

Luchtkwaliteitonderzoek

Recreatiepark Rutbeek te Enschede



Rapportnummer: 17.109.03-06

Opdrachtgever: BJZ.nu
Contactpersoon: De heer W. Bekke

Onderzoek: Luchtkwaliteitonderzoek
Recreatiepark Rutbeek te Enschede
Rapportnummer: 17.109.03-06
Datum: 13 maart 2019

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
www.adviesburowindmill.nl
info@wmma.nl

Contactpersoon: ing. J.M.W. Geurts

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten.....	5
2.1	Situering	5
2.2	Beoogde situatie	5
3	Toetsingskader	6
3.1	Beoordeling luchtkwaliteit	6
3.1.1	Algemene eisen	6
3.1.2	Te beschouwen stoffen.....	6
3.1.3	Toetsingskader	6
3.2	Opzet luchtkwaliteitstoets	7
3.2.1	Bronnen	7
3.2.2	Achtergrondconcentraties.....	8
3.2.3	Zeezoutcorrectie	8
3.2.4	Terreinruwheid.....	8
3.2.5	Immissiepunten.....	8
3.2.6	Terminologie	9
4	Berekeningssystematiek	10
4.1	Rekenmodel.....	10
4.2	Immissiepunten.....	10
4.3	Bronnen	10
4.3.1	Stookinstallaties.....	10
4.3.2	Verkeer	11
4.3.3	Overige bronnen	12
4.3.4	Overzicht bronnen	12
5	Rekenresultaten	13
5.1	Rekenresultaten.....	13
5.2	Toetsing	13
6	Conclusie.....	14

Bijlagen

- I Figuren
- II Invoergegevens rekenmodel
- III Rekenresultaten

1 Inleiding

In opdracht van BJZ.nu is door Windmill Milieu en Management een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de planologische inpassing van De Rutbeek te Enschede. Het plan betreft de realisatie van een recreatiepark van 250 recreatieverblijven.

Doel van het onderzoek is toetsing van de NO₂-immissie en de fijnstofimmissie als gevolg van de activiteiten binnen het plan aan de Wet milieubeheer. Van de in de Wet milieubeheer genoemde stoffen zijn alleen stikstofdioxide en zwevende deeltjes onderzocht. De ervaring leert dat de concentraties van de andere stoffen zich ruim onder de grenswaarden, zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer, bevinden.

De emissies vanwege het plan zijn berekend aan de hand van emissiefactoren uit de literatuur en specifieke bedrijfsgegevens. Met een verspreidingsmodel is de immissie rondom de locatie berekend.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de van toepassing zijnde regels zoals die volgen uit de Wet milieubeheer.

Voorliggende rapportage geeft de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde onderzoek luchtkwaliteit.

2.1 Situating

Figuur 2.1: Plangebied (rood)

Het plan behelst de realisatie een recreatiepark van 250 recreatieverblijven, een centrum gebouw, een dienstengebouw nabij de entree en de bijbehorende infrastructurele werken. De emissies ten gevolge van het plan worden veroorzaakt door de aanwezige stookinstallaties en de verkeersaantrekkende werking.

3 Toetsingskader

3.1 Beoordeling luchtkwaliteit

3.1.1 Algemene eisen

De eisen waaraan de luchtkwaliteit moet voldoen zijn opgenomen in titel 5.2 ("luchtkwaliteitseisen") van de Wet milieubeheer. Hierin is opgenomen dat een project doorgang kan vinden indien aan minimaal één van de volgende eisen wordt voldaan:

- Het project resulteert niet in een overschrijding van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.
- Het project leidt – al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plan. Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Meer informatie over projectsaldering is te vinden in de Handreiking 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007'.
- Het project draagt 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging. Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is sinds 1 augustus 2009 in werking. In het NSL is het begrip NIBM gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀. In het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit)' en de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit)' zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM.
- Een project past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

De onder het eerste aandachtstreepje genoemde grenswaarden in de Wet milieubeheer geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit dat op een aangegeven tijdstip moet zijn bereikt.

3.1.2 Te beschouwen stoffen

Conform de Wet milieubeheer dient rekening te worden gehouden met de concentraties van verschillende stoffen in de lucht. De achtergrondconcentraties in Nederland van zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen zijn dusdanig laag dat geen overschrijding van de luchtkwaliteit aangaande deze stoffen is te verwachten¹.

In onderhavig onderzoek zijn alleen de maatgevende stoffen stikstofdioxide en fijn stof beschouwd.

3.1.3 Toetsingskader

De grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide worden navolgend weergegeven.

¹[http://www.clo.nl/search/topic?page=1&limit=10&nid=20888&stopics\[0\]=Luchtkwaliteit&sdossiers\[0\]=Luchtkwaliteit%20in%20Nederland](http://www.clo.nl/search/topic?page=1&limit=10&nid=20888&stopics[0]=Luchtkwaliteit&sdossiers[0]=Luchtkwaliteit%20in%20Nederland)

Zwevende deeltjes (fijn stof)

De Wet milieubeheer geeft de volgende grenswaarden voor zwevende deeltjes.

PM₁₀:

- 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- 50 µg/m³ als 24-uurgemiddelde concentratie, die 35 keer per jaar mag worden overschreden.

PM_{2,5}:

- 25 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;

Stikstofdioxide

De Wet milieubeheer geeft de volgende grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂):

- 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- 200 µg/m³ als uurgemiddelde concentratie, die 18 keer per jaar mag worden overschreden.

Conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007² (Rbl) dient getoetst te worden in het jaar waarin activiteiten mogelijk worden vergund dan wel een plan wordt vastgesteld, terwijl tevens aangegeven moet worden of de beschouwde situatie in de toekomst past binnen de normen voor luchtkwaliteit. In 2019 zal het plan naar verwachting vastgesteld worden. In dit rapport wordt daartoe alleen het rekenjaar 2019 beschouwd gezien het feit dat in latere jaren de emissiecijfers van het verkeer lager worden ten gevolge van het schoner worden van het verkeer en dat de luchtkwaliteit in de nabije jaren verbeterd. Door te rekenen voor het peiljaar 2019 wordt een worst-case beschouwd.

3.2 Opzet luchtkwaliteitstoets

Hoe een luchtkwaliteitstoets dient te worden uitgevoerd is uitgewerkt in de Rbl met bijbehorende wijzigingen. De werkwijze in dit rapport sluit dan ook aan bij dit document. Enkele belangrijke aspecten voor de luchtkwaliteitstoets worden in navolgende paragrafen besproken.

3.2.1 Bronnen

Allereerst wordt een inventarisatie gemaakt van de voor luchtkwaliteit relevante bronnen binnen het plan. Niet alleen de bronnen binnen het plan kunnen van belang zijn bij berekening en toetsing van de immissieconcentraties, ook bronnen buiten het plan dienen beschouwd te worden, zoals de verkeersaantrekkende werking. Wanneer in de directe omgeving ook bronnen gelegen zijn, die (nog) niet in de achtergrondconcentraties zijn meegenomen (bijvoorbeeld nog niet gerealiseerde ontwikkelingen), dienen ook deze bronnen bij de berekeningen te worden betrokken.

Voor verkeersaantrekkende werking geldt dat het verkeer dient te worden beschouwd totdat dit is opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Daarbij wordt gesteld dat dit de ontsluitingsweg en de weg waarop de ontsluitingsweg uitkomt betreft. Bij het berekenen van de bijdrage van de verkeersaantrekkende werking dient rekening te worden gehouden met uitsluitend het verkeer ten behoeve van het plan (dus niet al het bestaande verkeer, dit is reeds opgenomen in de achtergrondconcentraties).

² "Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007", Ministerie van VROM, nr. LMV 2007.109578

3.2.2 **Achtergrondconcentraties**

Bij de toetsing aan de Wet milieubeheer dient rekening te worden gehouden met de in het onderzochte gebied aanwezige achtergrondconcentraties. In onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de achtergrondconcentraties zoals die in opdracht van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu door het RIVM worden aangeleverd³.

3.2.3 **Zeezoutcorrectie**

In geval van een mogelijke overschrijdingssituatie van de in de Wet milieubeheer genoemde grenswaarden mag een correctie worden toegepast op de concentratiebijdragen vanwege natuurlijke bronnen. In bijlage 5 van de Rbl wordt hieraan concreet invulling gegeven voor wat betreft het in de achtergrondconcentraties aanwezige zeezout. Per locatie in Nederland wordt aangegeven met welke getalswaarde de achtergrondconcentratie mag worden gecorrigeerd. Voor de onderhavige locatie (gemeente Enschede) zijn dit de volgende waarden:

- jaargemiddeld: aftrek van 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (gemeente Enschede);
- 24-uurgemiddeld: aftrek van 2 overschrijdingsdagen (gemeenten in Overijssel).

3.2.4 **Terreinruwheid**

De terreinruwheid, symbool z_0 [m], is een effectieve maat voor de hoeveelheid en hoogte van obstakels ten opzichte van de grond. De aanwezigheid van vegetatie, gebouwen en andere structuren is een belangrijke factor voor de verspreiding van stoffen in de atmosfeer: een ruw oppervlak veroorzaakt afremming van de wind aan de grond, waardoor een zekere mate van (mechanische) turbulentie wordt gegenereerd en zich een hoogteafhankelijk windprofiel instelt. Andere benamingen voor ruwheidslengte zijn ruwheid, terreinruwheid, ruwheidshoogte en oppervlakteruwheid.

De terreinruwheid z_0 [m] is ontleend aan de ruwheidskaart zoals deze beschikbaar is gesteld in de PreSRM-tool. De ruwheidsfactor wordt automatisch door het gehanteerde rekenprogramma bepaald en bedraagt in onderhavige situatie 0,35 m.

3.2.5 **Immissiepunten**

In artikel 5.19 Wm is uitwerking gegeven aan de Europese Richtlijn luchtkwaliteit⁴, waarin onder andere is uitgewerkt op welke locaties de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld. Daarbij geldt:

- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is;
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de Arbo regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Uitzondering: publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wel beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingcriterium een rol);
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan en middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Voor het bepalen van de rekenpunten dient rekening gehouden te worden met het 'blootstellingcriterium'. Dit criterium houdt in dat de luchtkwaliteit alleen wordt beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat dan om een blootstellingperiode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. In navolgende tabel is de uitwerking overgenomen van dit blootstellingcriterium.

³ "Kennissegeving inzake generieke gegevens", Staatscourant 15 maart 2017, nr.14938

⁴ Richtlijn 2008/50/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa

Tabel 3.1: overzicht uitwerking blootstellingcriterium

Middeling-tijd	op de volgende locaties dient te worden getoetst aan de grenswaarden	op de volgende locaties dient over het algemeen niet te worden getoetst aan de grenswaarden
jaar	- alle locaties waar leden van het publiek regelmatig kunnen worden blootgesteld - bij de gevel van woningen en andere gebouwen bestemd voor wonen, scholen, ziekenhuizen, bibliotheken, etc.	- alle trottoirs (in tegenstelling tot locaties bij de gevel) en elke andere locatie waar blootstelling van het publiek naar verwachting van korte duur is - bij de gevel van gebouwen van inrichtingen waar Arbo voorzieningen van toepassing zijn en waar leden van het publiek gewoonlijk geen toegang hebben
24 uur (etmaal)	- alle locaties, als voorgaand, alsmede - tuinen bij woningen en andere gebouwen bestemd voor wonen	- trottoirs (in tegenstelling tot locaties bij de gevel) en elke andere locatie waar blootstelling van het publiek naar verwachting van korte duur is
uur	- alle locaties, als voorgaand, alsmede - trottoirs (bijvoorbeeld in drukke winkelstraten) - die gedeelten van parkeerterreinen, stations voor openbaar vervoer e.d. die niet volledig zijn afgesloten en waar de wind vrije toegang heeft en waar het publiek naar redelijke verwachting een uur of langer verblijft - elke in de buitenlucht gelegen locatie waar het publiek naar redelijke verwachting een uur of langer verblijft	- trottoirs waar het publiek naar mag worden aangenomen geen reguliere toegang heeft, zoals de middenberm van wegen

Toetsing van de grenswaarden vindt plaats vanaf het plansgrenzen, waardoor de immissiepunten worden bepaald vanaf de grens van het terrein. De totale immissieconcentratie op de immissiepunten wordt berekend door de lokale bijdrage van de verschillende bronnen ten gevolge van het plan, de heersende achtergrondconcentratie en de lokale bijdrage door eventueel nabijgelegen bronnen op te tellen.

3.2.6 Terminologie

Immissie van stikstofdioxide wordt veroorzaakt door emissies van zowel stikstofmonoxide (NO) als stikstofdioxide (NO₂), samen stikstofoxiden (NO_x) genoemd. In de atmosfeer vinden chemische reacties plaats waardoor een deel van het NO wordt omgezet in NO₂. Op emissieniveau zal daarom van stikstofoxiden worden gesproken, op immissieniveau van stikstofdioxide.

Zwevende deeltjes (PM₁₀) zijn gedefinieerd als in de buitenlucht voorkomende stofdeeltjes die een op grootte selecterende instroomopening passeren met een efficiencygrens van 50 procent bij een aerodynamische diameter van 10 µm. Een andere benaming hiervoor is 'fijn stof'.

Zwevende deeltjes (PM_{2,5}) betreffen een deel dvan de PM₁₀ fractie. Stofdeeltjes PM_{2,5} hebben een aerodynamische diameter van 2,5 µm. Stofdeeltjes PM_{2,5} worden eveneens aangeduid als 'fijn stof'.

4 Berekeningssystematiek

4.1 Rekenmodel

Ten behoeve van de bepaling van de effecten op de luchtkwaliteit ten gevolge van het plan is een rekenmodel opgesteld. In het rekenmodel zijn alle relevante omgevingsparameters meegenomen. Het rekenmodel is opgesteld met behulp van de meest recente versie van het programma Geomilieu versie 4.41, module STACKS+ (releasedatum 17 juli 2018). De module STACKS+ rekent op basis van STACKS (Short Term Air-pollutant Concentrations Kema modelling System) van Erbrink Stacks Consult. Het gehanteerde rekenprogramma rekent volgens de standaard rekenmethoden (SRM) I, II en III. In deze versie van het rekenprogramma zijn de generieke invoergegevens verwerkt zoals die bekend zijn gemaakt in maart 2018 en gepubliceerd middels de Staatscourant met jaargang 2018 en nummer 15526. Het gehanteerde rekenprogramma is een goedgekeurd rekenmodel⁵ waarmee de gevolgen van ruimtelijke plannen moeten worden berekend.

4.2 Immissiepunten

Volgens het blootstellingcriterium (§ 3.2.5) dient daar te worden getoetst, waar het aannemelijk is dat zich gedurende ten minste één uur mensen kunnen bevinden, exclusief de arbeidsplaats. Dit houdt in dat de beoordeling van de luchtkwaliteit zal plaatsvinden ter plaatse van woningen. Ter plaatse van woningen worden de immissieconcentraties getoetst aan de jaargemiddelde concentraties en aan de maximaal toegestane overschrijdingen van de (24-)uurgemiddelde concentratie. In de directe omgeving van het plan is ten noordwesten zijn recreatiestranden gelegen. Deze locaties zijn voor publiek toegankelijk en is een locatie waar publiek gedurende meer dan één uur aanwezig kan zijn. Publiek zal ter plaatse van deze locaties nooit meer dan 24 aaneengesloten uren aanwezig zijn. Derhalve wordt ter plaatse van de aangegeven locaties getoetst aan het maximaal aantal toegestane overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie aan stikstofdioxide.

4.3 Bronnen

In deze paragraaf worden de voor luchtkwaliteit relevante bronnen omschreven.

4.3.1 Stookinstallaties

Voor de emissies van de stookinstallatie is uitgegaan van de maximaal toelaatbare emissies zoals deze gelden conform het Activiteitenbesluit milieubeheer. Feitelijk zullen de emissies lager zijn dan de maximaal toegestane emissies. In navolgende tabel worden de maximale emissie-eisen conform het Activiteitenbesluit milieubeheer voor stookinstallaties weergegeven waarmee is gerekend.

⁵ <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/regelingen/2011/07/04/overzicht-goedgekeurde-rekenmethoden.html>

Tabel 4.1: gehanteerde emissie-eis installaties (tabel 3.10 (a) Activiteitenbesluit milieubeheer)

Installatie	Emissie-eis Stikstofoxiden (NO _x) (mg per normaal kubieke meter)
Stookinstallatie (aardgas)	70

De beoogde 250 recreatieverblijven zullen “gasloos” uitgevoerd worden en veroorzaken derhalve geen relevante emissies naar de lucht ten gevolge van stookinstallaties. Voor de berekening van de emissie per jaar is uitgegaan van een gemiddeld aardgasverbruik⁶ per gebouwoppervlak. Op basis van de aangeleverde bruto vloeroppervlakken per gebouw is het gasverbruik en daarmee samenhangend de stikstofdioxide emissie bepaald conform de Infomil publicatie ‘L40, Handleiding meten van luchtmissie’.

Ter plaatse van het plangebied bevinden zich stookinstallaties ter plaatse van het centrale gebouw op het park, evenals het dienstengebouw nabij de entree. Ter plaatse van het centrale gebouw is uitgegaan van 1.100 m² horeca functie en 1.000 m² aan voorzieningen waaronder een zwembad waarbij de nokhoogte 10 meter bedraagt. De oppervlakte van het dienstengebouw bedraagt 400 m² met een nokhoogte van 7,5 meter. Een uitgebreide toelichting op de emissieberekening is weergegeven in bijlage II.

Tabel 4.2: Berekende emissies

Bron	Aardgasverbruik [Nm ³ /jaar]	NO _x emissie [kg/jaar]	NO _x emissie [kg/s/bron]
Centrale gebouw (horeca & voorzieningen)	71.110	44,2	0,00000140
Dienstengebouw	5.040	3,1	0,00000010

4.3.2 Verkeer

De verkeersgeneratie en ontsluiting zijn gebaseerd op het uitgevoerde onderzoek naar de ontsluiting⁷. De verkeersgeneratie is aangeleverd door de opdrachtgever en is gebaseerd op de kencijfers van het CROW, die zijn gepubliceerd in de uitgave “Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie” (publicatie 317). Op basis van het uitgevoerde onderzoek bedraagt de verkeersgeneratie 797 voertuigbewegingen per etmaal. Deze verkeersbewegingen verdelen zich over het plangebied overeenkomstig het akoestisch onderzoek.

Daarnaast zal per etmaal circa 50% van het aantal voertuigbewegingen gebruikmaken van de overloop parkeerplaats nabij de horeca gelegenheid. De voertuigen die gebruik maken zullen zich gelijk verdelen over twee routes. Eén helft van het verkeer maakt gebruik van de doorgaande route over het park om de parkeerplaats te bereiken. De andere helft zal gebruik maken van de ontsluitingsweg aan de Hegebeekweg. De parkeerplaats ten zuiden van het centrale gebouw is gemodelleerd middels het itemtype ‘Parkeerplaats’. Ten behoeve van bijvoorbeeld de bevoorrading en het ophalen van afval vinden per dag maximaal 16 vrachtwagenbewegingen plaats, deze maakt gebruik van de openbare route naar de centrale voorziening. Navolgende tabel geeft een weergave van de verkeersstromen.

⁶ Gemiddeld aardgasverbruik verkregen uit de RVO databank (<https://energiecijfers.databank.nl/live>)

⁷ Ontsluiting Bungalowpark Het Rutbeek - Onderzoek naar de meest wenselijke route, Royal Haskoning DHV, BC7526-109-100, 14 augustus 2014

Tabel 4.3: Verkeersgeneratie

Bron	Type voertuigen	Verkeersgeneratie
Verkeer richting park (bron 00)	Personenauto's & vrachtverkeer	813
Vrachtwagens bevoorrading (bron 01)	Vrachtverkeer	16
Personenauto's bezoekers, doorgaande route park (bron 02)	Personenauto's	800
Personenauto's bezoekers, Doodlopende route park (bron 03)	Personenauto's	63
Personenauto's bezoekers, Doodlopende route park (bron 04)	Personenauto's	106
Personenauto's bezoekers, via Hegebeekweg doodlopende route park (bron 05)	Personenauto's	106
Personenauto's bezoekers, parkeerterrein entree (bron 06)	Personenauto's	400
Personenauto's bezoekers, via park richting parkeerterrein overloop / horeca (bron 07)	Personenauto's	200
Personenauto's bezoekers, via ontsluiting Hegebeekweg richting parkeerterrein overloop / horeca (bron 08)	Personenauto's	200

4.3.3 Overige bronnen

In de nabije omgeving van het plan zijn geen andere bronnen geprognosticeerd of nieuwe bedrijven/wegen gelegen die relevant zijn voor het aspect luchtkwaliteit en nog niet in de achtergrondconcentraties zijn opgenomen. Het verkeer op de overige relevante wegen is reeds opgenomen in de achtergrondconcentraties.

4.3.4 Overzicht bronnen

Bijlage II geeft een volledig overzicht van de gehanteerde bronnen, de berekening van de PM_{10} -, $PM_{2,5}$ - en NO_x -emissie en de bedrijfsduur. Bijlage II geeft de invoergegevens van het rekenmodel.

Aanvullende informatie bij de invoergegevens:

Thermische en impulsstijging: Voor alle bronnen geldt dat warmte-inhoud en kinetische flux niet relevant zijn verondersteld. Fractie NO_2 : Van het uitgestoten NO_x bestaat circa 5% uit NO_2 .

5 Rekenresultaten

5.1 Rekenresultaten

In tabel 5.1 zijn de hoogste berekende waarden weergegeven, zoals berekend op één van de toetspunten ter plaatse van gevoelige objecten in de omgeving van het plan exclusief de zeezoutcorrectie. Hierin zijn de immissiebijdragen van alle significante bronnen bij elkaar opgeteld. Dit houdt in dat de emissies vanuit het plan, de overige relevante wegen en alle overige bronnen die in de achtergrondconcentratie zijn meegenomen bij elkaar op zijn geteld. Het betreft dus de totale immissie.

Bij de kolommen “aantal overschrijdingen” staat het aantal dagen/uren weergegeven waarop de grenswaarden overschreden worden. De grenswaarde voor het NO₂-uurgemiddelde (200 µg/m³) mag maximaal 18 maal per jaar overschreden worden en het PM₁₀ 24-uursgemiddelde (50 µg/m³) maximaal 35 dagen per jaar.

Tabel 5.1: rekenresultaten

Situatie	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}
	Jaargemiddelde concentratie	Aantal overschrijdingen	Jaargemiddelde concentratie	Aantal overschrijdingen	Jaargemiddelde concentratie
Norm	40	18	40	35	25
Toetspunten	11,64	0	17,44	6	10,20
Strand	--	0	--	--	--

-- geen toetsing

Navolgende tabel 5.2 geeft een overzicht van de hoogst berekende bronbijdrage vanwege het plan. In de bronbijdrage is de immssiebijdrage alleen de bronnen binnen het plan meegenomen.

Tabel 5.2: hoogst berekende bronbijdrage in µg/m³

Situatie	Bronbijdrage [µg/m ³]		
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}
NIBM-norm	1,2	1,2	--
Toetspunten	0,09	0,01	0,00

5.2 Toetsing

Uit tabel 5.1 en tabel 5.2 blijkt dat voor alle de beschouwde stoffen ruimschoots wordt voldaan aan het gestelde in het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen). Tevens blijkt dat ruimschoots wordt voldaan aan de normstelling overeenkomstig het gestelde in de Wet milieubeheer. Het aspect luchtkwaliteit vormt hiermee geen belemmering voor de realisatie van het plan.

Niet voor alle bronnen zijn emissiefactoren bekend voor PM_{2,5}. Aangezien PM_{2,5} een fractie is van PM₁₀ kan de immissie vanwege PM_{2,5} nooit hoger zijn dan de immissie van PM₁₀. De jaargemiddelde concentratie aan PM₁₀ is lager dan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie aan PM_{2,5}. Derhalve wordt geconcludeerd dat de grenswaarde voor PM_{2,5} eveneens wordt gerespecteerd.

6 Conclusie

In opdracht van BJZ.nu is door Windmill Milieu en Management een Luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de planologische inpassing van De Rutbeek te Enschede. Het plan betreft de realisatie van een recreatiepark van 250 recreatieverblijven.

Doel van het onderzoek is toetsing van de NO₂-immissie en de fijnstofimmissie als gevolg van de activiteiten binnen het plan aan de Wet milieubeheer. Van de in de Wet milieubeheer genoemde stoffen zijn alleen stikstofdioxide en zwevende deeltjes onderzocht. De ervaring leert dat de concentraties van de andere stoffen zich ruim onder de grenswaarden, zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer, bevinden.

De emissies vanwege de activiteiten die binnen het plan kunnen worden ontwikkeld zijn berekend aan de hand van emissiefactoren uit de literatuur. De toetsingswaarden volgen uit de Wet milieubeheer. Met een verspreidingsmodel is de immissie in de omgeving van het plan berekend.

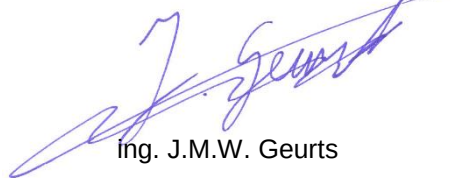
Het onderzoek is uitgevoerd conform de van toepassing zijnde regels zoals die volgen uit de Wet milieubeheer.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat voor alle de beschouwde stoffen ruimschoots wordt voldaan aan het gestelde in het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen). Tevens blijkt dat ruimschoots wordt voldaan aan de normstelling overeenkomstig het gestelde in de Wet milieubeheer.

Voorgaande betekent dat de consequenties op het gebied van luchtkwaliteit geen belemmering vormen voor de realisatie van het plan.

WINDMILL

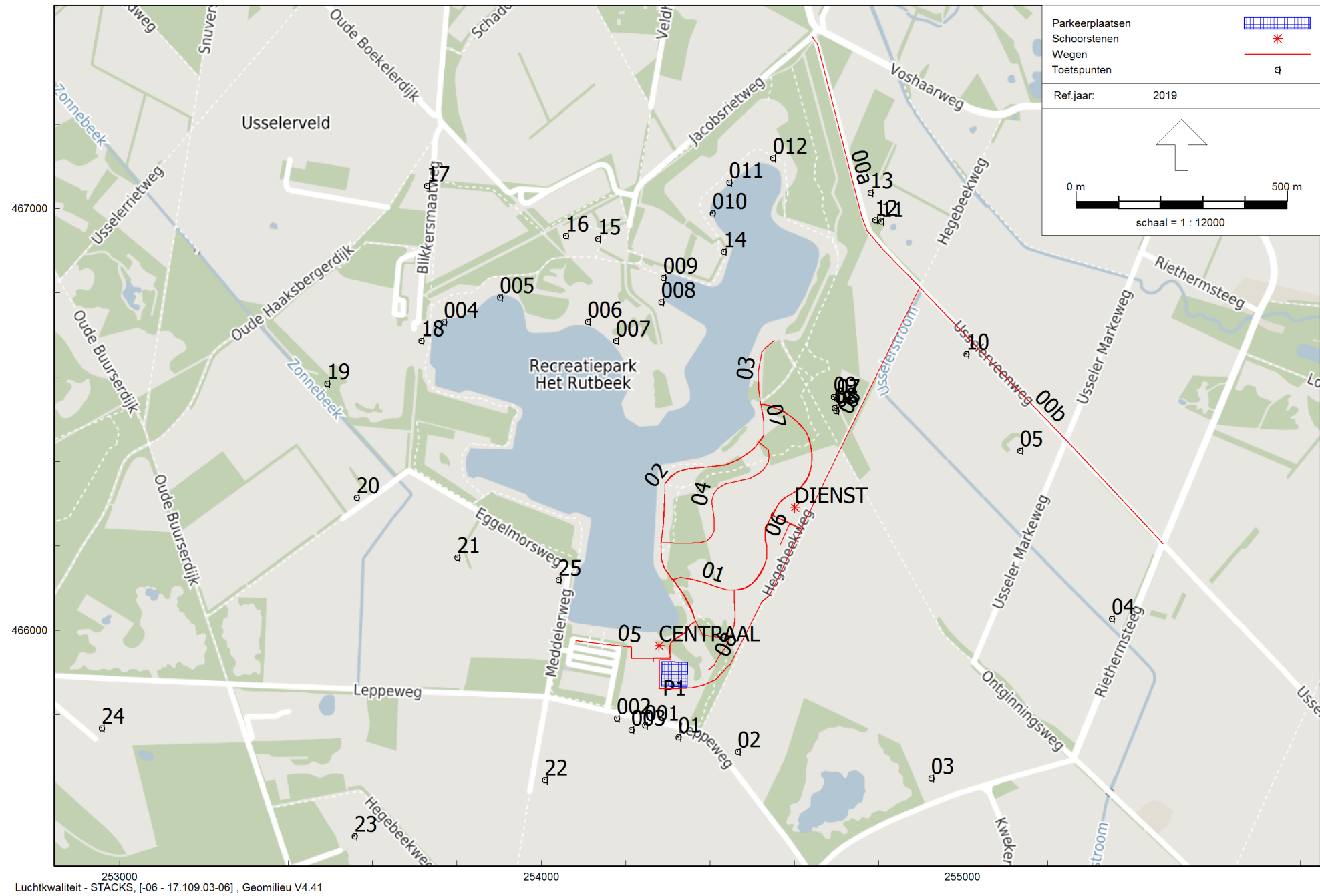
MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



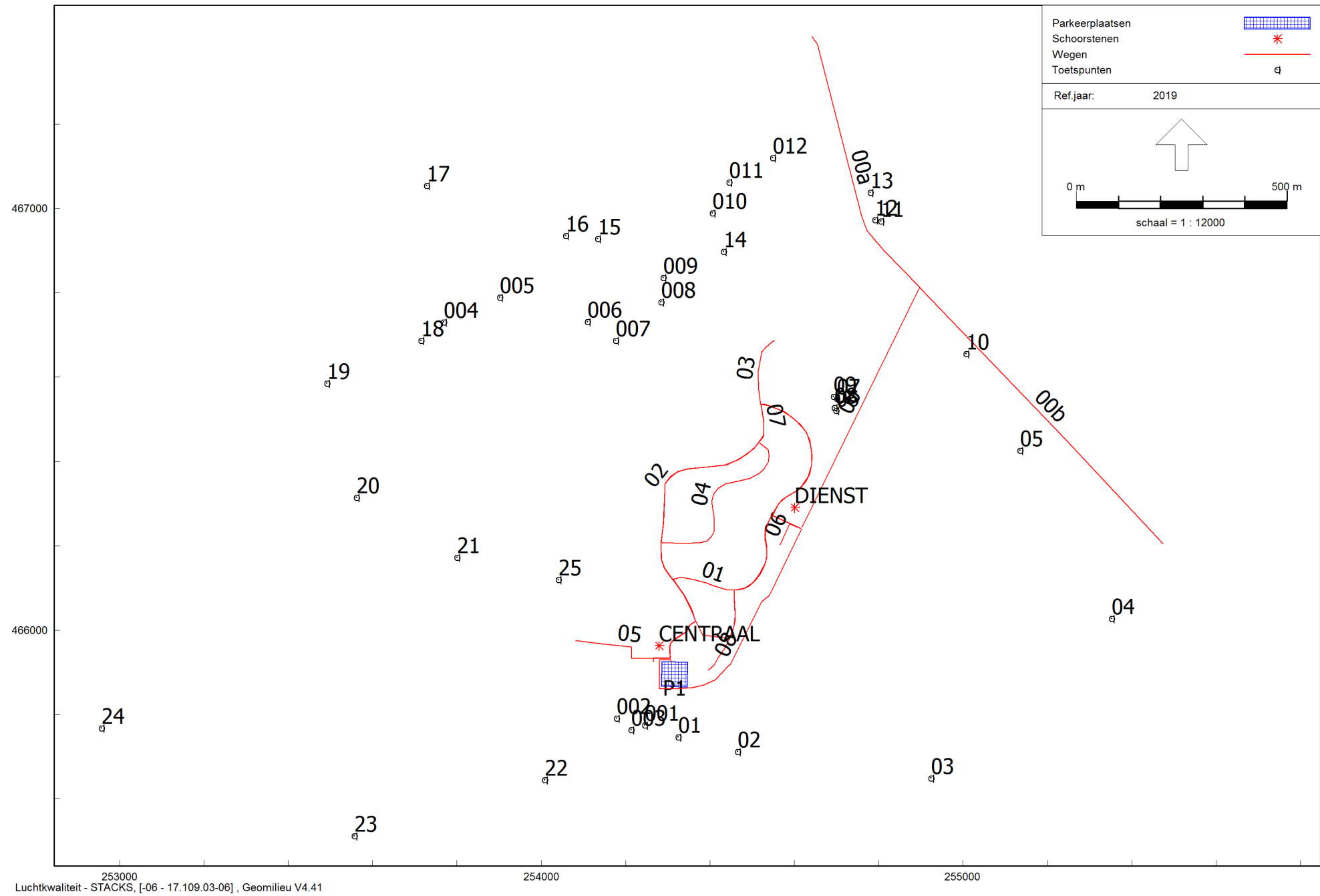
Ing. J.M.W. Geurts

I. BIJLAGE

Figuren



Figuur 1: Grafische weergave rekenmodel



Figuur 2: Grafische weergave rekenmodel

II. BIJLAGE

Invoergegevens rekenmodel

Berekening NO_x-emissie en afgasdebiet op basis van het brandstofverbruik

De NO_x-emissie op jaarbasis wordt berekend met behulp van de volgende vergelijking:

$$E_{NOx} = \frac{F_s \cdot C_{NOx}}{1.000.000} \quad [kg/jaar]$$

Waarin:

F_s = Droog rookgasdebiet onder standaard condities [Nm³/jaar]

C_{NOx} = NO_x-concentratie onder standaard condities [mg/Nm³]

Voor de emissieconcentratie NO_x wordt aangesloten bij de emissiegrenswaarde voor stookinstallaties conform het Activiteitenbesluit, C_{NOx} = 70 mg/Nm³.

Onderstaande gegevens zijn ontleend uit de Infomil publicatie L40, Handleiding meten van luchtemissie.

$$F_s = F_{br} \cdot V_{st} \cdot \frac{21}{21 - O_s} \quad [Nm^3/jaar]$$

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

Waarin:

F_{br} = brandstof verbruik [Nm³/jaar]

21 = zuurstofconcentratie in droge lucht [vol%]

O_s = 3 vol% = zuurstofconcentratie [vol%] betrokken op droog rookgas waarnaar herleiding moet plaatsvinden; voorbeelden zijn 11 vol% voor afvalverbranding, 6 vol% voor het stoken van kolen en **3 vol%** voor het stoken van aardgas.

H = verbrandingswaarde aardgas = 31,65 MJ/kg

Op basis van onderstaand brandstofverbruik wordt het navolgende afgasdebiet en de NO_x-emissie berekend conform voorgaande vergelijkingen.

Brandstofverbruik:

Op basis van RVO databank (<https://energiecijfers.databank.nl/jive>) is het gemiddeld gasverbruik [m³/m² GO] bepaald. Navolgend is een weergave van de bruto vloeroppervlaktes per gebouw en de daarbij horende emissie.

Gebouw (functie):	Gasverbruik [m ³ /m ²]	Oppervlakte [m ²]	Brandstof- verbruik [Nm ³ /jaar]	Rookgas- debiet [Nm ³ /jaar]	C _{NOx} [mg/Nm ³]	NO _x emissie [kg NO _x /jaar]	NO _x emissie [kg NO _x /jaar]
Centrum (Horeca):	17,1	1100	18.810	166.894	70	11,7	
Centrum (voorzieningen/zwembad):	52,3	1000	52.300	464.038	70	32,5	
						44,2	0,00000140
Dienstengebouw:	12,6	400	5.040	44.718	70	3,1	0,00000010



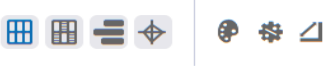
Gasintensiteit 1994 - 2016 [m³/m²]

Inhoud 1

Zoeken in onderwerpen

- ▶ **Energieprijzen**
 - ▶ **Energielabels**
 - ▶ **Energieverbruik en -besparing**
 - ▶ **Energiemix**
 - ▶ **Verkoopcijfers**
 - ▶ **Nieuwbouw**
 - ▼ **Gas- en elektriciteitsintensiteit**
 - ▼ **Utiliteitsbouw**
 - ▼ **Gasintensiteit**
 - ▼ **Gasintensiteit kantoren naar SBI**
 - ▶ **Elektriciteitintensiteit**
- Kenmerken**
- ✓ per subsector 23
 - ✓ oppervlakte 3
 - ✓ bouwperiode 1

Niveau 1



	tot 500m ²	501m ² tot 1.000m ²	1.001m ² tot 2.000m ²
Kantoren	12,6	11,1	10,1
Tehuis met overnachting	17,4	17,1	17,1
Opvang zonder overnachting	18,5	14,2	14,2
Medische groepspraktijken	13,9	10,7	10,4
Basisonderwijs	16,9	14,1	11,5
Voortgezet onderwijs	15,9	16,0	14,3
Hoger onderwijs	14,3	12,7	11,6
Supermarkten	16,1	10,6	8,5
Winkels zonder koeling	11,6	6,6	5,3
Café-restaurants	28,9	21,3	17,1
Hotel	23,0	20,3	21,6
Vakantiepark	15,6	13,3	15,4
Sauna	23,7	50,5	47,1
Museum	13,8	10,5	10,5
Theater	15,0	13,9	13,9
Binnensportaccommodatie	14,4	10,7	9,8
Buitensportaccommodatie	15,2	12,6	8,8
Zwembad	48,5	52,3	54,5
Datacentrum	15,0	3,8	5,3
Garage met showroom	13,7	7,0	6,9
Autoherstelbedrijf	14,6	11,3	11,2
Groothandel met koeling	13,3	9,8	7,3
Groothandel zonder koeling	9,7	6,5	5,8

Gasintensiteit 1994 - 2016 [m³/m² GO] 2013 - Nederland



Legenda

- Speciale waarden
- Prognose/voorlopige cijfers
- Eenheid
- m³/m² GO

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 17.109.03-06

Model eigenschap

Omschrijving	17.109.03-06
Verantwoordelijke	jos
Rekenmethode	#2 Luchtkwaliteit STACKS
Aangemaakt door	jos op 20-3-2017
Laatst ingezien door	jge op 13-3-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.21
Referentiejaar	2019
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	0.35
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Model: 17.109.03-06
 -06 - LK - Enschede
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y
30324	01		254325,38	465746,27
30325	02		254466,37	465711,48
30326	03		254924,41	465648,56
30327	04		255352,33	466027,49
30328	05		255135,02	466425,99
30329	06		254699,68	466520,79
30330	07		254701,68	466549,07
30331	08		254694,78	466527,56
30332	09		254692,89	466553,30
30333	10		255008,07	466655,50
30334	11		254806,18	466969,94
30335	12		254791,75	466972,35
30336	13		254780,08	467037,62
30337	14		254432,58	466897,77
30338	15		254134,52	466928,36
30339	16		254058,50	466935,48
30340	17		253728,43	467053,83
30341	18		253715,80	466686,57
30342	19		253492,25	466585,65
30343	20		253562,04	466314,69
30344	21		253800,14	466172,14
30345	22		254008,47	465645,11
30346	23		253557,45	465511,58
30347	24		252957,36	465767,39
30600	25		254040,48	466119,26
30601	001		254245,53	465774,90
30602	002		254179,40	465791,43
30603	003		254213,84	465763,88
30604	004		253769,50	466730,40
30605	005		253901,81	466788,64
30606	006		254109,46	466731,03
30607	007		254177,20	466686,72
30608	008		254284,19	466777,88
30609	009		254289,89	466836,12
30610	010		254406,33	466989,29
30611	011		254445,59	467062,19
30612	012		254548,77	467119,39

Model: 17.109.03-06
-06 - LK - Enschede
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	Emis SO2	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2
30599	CENTRAAL	Centraal gebouw	254279,79	465963,42	10,00	1,00	1,10	0,00000140	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00
43892	DIENST	Dienstgebouw	254600,47	466290,82	7,50	1,00	1,10	0,00000010	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00

Model: 17.109.03-06
-06 - LK - Enschede
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

ItemID	Bedr. uren
30599	8760,00
43892	8760,00

Model: 17.109.03-06
 -06 - LK - Enschede
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hschem.
--	30778	00	Toegang Park (Hegebeekweg)	254896,94	466813,05	254617,92	466244,72	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00
--	43890	00a	Toegang Park (Usselerveenweg west)	254896,82	466813,03	254641,94	467407,40	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00
--	43891	00b	Toegang Park (Usselerveenweg oost)	254896,97	466812,14	255474,59	466204,78	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00
--	44632	01	rijden vrachtwagens	254266,61	465933,67	254615,34	466241,18	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00
--	44633	04	rijden personenauto's	254517,44	466444,52	254286,77	466208,25	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00
--	44635	03	rijden personenauto's	254519,87	466535,68	254552,25	466687,40	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00
--	44638	02	rijden personenauto's (100%)	254613,46	466242,38	254544,34	466267,40	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00
--	44639	05	rijden personenauto's	254305,79	465933,48	254081,91	465975,22	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00
--	44641	06	rijden personenauto's (P entree 50%)	254612,39	466242,38	254566,69	466202,92	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00
--	44642	07	rijden personenauto's (P rest&overloop 25%)	254395,91	465906,05	254266,32	465924,58	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00
--	44643	08	rijden personenauto's (P rest&overloop 25%)	254616,65	466240,04	254307,30	465925,13	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00

Model: 17.109.03-06

-06 - LK - Enschede

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Hweg	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)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)
--	--	--	0,00	0,00	1.00	813,00	7,08	2,50	0,63	98,00	98,00	98,00	--	--	--	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--
--	--	--	0,00	0,00	1.00	406,50	7,08	2,50	0,63	98,00	98,00	98,00	--	--	--	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--
--	--	--	0,00	0,00	1.00	406,50	7,08	2,50	0,63	98,00	98,00	98,00	--	--	--	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--
--	--	--	0,00	0,00	1.00	16,00	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--
--	--	--	0,00	0,00	1.00	106,00	7,08	2,50	0,63	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	0,00	0,00	1.00	63,00	7,08	2,50	0,63	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	0,00	0,00	1.00	797,00	7,08	2,50	0,63	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	0,00	0,00	1.00	106,00	7,08	2,50	0,63	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	0,00	0,00	1.00	400,00	7,08	2,50	0,63	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	0,00	0,00	1.00	200,00	7,08	2,50	0,63	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	0,00	0,00	1.00	200,00	7,08	2,50	0,63	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: 17.109.03-06
 -06 - LK - Enschede
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)
--	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	56,41	56,41	56,41	56,41	56,41	56,41	56,41	56,41	56,41	56,41
--	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20
--	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50
--	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46	4,46
--	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	56,43	56,43	56,43	56,43	56,43	56,43	56,43	56,43	56,43	56,43
--	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50
--	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	28,32	28,32	28,32	28,32	28,32	28,32	28,32	28,32	28,32	28,32
--	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	14,16	14,16	14,16	14,16	14,16	14,16	14,16	14,16	14,16	14,16
--	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	14,16	14,16	14,16	14,16	14,16	14,16	14,16	14,16	14,16	14,16

Model: 17.109.03-06
 -06 - LK - Enschede
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	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)
--	56,41	56,41	19,92	19,92	19,92	19,92	5,02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	28,20	28,20	9,96	9,96	9,96	9,96	2,51	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	28,20	28,20	9,96	9,96	9,96	9,96	2,51	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	7,50	7,50	2,65	2,65	2,65	2,65	0,67	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	4,46	4,46	1,58	1,58	1,58	1,58	0,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	56,43	56,43	19,92	19,92	19,92	19,92	5,02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	7,50	7,50	2,65	2,65	2,65	2,65	0,67	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	28,32	28,32	10,00	10,00	10,00	10,00	2,52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	14,16	14,16	5,00	5,00	5,00	5,00	1,26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	14,16	14,16	5,00	5,00	5,00	5,00	1,26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: 17.109.03-06
-06 - LK - Enschede
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)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	1,15
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,58
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,58
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,33
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: 17.109.03-06
-06 - LK - Enschede
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)
--	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	0,41	0,41	0,41	0,41	0,10	--
--	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,20	0,20	0,20	0,20	0,05	--
--	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,20	0,20	0,20	0,20	0,05	--
--	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: 17.109.03-06
-06 - LK - Enschede
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: 17.109.03-06
-06 - LK - Enschede
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--

Model: 17.109.03-06
-06 - LK - Enschede
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte
--	30774	0	17:49, 12 mrt 2019	P1	P Horeca	Rechthoek	254286,63	465926,25	4	238,33	3548,14	58,24	60,93

Model: 17.109.03-06
-06 - LK - Enschede
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Type	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)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)
--	Verdeling	400,00	7,08	2,50	0,63	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,52	2,52	2,52

Model: 17.109.03-06
-06 - LK - Enschede
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)
--	2,52	2,52	2,52	2,52	28,32	28,32	28,32	28,32	28,32	28,32	28,32	28,32	28,32	28,32	28,32	28,32	10,00

Model:	17.109.03-06																				
	-06 - LK - Enschede																				
Groep:	(hoofdgroep)																				
	Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																				
Groep	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	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)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)
--	10,00	10,00	10,00	2,52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: 17.109.03-06
-06 - LK - Enschede

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model:	17.109.03-06																			
	-06 - LK - Enschede																			
Groep:	(hoofdgroep)																			
	Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																			
Groep	ZV(H15)	ZV(H16)	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)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: 17.109.03-06
-06 - LK - Enschede
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

III. BIJLAGE

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: 17.109.03-06
 Resultaten voor model: 17.109.03-06
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	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 [-]
01		254325,38	465746,27	10,89	10,87	0,02	0
02		254466,37	465711,48	10,89	10,87	0,02	0
03		254924,41	465648,56	10,88	10,87	0,01	0
04		255352,33	466027,49	11,09	11,08	0,01	0
05		255135,02	466425,99	11,10	11,08	0,02	0
06		254699,68	466520,79	10,93	10,85	0,09	0
07		254701,68	466549,07	10,92	10,84	0,07	0
08		254694,78	466527,56	10,93	10,85	0,08	0
09		254692,89	466553,30	10,91	10,85	0,07	0
10		255008,07	466655,50	11,13	11,08	0,05	0
11		254806,18	466969,94	10,89	10,84	0,05	0
12		254791,75	466972,35	10,90	10,84	0,06	0
13		254780,08	467037,62	11,64	11,60	0,04	0
14		254432,58	466897,77	10,86	10,85	0,01	0
15		254134,52	466928,36	10,85	10,85	0,01	0
16		254058,50	466935,48	10,85	10,85	0,01	0
17		253728,43	467053,83	11,35	11,35	0,00	0
18		253715,80	466686,57	10,85	10,84	0,01	0
19		253492,25	466585,65	10,84	10,84	0,01	0
20		253562,04	466314,69	10,85	10,84	0,01	0
21		253800,14	466172,14	10,85	10,84	0,01	0
22		254008,47	465645,11	10,88	10,87	0,01	0
23		253557,45	465511,58	10,64	10,64	0,01	0
24		252957,36	465767,39	10,65	10,65	0,00	0
25		254040,48	466119,26	10,87	10,85	0,02	0
001		254245,53	465774,90	10,90	10,87	0,03	0
002		254179,40	465791,43	10,90	10,87	0,03	0
003		254213,84	465763,88	10,89	10,87	0,02	0
004		253769,50	466730,40	10,85	10,84	0,01	0
005		253901,81	466788,64	10,85	10,84	0,01	0
006		254109,46	466731,03	10,86	10,84	0,01	0
007		254177,20	466686,72	10,86	10,85	0,01	0
008		254284,19	466777,88	10,86	10,85	0,01	0
009		254289,89	466836,12	10,86	10,84	0,01	0
010		254406,33	466989,29	10,86	10,85	0,01	0
011		254445,59	467062,19	11,61	11,60	0,01	0
012		254548,77	467119,39	11,61	11,60	0,01	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: 17.109.03-06
 Resultaten voor model: 17.109.03-06
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Nee
 Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01		254325,38	465746,27	17,44	17,44	0,00	6
02		254466,37	465711,48	17,44	17,44	0,00	6
03		254924,41	465648,56	17,44	17,44	0,00	6
04		255352,33	466027,49	16,78	16,78	0,00	6
05		255135,02	466425,99	16,78	16,78	0,00	6
06		254699,68	466520,79	16,74	16,73	0,01	6
07		254701,68	466549,07	16,74	16,73	0,01	6
08		254694,78	466527,56	16,74	16,73	0,01	6
09		254692,89	466553,30	16,74	16,73	0,01	6
10		255008,07	466655,50	16,78	16,77	0,01	6
11		254806,18	466969,94	16,73	16,72	0,01	6
12		254791,75	466972,35	16,73	16,72	0,01	6
13		254780,08	467037,62	16,60	16,59	0,01	6
14		254432,58	466897,77	16,73	16,73	0,00	6
15		254134,52	466928,36	16,73	16,73	0,00	6
16		254058,50	466935,48	16,73	16,73	0,00	6
17		253728,43	467053,83	16,65	16,65	0,00	6
18		253715,80	466686,57	16,63	16,63	0,00	6
19		253492,25	466585,65	16,63	16,63	0,00	6
20		253562,04	466314,69	16,63	16,63	0,00	6
21		253800,14	466172,14	16,63	16,63	0,00	6
22		254008,47	465645,11	17,44	17,44	0,00	6
23		253557,45	465511,58	16,68	16,68	0,00	6
24		252957,36	465767,39	16,51	16,51	0,00	6
25		254040,48	466119,26	16,73	16,73	0,00	6
001		254245,53	465774,90	17,44	17,44	0,00	6
002		254179,40	465791,43	17,44	17,44	0,00	6
003		254213,84	465763,88	17,44	17,44	0,00	6
004		253769,50	466730,40	16,63	16,63	0,00	6
005		253901,81	466788,64	16,63	16,63	0,00	6
006		254109,46	466731,03	16,73	16,73	0,00	6
007		254177,20	466686,72	16,73	16,73	0,00	6
008		254284,19	466777,88	16,73	16,73	0,00	6
009		254289,89	466836,12	16,73	16,73	0,00	6
010		254406,33	466989,29	16,73	16,73	0,00	6
011		254445,59	467062,19	16,59	16,59	0,00	6
012		254548,77	467119,39	16,59	16,59	0,00	6

Rapport: Resultatentabel
 Model: 17.109.03-06
 Resultaten voor model: 17.109.03-06
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
 Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
01		254325,38	465746,27	10,20	10,20	0,00
02		254466,37	465711,48	10,20	10,20	0,00
03		254924,41	465648,56	10,20	10,20	0,00
04		255352,33	466027,49	10,17	10,17	0,00
05		255135,02	466425,99	10,17	10,17	0,00
06		254699,68	466520,79	10,11	10,11	0,00
07		254701,68	466549,07	10,11	10,11	0,00
08		254694,78	466527,56	10,11	10,11	0,00
09		254692,89	466553,30	10,11	10,11	0,00
10		255008,07	466655,50	10,17	10,17	0,00
11		254806,18	466969,94	10,11	10,11	0,00
12		254791,75	466972,35	10,11	10,11	0,00
13		254780,08	467037,62	9,98	9,98	0,00
14		254432,58	466897,77	10,11	10,11	0,00
15		254134,52	466928,36	10,11	10,11	0,00
16		254058,50	466935,48	10,11	10,11	0,00
17		253728,43	467053,83	10,07	10,07	0,00
18		253715,80	466686,57	10,06	10,06	0,00
19		253492,25	466585,65	10,06	10,06	0,00
20		253562,04	466314,69	10,06	10,06	0,00
21		253800,14	466172,14	10,06	10,06	0,00
22		254008,47	465645,11	10,20	10,20	0,00
23		253557,45	465511,58	10,06	10,06	0,00
24		252957,36	465767,39	9,95	9,95	0,00
25		254040,48	466119,26	10,11	10,11	0,00
001		254245,53	465774,90	10,20	10,20	0,00
002		254179,40	465791,43	10,20	10,20	0,00
003		254213,84	465763,88	10,20	10,20	0,00
004		253769,50	466730,40	10,06	10,06	0,00
005		253901,81	466788,64	10,06	10,06	0,00
006		254109,46	466731,03	10,11	10,11	0,00
007		254177,20	466686,72	10,11	10,11	0,00
008		254284,19	466777,88	10,11	10,11	0,00
009		254289,89	466836,12	10,11	10,11	0,00
010		254406,33	466989,29	10,11	10,11	0,00
011		254445,59	467062,19	9,98	9,98	0,00
012		254548,77	467119,39	9,98	9,98	0,00