	T_19	Woning 19	Punt	72789,05	447648,15
--	1774	0	15:51, 8 apr 2020	-20	1	T_20	Woning 20	Punt	72808,98	447645,45
--	1775	0	15:51, 8 apr 2020	-21	1	T_21	Woning 21	Punt	72828,85	447646,00
--	1776	0	15:51, 8 apr 2020	-22	1	T_22	Woning 22	Punt	72853,00	447643,61
--	1777	0	15:51, 8 apr 2020	-23	1	T_23	Woning 23	Punt	72866,72	447629,89
--	1778	0	15:51, 8 apr 2020	-24	1	T_24	Woning 24	Punt	72870,54	447614,37
--	1779	0	15:51, 8 apr 2020	-25	1	T_25	Woning 25	Punt	72866,49	447595,48

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
Prinsenbos	NL.TOP10NL.100841751	3,27
	NL.TOP10NL.100840501	3,65
	NL.TOP10NL.123245094	2,51
	NL.TOP10NL.123245095	2,59
	NL.TOP10NL.123244919	2,56
	NL.TOP10NL.123245395	2,69
	NL.TOP10NL.100837750	5,61
	NL.TOP10NL.100845777	5,33
	NL.TOP10NL.100843083	1,42
	NL.TOP10NL.100844905	5,02
	NL.TOP10NL.123245093	3,51
	NL.TOP10NL.123245202	1,81
	NL.TOP10NL.100837636	5,88
	NL.TOP10NL.100838799	2,94
	NL.TOP10NL.100838755	2,77
	NL.TOP10NL.100839375	4,52
	NL.TOP10NL.100845343	6,19
	NL.TOP10NL.100839418	3,10
	NL.TOP10NL.100852010	7,49
	NL.TOP10NL.100847971	0,08
	NL.TOP10NL.100851166	0,50
	NL.TOP10NL.100845510	5,36
	NL.TOP10NL.100847498	4,91
	NL.TOP10NL.100841223	5,62
	NL.TOP10NL.100847033	5,80
	NL.TOP10NL.100851201	6,11
	NL.TOP10NL.100849822	3,58
	NL.TOP10NL.100840058	5,66
	NL.TOP10NL.100842268	6,30
	NL.TOP10NL.100851247	3,01
	NL.TOP10NL.100845740	6,44
	NL.TOP10NL.100842387	4,99
	NL.TOP10NL.102431690	0,80
	NL.TOP10NL.102431692	7,93
	NL.TOP10NL.102431693	6,17
	NL.TOP10NL.102431860	5,00
	NL.TOP10NL.102431861	5,84
	NL.TOP10NL.102431866	0,99
	NL.TOP10NL.102431867	1,32
	NL.TOP10NL.123244473	6,76
	NL.TOP10NL.123244008	0,01
	NL.TOP10NL.123244009	0,01
	NL.TOP10NL.123244010	0,01
	NL.TOP10NL.123245156	2,90
	NL.TOP10NL.123245491	1,41
	NL.TOP10NL.123245514	1,88
	NL.TOP10NL.123244641	1,96
	NL.TOP10NL.123244097	2,86
	NL.TOP10NL.123245286	0,08
	NL.TOP10NL.123245584	2,46
	NL.TOP10NL.123244409	0,02
	NL.TOP10NL.123244410	0,01
	NL.TOP10NL.123244775	3,95
	NL.TOP10NL.123244776	6,41
	NL.TOP10NL.123245601	2,46
	NL.TOP10NL.100845543	5,59
	NL.TOP10NL.102431863	1,34
	NL.TOP10NL.100841417	5,26
	NL.TOP10NL.100845354	5,04
	NL.TOP10NL.100842528	4,35

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
	NL.TOP10NL.100851991	2,09
	NL.TOP10NL.100852072	10,89
	NL.TOP10NL.102448285	3,94
	NL.TOP10NL.100843792	4,52
	NL.TOP10NL.100837153	5,78
	NL.TOP10NL.100849606	2,72
	NL.TOP10NL.100837852	4,55
	NL.TOP10NL.100850944	6,92
	NL.TOP10NL.100852038	3,92
	NL.TOP10NL.102431688	1,62
	NL.TOP10NL.102431816	6,56
	NL.TOP10NL.102431817	4,43
	NL.TOP10NL.102431843	4,17
	NL.TOP10NL.123244098	2,21
	NL.TOP10NL.123245360	4,30
	NL.TOP10NL.126644689	0,00
	NL.TOP10NL.126644693	0,01
	NL.TOP10NL.126644695	0,00
	NL.TOP10NL.126644697	2,81
	NL.TOP10NL.126644700	0,03
	NL.TOP10NL.126644852	0,02
	NL.TOP10NL.126644737	5,89
	NL.TOP10NL.126644738	3,84
	NL.TOP10NL.126644771	2,04
	NL.TOP10NL.126644772	2,46
	NL.TOP10NL.126644773	3,34
	NL.TOP10NL.126644774	1,81
	NL.TOP10NL.126644802	2,66
	NL.TOP10NL.102431859	0,04
	NL.TOP10NL.100842917	4,05
	NL.TOP10NL.100847834	4,75
	NL.TOP10NL.100845075	3,89
	NL.TOP10NL.100849012	5,41
	NL.TOP10NL.102435355	2,89
	NL.TOP10NL.102435356	3,52
	NL.TOP10NL.123244821	5,49
	NL.TOP10NL.123245542	1,50
	NL.TOP10NL.100837419	1,43
	NL.TOP10NL.102431862	5,65
	NL.TOP10NL.102435345	2,86
	NL.TOP10NL.100846892	3,56
	NL.TOP10NL.100838812	4,14
	NL.TOP10NL.100842590	4,93
	NL.TOP10NL.100847597	3,22
	NL.TOP10NL.102451313	2,78
	NL.TOP10NL.100849506	5,14
	NL.TOP10NL.102435344	3,91
	NL.TOP10NL.100845337	3,95
	NL.TOP10NL.100846662	5,46
	NL.TOP10NL.102431869	3,41
	NL.TOP10NL.102431902	3,80
	NL.TOP10NL.123244341	3,43
	NL.TOP10NL.102448288	5,04
	NL.TOP10NL.126644702	2,29
	NL.TOP10NL.126644703	5,59
	NL.TOP10NL.126644704	5,34
	NL.TOP10NL.126644739	6,72
	NL.TOP10NL.126644740	0,00
	NL.TOP10NL.126644803	4,80
	NL.TOP10NL.102431865	2,07

Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
eerste versie van Gebied Gantel de Baak - Gebied Gantel de Baak
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	ISO_H
30 meter a		0,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH

Model eigenschap

Omschrijving	Tweede model - na opmerkingen van ODH
Verantwoordelijke	Fabio
Rekenmethode	#2 Luchtkwaliteit STACKS
Aangemaakt door	Fabio op 7-4-2020
Laatst ingezien door	Fabio op 19-5-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Referentiejaar	2030
GCN referentiepunt	X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode	1-1-1995 tot 31-12-2004
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.43
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

BIJLAGE 2:

Rekenresultaten voor het jaar 2022 en 2030 zonder en met bouwplan
NIMB tool resultaten jaar 2022
Figuren luchtkwaliteitsmodel

Rapport: Resultatentabel
Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
Resultaten voor model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
T_01	Woning 01	18,74	16,69	2,05	2
T_02	Woning 02	18,90	16,69	2,21	2
T_03	Woning 03	19,04	16,69	2,35	3
T_04	Woning 04	19,19	16,69	2,50	4
T_05	Woning 05	19,39	16,69	2,70	6
T_06	Woning 06	19,57	16,69	2,88	7
T_07	Woning 07	19,76	16,69	3,08	8
T_08	Woning 08	18,42	16,69	1,73	1
T_09	Woning 09	18,57	16,69	1,88	1
T_10	Woning 10	18,72	16,69	2,03	2
T_11	Woning 11	18,88	16,69	2,19	2
T_12	Woning 12	19,06	16,69	2,37	4
T_13	Woning 13	19,26	16,69	2,57	4
T_14	Woning 14	19,52	16,69	2,83	4
T_15	Woning 15	19,78	16,69	3,09	4
T_16	Woning 16	20,12	16,69	3,43	5
T_17	Woning 17	21,54	16,69	4,86	4
T_18	Woning 18	22,61	16,69	5,92	4
T_19	Woning 19	23,89	16,69	7,20	4
T_20	Woning 20	23,93	16,69	7,24	6
T_21	Woning 21	22,98	16,69	6,30	4
T_22	Woning 22	22,36	16,69	5,67	3
T_23	Woning 23	22,69	16,69	6,00	3
T_24	Woning 24	23,11	16,69	6,42	3
T_25	Woning 25	23,54	16,69	6,85	5

Rapport: Resultatentabel
Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
Resultaten voor model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
T_01	Woning 01	17,80	17,78	0,02
T_02	Woning 02	17,80	17,78	0,02
T_03	Woning 03	17,80	17,77	0,03
T_04	Woning 04	17,80	17,77	0,03
T_05	Woning 05	17,81	17,78	0,03
T_06	Woning 06	17,81	17,77	0,04
T_07	Woning 07	17,82	17,78	0,04
T_08	Woning 08	17,79	17,77	0,02
T_09	Woning 09	17,79	17,77	0,02
T_10	Woning 10	17,80	17,78	0,02
T_11	Woning 11	17,80	17,78	0,02
T_12	Woning 12	17,80	17,77	0,03
T_13	Woning 13	17,81	17,78	0,03
T_14	Woning 14	17,81	17,77	0,04
T_15	Woning 15	17,82	17,78	0,04
T_16	Woning 16	17,83	17,78	0,05
T_17	Woning 17	17,84	17,78	0,06
T_18	Woning 18	17,84	17,77	0,07
T_19	Woning 19	17,84	17,77	0,07
T_20	Woning 20	17,84	17,78	0,06
T_21	Woning 21	17,82	17,77	0,05
T_22	Woning 22	17,81	17,77	0,04
T_23	Woning 23	17,81	17,78	0,03
T_24	Woning 24	17,81	17,78	0,03
T_25	Woning 25	17,81	17,77	0,04

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Tweede model - na opmerkingen van ODH
Resultaten voor model:	Tweede model - na opmerkingen van ODH
Stof:	PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie:	Nee
Referentiejaar:	2022

Naam	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
T_01	6
T_02	6
T_03	6
T_04	6
T_05	6
T_06	6
T_07	6
T_08	6
T_09	6
T_10	6
T_11	6
T_12	6
T_13	6
T_14	6
T_15	6
T_16	6
T_17	6
T_18	6
T_19	6
T_20	6
T_21	6
T_22	6
T_23	6
T_24	6
T_25	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
Resultaten voor model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
T_01	Woning 01	10,09	10,07	0,02
T_02	Woning 02	10,09	10,07	0,02
T_03	Woning 03	10,09	10,07	0,03
T_04	Woning 04	10,10	10,07	0,03
T_05	Woning 05	10,10	10,07	0,03
T_06	Woning 06	10,11	10,07	0,04
T_07	Woning 07	10,11	10,07	0,04
T_08	Woning 08	10,08	10,07	0,02
T_09	Woning 09	10,09	10,07	0,02
T_10	Woning 10	10,09	10,07	0,02
T_11	Woning 11	10,09	10,07	0,02
T_12	Woning 12	10,09	10,07	0,03
T_13	Woning 13	10,10	10,07	0,03
T_14	Woning 14	10,10	10,07	0,04
T_15	Woning 15	10,11	10,07	0,04
T_16	Woning 16	10,12	10,07	0,05
T_17	Woning 17	10,13	10,07	0,06
T_18	Woning 18	10,13	10,07	0,07
T_19	Woning 19	10,13	10,07	0,07
T_20	Woning 20	10,13	10,07	0,06
T_21	Woning 21	10,11	10,07	0,05
T_22	Woning 22	10,10	10,07	0,04
T_23	Woning 23	10,10	10,07	0,03
T_24	Woning 24	10,10	10,07	0,03
T_25	Woning 25	10,10	10,07	0,04

Rapport: Resultatentabel
Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
Resultaten voor model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
T_01	Woning 01	14,71	12,62	2,09	1
T_02	Woning 02	14,88	12,62	2,26	2
T_03	Woning 03	15,02	12,62	2,40	3
T_04	Woning 04	15,17	12,62	2,56	4
T_05	Woning 05	15,37	12,62	2,75	6
T_06	Woning 06	15,56	12,62	2,94	7
T_07	Woning 07	15,76	12,62	3,14	8
T_08	Woning 08	14,38	12,62	1,76	1
T_09	Woning 09	14,54	12,62	1,92	1
T_10	Woning 10	14,69	12,62	2,07	2
T_11	Woning 11	14,85	12,62	2,23	2
T_12	Woning 12	15,03	12,62	2,42	4
T_13	Woning 13	15,24	12,62	2,63	5
T_14	Woning 14	15,51	12,62	2,89	4
T_15	Woning 15	15,77	12,62	3,15	4
T_16	Woning 16	16,12	12,62	3,50	6
T_17	Woning 17	17,58	12,62	4,96	4
T_18	Woning 18	18,67	12,62	6,06	4
T_19	Woning 19	20,00	12,62	7,38	5
T_20	Woning 20	20,04	12,62	7,42	6
T_21	Woning 21	19,07	12,62	6,45	4
T_22	Woning 22	18,42	12,62	5,81	3
T_23	Woning 23	18,76	12,62	6,14	3
T_24	Woning 24	19,19	12,62	6,57	4
T_25	Woning 25	19,63	12,62	7,01	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
Resultaten voor model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
T_01	Woning 01	15,97	15,95	0,02
T_02	Woning 02	15,97	15,95	0,02
T_03	Woning 03	15,98	15,95	0,03
T_04	Woning 04	15,98	15,95	0,03
T_05	Woning 05	15,98	15,95	0,03
T_06	Woning 06	15,99	15,95	0,04
T_07	Woning 07	15,99	15,95	0,04
T_08	Woning 08	15,97	15,95	0,02
T_09	Woning 09	15,97	15,95	0,02
T_10	Woning 10	15,97	15,95	0,02
T_11	Woning 11	15,97	15,95	0,02
T_12	Woning 12	15,98	15,95	0,03
T_13	Woning 13	15,98	15,95	0,03
T_14	Woning 14	15,99	15,95	0,04
T_15	Woning 15	15,99	15,95	0,04
T_16	Woning 16	16,00	15,95	0,05
T_17	Woning 17	16,01	15,95	0,06
T_18	Woning 18	16,01	15,94	0,07
T_19	Woning 19	16,02	15,95	0,07
T_20	Woning 20	16,01	15,95	0,06
T_21	Woning 21	16,00	15,95	0,05
T_22	Woning 22	15,98	15,94	0,04
T_23	Woning 23	15,98	15,95	0,03
T_24	Woning 24	15,98	15,95	0,03
T_25	Woning 25	15,99	15,95	0,04

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Tweede model - na opmerkingen van ODH
Resultaten voor model:	Tweede model - na opmerkingen van ODH
Stof:	PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie:	Nee
Referentiejaar:	2030

Naam	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
T_01	6
T_02	6
T_03	6
T_04	6
T_05	6
T_06	6
T_07	6
T_08	6
T_09	6
T_10	6
T_11	6
T_12	6
T_13	6
T_14	6
T_15	6
T_16	6
T_17	6
T_18	6
T_19	6
T_20	6
T_21	6
T_22	6
T_23	6
T_24	6
T_25	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
Resultaten voor model: Tweede model - na opmerkingen van ODH
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
T_01	Woning 01	8,52	8,50	0,02
T_02	Woning 02	8,52	8,50	0,02
T_03	Woning 03	8,52	8,50	0,03
T_04	Woning 04	8,53	8,50	0,03
T_05	Woning 05	8,53	8,50	0,03
T_06	Woning 06	8,54	8,50	0,04
T_07	Woning 07	8,54	8,50	0,04
T_08	Woning 08	8,51	8,50	0,02
T_09	Woning 09	8,52	8,50	0,02
T_10	Woning 10	8,52	8,50	0,02
T_11	Woning 11	8,52	8,50	0,02
T_12	Woning 12	8,52	8,50	0,03
T_13	Woning 13	8,53	8,50	0,03
T_14	Woning 14	8,53	8,50	0,04
T_15	Woning 15	8,54	8,50	0,04
T_16	Woning 16	8,55	8,50	0,05
T_17	Woning 17	8,56	8,50	0,06
T_18	Woning 18	8,56	8,50	0,07
T_19	Woning 19	8,56	8,50	0,07
T_20	Woning 20	8,56	8,50	0,06
T_21	Woning 21	8,54	8,50	0,05
T_22	Woning 22	8,53	8,50	0,04
T_23	Woning 23	8,53	8,50	0,03
T_24	Woning 24	8,53	8,50	0,03
T_25	Woning 25	8,53	8,50	0,04

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Jaar van planrealisatie	2022
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	252
Aandeel vrachtverkeer	2,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	0,21
PM ₁₀ in µg/m ³	0,04
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig	

Implementatie van Standaard RekenMethode 1 op basis van de worst-case benadering

Type gegevens		NO ₂	PM ₁₀
Rekenjaar	Jaar van planrealisatie	2022	2022
Weggegevens	Breedte van de ontsluitingsweg	5	5
	Afstand van het rekenpunt tot de wegrand	5	5
	Afstand van het rekenpunt tot de wegas	7,5	7,5
	rekenparameter a	0,000488	0,000488
	rekenparameter b	-0,0308	-0,0308
	rekenparameter c	0,59	0,59
	verdunningsfactor	0,38645	0,38645
Autonoom verkeer	Aantal voertuigbewegingen	18933	nvt
	Percentage vrachtverkeer	0%	nvt
Extra verkeer	Aantal voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	252	252
	Percentage vrachtverkeer	2%	2%
Autonoom + extra verkeer	Aantal voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	19185	nvt
	Percentage vrachtverkeer	0,0%	nvt
Emissiefactoren NO _x en PM ₁₀ (gram/km)	Licht verkeer	0,40706	0,03248
	Vrachtverkeer	6,70402	0,17612
Emissiefactoren NO ₂ (gram/km)	Licht verkeer	0,09886	nvt
	Vrachtverkeer	0,45606	nvt
Emissies NO _x en PM ₁₀ (microgram/m/s)	Autonoom	89,20	nvt
	Extra verkeer	1,55	0,10
	Autonoom + Extra verkeer	90,75	nvt
Fractie direct uitgestoten NO ₂	Licht verkeer	0,24	nvt
	Vrachtverkeer	0,07	nvt
Gemiddelde fractie direct uitgestoten NO ₂	Autonoom	0,243	nvt
	Extra verkeer	0,199	nvt
	Autonoom + Extra verkeer	0,242	nvt
Overige invoergegevens	Bomenfactor	1,5	1,5
	Regiofactor meteorologie	1,16	1,05
Parameters	B	0,6	0,6
	K	100	100
Jaargemiddelde bijdrage NO _x	Autonoom	37,1	nvt
	Autonoom + Extra verkeer	37,8	nvt
Locatiespecifieke achtergrondconcentraties	Jaargemiddelde in µg NO ₂ /m ³	25,91	nvt
	Jaargemiddelde in µg O ₃ /m ³	42,39	nvt
Jaargemiddelde NO ₂ concentraties	Totaal autonoom jaargemiddelde in µg/m ³	40,5	nvt
	Bijdrage autonome verkeer in µg/m ³	14,59	nvt
	Bijdrage autonome+extra verkeer in µg/m ³	14,80	nvt
	Maximale bijdrage extra verkeer in µg/m ³	0,21	0,04

