

Onderzoek luchtkwaliteit ten gevolge van wegverkeer

t.b.v. bouwplan K.R. Poststraat 44-46 te Heerenveen

Auteur : J. Dreijer
Datum : 19 juni 2020
Ons kenmerk : JD/2020-FUMO-0040469/3819
Status : Gecontroleerd
Versie : 02

In opdracht van:
Gemeente Heerenveen
Postbus 15000
8440 GA Heerenveen
Contactpersoon: Th. Jansen

Uitgevoerd door:
FUMO
Postbus 3347
8901 DH Leeuwarden

Bezoekadres:
J.W. de Visserwei 10, Grou

Tel: 0566-750300
E-mail: info@fumo.nl
Website: www.fumo.nl

Contactpersoon: J. Dreijer
E-mail: j.dreijer@fumo.nl
Tel: 0566-750447

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Conclusie	3
3	Normstelling	4
3.1	Wettelijk kader luchtkwaliteit	4
3.2	Grenswaarden NO ₂ /PM ₁₀ /PM _{2,5}	4
3.3	Regeling Beoordeling luchtkwaliteit.....	4
3.4	Rekenmethoden	4
3.5	Geen feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde	5
4	Wijze van onderzoek	11
4.1	Rekenmethodiek.....	11
4.2	Zeezoutcorrectie.....	11
4.3	Snelwegdubbelcorrectie	11
4.4	Toetsingspunten	12
4.5	Gegevens en uitgangspunten	12
5	Berekeningsresultaten	14
5.1	Stof PM ₁₀	14
5.2	Stof NO ₂	14
5.3	Stof PM _{2,5}	15
5.4	Elementaire Koolstof (EC (roet))	16
6	Bespreking berekeningsresultaten	17

Bijlagen

1. Plan / ligging toetsingspunten
2. Berekeningsresultaten luchtkwaliteit zichtjaar 2025
3. Berekeningsresultaten luchtkwaliteit zichtjaar 2030
4. Rekenmodellen / invoergegevens

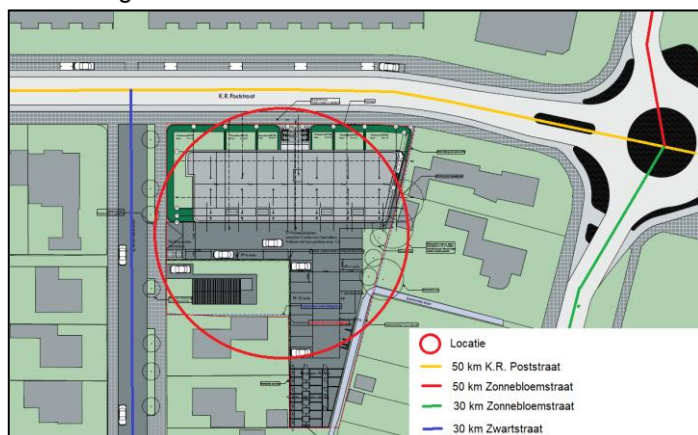
1 Inleiding

Op basis van een particulier initiatief is het voornemen om op de voormalig locatie K.R. Poststraat 44-46 een gebouw bestaande uit 18 appartementen en een vrijstaande woning te realiseren. Om dit mogelijk te maken wordt een bestemmingswijziging voorzien.

In een separaat onderzoek zijn de akoestische gevolgen vanwege wegverkeerslawaai voor het plan inzichtelijk gemaakt.

De gemeente heeft aanvullend ook gevraagd om voor het plan inzicht te geven in de luchtkwaliteit ten gevolge van het wegverkeer. Door middel van het berekenen van de luchtkwaliteit in toetsingspunten langs wegen of langs een kruising wordt inzichtelijk gemaakt of aan de grenswaarden kan worden voldaan. In dit rapport worden de resultaten van de berekeningen weergegeven.

Afbeelding 1: Plansituatie



2 Conclusie

Voor het plan kunnen de berekende jaargemiddelde concentraties in de zichtjaren 2025 en 2030 voor stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀) en zeer fijn stof (PM_{2,5}) langs de wegen, ruimschoots voldoen aan de geldende luchtkwaliteitsnormen.

Met de in het rapport uitgevoerde berekeningen kan aan de voorwaarde a. uit de wet (geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde) worden voldaan.

Uit oogpunt van luchtkwaliteit is er derhalve geen belemmering om het plan uit te voeren.

3 Normstelling

3.1 Wettelijk kader luchtkwaliteit

Sinds 15 november 2007 geldt de Wet Luchtkwaliteit (luchtkwaliteitseisen) als onderdeel van de Wet Milieubeheer (Wm.). In artikel 5.16 van de Wm. is aangegeven hoe en onder welke voorwaarden bestuursorganen bevoegdheden kunnen uitoefenen in relatie tot de luchtkwaliteitseisen. Dit geldt dan vooral voor de stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}.

Indien aannemelijk kan worden gemaakt dat aan één of een combinatie van onderstaande voorwaarden wordt voldaan, is er geen belemmering meer voor het uitvoeren van een besluit.

- a. Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde;
- b. Een project leidt – al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- c. Een project draagt ‘niet in betekenende mate’ bij aan de concentratie van een stof;
- d. Een project is genoemd of past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Nb. ‘project’; elke uitoefening van een bevoegdheid of toepassing van een wettelijk voorschrift (van ruimtelijke besluitvorming over te ontwikkelen bestemmingsplannen tot ook vergunningverlening voor inrichtingen).

3.2 Grenswaarden NO₂/PM₁₀/PM_{2,5}

In het kader van de Wet Luchtkwaliteit gelden conform hoofdstuk 5 en bijlage 2 van de Wet milieubeheer de volgende grenswaarden:

- NO₂ :
 - grenswaarde jaargemiddelde: 40 µg/m³
 - grenswaarde uurgemiddelde: 200 µg/m³ als uurgemiddelde concentratie waarbij geldt dat deze maximaal 18 maal per kalenderjaar mag worden overschreden.
- PM₁₀ :
 - grenswaarde jaargemiddelde: 40 µg/m³
 - grenswaarde 24-uurgemiddelde: 50 µg/m³ waarbij geldt dat deze maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden.
- PM_{2,5} :
 - grenswaarde jaargemiddelde: 25 µg/m³
 - indicatieve waarde: jaargemiddelde met ingang van 1 januari 2020 20 µg/m³.

3.3 Regeling Beoordeling luchtkwaliteit

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (kortweg: Rbl2007) bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. De regeling vereist ook een plan met maatregelen om een goede luchtkwaliteit te bewerkstelligen in geval van overschrijding. In de regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. In de regeling zijn ook voorschriften opgenomen voor metingen met betrekking tot meetplaatsen en analyse.

3.4 Rekenmethoden

In de Rbl2007 zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. Deze gestandaardiseerde rekenmethodes geven resultaten die rechtsgeldig zijn. Er wordt onderscheid gemaakt tussen drie standaardrekenmethoden met ieder een toepassingsgebied waarbinnen gebruik mag worden gemaakt van de betreffende methode. Standaard rekenmethode 1 (SRM1) en 2 (SRM2) zijn, elk met hun eigen randvoorwaarden,

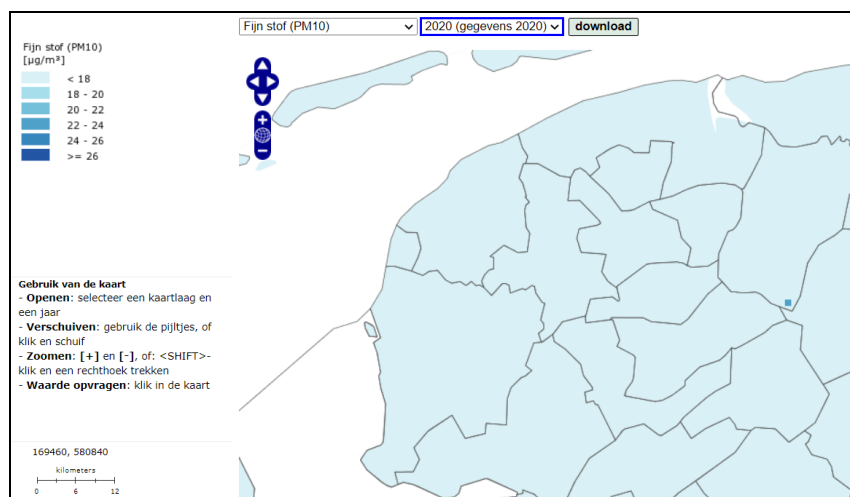
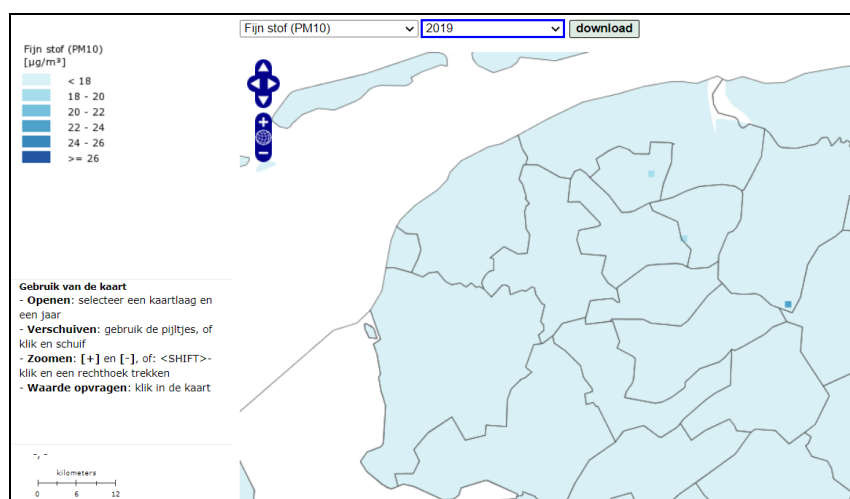
geschikt voor het in kaart brengen van het effect van voertuigbewegingen op de luchtkwaliteit langs wegen. Standaard rekenmethode 3 beschrijft dat voor het berekenen van het effect van industriële bronnen op de luchtkwaliteit van de omgeving het Nieuw Nationaal Model toegepast dient te worden.

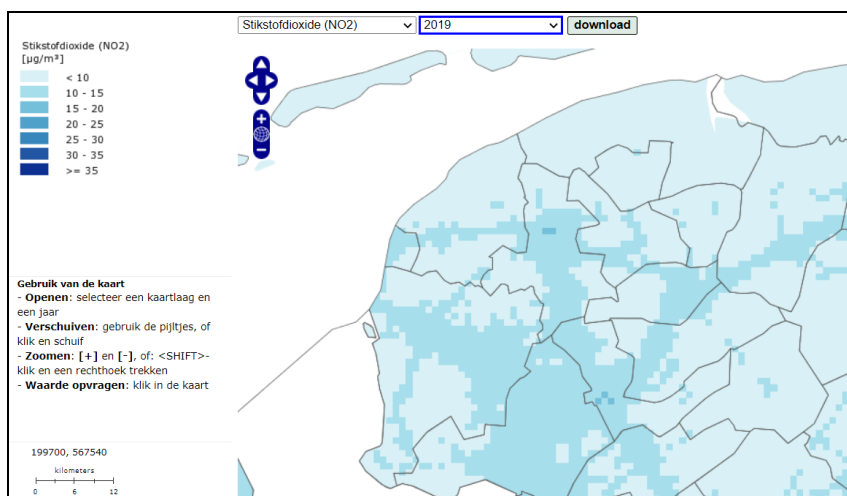
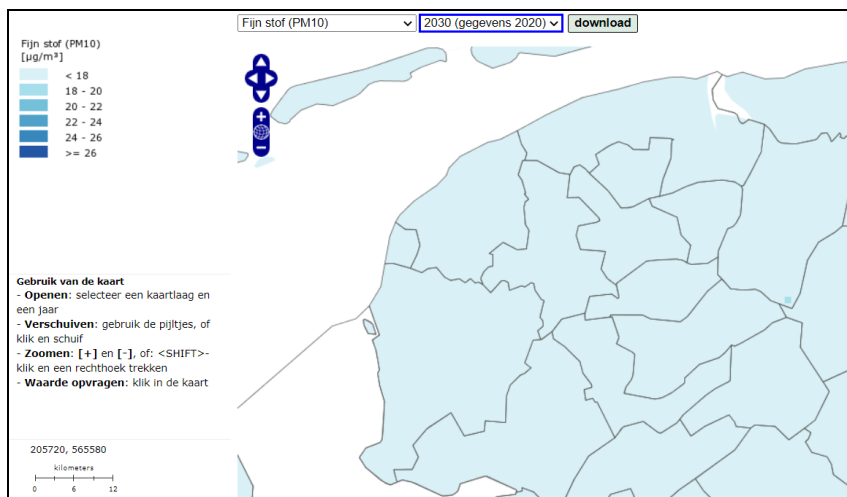
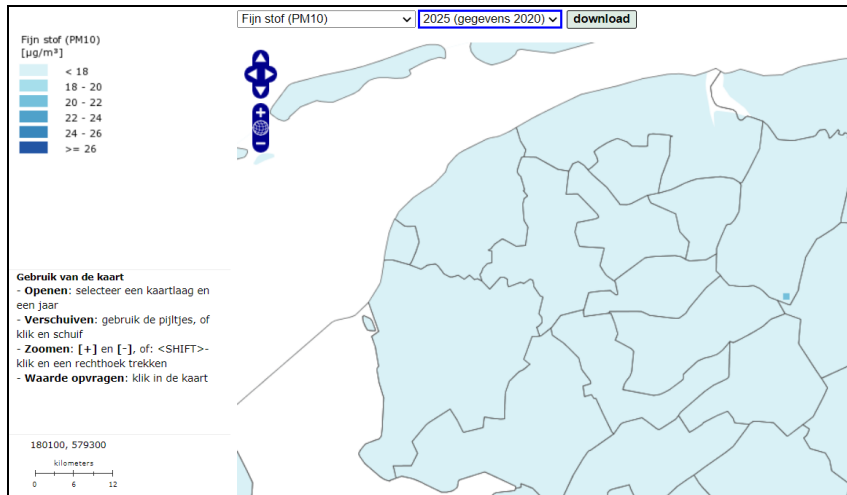
3.5 Geen feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde

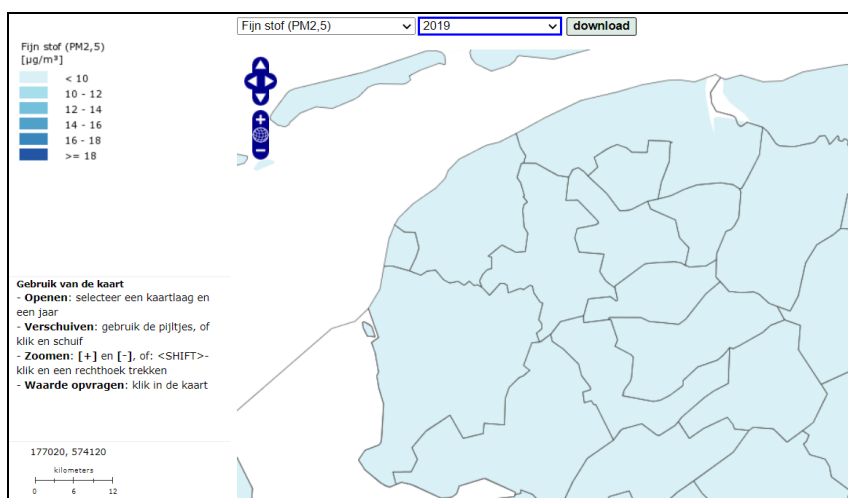
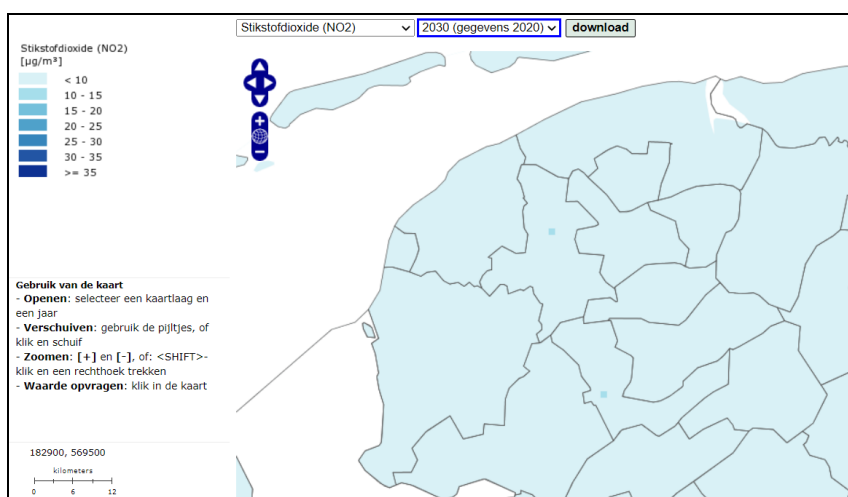
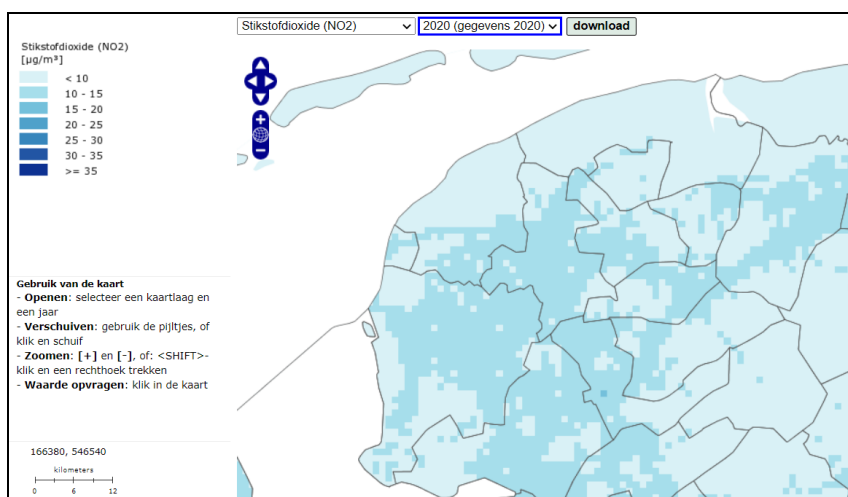
Op basis van rapportages en onderstaande actuele, via internet te benaderen, grootschalige concentratiekaarten Nederland (GCN-kaarten), blijkt dat in de noordelijke regio's, waarin ook de gemeente Heerenveen is gelegen, de achtergrondconcentraties laag zijn (ruim beneden 40 µg/m³). De kans dat één enkel project dan zorgt voor een overschrijding van de grenswaarden is dan ook zeer klein.

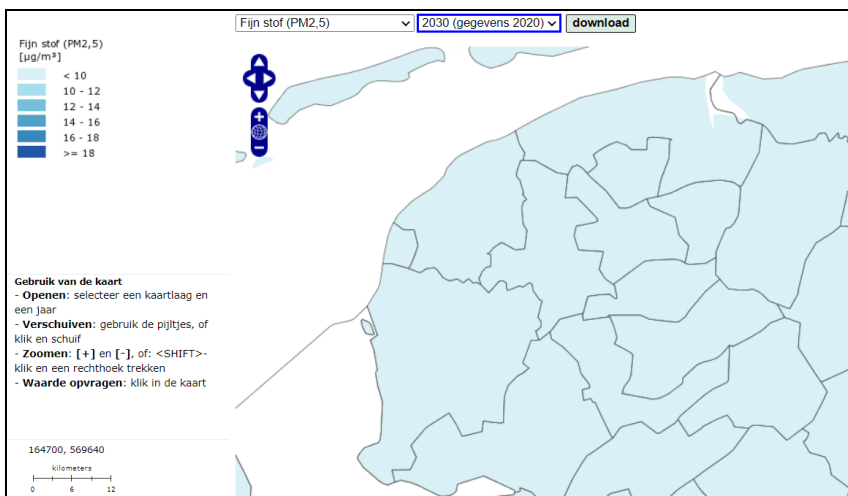
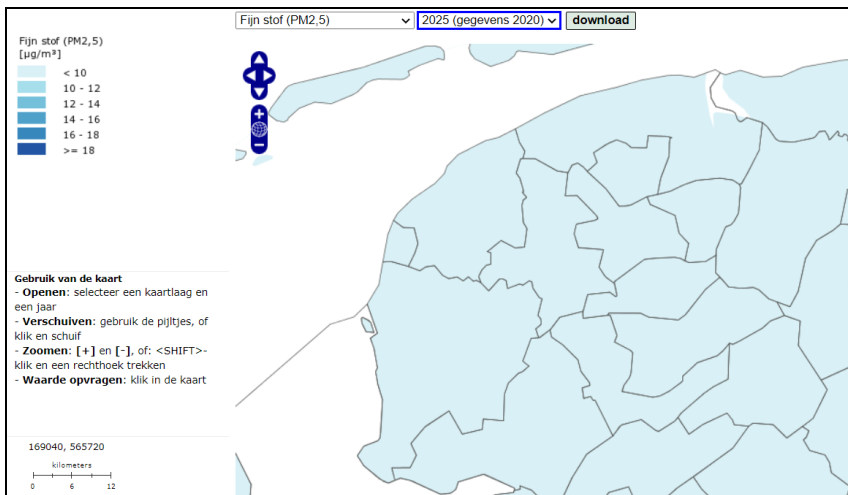
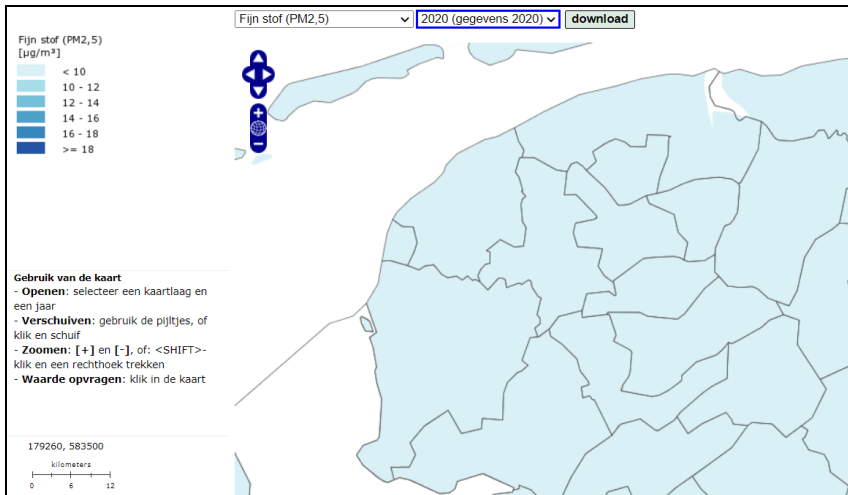
Een dergelijke motivatie aangevuld met een berekening is dan al voldoende om het besluit tot uitvoering te kunnen brengen. Met een in onderhavig rapport uitgevoerde berekening zal de voorwaarde a. (geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde) worden onderbouwd.

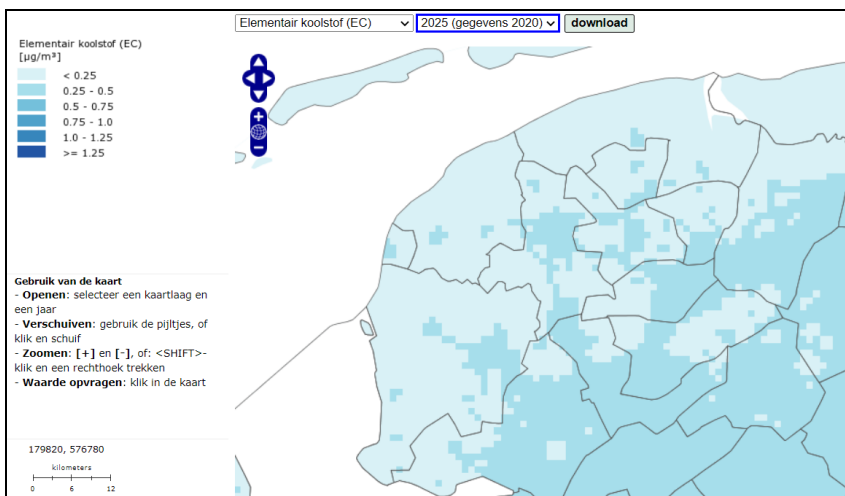
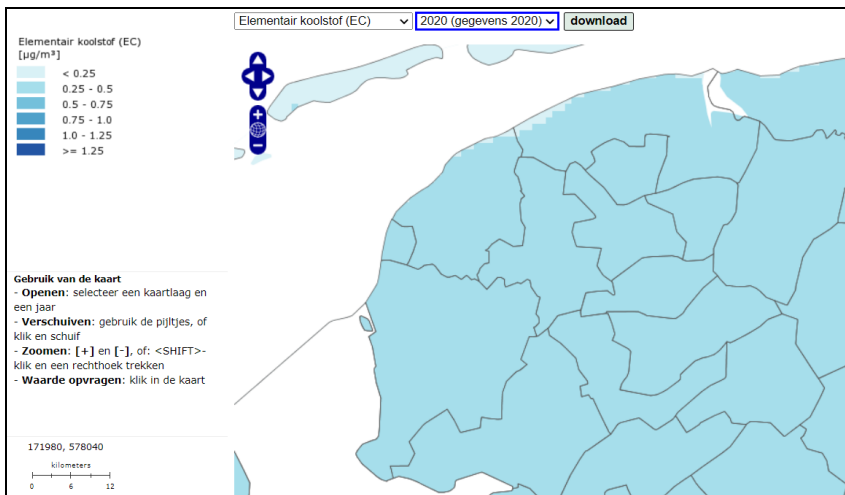
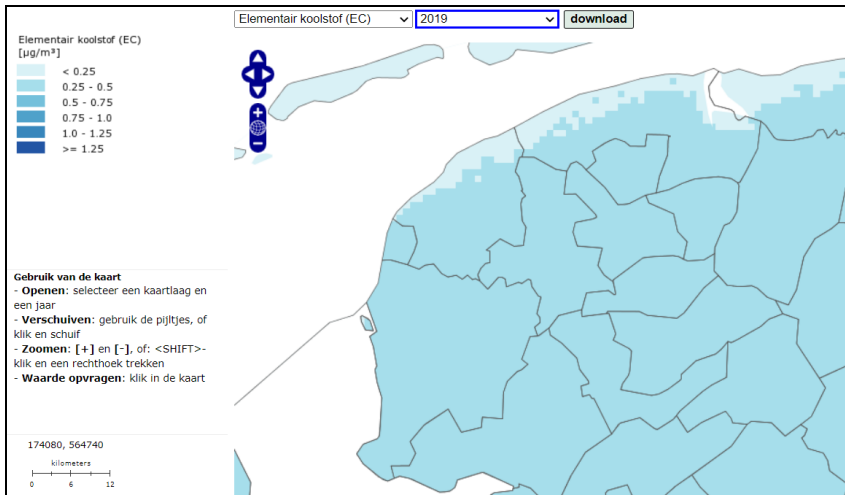
Bron GCN kaarten: <http://geodata.rivm.nl/gcn/>

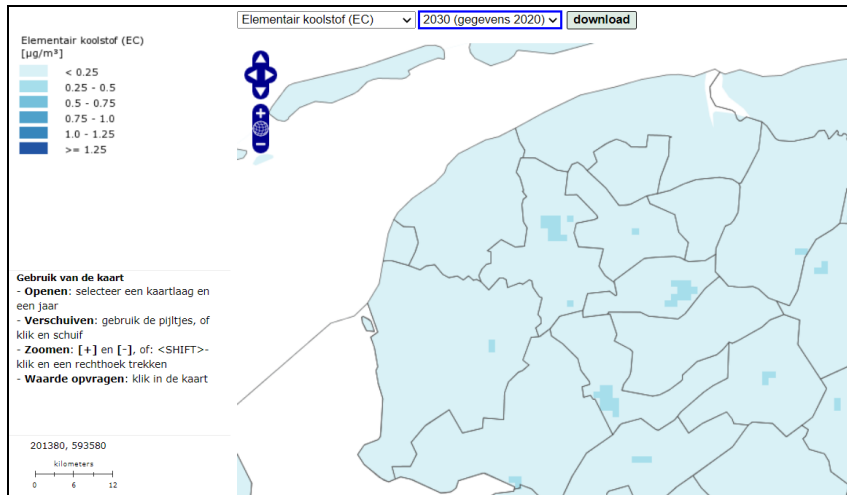












4 Wijze van onderzoek

4.1 Rekenmethodiek

Voor de bepaling of kan worden voldaan aan de toetsingscriteria van de Wm, is gebruik gemaakt van computersoftware Geomilieu versie 5.21, module STACKS. Hiermee kunnen concentraties van verontreinigde stoffen afkomstig van het wegverkeer worden berekend. Het rijk heeft het STACKS rekenmodel goedgekeurd als rekenmethode welke geschikt is voor toepassing binnen en buiten het toepassingsgebied van standaardrekenmethode 1, 2 en 3, zoals vermeld het Rbl2017.

In de gebruikte versie van het rekenmodel zijn de jaarlijkse achtergrondconcentraties (GCN) en emissiegetallen voor voertuigbewegingen verwerkt. Deze gegevens worden elk jaar in maart vrijgegeven.

Zowel voor de Wet luchtkwaliteit als voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer dient getoetst te worden op basis van weekdaggemiddelden. In het rekenmodel t.b.v. het geluid van het wegverkeer is uitgegaan van het toekomstig maatgevende jaar 2032.

Voor de berekening van de luchtkwaliteit is derhalve eveneens uitgegaan van de weekdaggemiddelden in 2032 als worst-case situatie.

Omdat de achtergrondconcentraties voor het jaar 2032 nog niet zijn bepaald, is de luchtkwaliteit voor de situatie in 2032 berekend met de achtergrondconcentratie in het zichtjaar 2030.

Voor de berekening zijn de weekdaggemiddelden uit 2032 derhalve aangehouden in de zichtjaren 2025 en 2030. Vervolgens is per zichtjaar getoetst aan de wettelijke geldende normen voor de stoffen PM₁₀, PM_{2,5} en NO₂.

Bij de berekeningen is uitgegaan van meerjarige meteorologische omstandigheden.

4.2 Zeezoutcorrectie

Als gevolg van de Wet Luchtkwaliteit mogen concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, in de beoordeling van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM₁₀) buiten beschouwing worden gelaten.

Bij de toetsing van berekende concentraties fijnstof aan de grenswaarden, mogen de concentraties worden gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zeezout in de lucht. Dit is vastgelegd in de Wet milieubeheer (artikel 5.19, vierde lid). Daarin is overigens ook aangegeven dat deze correctie alleen wordt toegepast wanneer de concentraties hoger zijn dan de grenswaarden.

Omdat op basis van de grootschalige concentratiekaarten Nederland (GCN-kaarten), blijkt dat in de noordelijke regio's, waarin ook de gemeente Heerenveen is gelegen, de achtergrondconcentraties laag zijn (ruim beneden 40 µg/m³), wordt niet verwacht dat in onderhavig geval de grenswaarden worden overschreden. Om die reden is de correctie voor zeezout dan ook niet in de berekening toegepast.

4.3 Snelwegdubbelcorrectie

De bijdrage van het wegverkeer op het hoofdwegennet (alle snelwegen plus enkele grote N-wegen) is meegenomen in de Nederlandse achtergrondconcentraties. Wanneer snelwegen in het rekenmodel worden meegenomen treedt daardoor een overschatting op van de berekende concentraties.

Het rekenmodel heeft de mogelijkheid om deze overschatting te corrigeren. Omdat in het rekenmodel geen snelwegen zijn ingevoerd, is voor de bepaling van de concentraties in dit onderzoek de snelwegdubbelcorrectie niet toegepast.

4.4 Toetsingspunten

In de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 (RBL) is opgenomen dat de luchtkwaliteit niet getoetst hoeft te worden op plaatsen waar geen mensen kunnen komen. Als gevolg daarvan:

- vindt er geen beoordeling plaats op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen permanente bewoning is.
- vindt er geen beoordeling plaats op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden ARBO regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Een uitzondering hierop is voor publiek toegankelijke plaatsen zoals tuincentra; deze worden wel beoordeeld.
- vindt er geen toetsing plaats op rijbanen van wegen en op de middenbermen van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Voor het bepalen van de rekenpunten speelt ook het 'blootstellingscriterium' een rol. Het blootstellingscriterium houdt in dat de luchtkwaliteit alleen wordt beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat dan om een blootstellingsperiode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. In onderhavig onderzoek wordt vanwege weekdagintensiteiten over een heel jaar uitgegaan van jaargemiddelden.

In artikel 70 is aangegeven dat voor de stoffen NO₂ en PM₁₀ een zodanig punt wordt gekozen waarbij aannemelijk is dat dit punt representatief is voor een straatsegment van minimaal 100 m en op niet meer dan 10 m van de wegrand ligt. Indien dit ertoe zou leiden dat de verkregen gegevens niet representatief zijn, mag de afstand groter zijn.

Om de luchtkwaliteit als gevolg van het wegverkeer inzichtelijk te maken is gekozen voor twee toetsingspunten. Één toetsingspunt is gelegen op de voorgevel van het appartementengebouw en één toetsingspunt langs de rotonde in de K.R. Poststraat ter hoogte van de Zonnebloemstraat.

Het doel van de gekozen toetsingspunten is aan te tonen dat op basis van de meest ongunstige plekken geen overschrijdingen plaatsvinden van de grenswaarden betreffende de stof PM₁₀, PM_{2,5} en NO₂.

Indien uit de berekening blijkt dat op basis van de gekozen afstand en plaats geen overschrijding plaatsvindt, zal dat op grotere afstand of op een andere plaats ook niet het geval zijn. Voor de ligging van de drie toetsingspunten, zie bijlage 1.

4.5 Gegevens en uitgangspunten

Voor de invoergegevens van de wegen zijn de weekdagintensiteiten in het maatgevende jaar 2032 uit het rekenmodel wegverkeer aangehouden.

Voor de gemeentelijke wegen binnen de bebouwde kom is conform de landelijke consensus uitgegaan van gemiddelde snelheden. Op de 30 km wegen en de rotonde is een gemiddelde snelheid van 22 km/uur aangehouden.

Gezien de aanwezigheid van verkeerslichten is op de K.R. Poststraat in het algemeen uitgegaan van een stagnatiefactor van respectievelijk 40% in daguur / 20% in avonduur / 10% in nachtuur. Op het deel van de K.R. Poststraat tussen rotonde zonnebloemstraat en de kruising met de Stadionweg is tijdens de spitsuren uitgegaan van 100% stagnatie.

Op basis van het criterium "afstand as weg < 3 x hoogte gebouwen" is voor de gehele K.R. Poststraat tussen Nieuwstraat en Stadionweg uitgegaan van een canyonwerking vanwege dicht op de weg staande bebouwing. Daarbij is rekening gehouden met een ventilatiefactor 0 (volledig aangesloten bebouwing) en een bomenfactor 1 (geen bomen).

In navolgende tabel 1 zijn ter informatie in het kort de aangehouden verkeersintensiteiten en gemiddelde snelheden weergegeven in het toekomstig maatgevende jaar 2032.

Tabel 1: Overzicht verkeersintensiteiten jaar 2032

Wegvak	Intensiteit	gemiddelde snelheid
K.R. Poststraat (Stadionweg - Zonnebloemstraat)	17.450	38 km/h
K.R. Poststraat (Zonnebloemstraat - Nieuwstraat)	12.100	42 km/h
Zonnebloemstraat (Thialfweg - K.R. Poststraat)	4.970	36 km/h
Zonnebloemstraat (K.R. Poststraat - Heideburen)	910	22 km/h
Zwartstraat (K.R. Poststraat - Pastoriestraat)	210	22 km/h

Naast bovengenoemde gegevens dienen er voor de berekening ook een aantal rekenparameters te worden ingevoerd. Deze rekenparameters zijn de ruwheidslengte, het GCN-referentiepunt, de rekenperiode en het referentiejaar.

De ruwheid van een gebied is afhankelijk van de aanwezigheid van bijvoorbeeld gebouwen en bomen. Een hoge ruwheid (stedelijke gebieden) veroorzaakt een ongunstigere verspreiding van emissies dan een lage ruwheid (gebied met weilanden). Deze ruwheid varieert globaal van 0 tot 3.

Voor de ruwheidslengte heeft de overheid een aantal typische gebiedsgerichte waarden benoemd. Op basis daarvan en omdat voor het betrokken gebied van Heerenveen sprake is van veel gebouwen, is een ruwheidslengte van 1,5 aangehouden.

Een GCN-referentiepunt bepaald de achtergrondconcentraties. Voor de berekeningen in het maatgevende jaar is het GCN-referentiepunt gelijkgesteld aan het toetsingspunt 1 ter hoogte van het nieuwe appartementengebouw.

Al deze rekenparameters hebben betrekking op het gehele onderzoeksgebied. Een korte samenvatting van de gehanteerde parameters en rekenpunten is weergegeven in onderstaande tabel 2. Voor de uitgebreide gegevens wordt verwezen naar bijlage 4.

Tabel 2: Overzicht algemene invoergegevens luchtkwaliteit

	Ruwheidslengte	1,50	modelgebied
	Jaren gerekend	1995 t/m 2004	
	GCN-data jaar	2025/2030	
	Zeezoutcorrectie PM ₁₀	nvt	µg/m ³ jaargemiddelde
		nvt	dagen 24-uurgemiddelde
	Omschrijving	X	Y
punt	GCN-referentiepunt	191226,27	553056,47
1	voorgevel appartementencomplex	191226,27	553056,47
2	voorgevel K.R. Poststraat 73	191204,62	553075,59
3	rotonde	191302,03	553120,94

5 Berekeningsresultaten

In tabelvorm worden in het kort de resultaten weergegeven van de berekeningen. Het betreft de resultaten van het totale wegverkeer in de toetsingspunten voor de zichtjaren 2025 en 2030 voor de stoffen PM₁₀, PM_{2,5} en NO₂.

5.1 Stof PM₁₀

In onderstaande tabellen 3 en 4 zijn de resultaten weergegeven, waarbij het uitgangspunt (verkeersintensiteiten in het jaar 2032) in de zichtjaren 2025 en 2030 worden getoetst aan de geldende grenswaarden conform de Wet Luchtkwaliteit voor de stof PM₁₀ (uitgebreide rekenresultaten in de bijlagen 2 en 3). Het betreft de berekeningsresultaten van het totale wegverkeer uit de STACKS rekenmodellen zonder de zeezoutcorrectie. In de tabel 3 wordt de luchtkwaliteitsconcentratie PM₁₀ in het zichtjaar 2025 weergegeven. In tabel 4 gaat het om de concentraties in het zichtjaar 2030.

Tabel 3: Jaar 2025 PM₁₀

punt	omschrijving	X	Y	PM ₁₀ (µg/m ³) 2025			
				jaargemiddelde	jaargemiddelde achtergrond	bron	# overschrijdingen 24-uur grenswaarde
1	voorgevel appartementencomplex	191226,27	553056,47	13,9	13,3	0,6	6
2	rotonde	191302,03	553120,94	13,8	13,3	0,5	6

Tabel 4: Jaar 2030 PM₁₀

punt	omschrijving	X	Y	PM ₁₀ (µg/m ³) 2030			
				jaargemiddelde	jaargemiddelde achtergrond	bron	# overschrijdingen 24-uur grenswaarde
1	voorgevel appartementencomplex	191226,27	553056,47	12,9	12,3	0,6	6
2	rotonde	191302,03	553120,94	12,8	12,3	0,5	6

5.2 Stof NO₂

In de volgende tabellen 5 en 6 zijn de resultaten weergegeven waarbij het uitgangspunt is getoetst aan de geldende grenswaarden conform de Wet Luchtkwaliteit voor de stof NO₂ (uitgebreide rekenresultaten in de bijlagen 2 en 3). Het betreft dan ook nu de berekeningsresultaten van het totale wegverkeer uit de STACKS rekenmodellen als zijnde de luchtkwaliteitsconcentratie NO₂ in de zichtjaren 2025 en 2030 in dezelfde toetsingspunten.

Omdat in alle peiljaren de overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂, 0 (geen) is (zie bijlagen 2 en 3) wordt in de tabellen de kolom met overschrijding uurgemiddelde grenswaarde niet getoond.

Tabel 5: Jaar 2025 NO₂

punt	omschrijving	X	Y	NO ₂ (µg/m ³) 2025		
				jaargemiddelde	jaargemiddelde achtergrond	bron
1	voorgevel appartementencomplex	191226,27	553056,47	15,6	10,9	4,7
2	rotonde	191302,03	553120,94	13,7	10,9	2,8

Tabel 6: Jaar 2030 NO₂

punt	omschrijving	X	Y	NO ₂ (µg/m ³) 2030		
				jaargemiddelde	jaargemiddelde achtergrond	bron
1	voorgevel appartementencomplex	191226,27	553056,47	11,1	7,9	3,2
2	rotonde	191302,03	553120,94	9,8	7,9	1,9

5.3 Stof PM_{2,5}

In onderstaande tabellen 7 en 8 zijn de resultaten getoetst zijn aan de grenswaarden uit de Europese richtlijn luchtkwaliteit (2008/50/EG) voor de stof PM_{2,5} (uitgebreide rekenresultaten in de bijlagen 2 en 3).

Het betreft ook nu weer de berekeningsresultaten van het totale wegverkeer uit de STACKS rekenmodellen. In tabel 7 wordt de luchtkwaliteitsconcentratie PM_{2,5} in het zichtjaar 2025 weergegeven. In tabel 8 gaat het om de concentraties in het zichtjaar 2030.

 Tabel 7: Jaar 2025 PM_{2,5}

punt	omschrijving	X	Y	PM _{2,5} (µg/m ³) 2025		
				jaargemiddelde	jaargemiddelde achtergrond	bron
1	voorgevel appartementencomplex	191226,27	553056,47	7,1	6,9	0,2
2	rotonde	191302,03	553120,94	7,1	6,9	0,2

 Tabel 8: Jaar 2030 PM_{2,5}

punt	omschrijving	X	Y	PM _{2,5} (µg/m ³) 2030		
				jaargemiddelde	jaargemiddelde achtergrond	bron
1	voorgevel appartementencomplex	191226,27	553056,47	6,2	6,1	0,2
2	rotonde	191302,03	553120,94	6,2	6,1	0,1

5.4 Elementaire Koolstof (EC (roet))

In de navolgende tabellen 9 en 10 zijn ter informatie de berekeningsresultaten weergegeven voor de stof EC (roet) (uitgebreide rekenresultaten in de bijlagen 2 en 3).

Het betreft de berekeningsresultaten van het totale wegverkeer uit de STACKS rekenmodellen.

In tabel 9 wordt de luchtkwaliteitsconcentratie EC in het zichtjaar 2025 weergegeven. In tabel 10 gaat het om de concentraties in het zichtjaar 2030.

Hierbij dient in ogenschouw te worden genomen dat de berekende concentraties EC conform de beschikbare rekensoftware vooralsnog gebaseerd zijn op 66% van de PM_{2,5} emissies.

Omdat het correct bepalen van de concentratie roet nog een specialisme is dat in ontwikkeling is, zijn de rekenresultaten daarom nog informatief.

Tabel 9: Jaar 2025 EC

punt	omschrijving	X	Y	EC (µg/m ³) 2025		
				jaargemiddelde	jaargemiddelde achtergrond	bron
1	voorgevel appartementencomplex	191226,27	553056,47	0,4	0,3	0,1
2	rotonde	191302,03	553120,94	0,3	0,3	0,0

Tabel 10: Jaar 2030 EC

punt	omschrijving	X	Y	EC (µg/m ³) 2030		
				jaargemiddelde	jaargemiddelde achtergrond	bron
1	voorgevel appartementencomplex	191226,27	553056,47	0,3	0,2	0,0
2	rotonde	191302,03	553120,94	0,3	0,2	0,0

6 Bespreking berekeningsresultaten

Van de twee gekozen toetsingspunten worden in het toetsingspunt ter hoogte van de voorgevel van het appartementengebouw de hoogste concentraties van de stoffen PM₁₀, PM_{2,5} en NO₂ berekend.

De luchtkwaliteit als gevolg van het totale verkeer op de betrokken wegen en nabij de kruising voldoet in beide toetsingspunten ruim aan de jaargemiddelde grenswaarden (40 µg/m³) betreffende de stoffen NO₂ en PM₁₀.

De daggemiddelde concentratie (24 uur gemiddelde) fijn stof (PM₁₀) van 50 µg/m³ bedraagt ten hoogste 6 keer per jaar (tabellen 3 en 4). Deze waarde voldoet daarmee aan de norm van maximaal 35 keer per jaar.

Voor de stof NO₂ is in beide zichtjaren (2025 en 2030) geen overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m³ welke maximaal 18 keer mag bedragen. In beide zichtjaren is de overschrijding 0 (geen).

Wat verder blijkt is dat, in het zichtjaar 2025 en het zichtjaar jaar 2030 de concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} afnemen. De verklaring hiervoor is een wagenpark dat aan steeds strengere emissie-eisen voldoet en gunstiger achtergrondconcentraties.

Elementair koolstof (EC)

Recent onderzoek heeft uitgewezen dat elementair Koolstof (EC), ook wel roet genoemd een grotere voorspellende waarde kan hebben voor gezondheidseffecten dan fijnstof PM₁₀, fijnstof PM_{2,5} en NO₂. In de tabellen 9 en 10 zijn ter informatie de berekeningsresultaten voor roet (EC) weergegeven. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de software deze concentraties berekend op basis van 66% van de PM_{2,5} emissies.

Voor EC zijn echter nog geen grens- of toetswaarden vastgesteld. Wel kan worden gekeken naar de jaargemiddelde achtergrondconcentraties in vergelijking met de landelijke cijfers.

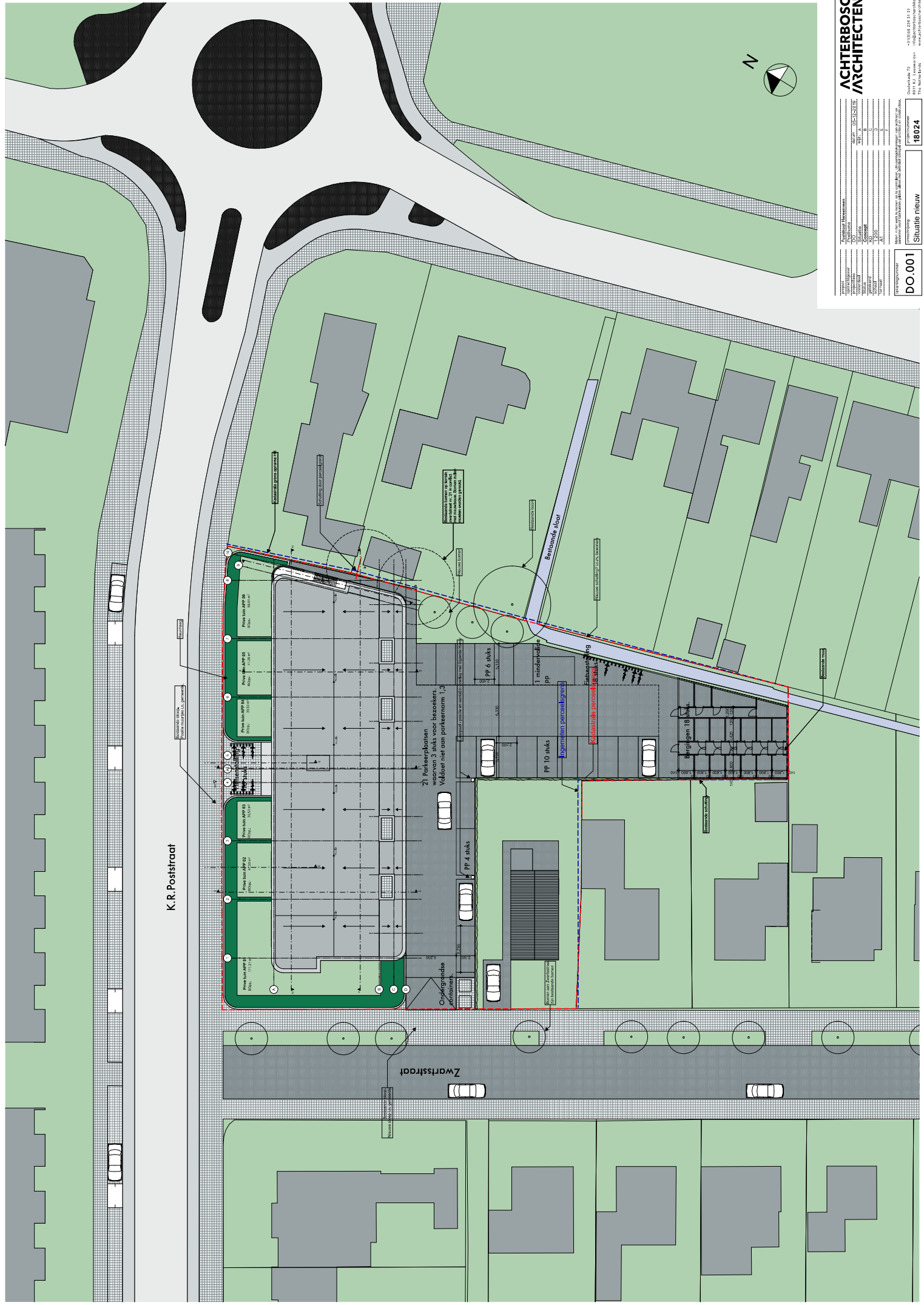
Op basis van landelijke rapportages bedragen de jaargemiddelde achtergrondconcentraties voor roet in het landelijk gebied in Nederland normaal gesproken minder dan 1 µg/m³. In de grote steden en langs drukke snelwegen bedraagt deze waarde tussen de 2 en 4 µg/m³.

Gezien de gemiddelde concentraties EC in Nederland zijn de berekende concentraties in Heerenveen erg laag.

BIJLAGEN



Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing



K.R. Poststraat

Zwartsstraat



ACHTERBOSCH /ARCHITECTEN

Projectgegevens

Aanvrager	Municipiteit
Bestandnummer	2018-001
Projectnaam	DO.001
Locatie	18024
Ontwerper	achterbosch /architecten
Datum	18-12-2018
Scale	1:1000
Bladnummer	1
Totaal aantal bladen	1
Uitgever	achterbosch /architecten
Contactpersoon	[naam]
Telefoon	[nummer]
E-mail	[adres]
Website	[adres]
Adres	[adres]
Postcode	[nummer]
Plaats	[naam]
Land	NL

De afgebeelde tekening wordt uitsluitend gebruikt voor de bestemming waarvoor zij is bestemd. Het is niet toegestaan deze tekening te kopiëren, verspreiden of anderszins openbaar te maken.

DO.001

Situatie nieuw

18024

achterbosch /architecten





Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing

BEREKENINGSRESULTATEN LUCHTKWALITEIT ZICHTJAAR 2025 NO2 (stikstofdioxide)

Rapport: Resultatentabel
 Model: peiljaar 2025
 Resultaten voor model: peiljaar 2025
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2025

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	voorgevel appartementenco	191226,27	553056,47	15,57	10,86	4,70	0
02	rotonde	191302,03	553120,94	13,70	10,86	2,84	0

BEREKENINGSRESULTATEN LUCHTKWALITEIT ZICHTJAAR 2025 PM10 (fijnstof) exclusief zeezoutaf trek

Rapport: Resultatentabel
Model: peiljaar 2025
Resultaten voor model: peiljaar 2025
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
01	voorgevel appartementen	191226,27	553056,47	13,93	13,30	0,63
02	rotonde	191302,03	553120,94	13,78	13,30	0,48

**BEREKENINGSRESULTATEN LUCHTKWALITEIT ZICHTJAAR 2025
PM10 (fijnstof) exclusief zeezoutaf trek**

Rapport: Resultatentabel
Model: peiljaar 2025
Resultaten voor model: peiljaar 2025
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2025

Naam PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01 6
02 6

BEREKENINGSRESULTATEN LUCHTKWALITEIT ZICHTJAAR 2025 PM2,5 (zeer fijnstof)

Rapport: Resultatentabel
Model: peiljaar 2025
Resultaten voor model: peiljaar 2025
Stof: PM2,5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2025

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	voorgevel appartementenco	191226,27	553056,47	7,11	6,91	0,20
02	rotonde	191302,03	553120,94	7,06	6,91	0,15

BEREKENINGSRESULTATEN LUCHTKWALITEIT ZICHTJAAR 2025
EC (elementair koolstof)

Rapport: Resultatentabel
Model: peiljaar 2025
Resultaten voor model: peiljaar 2025
Stof: EC - Elementair koolstof
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	EC Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	EC Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	EC Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
01	voorgevel appartementenco	191226,27	553056,47	0,35	0,30	0,05
02	rotonde	191302,03	553120,94	0,33	0,30	0,04



Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing

BEREKENINGSRESULTATEN LUCHTKWALITEIT ZICHTJAAR 2030 NO2 (stikstofdioxide)

Rapport: Resultatentabel
 Model: peiljaar 2030
 Resultaten voor model: peiljaar 2030
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2030

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	voorgevel appartementenco	191226,27	553056,47	11,08	7,93	3,15	0
02	rotonde	191302,03	553120,94	9,85	7,93	1,91	0

BEREKENINGSRESULTATEN LUCHTKWALITEIT ZICHTJAAR 2030 PM10 (fijnstof) exclusief zeezoutaf trek

Rapport: Resultatentabel
Model: peiljaar 2030
Resultaten voor model: peiljaar 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
01	voorgevel appartementen	191226,27	553056,47	12,89	12,29	0,60
02	rotonde	191302,03	553120,94	12,75	12,29	0,46

**BEREKENINGSRESULTATEN LUCHTKWALITEIT ZICHTJAAR 2030
PM10 (fijnstof) exclusief zeezoutaf trek**

Rapport: Resultatentabel
Model: peiljaar 2030
Resultaten voor model: peiljaar 2030
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01 6
02 6

BEREKENINGSRESULTATEN LUCHTKWALITEIT ZICHTJAAR 2030 PM2,5 (zeer fijnstof)

Rapport: Resultatentabel
Model: peiljaar 2030
Resultaten voor model: peiljaar 2030
Stof: PM2,5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

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	voorgevel appartementenco	191226,27	553056,47	6,23	6,06	0,17
02	rotonde	191302,03	553120,94	6,19	6,06	0,13

BEREKENINGSRESULTATEN LUCHTKWALITEIT ZICHTJAAR 2030

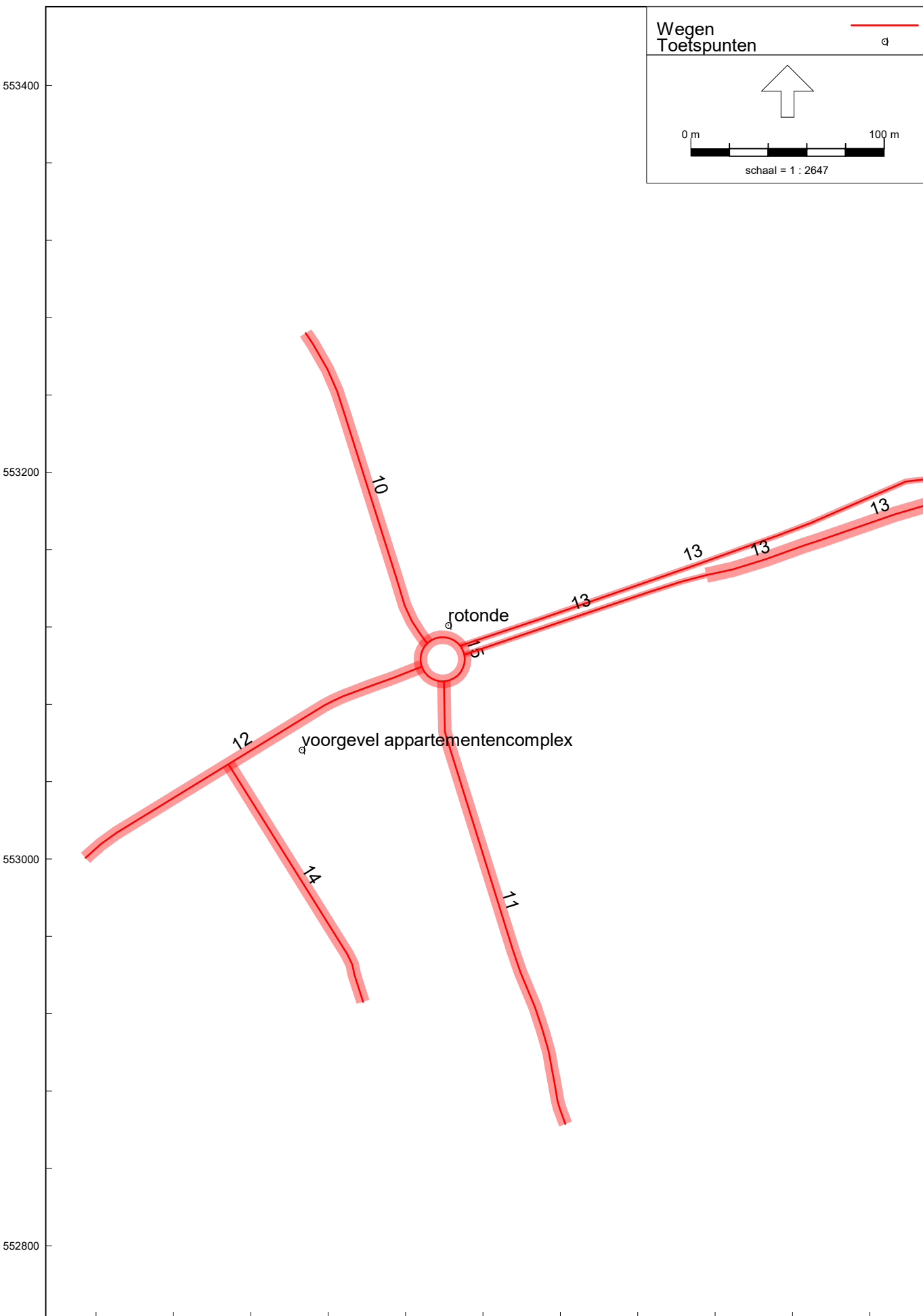
EC (elementair koolstof)

Rapport: Resultatentabel
Model: peiljaar 2030
Resultaten voor model: peiljaar 2030
Stof: EC - Elementair koolstof
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	EC Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	EC Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	EC Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
01	voorgevel appartementenco	191226,27	553056,47	0,27	0,24	0,03
02	rotonde	191302,03	553120,94	0,26	0,24	0,02



Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing



INVOERGEGEVENS LUCHTKWALITEIT REKENMODELLEN 2025-2030 TOETSINGSPUNTEN

Model: peiljaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y
01	voorgevel appartementencomplex	191226,27	553056,47
02	rotonde	191302,03	553120,94

INVOERGEGEVENS LUCHTKWALITEIT REKENMODELLEN 2025-2030 WEGEN

Model: peiljaar 2025
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	Breedte	Hweg	V	Hschem.	Type	Fboom	Totaal	aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%MV (D)	%LV (A)
10	Zonnebloemstraat (Noord)	Normaal	7,00	0,00	36	0,00	Verdeling	1.00	4970,00	7,00	2,75	0,63	92,00	3,00	5,00	97,00
11	Zonnebloemstraat (Zuid)	Normaal	7,00	0,00	22	0,00	Verdeling	1.00	910,00	7,00	2,75	0,63	92,00	3,00	5,00	97,00
12	K.R. Post. (Nieuwst-Zon)	Canyon	7,00	0,00	42	0,00	Verdeling	1.00	12100,00	6,58	3,75	0,75	95,00	4,00	1,00	97,00
13	K.R. Post. (Zonne-A32)	Canyon	8,00	0,00	38	0,00	Verdeling	1.00	8430,00	6,92	3,00	0,63	96,00	3,00	1,00	97,00
13	K.R. Post. (Zonne-A32)	Canyon	8,00	0,00	38	0,00	Verdeling	1.00	8430,00	6,92	3,00	0,63	96,00	3,00	1,00	97,00
13	K.R. Post. (Zonne-A32)	Canyon	3,00	0,00	38	0,00	Verdeling	1.00	9040,00	6,92	3,00	0,63	96,00	3,00	1,00	97,00
13	K.R. Post. (Zonne-A32)	Canyon	3,00	0,00	38	0,00	Verdeling	1.00	8430,00	6,92	3,00	0,63	96,00	3,00	1,00	97,00
14	zwartstraat	Normaal	7,00	0,00	22	0,00	Verdeling	1.00	210,00	7,00	2,75	0,63	100,00	--	--	100,00
15	Minirotonde K.R.Post/Zonnebloem 30km	Normaal	7,00	0,00	22	0,00	Verdeling	1.00	8690,00	6,92	3,00	0,63	96,00	3,00	1,00	97,00

INVOERGEGEVENS LUCHTKWALITEIT REKENMODELLEN 2025-2030
WEGEN

Model: peiljaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%MV (A)	%ZV (A)	%LV (N)	%MV (N)	%ZV (N)	IV (H12)	MV (H12)	ZV (H12)	IV (H21)	MV (H21)	ZV (H21)	IV (H3)	MV (H3)	ZV (H3)	Stagnatie. (H12)	Stagnatie. (H8)
10	1,00	2,00	98,00	1,00	1,00	320,07	10,44	17,40	132,57	1,37	2,73	30,68	0,31	0,31	0	0
11	1,00	2,00	98,00	1,00	1,00	58,60	1,91	3,18	24,27	0,25	0,50	5,62	0,06	0,06	0	0
12	3,00	--	92,00	7,00	1,00	756,37	31,85	7,96	440,14	13,61	--	83,49	6,35	0,91	40	40
13	2,00	1,00	94,00	5,00	1,00	560,02	17,50	5,83	245,31	5,06	2,53	49,92	2,66	0,53	40	100
13	2,00	1,00	94,00	5,00	1,00	560,02	17,50	5,83	245,31	5,06	2,53	49,92	2,66	0,53	40	100
13	2,00	1,00	94,00	5,00	1,00	600,55	18,77	6,26	263,06	5,42	2,71	53,53	2,85	0,57	40	100
13	2,00	1,00	94,00	5,00	1,00	560,02	17,50	5,83	245,31	5,06	2,53	49,92	2,66	0,53	40	100
14	--	--	100,00	--	--	14,70	--	--	5,78	--	--	1,32	--	--	0	0
15	2,00	1,00	94,00	5,00	1,00	577,29	18,04	6,01	252,88	5,21	2,61	51,46	2,74	0,55	0	0

INVOERGEGEVENS LUCHTKWALITEIT REKENMODELLEN 2025-2030 WEGEN

Model: peiljaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(HL7)	Can. br	Vent.F
10	0	0,00	0,00
11	0	0,00	0,00
12	40	27,00	0,00
13	100	35,00	0,00
13	100	35,00	0,00
13	100	35,00	0,00
14	0	0,00	0,00
15	0	0,00	0,00

INVOERGEGEVENS LUCHTKWALITEIT REKENMODELLEN 2025-2030 PARAMETERS

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: peiljaar 2025

Model eigenschap

Omschrijving	peiljaar 2025
Verantwoordelijke	dreij303
Rekenmethode	#2 Luchtkwaliteit STACKS
Aangemaakt door	dreij303 op 26-5-2020
Laatst ingezien door	dreij303 op 19-6-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.20
Referentiejaar	2025
GCN referentiepunt	X: 191226.27 Y: 553056.47
Rekenperiode	1-1-1995 tot 31-12-2004
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5, EC
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	1.5
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee