



Monitoringsrapportage lucht 2016

Een uitwerking voor de stad Utrecht van het
Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Colofon

Uitgave

Gemeente Utrecht

Ontwikkelorganisatie Ruimte

Ruimte, Kwaliteit en Duurzaamheid

Team LuchtGeluid

Auteur

Wiet Baggen

Bijdragen

Lara Haxe-Verhoeven

Erik Boons

Eddie van der Waard

Projectnaam

Monitoringsrapportage lucht 2016

Datum

27 juni 2017

Meer informatie

Adres: Stadsplateau 1, 3521 AZ Utrecht

Telefoon: 030 – 28644631

E-Mail: milieu@utrecht.nl

www.[utrecht.nl/milieu](http://www.utrecht.nl/milieu)

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1. Inleiding	7
2. Trendmatige ontwikkeling	9
2.1 Trends voor fijn stof, stikstofdioxide en roet op basis van metingen	9
2.2 Trends en verwachtingen voor stikstofdioxide, fijn stof en roet	13
3. Resultaten Monitoringsrapportage 2016	17
3.1 Uitkomsten Monitoring landelijk	17
3.2 Uitkomsten Monitoring voor de gemeente Utrecht	18
3.3 Onderweg naar gezonde lucht	23
4. Blootstelling en gezondheid	24
4.1 Gezondheidsaspecten luchtverontreiniging	24
4.2 Bevolkingsblootstelling landelijk en provinciaal	25
4.3 Bevolkingsblootstelling gemeentelijk	27
5. Voortdurende verbetering van de luchtkwaliteit	30
5.1 Inleiding	30
5.2 Vergelijking concentraties 2014 en 2015	30
5.3 Vergelijking verkeersemisies 2014 en 2015	32
6. Voortgang IBM-projecten en NSL	33
6.1 Voortgang IBM-projecten	33
6.2 Voortgang gemeentelijke NSL-maatregelen	34
7. Conclusies	37
8. Literatuur	38
Bijlagen	39

Bijlagen

Bijlage 1 NO₂ – concentratiekaarten

Bijlage 2 PM₁₀ – concentratiekaarten

Bijlage 3 PM_{2,5} – concentratiekaarten

Bijlage 4 EC – concentratiekaarten

Bijlage 5 Maatregelen

Samenvatting

Gezonde lucht voor Utrecht. Dat doel willen we bereiken. De afgelopen jaren zorgden tal van maatregelen voor een verbetering van de luchtkwaliteit. In hoeverre deze maatregelen het beoogde effect hebben staat in deze Utrechtse Monitoringsrapportage 2016. Het rapport zoomt in op de uitkomsten uit de landelijke Monitoringsrapportage NSL 2016, die de ontwikkelingen in de luchtkwaliteit (zowel landelijk als voor de grote gemeenten) beschrijft voor de jaren 2015, 2020 en 2030. In 2015 moest worden voldaan aan de Europese grenswaarden en de door het rijk ter beschikking gestelde gelden konden worden besteed tot einde 2016. In financiële zin wordt het NSL in 2017 afgerond, juridisch loopt het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) door tot de invoering van de Omgevingswet.

Jaarlijks rapporteert het Rijk over de voortgang van de concentraties en de prognoses aan de EU. Hiervoor is een landelijk monitoringsprogramma (NSL Monitoring) opgezet. Dit programma neemt de effecten van alle grote bouw- en infraprojecten mee die in betekenende mate (IBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging. En tevens de effecten van de maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren.

Uitkomsten landelijke Monitoringsrapportage 2016

Uit de landelijke Monitoringsrapportage 2016 blijkt dat de gemiddelde concentraties fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) waar de bevolking aan wordt blootgesteld het afgelopen jaar licht afnamen. Tussen 2010 en 2015 daalden de concentraties stikstofdioxide met ruim $5 \mu g/m^3$ (ruim 20 procent) en de gemiddelde fijnstofconcentratie met ruim $6 \mu g/m^3$ (ongeveer 25 procent).

Sinds 1 januari 2015 gelden de Europese normen voor stikstofdioxide in Nederland. Van deze normen is de jaargemiddelde grenswaarde van $40 \mu g/m^3$ in een beperkt aantal gemeenten niet gehaald. De overschrijdingen komen vooral voor op binnenstedelijke locaties (in de Randstad) met veel verkeer.

Overschrijdingen van de fijnstof grenswaarde ten gevolge van veehouderijemissies vinden eveneens in een beperkt aantal gemeenten plaats, met name in gebieden met veel intensieve veehouderij.

Op 1 januari 2015 werd ook de Europese norm voor de fijnere fractie van fijn stof ($PM_{2,5}$) van kracht. Voor deze fijnere fractie zijn geen overschrijdingen geconstateerd.

Uitkomsten landelijke Monitoringsrapportage voor de gemeente Utrecht

Voor het jaar 2015 zijn er in Utrecht geen (potentiële) overschrijdingen van de EU-grenswaarden voor fijn stof ($PM_{2,5}$ en PM_{10}).

Voor stikstofdioxide zijn voor het jaar 2015 overschrijdingen berekend van de EU-grenswaarde ($40,5 \mu g/m^3$) voor de jaargemiddelde concentratie langs de Waterlinieweg en langs de Graadt van Roggenweg. De “overschrijdingen” langs de Waterlinieweg zijn gelegen op plaatsen waar géén blootstelling van de bevolking mogelijk is, zodat op basis van het blootstellingscriterium uit de Wet milieubeheer hier géén sprake is van overschrijding van de grenswaarde.

Uit de berekeningen volgt dat op 21 locaties sprake is van een potentiële overschrijding ($>38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $<40,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Deze potentiële overschrijdingen liggen langs de Cartesiusweg, Catharijnesingel, Ds. Martin Luther Kinglaan, Europalaan, Graadt van Roggenweg, Oudenoord, Papendorpseweg, Reactorweg, Smakkelaarsveld, Weerdsingel en de Weg der Verenigde Naties. Het aantal potentiële overschrijdingen nam ten opzichte van de prognose uit 2015 licht af van 23 naar 21.

Voortgang maatregelen en projecten

Het NSL bevat een pakket maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit, die in de periode 2009 t/m 2015 zijn uitgevoerd of in gang zijn gezet. Dit betrof zowel landelijke, provinciale als gemeentelijke maatregelen. De meeste gemeentelijke 'NSL-maatregelen' in "Gezonde Lucht voor Utrecht, Uitvoeringsprogramma 2013–2015", zijn afgerond of krijgen een doorstart in de verschillende programma's, zoals Schoon Vervoer, SRSRSB, Utrecht Fietst!, Goederenvervoer etc. De financiële verantwoording over het NSL is recentelijk door de accountant goedgekeurd.

Conclusies

Door onze inspanningen (diverse Actieplannen lucht, Gezonde Lucht voor Utrecht, herprogrammering luchtmaatregelen 2015), tezamen met de regionale en landelijke maatregelen zijn we er in geslaagd om vrijwel overal in Utrecht in 2015 te voldoen aan de grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide (op één overschrijdingslocatie voor stikstofdioxide na). Het aantal potentiële overschrijdingen van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide is licht afgenomen in vergelijking met de vorige monitoringsronde.

Vanuit het oogpunt van volksgezondheid is het van belang om verdere maatregelen te nemen. Het aantal blootgestelden aan luchtverontreiniging door het verkeer neemt in de loop van de jaren weliswaar langzaam af, maar gezondheidsschade treedt nog steeds op.

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) beveelt voor fijn stof een jaargemiddelde grenswaarde aan van maximaal $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, terwijl de jaargemiddelde concentratie fijn stof in Utrecht langs drukke wegen nog tot $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. Terugdringing van de (verkeers)emissies blijft een belangrijke pijler van het luchtbeleid van de gemeente Utrecht. In het kader van Bouwen aan een gezonde toekomst is het wenselijk om de concentraties stikstofdioxide, fijn stof en roetdeeltjes verder te verminderen. De gemeenteraad onderschrijft dit in Motie (2015/M78) in het ondersteunen van het streven naar het voldoen aan de WHO normen, door jaarlijks de luchtkwaliteit verder te verbeteren.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de trendmatige ontwikkeling van de luchtkwaliteit. Hoofdstuk 3 presenteert de resultaten van de landelijke Monitoringsrapportage en zoomt vervolgens in op de Utrechtse situatie. Blootstelling en gezondheid komen in hoofdstuk 4 aan bod. Hoofdstuk 5 beschouwt de verbetering van de luchtkwaliteit in relatie tot Motie 2015/78. Hoofdstuk 6 kijkt naar de stand van zaken van de IBM-projecten en de NSL-maatregelen. In hoofdstuk 7 staan de conclusies.

1. Inleiding

Gezonde lucht voor Utrecht. Dat doel willen we bereiken. En minimaal voldoen aan de Europese grenswaarden. In het kader van het NSL namen we tot en met 2015 tal van maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren. In hoeverre we onze doelstelling hebben bereikt staat in deze Utrechtse Monitoringsrapportage 2016. Het rapport zoomt in op de uitkomsten uit de landelijke Monitoringsrapportage NSL 2016, die de ontwikkelingen in de luchtkwaliteit beschrijft voor de jaren 2015, 2020 en 2030.

Op basis van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) heeft Nederland in 2009 uitstel gekregen van de Europese Commissie om te voldoen aan de Europese grenswaarden voor de concentraties fijn stof (PM_{10} tot 11 juni 2011) en stikstofdioxide (NO_2 tot 1 januari 2015). Jaarlijks moet over de voortgang en de prognoses worden gerapporteerd aan de EU. Hiervoor is een landelijk monitoringsprogramma opgezet, waarin de ontwikkeling van de luchtkwaliteit wordt gevolgd. Ten behoeve van deze monitoring worden berekeningen uitgevoerd met deze Monitoringstool. In de Monitoringstool zijn de effecten van alle grote bouw- en infraprojecten opgenomen die In Betekenende Mate (IBM) bijdragen aan de luchtkwaliteit. Daarnaast zijn in de Monitoringstool de effecten van de maatregelen opgenomen om de luchtkwaliteit te verbeteren.

Uitvoeringsprogramma 2013– 2015, Gezonde lucht voor Utrecht

In het Actieplan Luchtkwaliteit Utrecht zijn maatregelen opgenomen voor de aanpak van de bereikbaarheid en de luchtkwaliteit in Utrecht. Het Actieplan Luchtkwaliteit Utrecht is als pakket in het NSL ingebracht. In het NSL zijn maatregelen opgenomen die uitgevoerd werden voor 2015 en die er op waren gericht om de luchtkwaliteit te verbeteren en te gaan voldoen aan de Europese grenswaarden. Voor de uitvoering van deze maatregelen zijn door de rijksoverheid financiële middelen beschikbaar gesteld.

Omdat uit eerdere Monitoringsrondes bleek dat op basis van de maatregelen uit het ALU de grenswaarden voor stikstofdioxide in 2015 niet zouden worden gehaald, zijn aanvullende maatregelen opgesteld. Op 3 en 31 oktober 2013 heeft de gemeenteraad het aanvullende maatregelpakket in "Gezonde lucht voor Utrecht, Uitvoeringsprogramma 2013 – 2015" vastgesteld. In dit Uitvoeringsprogramma zijn aanvullende maatregelen opgenomen en is tevens de stand van zaken van de maatregelen uit het ALU 2009 beoordeeld, waarbij verschillende maatregelen zijn gewijzigd of vervangen door andere maatregelen. Op 30 april 2015 heeft de Utrechtse gemeenteraad opnieuw besloten tot een (beperkte) aanpassing van het maatregelenpakket luchtkwaliteit. Daarbij zijn vrijgevallen gelden geherprogrammeerd voor o.a. extra verschoning van bussen, aanvullende fietsmaatregelen, maatregelen die doorgaand verkeer beperken en overige maatregelen.

Het jaar 2016 was het laatste jaar dat financiële middelen uit het NSL ingezet konden worden. De financiële verantwoording over het NSL is recentelijk door de accountant goedgekeurd. De maatregelen uit Gezonde lucht voor Utrecht zijn afgerond, dan wel hebben een doorstart gekregen in programma's, met als doel een verdere verbetering van de luchtkwaliteit.

In dit kader kunnen de volgende programma's worden genoemd:

- Schoon Vervoer;
- Utrecht fietst!;
- Goederenvervoer;
- De gebruiker centraal;
- Verkeersveiligheid;
- Voetganger;

Daarnaast is het mobiliteitsplan Slimme Routes, Slim Regelen, Slim Bestemmen vastgesteld, met meer aandacht voor voetganger en fiets, een schaa sprong in het OV, goede autobereikbaarheid voor bestemmingsverkeer en doorgaand autoverkeer zoveel mogelijk over de ring rond de stad..

2. Trendmatige ontwikkeling

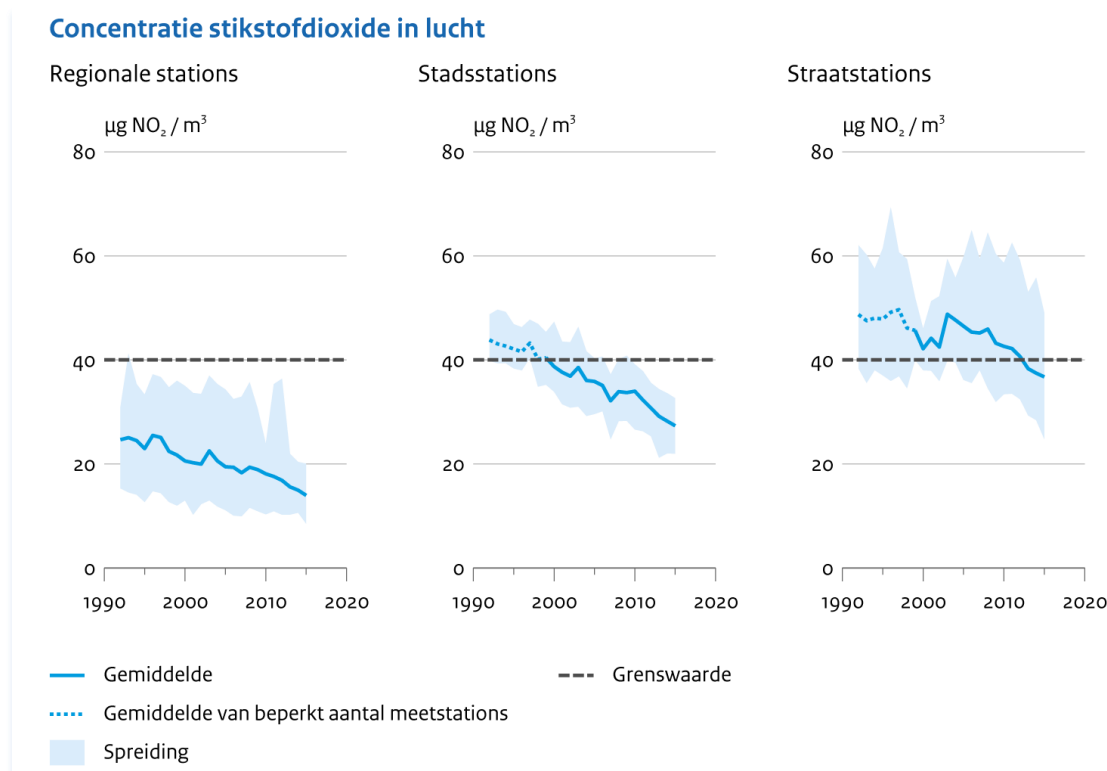
Dit hoofdstuk zoomt in op de meerjarige, trendmatige ontwikkelingen van de luchtkwaliteit in Nederland.

2.1 Trends voor fijn stof, stikstofdioxide en roet op basis van metingen

De concentraties voor de luchtverontreinigende componenten stikstofdioxide en fijn stof (inclusief roet) dalen gestaag¹. Ook de stikstofdioxidemetingen van het Utrechtse luchtmeetnet, gestart begin 2011, laten een daling zien. De figuren 2.1 t/m 2.3 tonen de ontwikkeling van de jaargemiddelde, gemeten concentraties stikstofdioxide en fijn stof in Nederland. De Rapportage Luchtmeetnet Utrecht 2015 geeft nadere informatie over de gemeten gehalten in de gemeente Utrecht.

Ontwikkeling jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide (landelijk)

Sinds eind jaren tachtig dalen de achtergrondconcentraties gestaag in zowel regionaal als stedelijk gebied. NO₂-concentraties op regionale achtergrondstations daalden in de periode 1994–2015 van 24 naar 14 µg/m³. Op stedelijke achtergrond- en verkeersbelaste meetstations daalden de concentraties in de periode 2004–2015 significant met (gemiddeld) 0,9 ± 0,1 en 1,1 ± 0,2 µg/m³ per jaar. Dit blijkt uit de trendanalyse van Hoogerbrugge et al. (2016). De onderstaande figuur toont de gemiddelde concentraties voor de straat- en de achtergrondstations voor de periode 1992 t/m 2015.



Figuur 2.1. Jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide in Nederland 1992–2015 (Bron: RIVM/DCMR/GGDA 2016; www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/).

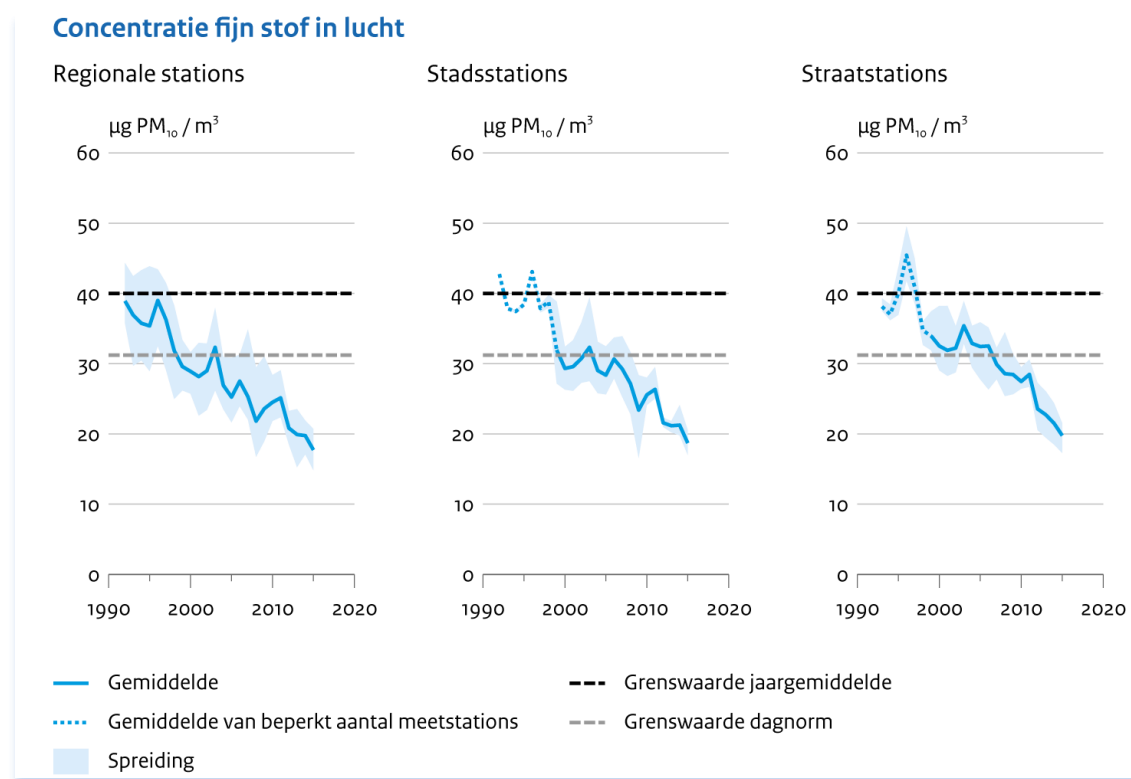
¹ <http://www.rivm.nl/media/milieu-en-leefomgeving/hoeschoonisonzelucht/>

Maatregelen bij verkeer, industrie en de energiesector zorgden in de afgelopen jaren voor een daling in de NO₂-concentraties. De laatste jaren is deze daling echter minder sterk omdat het aandeel stikstofdioxide in de uitlaatgassen stijgt door de gecombineerde toepassing van fijnstoffilters, oxidatiekatalysatoren en andere maatregelen. Verder is door strengere eisen aan motorvoertuigen de uitstoot weliswaar verminderd maar door een toename van het aantal gereden kilometers is het netto effect op de totale emissies kleiner.

De NO₂-concentratie bleef in 2015 in het overgrote deel van Nederland onder de EU-norm voor het jaargemiddelde (40 µg/m³). Dit blijkt uit metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML), GGD Amsterdam en DCMR. Op zes van de 19 verkeersbelaste meetlocaties (overigens niet in de gemeente Utrecht) laten de metingen in 2015 nog steeds overschrijdingen van de EU grenswaarde van 40 µg/m³ zien.

Ontwikkeling jaargemiddelde concentratie van fijn stof PM₁₀ (landelijk)

Fijn stof is een verzamelbegrip voor zwevende deeltjes in de lucht (in de regel deeltjes met een diameter kleiner dan 10 micrometer; PM₁₀). Voor fijn stof (PM₁₀) is in de onderstaande figuur 3.5. de gemiddelde concentratie opgenomen voor alle meetstations (RIVM/DCMR/GGDA) in Nederland voor de periode 1992 t/m 2015.



Figuur 2.2. Jaargemiddelde concentraties fijn stof (PM₁₀) in Nederland 1992–2015. De zwarte stippellijn geeft de jaargemiddelde grenswaarde voor fijn stof aan (40 µg/m³), de grijze stippellijn een jaargemiddelde van 31,2 µg/m³. Deze waarde komt in de praktijk overeen met de etmaalgemiddelde norm (maximaal toegestaan aantal dagen met een etmaalgemiddelde concentratie boven de 50 µg/m³). (Bron: RIVM/DCMR/GGD Amsterdam 2016; www.compendiumvoordeleefomgeving.nl)

De trendanalyse over de periode 2008–2015 laat een gemiddelde afname van $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per jaar zien, met forse verschillen van jaar op jaar door weeromstandigheden (Hoogerbrugge et al., 2016). Uit metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML) van het RIVM en van de GGD Amsterdam en de DCMR blijkt dat de concentraties PM_{10} in 2015 gemiddeld twee microgram per kubieke meter lager zijn dan in 2014 en lager dan in de jaren ervoor.

De daling in de PM_{10} -concentraties in de afgelopen periode is toe te schrijven aan maatregelen bij verkeer ('roetfilters'), in de industrie en in de energiesector. Vanaf 1998 overschreed de jaargemiddelde concentratie fijn stof op geen enkele meetlocatie de EU-grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wel is in deze periode voor enkele meetstations op meer dan 35 dagen een etmaalgemiddelde concentratie boven de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vastgesteld. Vanaf 2010 blijven regionale en stedelijke meetlocaties onder deze grenswaarde van 35 dagen. Op enkele verkeersbelaste meetlocaties werd deze etmaalgemiddelde norm voor het laatst in 2011 overschreden. Vanaf 2015 voldoet het Nederlandse gemiddelde – met uitzondering van verkeersbelaste plekken – aan de advieswaarde die de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) nastreeft (jaargemiddelde concentratie van $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). In Nederland zijn naar schatting ruim één miljoen mensen in 2015 blootgesteld aan concentraties boven deze advieswaarde.

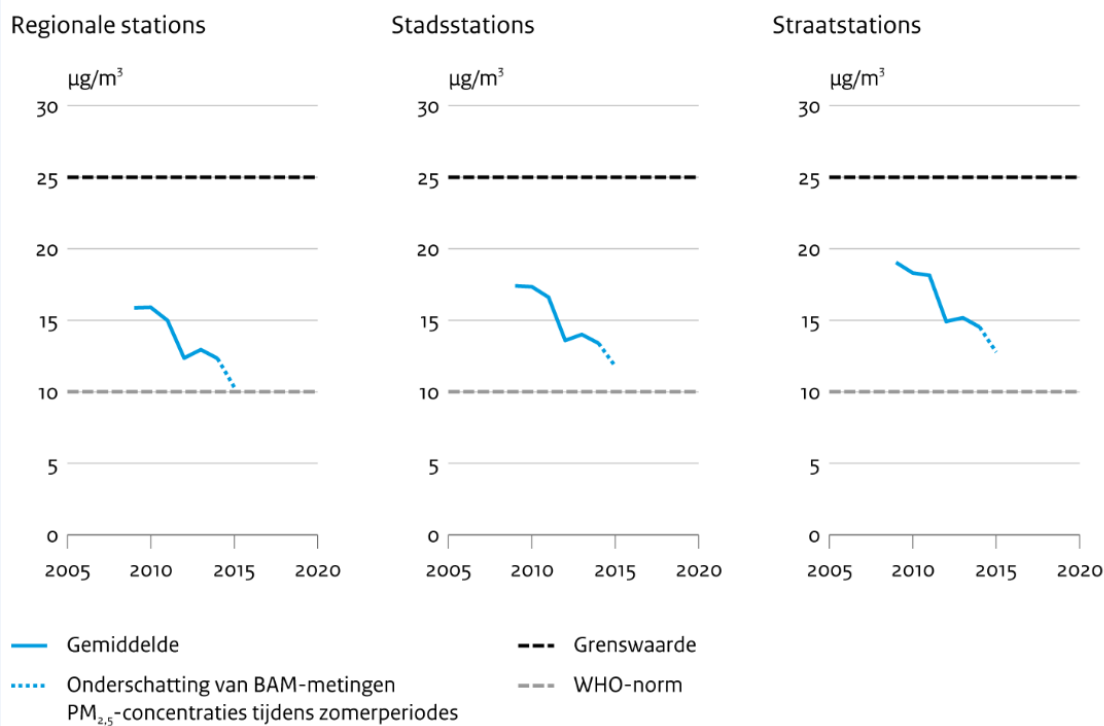
Ontwikkeling jaargemiddelde concentratie van de fijnere fractie fijn stof $\text{PM}_{2,5}$ (landelijk)

De fijnere fractie van fijn stof – deeltjes met een diameter kleiner dan 2,5 micrometer – noemen we $\text{PM}_{2,5}$. De kleine fractie van fijnstof ($\text{PM}_{2,5}$) gebruiken we vaak als algemene indicator voor alle gezondheidseffecten die een relatie hebben met fijnstof. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) stelt dat blootstelling aan $\text{PM}_{2,5}$ schadelijker is dan blootstelling aan PM_{10} . De WHO hanteert een (jaargemiddelde) advieswaarde van $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In 2015 is de Europese grenswaarde voor het jaargemiddelde $\text{PM}_{2,5}$ ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nergens in Nederland overschreden. De gemeten stedelijke achtergrondconcentraties van $\text{PM}_{2,5}$ liggen gemiddeld rond de $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en daarmee ruim onder de EU-blootstellingsverplichting ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) die als doel heeft om de blootstelling van bevolking aan fijn stof terug te dringen.

Voor de fijnere fractie van fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$) staat in de onderstaande figuur 2.3. de jaargemiddelde concentratie voor alle meetstations (RIVM/DCMR/GGDA) in Nederland voor de periode 2009 t/m 2015. In de $\text{PM}_{2,5}$ concentraties is vanaf 2009 een vrijwel gelijke daling waarneembaar als bij PM_{10} concentraties (zie figuur 2.2.) Het is dan ook de daling in de fijnere fractie die de daling in de fijn stof concentraties domineert (Hoogerbrugge et al., 2016).

Fijnere fractie van fijn stof ($PM_{2,5}$) in lucht



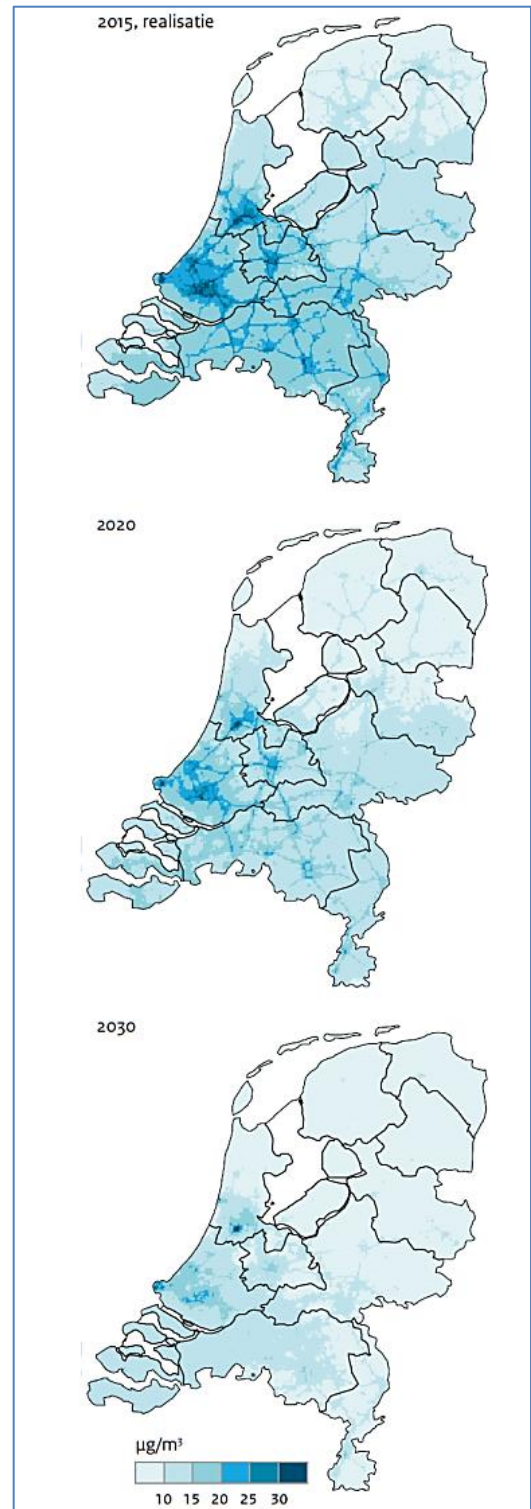
Figuur 2.3. Jaargemiddelde concentraties fijn stof (PM_{10}) in Nederland 2009–2015. Het vaststellen van $PM_{2,5}$ -concentraties in Nederland gebeurt met BAM-metingen in combinatie met referentiemetingen. Beide methoden leveren gelijkwaardige resultaten, maar de BAM metingen geven vanaf 2015 tijdens zomerperiodes te lage $PM_{2,5}$ concentraties. Mede vanwege een kleiner aantal referentiemetingen zijn er hierdoor minder geldige meetwaarden in 2015 en blijkt het jaargemiddelde minder robuust (blauwe stippellijn). Bron: RIVM/DCMR/GGD Amsterdam 2016; www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

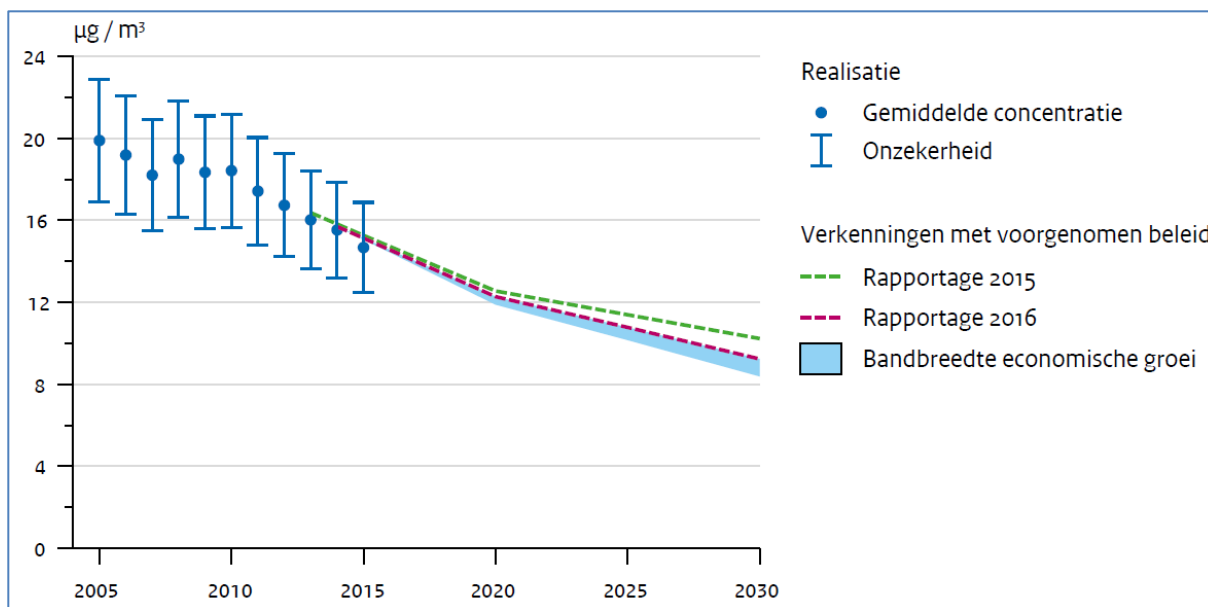
2.2 Trends en verwachtingen voor stikstofdioxide, fijn stof en roet

Het RIVM levert jaarlijks kaarten met grootschalige concentraties voor Nederland (GCN-kaarten) van de luchtverontreinigende stoffen waarvoor Europese luchtkwaliteitsnormen bestaan. Deze concentratiekaarten geven – ook voor de toekomst – een grootschalig beeld van de luchtkwaliteit in Nederland. De GCN-kaarten zijn gebaseerd op vaststaand en voorgenomen beleid. De kaarten van NO₂ zijn, evenals die fijn stof (PM₁₀, PM_{2,5}) gebaseerd op een scenario met een gemiddelde economische groei in Nederland van 2,5 procent per jaar voor de periode 2015–2020. Deze relatief hoge groeiverwachting kan leiden tot enige overschatting van concentraties als de werkelijke groei lager uitvalt.

Stikstofdioxidemetingen op regionale en stadsachtergrond locaties vertonen al jaren een gestage daling. Ook de gemiddelde, berekende achtergrondconcentratie in 2015 lag 0,9 µg/m³ lager dan in 2014 door lagere emissies en meteorologische omstandigheden. De daling zet zich naar verwachting door. Dit is zichtbaar in figuur 2.4 en in de grootschalige concentratiekaarten (GCN-kaarten) gemiddeld over Nederland (zie figuur rechts, afkomstig uit de GCN rapportage 2016 van Velders et al. [Figuur 5.1]).

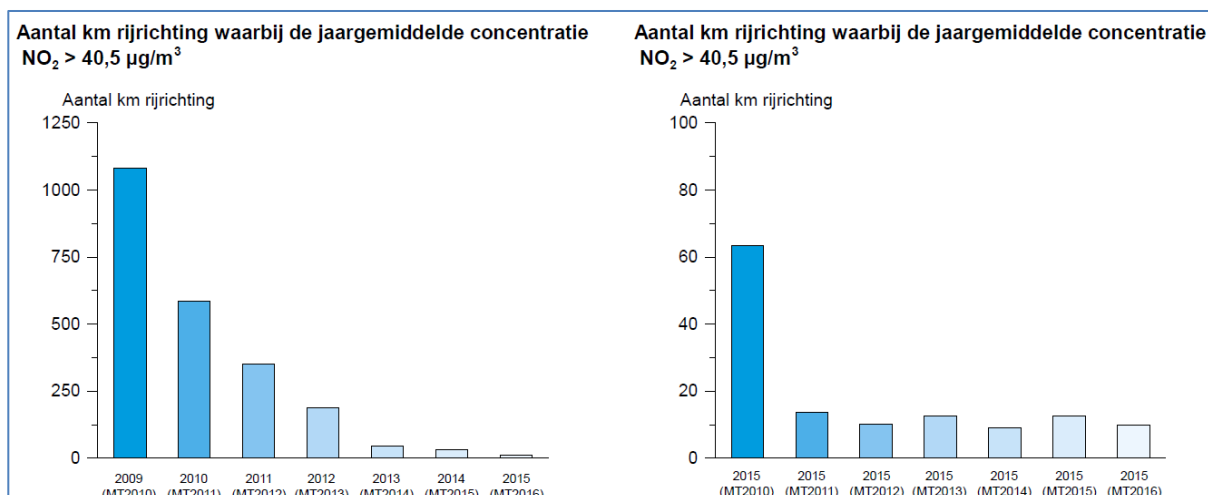
Op de GCN-kaarten – met name die voor het jaar 2015 – zijn de rijkswegen en grote steden duidelijk herkenbaar met verhogingen in de NO₂-concentraties. Na 2020 dalen de NO₂-concentraties naar verwachting langzaam verder, voornamelijk door dalende verkeersemissies. Het wagenpark wordt schoner, doordat er na 2020 steeds meer personenauto's rondrijden die aan de Euro 6-normen voldoen en vrachtauto's die aan de Euro VI-normen voldoen.





Figuur 2.4 De grootschalige NO_2 -concentratie, gemiddeld over Nederland, op basis van het vaststaande en voorgenomen beleid is weergegeven als een bandbreedte vanwege de onzekerheid in economische groei. De realisatie (stippen met onzekerheidsmarge van ongeveer 15 procent zijn bepaald met de actuele meteorologie en gekalibreerd aan de hand van metingen (Bron: GCN rapportage 2016).

In de landelijke Monitoringsrapportage NSL 2016 is een vergelijking opgenomen van de verschillende monitoringsrondes. De onderstaande figuur 2.5 (Landelijke Monitoringsrapportage NSL 2016 [Figuur 10]) geeft een overzicht van het aantal NO_2 -overschrijdingen voor alle gepasseerde jaren én de prognoses voor de NO_2 -overschrijdingen in het zichtjaar 2015. Helemaal rechts staat ook het gerealiseerde resultaat voor het gepasseerde jaar 2015.



Figuur 2.5 Aantal NO_2 -overschrijdingen (in km rijrichting) voor de gepasseerde jaren (links) en het aantal geprognosticeerde overschrijdingen voor 2015 uit de verschillende monitoringsrondes (rechts).

Let op: de schaal is niet gelijk in beide figuren (Bron: GCN rapportage 2016).

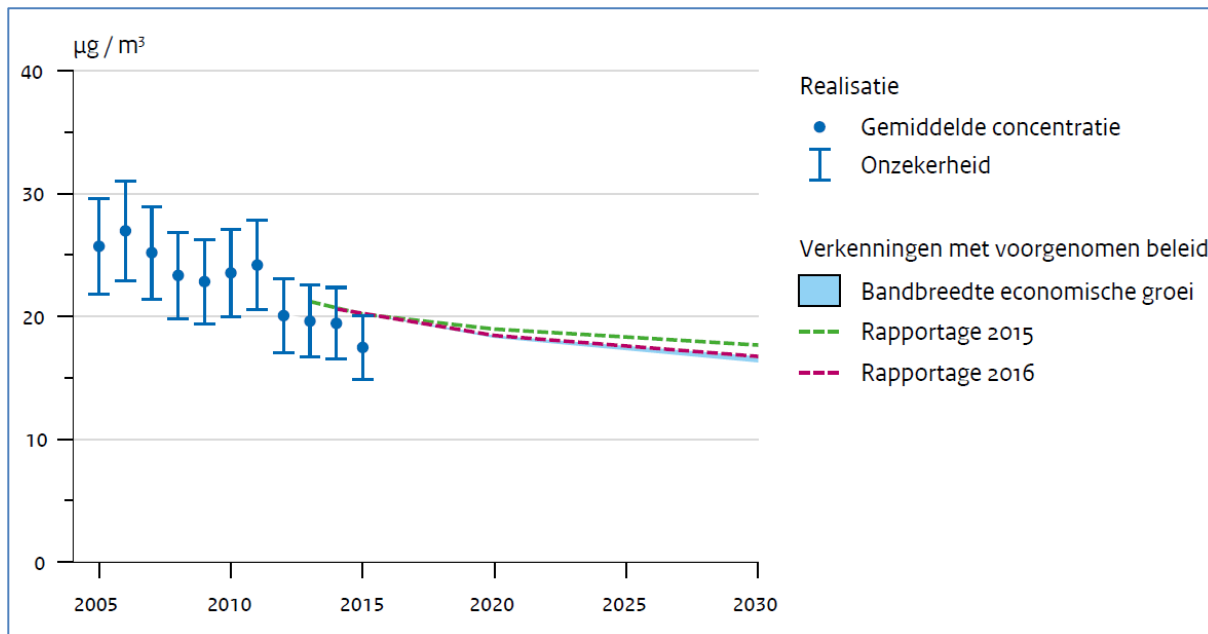
Het linker deel van de grafiek laat zien dat het aantal NO_2 -overschrijdingen ('aantal kilometers rijrichting') in de gepasseerde jaren is afgenomen. In het rechter deel is te zien dat de prognoses voor

het aantal overschrijdingen in het jaar 2015 vanaf de monitoringsronde 2011 ruwweg constant bleven. De resultaten van het gepasseerd jaar 2015 komen redelijk overeen met deze eerdere prognoses.

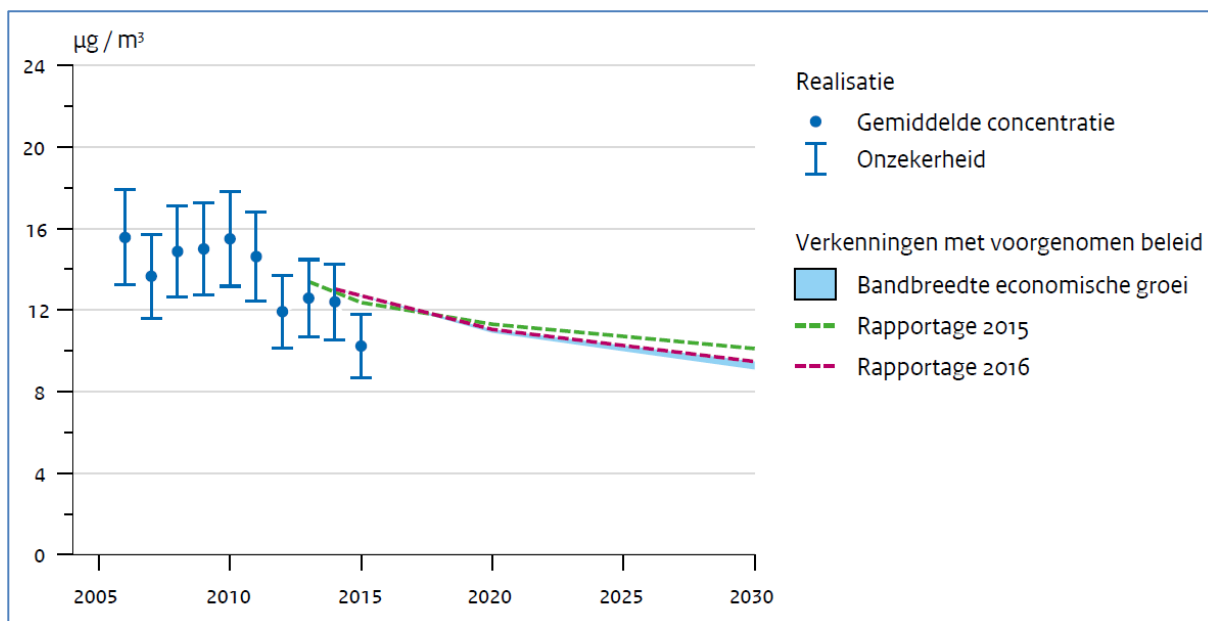
Verwachte ontwikkeling concentraties van fijn stof en de de fijnere fractie van fijn stof (landelijk)

De grootschalige concentratie die is weergegeven in de GCN-kaarten van PM_{10} , is in 2015 en in de periode 2020–2030 bijna overal in Nederland lager dan de Europese grenswaarde voor het jaargemiddelde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de bescherming van de gezondheid van de mens. Sinds 1 januari 2015 zijn Europese normen en blootstellingscriteria voor de fijnere fractie van fijn stof ($PM_{2,5}$) van kracht. Evenals in de voorgaande monitoringsronden constateren we in de Monitoringsronde 2016 voor $PM_{2,5}$ voor het jaar 2015 geen overschrijdingen. PM_{10} - en $PM_{2,5}$ -concentraties zijn sterk aan elkaar gerelateerd. Op basis van de huidige kennis over emissies en concentraties kunnen we stellen dat, als we aan de grenswaarden voor PM_{10} voldoen, we ook aan de grenswaarden voor $PM_{2,5}$ voldoen.

Onderstaande figuren laten zien dat voor zowel PM_{10} als $PM_{2,5}$ de verwachte grootschalige achtergrondconcentraties voor 2020 hoger zijn dan voor 2015 (Velders et al., 2016). Met houdt er rekening mee dat de (primaire) fijnstofemissies de komende jaren nauwelijks zullen dalen door de economische groei. Ook de toegepaste methode bij de ijking van de kaarten speelt een rol in de hoger berekende concentraties in 2020 ten opzichte van 2015. De ijking voor de prognoses vindt plaats op basis van een gemiddelde over vijf jaar aan metingen en is mogelijk te conservatief (met als gevolg hogere verwachte concentraties in de toekomst) vanwege de in 2010 en 2011 hogere gemeten concentraties PM_{10} vergeleken met die in 2012–2014.



Figuur 2.6 Grootschalige PM_{10} concentratie. De concentratie, gemiddeld over Nederland, op basis van het vaststaande en voorgenomen beleid is weergegeven als een bandbreedte vanwege de onzekerheid in economische groei. De realisatie (stippen met onzekerheidsmarge van ongeveer 15 procent) zijn bepaald met de actuele meteorologie en gekalibreerd aan de hand van metingen (Bron: GCN rapportage 2016).



Figuur 2.7 Grootschalige PM_{2.5} concentratie. De concentratie, gemiddeld over Nederland, op basis van het vaststaande en voorgenomen beleid, is weergegeven als een bandbreedte vanwege onzekerheid in economische groei. De realisatie (stippen met onzekerheid van ongeveer 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) zijn bepaald met de actuele meteorologie en gekalibreerd aan de hand van metingen. (Bron: GCN rapportage 2016)

Verwachte ontwikkeling concentratie van Elementair koolstof 'roet' (landelijk)

Elementair koolstof (EC = Elemental Carbon) komt vrij bij allerlei verbrandingsprocessen en is een maat voor de massa van roetdeeltjes in fijn stof (de bijdrage van EC aan de totale PM₁₀- en PM_{2.5}-concentratie is gering). Vooral bij de verbranding van diesel wordt relatief veel EC uitgestoten. Verder komt EC vrij bij verbranding van biomassa, zoals bij openhaarden en houtkachels.

In de Monitoringsrapportage NSL 2016 is roet niet opgenomen als luchtkwaliteitsparameter.

Maar op <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/> zijn in de kaart van de Monitoringstool (sinds Monitoringsronde 2015) wel indicatieve resultaten voor EC ('roet') langs de wegen te bekijken. En in de GCN-rapportage 2016 (Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland) van het RIVM staan indicatieve EC-concentratiekaarten (zie volgende pagina). Deze EC-kaarten gebaseerd op de berekeningen van PM_{2.5} en een in de tijd constante verhouding tussen de emissie van EC en PM_{2.5} per doelgroep in Nederland en het buitenland. Indicatief, aangezien er nog aanzienlijke onzekerheden bestaan in de modellering van EC en er pas sinds 2015 over een groot gebied van Nederland metingen van de EC-concentraties worden uitgevoerd (in het LML van het RIVM, in aanvulling op de metingen van de GGD-Amsterdam en DCMR).

3. Resultaten Monitoringsrapportage 2016

In het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit werken Rijksoverheid en decentrale overheden samen om te zorgen dat Nederland tijdig aan de grenswaarden voldoet. De monitoring van het NSL brengt luchtvervuilende concentraties in beeld waar de bevolking aan wordt blootgesteld. Om de voortgang te volgen analyseert het RIVM, in samenwerking met het Kenniscentrum InfoMil, jaarlijks de luchtkwaliteit. De rapportage hiervan vindt plaats in de Monitoringsrapportage NSL.

3.1 Uitkomsten Monitoring landelijk

Uit de landelijke Monitoringsrapportage 2016 blijkt dat de gemiddelde concentraties fijn stof en stikstofdioxide waar de bevolking aan wordt blootgesteld het afgelopen jaar (licht) zijn gedaald. Voor stikstofdioxide bedraagt de afname in de voorgaande vijf jaar ruim twintig procent en voor fijn stof zelfs ruim vijftientwintig procent. In het grootste deel van Nederland liggen de concentraties fijn stof en stikstofdioxide onder de grenswaarden. De grenswaarden voor fijn stof worden in 13 van de 390 gemeenten, met name in gebieden met intensieve veehouderij of industrie, nog overschreden. De norm voor stikstofdioxide wordt nog overschreden in een aantal drukke straten in stadscentra.

Wat stikstofdioxide betreft moest Nederland in 2015 aan de EU-grenswaarden voldoen. Voor stikstofdioxide zijn voor 2015 nog in 11 van de 390 gemeenten overschrijdingen (van de jaargemiddelde grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berekend, vooral op drukke binnenstedelijke wegen in de Randstad. Het aantal (bijna) overschrijdingen in 2015 van de norm voor stikstofdioxide is in de Landelijke Monitoringsrapportage 2016 ongeveer gelijk aan de prognoses uit voorgaande Landelijke Monitoringsrapportages.

Voor zowel NO_2 als PM_{10} geldt dat de concentraties waaraan de bevolking wordt blootgesteld, de afgelopen jaren zijn gedaald. De landelijke gemiddelde bevolkingsgewogen NO_2 -concentratie voor Nederland is tussen 2014 en 2015 licht gedaald. Tussen 2010 en 2015 zijn de concentraties met ruim $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ruim twintig procent) gedaald. De prognoses laten een kleinere daling zien tussen 2015 en 2020.

De landelijke monitoringsrapportage laat ook voor fijn stof zien dat de gemiddelde fijnstofconcentratie waar de bevolking aan wordt blootgesteld tussen 2010 en 2015 met ruim $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ruim vijftientwintig procent) is gedaald. De komende vijf jaar wordt echter een lichte toename van de fijn stof concentraties verwacht, waardoor het aantal blootgestelden op het niveau van 2014/2015 blijft (zie paragraaf 2.2 voor een toelichting op de verwachte toename van de fijn stof concentraties).

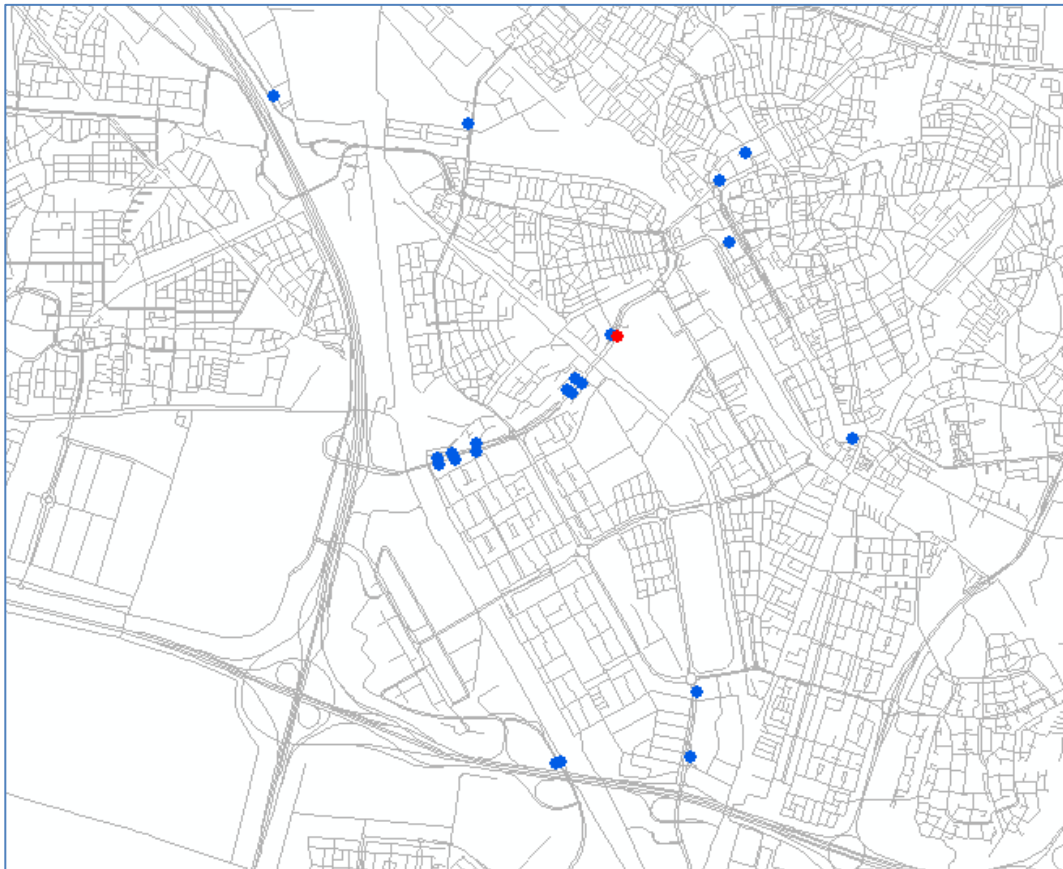
3.2 Uitkomsten Monitoring voor de gemeente Utrecht

2015

Stikstofdioxide

De berekening met het vastgestelde verkeersmodel Vru3.3u² leidt tot één overschrijding van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (Graadt van Roggenweg). Het totaal aantal potentiële knelpunten is met 21 punten vergelijkbaar met de prognoses uit voorgaande monitoringsrondes. We spreken van een dreigende of potentiële overschrijding als de berekende concentratie hoger is dan $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maar lager dan de grenswaarde van $40,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In figuur 3.1 zijn de (potentiële) overschrijdingen uit de berekening grafisch opgenomen.



Figuur 3.1 (Potentiële) overschrijdingen van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide (blauw: concentratie groter is dan $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maar kleiner dan $40,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$; rood: concentratie $> 40,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

² Voor het berekenen van de luchtkwaliteit voor het gepasseerde jaar 2015 is het verkeersmodel Vru3.3u gebruikt. Dit verkeersmodel heeft het jaar 2015 als basisjaar en is op 8 november 2016 in gebruik genomen. Voor de landelijke Monitoringsrapportage 2016 was dit verkeersmodel nog niet beschikbaar. Dat verklaart mogelijke (geringe) afwijkingen tussen de uitkomsten.

De overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide treedt op langs de Graadt van Roggenweg ter hoogte van het kantoorgebouw "Graadt van Roggenweg 500". De potentiële overschrijdingen treden op langs elf wegvakken. Dit zijn:

- Catharijnesingel
- Cartesiusweg
- Martin Luther Kinglaan
- Europalaan
- Graadt van Roggenweg
- Oudenoord
- Papendorpseweg
- Reactorweg
- Smakkelaarsveld
- Weerdsingel
- Weg der Verenigde Naties

Uit de onderstaande tabel valt af te lezen dat de eerder in gang gezette afname van het aantal verwachte (potentiële) overschrijdingen voor het jaar 2015 in de Monitoringsronde 2016 stabiliseert op het niveau van Monitoringsronde 2015.

Tabel 3.1 Aantal berekende overschrijdingen en potentiële overschrijdingen in 2015 van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide.

Overschrijdingen	Monitoringsronde 2013	Monitoringsronde 2014	Monitoringsronde 2015	Monitoringsronde 2016
Berekend	26	0	1	1
Potentieel	80	15	23	21

In de directe nabijheid van de berekende (potentiële) overschrijdingen voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide zijn ook meetpunten voor stikstofdioxide gesitueerd. In tabel 3.2 zijn de berekende (potentiële) overschrijdingen vergeleken met de gemeten concentraties in de directe nabijheid.

Tabel 3.2 Berekende overschrijdingen en potentiële overschrijdingen (in 2015) van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Tevens geeft de tabel de berekende en gemeten concentraties op de meetlocaties die het dichtst in de buurt van deze (potentiële) overschrijdingspunten liggen.

(Potentiële) Overschrijdingen	Berekende overschrijding	Naam nabijgelegen meetlocatie	Berekend op meetlocatie	Gemeten op meetlocatie	Verskil Berekend-Gemeten op meetlocatie
Catharijnesingel	39,7	Cath.singel/Bleekstraat	39,2	37,3	1,9
Cartesiusweg	39,2	Cartesiusweg	36,0	35,4	0,6
Ds M.L. Kinglaan n-zijde	39,0*-39,8	Ds M.L. Kinglaan (N)	39,7	40,2	-0,6
Ds M.L. Kinglaan z-zijde	38,4*-39,4	Ds M.L. Kinglaan (Z)	31,1	28,8	2,3
Europalaan	38,8-38,9	-			
Graadt van Roggenweg	41,5	G. van Roggenweg	36,0	31,8	4,2
Oudenoord	38,0	Oudenoord	41,4	31,1	10,3
Oudenoord	38,0	Oudenoord (gevel)	34,9	29,5	5,4
Papendorpseweg		-			
Reactorweg	38,9	N. tunnelmond A2	44,1	44,9	-0,8
Smakkelaarsveld	38,3	-			
Weerdsingel	38,3	Weerdsingel	38,0	38,9	-0,9
Weg der Verenigde Naties	38,5-39,6*	Weg der Verenigde Naties	37,5	28,0	9,5

* berekende waarde voor het meest nabij de meetlocatie gelegen (potentiële) overschrijdingspunt

Uit de tabel volgt dat op de meeste meetlocaties die in de buurt van (potentiële) overschrijdingslocaties liggen, de gemeten en berekende waarden redelijk goed overeenkomen. Alleen bij Oudenoord, de Weg der Verenigde Naties en enigszins bij de Graadt van Roggenweg zijn de berekende waarden – vergeleken met de metingen – aan de hoge kant. Wellicht duidt dit op een overschatting van de lokale verkeersbijdrage.

Fijn stof

In tabel 3.3 zijn de grenswaarden en de WHO-advieswaarden voor fijn stof opgenomen, voor zowel fijn stof (PM_{10}) als de fijnere fractie van fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$).

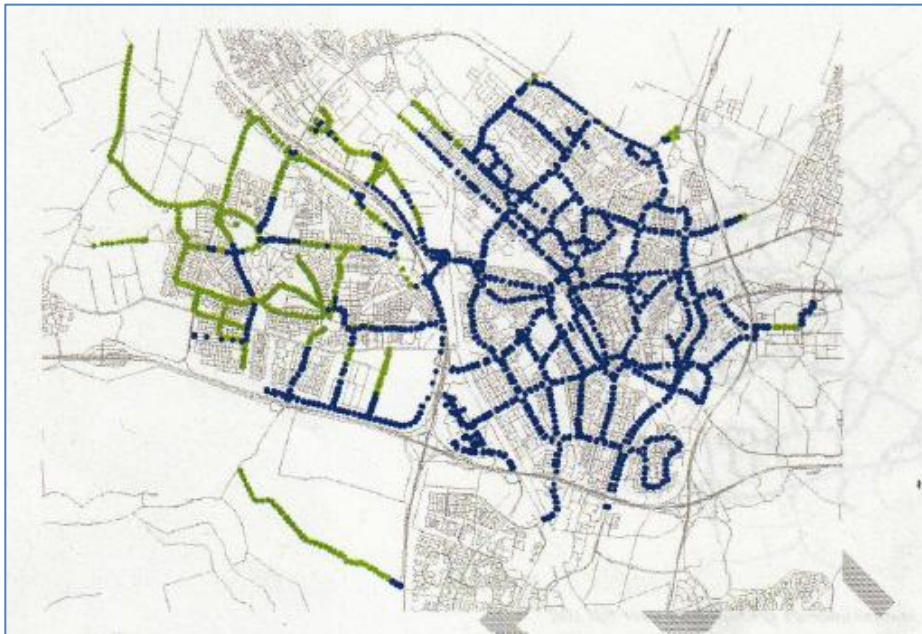
Tabel 3.2 Overzicht van luchtkwaliteitsnormen voor fijn stof.

Stof	Soort norm	Concentratie	Status
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Grenswaarde
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	WHO advieswaarde
Fijn stof (PM_{10})	Daggemiddelde (mag max. 35 keer per jaar worden overschreden)*	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Grenswaarde
Fijnere fractie fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$)	Jaargemiddelde	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (sinds 2015)	Grenswaarde
Fijnere fractie fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$)	Gemiddelde blootstellingsconcentratie, jaargemiddeld (o.b.v. metingen stedelijke achtergrondlocaties)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Grenswaarde**
Fijnere fractie fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$)	Jaargemiddelde	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2020)	Richtwaarde/streefwaarde ⁵
Fijnere fractie fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$)	Jaargemiddelde	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	WHO advieswaarde

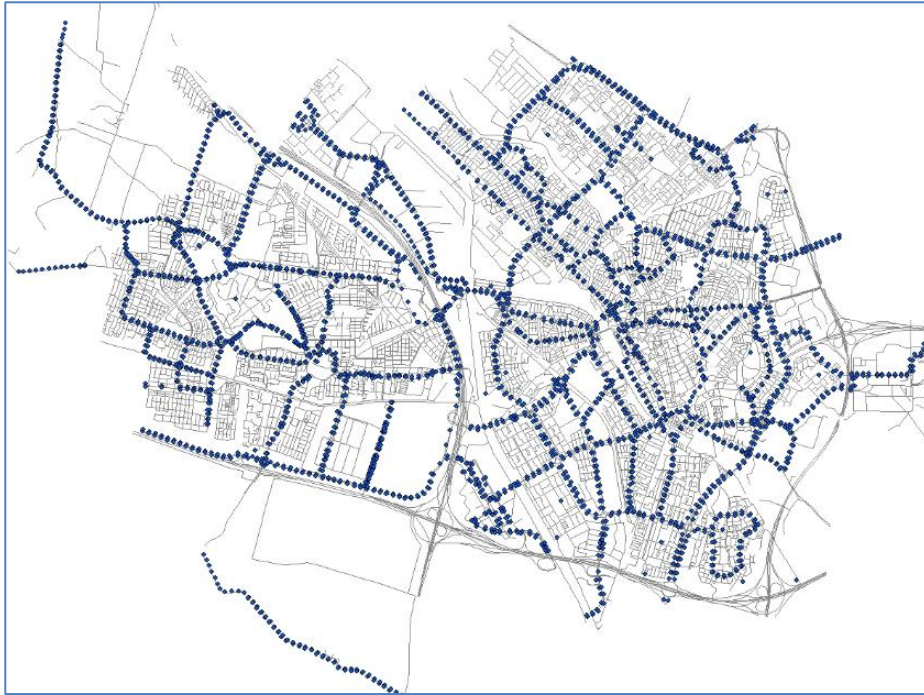
- * De daggemiddelde norm komt ongeveer overeen met een jaargemiddelde concentratie van $31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- ** De blootstellingsconcentratie is de concentratie waaraan de stedelijke bevolking wordt blootgesteld. Voor 2020 geldt een streefwaarde van $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor fijn stof zijn er geen overschrijdingen van de jaargemiddelde grenswaarden. Ook zijn er geen overschrijdingen voor de (dag- of) 24-uursgemiddelde grenswaarde voor fijn stof (PM_{10}). De blootstellingsconcentratie voor fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$) is in 2015 lager dan de grenswaarde.

De WHO adviseert een maximale jaargemiddelde concentratie voor fijn stof in de vorm van PM_{10} van $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en in de vorm van $\text{PM}_{2,5}$ van $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor zowel PM_{10} als $\text{PM}_{2,5}$ wordt de WHO-advieswaarde in het grootste deel van de stad overschreden. In de figuren 3.2 en 3.3 zijn de overschrijdingen van de WHO-advieswaarden voor PM_{10} en voor $\text{PM}_{2,5}$ voor het jaar 2015 opgenomen.



*Figuur 3.2 Overschrijding WHO-advieswaarde 2015 voor jaargemiddelde concentratie voor fijn stof (PM_{10})
(blauw: concentratie groter dan $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, groen: concentratie lager dan $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)*

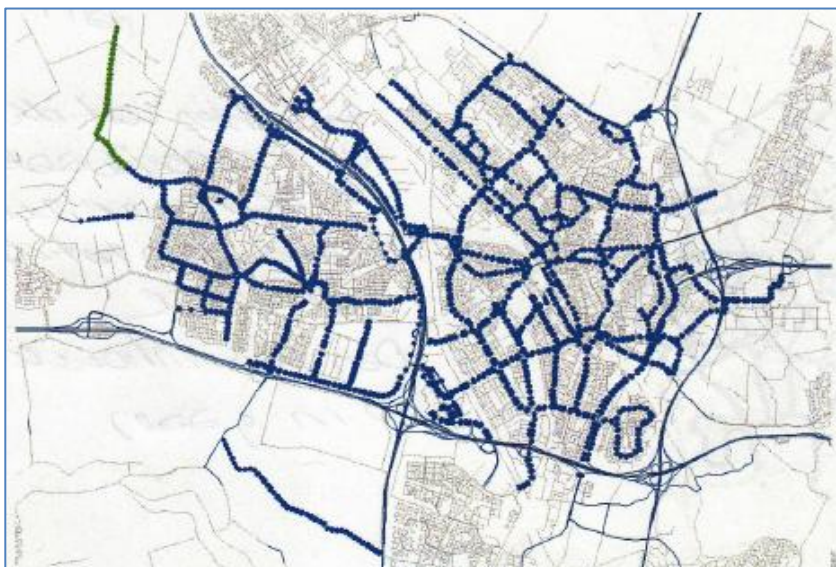


Figuur 3.3 Overschrijding WHO-advieswaarde 2015 voor jaargemiddelde concentratie voor fijnere fractie van fijn stof ($PM_{2,5}$). (Blauw: concentratie groter dan $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

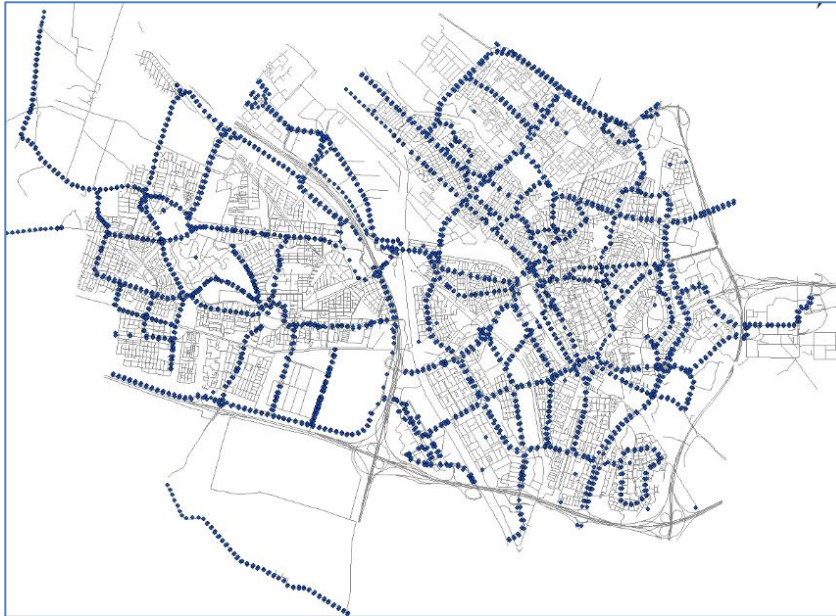
2020

Voor het jaar 2020 worden in Utrecht géén potentiële overschrijdingen van de EU-grenswaarden verwacht voor zowel stikstofdioxide als voor fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$).

De WHO-advieswaarde voor fijn wordt zowel voor PM_{10} als $PM_{2,5}$ in vrijwel de gehele stad overschreden. Op nationaal niveau geldt dat de daling van de fijnstofconcentraties is gestagneerd. Hierdoor worden ook in Utrecht voor fijn stof voor het jaar 2020 hogere concentraties berekend dan voor 2015.



Figuur 3.4 Overschrijding WHO-advieswaarde 2015 voor jaargemiddelde concentratie voor fijn stof ($PM_{2,5}$) (Blauw: concentratie groter dan $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



*Figuur 3.5 Overschrijding WHO-advieswaarde 2020 voor jaargemiddelde concentratie voor fijn stof ($PM_{2,5}$)
(Blauw: concentratie groter dan $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, groen: concentratie lager dan $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$)*

3.3 Onderweg naar gezonde lucht

Door onze inspanningen (diverse Actieplannen lucht, Gezonde Lucht voor Utrecht, herprogrammering luchtmaatregelen 2015) zijn we er in geslaagd om vrijwel overal in Utrecht te voldoen aan de grenswaarde voor stikstofdioxide. We voldoen overal in de stad aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer voor fijn stof (sinds 2009). Er wordt voor 2015 nog slechts één overschrijding van de grenswaarde voor stikstofdioxide berekend. Het aantal potentiële overschrijdingen is daarnaast licht afgenomen in vergelijking met de vorige monitoringsronde.

Om ook de (potentiële) knelpunten weg te werken dienen er de komende jaren maatregelen te worden genomen.

Vanuit het oogpunt van volksgezondheid is het van belang om verdere maatregelen te nemen (zie ook hoofdstuk 4). Het aantal blootgestelden aan hoge verkeersbijdragen NO_2 , PM_{10} en roet neemt in de loop van de jaren weliswaar langzamerhand af, maar gezondheidsschade treedt ook op bij lagere concentraties/ verkeersbijdragen. De WHO beveelt voor fijn stof een jaargemiddelde grenswaarde aan van $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, terwijl de jaargemiddelde concentratie fijn stof in Utrecht langs drukke wegen nog tot $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. Terugdringing van de verkeersemissies blijven belangrijke pijlers van het luchtbeleid van de gemeente Utrecht. In het kader van Bouwen aan een gezonde toekomst is het wenselijk om de concentraties stikstofdioxide, fijn stof en roetdeeltjes verder te verminderen. Dit is onderschreven door de gemeenteraad in de Motie (2015/M78) waarin wordt uitgesproken te streven naar het voldoen aan de WHO normen, door jaarlijks de luchtkwaliteit verder te verbeteren.

4. Blootstelling en gezondheid

4.1 Gezondheidsaspecten luchtverontreiniging

Luchtverontreiniging is slecht voor de gezondheid. Volgens het RIVM is luchtverontreiniging verantwoordelijk voor 3–5% van de totale ziektelast in Nederland en staat daarmee in de top 3 van veroorzakers van ziekte en sterfte (samen met roken en overgewicht). Bij de huidige concentraties in de buitenlucht zijn vooral fijn stof (PM_{10} , $PM_{2,5}$ en EC) en stikstofdioxide (NO_2) verantwoordelijk voor negatieve effecten op de gezondheid. Ondanks de afname in concentraties de laatste decennia blijven deze stoffen verantwoordelijk voor gezondheidseffecten.

Uit recent gepubliceerd onderzoek van het Europees Milieu Agentschap (23–11–2016, Air Quality in Europe) blijkt dat de Nederlandse luchtkwaliteit slecht scoort in vergelijking met andere Europese landen. Volgens het EMA sterven 11.530 mensen jaarlijks voortijdig aan fijn stof en 1820 mensen door een te hoge concentratie stikstofdioxide in de lucht.

De oxiderende eigenschappen van NO_2 kunnen effecten in de luchtwegen en longen veroorzaken in de vorm van vermindering van de longfunctie en afname van de weerstand tegen infecties van het longweefsel. Dit kan luchtwegklachten veroorzaken en ziekenhuisopnames tot gevolg hebben. Ook is aangetoond dat blootstelling aan NO_2 kan leiden tot een versterkte reactie op allergenen. Deze effecten treden op bij blootstelling aan verkeersgerelateerde luchtverontreiniging met NO_2 -concentraties lager dan de wettelijke norm van $40 \mu g/m^3$ jaargemiddeld. De Wereldgezondheidsorganisatie stelt dan ook dat een lagere grenswaarde gebruikt zou moeten worden wanneer NO_2 gebruikt wordt als indicator voor stoffen die vrijkomen bij verbrandingsprocessen (zoals bij verkeer, houtstook en in de industrie).

Afhankelijk van hoogte en duur leidt blootstelling aan fijn stof tot vermindering van de longfunctie; toename van luchtwegklachten zoals piepen, hoesten en kortademigheid; verergering van astma (vooral bij kinderen); verergering van klachten gerelateerd aan hart- en vaatziekten zoals vaatvernauwing, verhoogde bloedstolling en verhoogde hartslag. Deze gezondheidsklachten kunnen leiden tot toename in medicijngebruik en zelfs tot ziekenhuisopnames of vervroegde sterfte. Deze effecten treden op bij blootstelling aan concentraties lager dan de wettelijke norm van $40 \mu g/m^3$ jaargemiddeld. De Wereldgezondheidsorganisatie stelt zelfs dat er géén veilige concentratie is aan te geven voor fijn stof; op grond van haalbaarheid heeft zij daarom een gezondheidkundige advieswaarde vastgesteld op $20 \mu g/m^3$. Voor EC is geen veilige waarde vast te stellen door de Wereldgezondheidsorganisatie.

4.2 Bevolkingsblootstelling landelijk en provinciaal

Om te bepalen aan welke concentraties de bevolking wordt blootgesteld, zijn bij alle woonlocaties luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd. Het resultaat van de blootstellingsberekening is een concentratie fijn stof en stikstofdioxide per adres, waar vervolgens het aantal personen aan is gekoppeld dat op die plek woont. Met de per woning berekende concentratie en het aantal bewoners wordt de gemiddelde concentratie berekend waaraan bewoners binnen een gemeente (of in heel Nederland) worden blootgesteld: de bevolkingsgewogen concentratie.

Met de bevolkingsgewogen concentratie kan een algemeen beeld van een bepaald gebied worden gegeven in één getal. De bevolkingsgewogen jaargemiddelde concentraties betreffen een gemiddelde concentratie; dit betekent dat er zowel mensen zijn die aan hogere concentraties worden blootgesteld als mensen die aan lagere concentratie worden blootgesteld. De resultaten zijn vooral bruikbaar om te zien of de luchtkwaliteit gemiddeld in een bepaald gebied verbetert of niet.

Voor zowel NO₂ als PM₁₀ wordt in de landelijke monitoringsrapportage geconcludeerd dat de concentraties waaraan de bevolking wordt blootgesteld de afgelopen vijf jaar zijn gedaald. Volgens de berekeningen is de landelijke gemiddelde bevolkingsgewogen NO₂-concentratie tussen 2010 en 2015 gedaald met 6 µg/m³. Tussen 2015 en 2020 daalt naar verwachting de bevolkingsgewogen NO₂-concentratie minder snel.

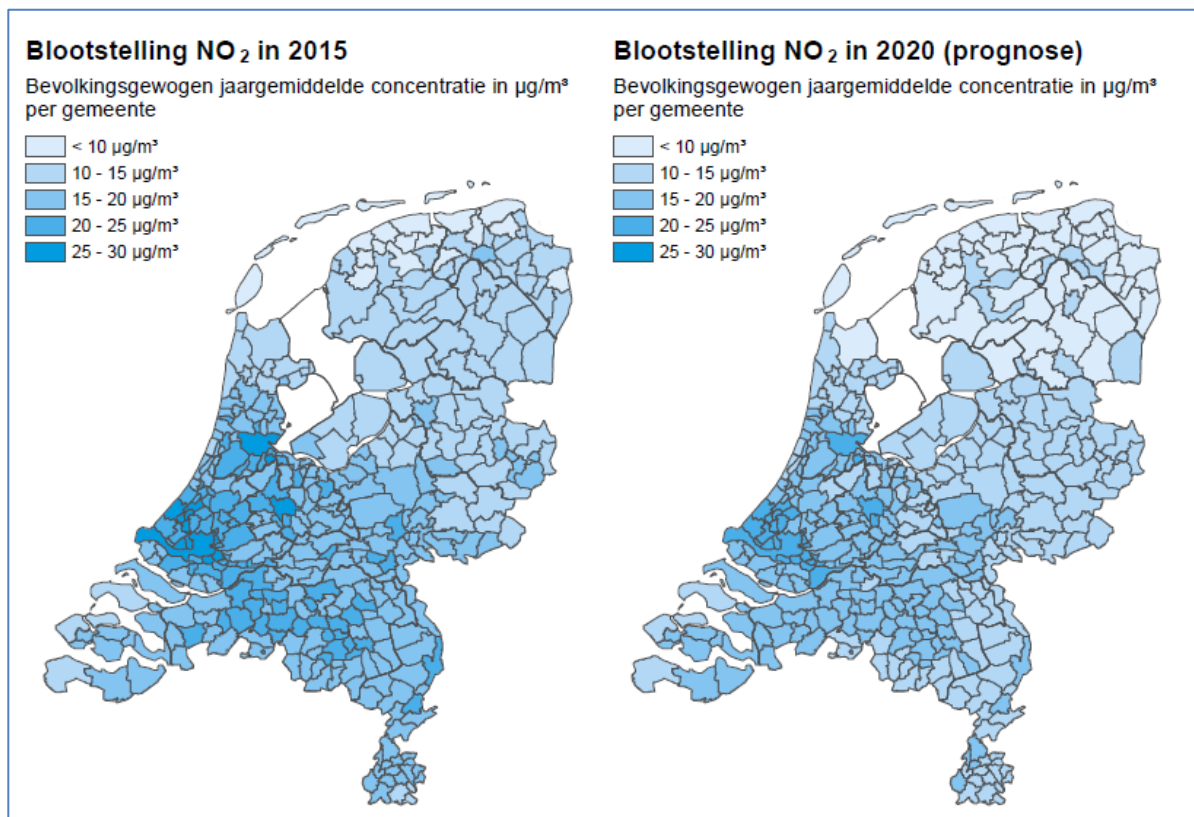
Tussen 2010 en 2015 zijn de berekende gemiddelde bevolkingsgewogen fijnstofconcentraties met ruim 5 µg/m³ gedaald. De grootste daling voor de provincie Utrecht vond plaats tussen 2011 en 2012 (PM₁₀) en tussen 2012 en 2013 (NO₂). Tussen 2013 en 2014 zijn de veranderingen voor Nederland als geheel en voor individuele provincies gering. In 2020 wordt ten opzichte van 2015 een toename verwacht van de bevolkingsgewogen fijnstofconcentratie.

Tabel 4.1 Bevolkingsgewogen concentratie NO₂ en PM₁₀ in de provincie Utrecht in µg/m³

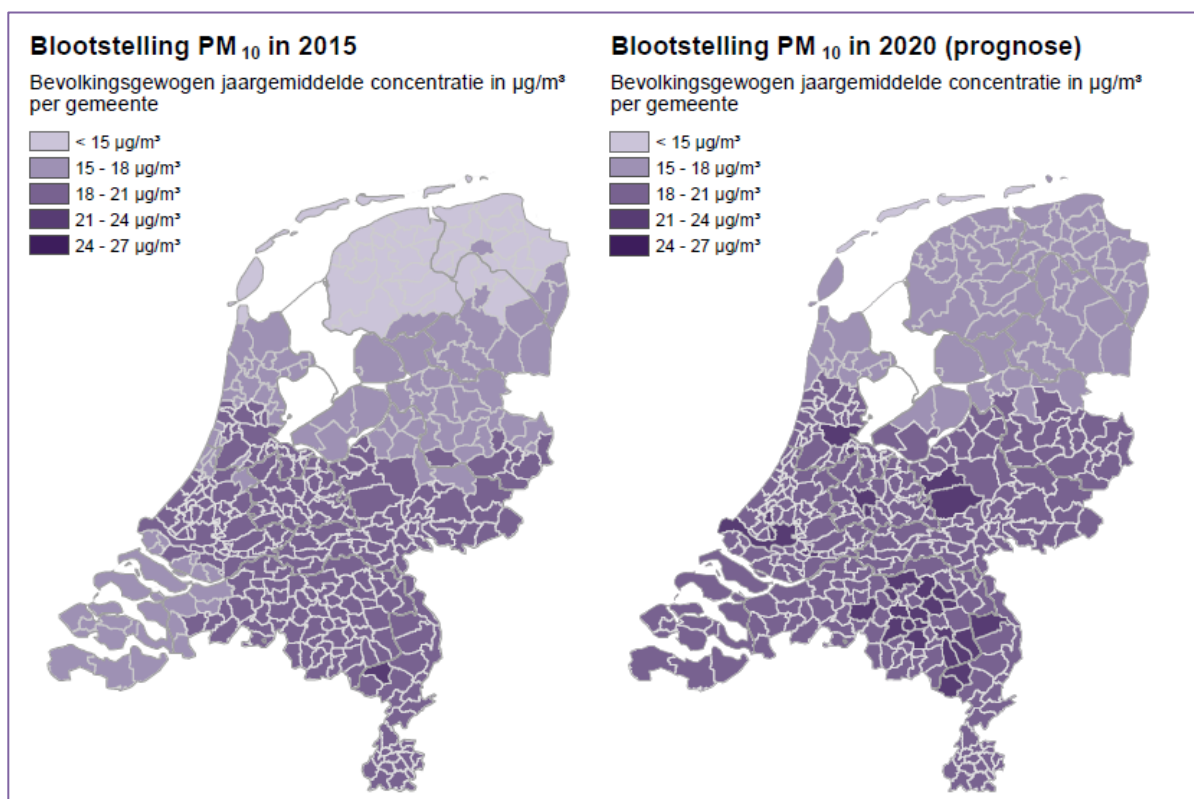
Utrecht	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020
NO ₂	26,4	24,9	24,4	22,2	21,8	21,3	17,8
PM ₁₀	25,9	26,8	23,0	21,8	21,9	19,6	20,7

De berekeningen laten zien dat de gemiddelde concentratie fijn stof waar de provinciale Utrechtse bevolking aan wordt blootgesteld, tussen 2010 en 2015 met circa 19% is gedaald.

In de figuren 4.1 en 4.2 zijn de bevolkingsgewogen concentraties voor stikstofdioxide en fijn stof grafisch per gemeente weergegeven voor 2015 en 2020.

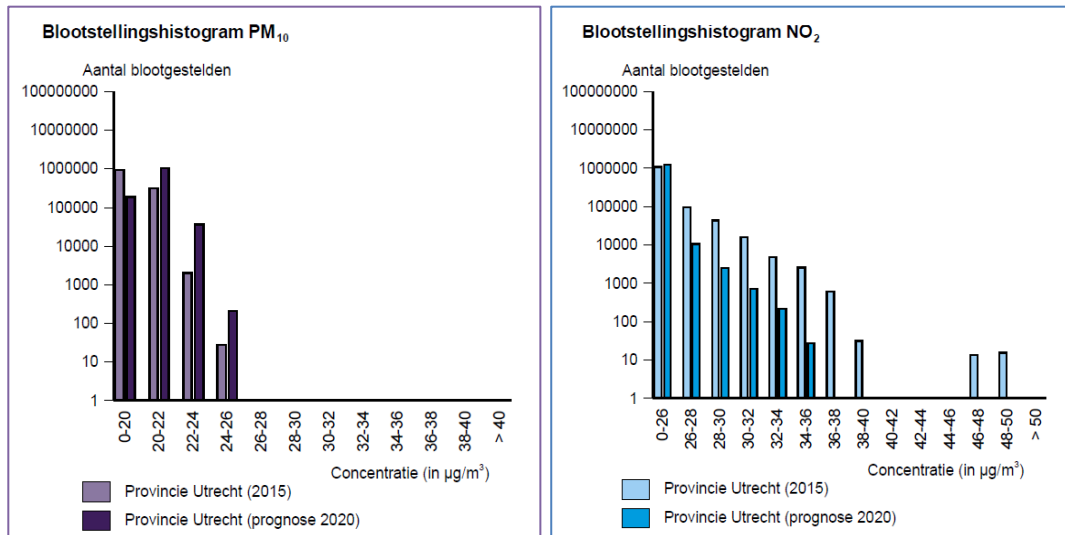


Figuur 4.1 Bevolkingsblootstelling Nederland aan NO₂ in 2015 (links) en 2020 (rechts).



Figuur 4.2 Bevolkingsblootstelling Nederland aan PM₁₀ in 2015 (links) en 2020 (rechts).

Daarnaast kan per concentratieniveau worden aangegeven hoeveel mensen aan dat specifieke niveau worden blootgesteld. Onderstaande figuren geven weer hoeveel mensen aan een bepaalde concentratie NO_2 en PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ worden blootgesteld in de provincie Utrecht. (Bron: Bijlage bij RIVM Rapport 2016–0138).



Figuur 4.3: Bevolkingsblootstelling provincie Utrecht (2015) aan PM_{10} (links) en NO_2 (rechts).

4.3 Bevolkingsblootstelling gemeentelijk

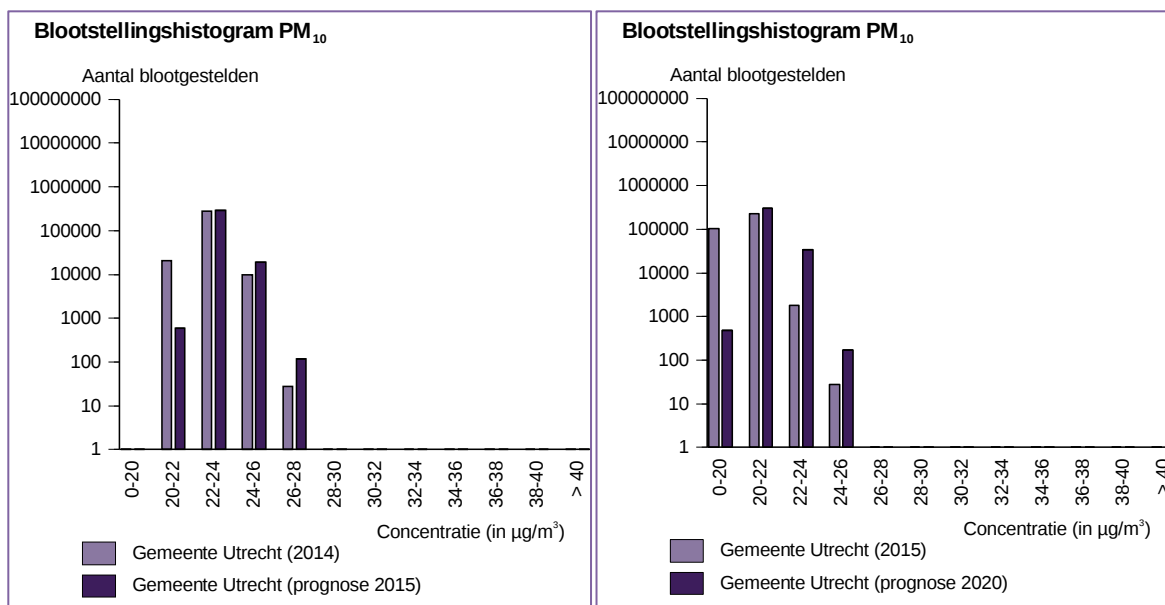
Bij de totstandkoming van het ALU 2009 (Actieplan Luchtkwaliteit Utrecht) zijn drie doelstellingen geformuleerd waarop moet worden gemonitord. De doelstellingen richten zich zowel op het streven naar verbetering van de gezondheid van de Utrechters als op het bieden van kansen voor ontwikkelingen in de stad:

- Een goede luchtkwaliteit, als basis voor een gezonde leefomgeving en leefbare stad;
- Een bereikbare stad;
- Waarborgen van de economische ontwikkeling van de stad.

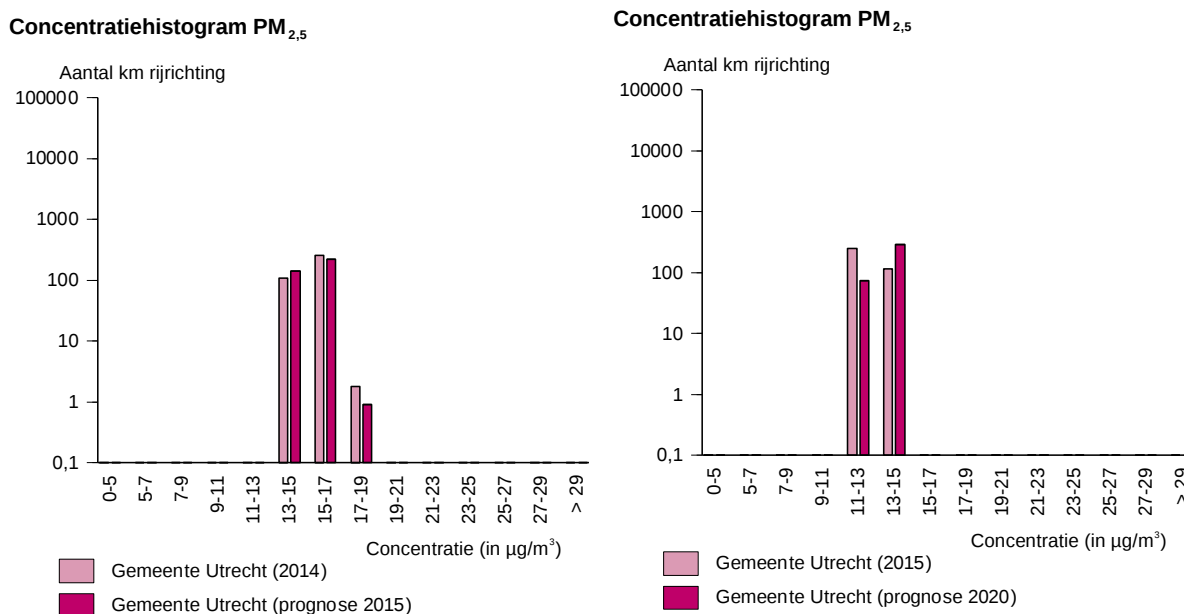
Indicator gezonde leefomgeving en leefbare stad

Voor gezondheid is een indicator opgenomen die kijkt naar de blootstelling aan de concentraties NO_2 en PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ die door verkeer wordt veroorzaakt. Geconstateerd kan worden dat de concentraties, waaraan mensen worden blootgesteld met de jaren afneemt.

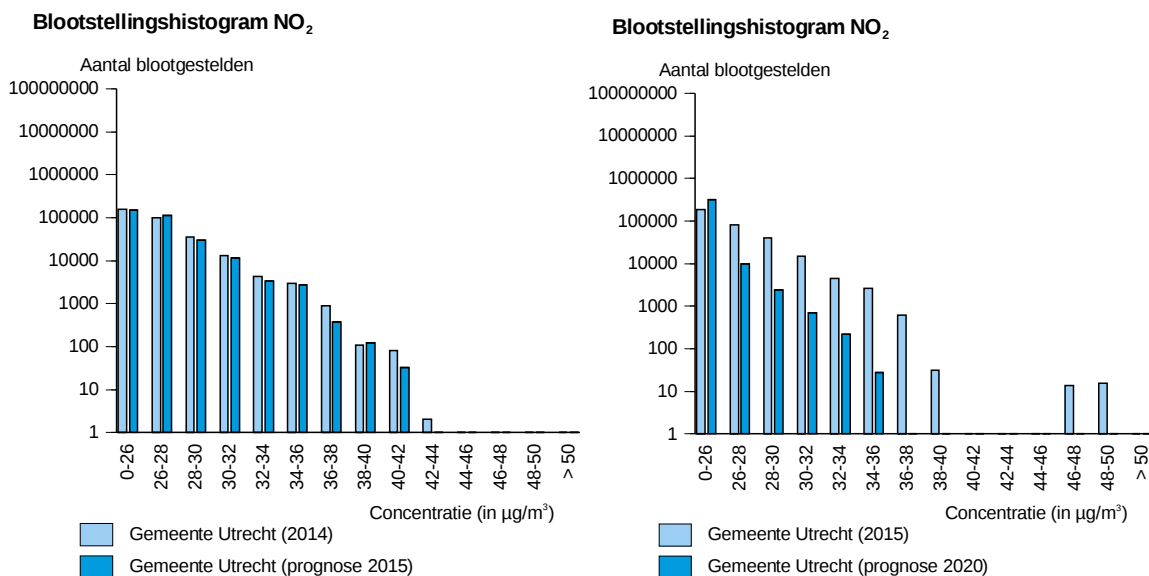
In de onderstaande figuren is het aantal blootgesteld voor de gemeente Utrecht weergegeven voor fijn stof (PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$) en stikstofdioxide (NO_2).



Figuur 4.4: Bevolkingsblootstelling gemeente Utrecht aan PM₁₀ in 2014 (links) en 2015 (rechts).



Figuur 4.5: Bevolkingsblootstelling gemeente Utrecht aan PM_{2,5} in 2014 (links) en 2015 (rechts).



Figuur 4.6: Bevolkingsblootstelling gemeente Utrecht aan NO₂ in 2014 (links) en 2015 (rechts).

Er worden in 2015 minder bewoners aan hogere concentraties blootgesteld dan in 2014.

Overige indicatoren

De overige in het ALU2009 vastgestelde indicatoren inzake bereikbaarheid en de economische ontwikkeling van de stad zijn niet rechtstreeks gecorreleerd aan de ontwikkeling van de luchtkwaliteit in de stad of aan de genomen luchtmaatregelen, maar eerder aan de algemene economische ontwikkeling van de stad en externe factoren. Deze indicatoren zijn daarom niet meer opgenomen in deze rapportage.

5. Voortdurende verbetering van de luchtkwaliteit

5.1 Inleiding

Met de motie 2015/M78 draagt de gemeenteraad het college op om in haar beleid te streven naar verdergaande verbetering van de luchtkwaliteit (voor PM_{10} en $PM_{2,5}$) en lokale maatregelen te treffen die leiden tot gezondere lucht voor onze inwoners. Tevens wordt het college opgedragen om in haar beleid te streven om ieder jaar lagere waarden te realiseren voor fijn stof, waarbij gekeken wordt naar de WHO-norm als richtsnoer. Tevens heeft de raad gevraagd om in de jaarlijkse rapportages ook de aangetroffen concentraties te relateren aan de WHO-norm. In hoofdstuk 3 zijn de berekende gehalten voor PM_{10} en $PM_{2,5}$ vergeleken met de WHO-advieswaarde en in grafieken weergegeven. Het blijkt dat op veel plekken in Utrecht nog niet wordt voldaan aan de WHO-advieswaarden voor PM_{10} en $PM_{2,5}$.

Om te kunnen vaststellen of de luchtkwaliteit in 2015 is verbeterd t.o.v. 2014 zijn twee vergelijkingen gemaakt:

- de concentraties stikstofdioxide, fijn stof en EC zijn vergeleken, waarbij de verandering in luchtkwaliteit voor de verschillende stoffen over de gehele stad is berekend;
- de emissies van stikstofoxiden, fijn stof en EC op de hoofdwegen in de stad zijn voor het jaar 2015 vergeleken met de emissies voor stikstofoxiden, fijn stof en EC op deze wegen in 2014;.

Er is voor beide methoden gekozen, omdat de meteorologie een belangrijke invloed kan hebben op de heersende concentraties. Zo kunnen bij dalende emissies in een slecht meteorologisch jaar toch hogere concentraties langs wegen optreden en vice versa.

In de volgende paragrafen zijn deze berekeningen nader uitgewerkt.

5.2 Vergelijking concentraties 2014 en 2015

In de onderstaande tabellen zijn vergelijkingen opgenomen van de gemiddelde concentraties in 2014 en 2015. Daarbij zijn alléén die punten meegenomen die in beide jaren voorkomen in de Monitoringstool.

Tabel 5.1 Vergelijking jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide NO₂ (in µg/m³) 2014 – 2015

	2014 Jaar- gemiddeld	2014 Achter- grond	2015 Jaar- gemiddeld	2015 Achter- grond	Vershil 2015-2014 Jaar- gemiddeld	Vershil 2015-2014 Achter- grond
Gemiddeld	29,19	22,30	28,51	21,89	-0,68	-0,41
Maximum	42,15	26,70	41,47	27,52	5,92	1,98
Minimum	18,14	16,60	17,2	15,78	-6,11	-3,38

Tabel 5.2 Vergelijking jaargemiddelde concentratie fijn stof PM₁₀ (in µg/m³) 2014 – 2015

	2014 Jaar- gemiddeld	2014 Achter- grond	2015 Jaar- gemiddeld	2015 Achter- grond	Vershil 2015-2014 Jaar- gemiddeld	Vershil 2015-2014 Achter- grond
Gemiddeld	23,11	22,10	20,61	19,75	-2,5	-2,35
Maximum	26,11	23,20	22,90	20,98	-1,22	-1,38
Minimum	20,71	20,60	18,26	18,13	-3,68	=3,09

Tabel 5.3 Vergelijking jaargemiddelde concentratie fijn stof PM_{2,5} (in µg/m³) 2014 – 2015

	2014 Jaar- gemiddeld	2014 Achter- grond	2015 Jaar- gemiddeld	2015 Achter- grond	Vershil 2015-2014 Jaar- gemiddeld	Vershil 2015-2014 Achter- grond
Gemiddeld	15,30	14,74	12,66	12,23	-2,64	-2,51
Maximum	18,19	15,60	14,41	13,17	-1,93	-1,89
Minimum	13,59	13,50	11,07	11,00	-3,91	-3,20

Tabel 5.4 Vergelijking jaargemiddelde concentratie roet/EC (in µg/m³) 2014 – 2015

	2014 Jaar- gemiddeld	2014 Achter- grond	2015 Jaar- gemiddeld	2015 Achter- grond	Vershil 2015-2014 Jaar- gemiddeld	Vershil 2015-2014 Achter- grond
Gemiddeld	1,37	1,10	1,13	0,93	-0,24	-0,17
Maximum	2,47	1,30	1,63	1,11	0,02	0,02
Minimum	0,90	0,90	0,72	0,69	-0,84	-0,35

Geconcludeerd kan worden dat de gemiddelde concentraties voor stikstofdioxide, fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en roet/EC in 2015 lager waren dan in 2014. Dit geldt ook voor de achtergrondconcentraties voor genoemde stoffen. De (achtergrond)concentraties in 2015 zijn lager als gevolg van lagere emissies en meteorologische omstandigheden (zoals temperatuur, windsnelheid en overheersende windrichting).

5.3 Vergelijking verkeersemissies 2014 en 2015

De relatieve verkeersemissies voor stikstofdioxide, fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en roet/EC zijn voor de jaren 2014 en 2015 inzichtelijk gemaakt, waarbij de emissies voor het jaar 2014 op 100 zijn gesteld. In tabel 5,5 is de verandering van emissies t.o.v. 2014 opgenomen. De verkeersemissies zijn inzichtelijk gemaakt door de verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel Vru3.3u te vermenigvuldigen met de bijbehorende emissies per weglengte. Het is geen absoluut getal, omdat in het verkeersmodel niet de lagere orde wegen zijn opgenomen.

Tabel 5.5 Vergelijking emissies van luchtverontreinigende stoffen 2014 – 2015

	NO _x	Direct uitgestoten NO ₂	Fijn stof (PM ₁₀)	Fijn stof (PM _{2,5})	Roet/ EC
2014 (Index = 100)	100	100	100	100	100
2015	84,1	90,8	86,6	82,6	81,3

Toelichting: De vergelijking tussen 2014 en 2015 is gedaan op basis van 2 verschillende verkeersmodellen. Het jaar 2015 is berekend met Vru3.3u, zoals vastgesteld in november 2016. Hierin zijn lagere percentages middelzwaar gehanteerd als in Vru3.1u, waarmee het jaar 2014 is berekend.

Voor alle stoffen kan worden geconcludeerd dat ten opzichte van 2014 de verkeersemissies in 2015 zijn gedaald. De grootste daling treedt op voor fijn stof en roet.

Op grond van beide criteria kan worden geconstateerd dat in 2015 een verbetering van de luchtkwaliteit heeft plaatsgevonden t.o.v. 2014. Deze verbetering is ook te zien in de afnames van de in Utrecht gemeten stikstofdioxide-concentraties (Utrechts luchtmeetnet) en fijnstof-concentraties (Utrechtse RIVM-meetstations van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit; zie de gemeentelijke Rapportage Luchtmeetnet Utrecht 2015).

6. Voortgang IBM-projecten en NSL

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL, 2009) is een samenwerkingsprogramma tussen rijk, provincies en gemeenten. Het NSL had als doel ervoor te zorgen dat gebieden waar de normen voor luchtkwaliteit niet werden gehaald (overschrijdingsgebieden) wel aan de grenswaarden gaan voldoen. Het NSL bevat daartoe een omvangrijk maatregelenpakket, met zowel landelijke, regionale als gemeentelijke maatregelen. Voor deze maatregelen gold een uitvoeringsplicht. Doel van het NSL was bescherming van de gezondheid van de Nederlandse bevolking en ruimte creëren voor ruimtelijke ontwikkelingen. Daartoe hebben de verschillende overheden In Betekenende Mate (IBM) projecten aangemeld, die zijn opgenomen in het NSL. De effecten van deze IBM-projecten en de maatregelen zijn doorgerekend, teneinde te bezien of met de uitvoering van de projecten en de maatregelen aan de normen voor de luchtkwaliteit kon worden voldaan.

In 2015 moest worden voldaan aan de Europese grenswaarden en de door het rijk ter beschikking gestelde gelden konden worden besteed tot einde 2016. In financiële zin wordt het NSL in 2017 afgerond. De financiële verantwoording van de gemeente Utrecht over het NSL is recentelijk door de accountant goedgekeurd. Juridisch loopt het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) door tot de invoering van de Omgevingswet.

6.1 Voortgang IBM-projecten

De door de economische crisis opgelopen vertraging van de IBM-projecten heeft tot gevolg gehad dat de emissies die gerelateerd zijn aan deze projecten gedeeltelijk pas na 2015 effect hebben op de luchtkwaliteit.

Uit de inventarisatie van de IBM-projecten blijkt dat slechts voor één van de acht IBM-projecten (projecten die 'In Betekenende Mate' bijdragen aan luchtverontreiniging) geldt dat de uitvoering overeenkomt met de fasering van het project zoals opgenomen in het NSL. Het gaat om het project Doorontwikkeling De Uithof. De overige projecten hebben vertraging opgelopen.

- Ontwikkeling van het Stationsgebied: fase 1 zal voor 2020 volledig zijn gerealiseerd;
- Ontwikkelingen in Leidsche Rijn vertraagd;
- Herstructurering van Kanaleneiland is vertraagd en de volledige realisatie is naar een later, vooralsnog onbekend realisatiejaar doorgeschoven;
- Ontwikkeling van de Merwedekanaalzone verloopt langzamer dan oorspronkelijk gepland was.

Daarnaast zijn er twee infra-projecten waarvan de realisatie deels vertraagd is:

- Bereikbaarheid Utrecht West kent een gedeeltelijke vertraging van circa vijf jaar. Het merendeel van de projecten (fly-over 24-Oktoberplein, Majellaknoop, Overste den Oudenlaan) is uitgevoerd. De aanleg van de HOV-radiaal over o.a. de Van Zijstweg, Dr. M.A. van Tellegenlaan is niet gerealiseerd voor het jaar 2015. Hiervan zijn echter geen dusdanige negatieve effecten te verwachten op de luchtkwaliteit dat deze leiden tot grenswaarde-overschrijdingen;

- De opwaardering van de Noordelijke Randweg Utrecht is door het in tijd naar achteren schuiven van de rijksbijdrage ook in de tijd naar achteren geschoven. Momenteel zijn de voorbereidingen van de realisatie van de NRU weer opgepakt, waarbij de vastgestelde voorkeursvariant het uitgangspunt is. In de huidige planning wordt met de realisatie aangevangen in 2020. Dan wordt ook de rijksbijdrage ter beschikking gesteld.
- Voor het project Rijnenburg is in februari 2010 een structuurvisie vastgesteld. Er zal echter geen realisatie plaatsvinden vóór 2020.

6.2 Voortgang gemeentelijke NSL-maatregelen

De verschillende in het ALU en in het Uitvoeringsprogramma Gezonde Lucht voor Utrecht opgenomen maatregelen zijn grotendeels afgerond. De resterende maatregelen bevinden zich in een afrondende fase of hebben een doorstart gemaakt in programma's. In bijlage 5 is een uitgebreide beschrijving van de stand van zaken van de maatregelen opgenomen. In tabel 6.1 is een samenvatting opgenomen.

Tabel 6.1 Overzicht stand van zaken maatregelen

Omschrijving maatregel	Stand van zaken uitvoering maatregel
Aanscherpen parkeerbeleid	2007; afgerond
Nachtelijk vrachtverkeer Oog in Al: het convenant PHL-laan, met als doelstelling een reductie van het vrachtverkeer met 10% tot maximaal 675 vrachtauto's per etmaal	2010: afgerond
Verplaatsing touringcarterminal van Jaarbeursplein naar Leidsche Rijn	2009: afgerond
Onderdeel selectief verbeteren doorstroming Utrecht, onderzoek LARGAS	2009: afgerond
Milieuzonering vrachtverkeer	2007: afgerond 2013: aanscherping afgerond
Pakket bedrijfspersonenauto's, milieuzone en subsidies	2015: afgerond
Pakket taxi's, milieuzone en subsidies	2015: afgerond
Pakket personenauto's, milieuzone en subsidies	2015: afgerond
Pakket bestelauto's, milieuzone en subsidies	2015: afgerond
Vormgeving tunnelmond en luchtbehandeling:	Stadsbaantunnel (afgerond)
Stadsbaantunnel	Westpleintunnel wordt niet gerealiseerd: maatregel afgevoerd en gemeld aan Minister I&M, afgerond
Westpleintunnel	
Invoering schonere bussen	Vanaf 8 december 2013 zijn standaard en gelede Euro-VI-bussen ingezet. Vervanging afgerond in 2014. Vanaf de

Omschrijving maatregel	Stand van zaken uitvoering maatregel
	winterdienstregeling (2017) rijdt ook buslijn 1 met elektrische bussen.
Mobiliteitsmanagement en gedrag: <i>Actieplan De Gebruiker Centraal (DGC)</i> <i>Band op Spanning</i> <i>Utrechts luchtmeetnet</i>	Afgerond in het kader van NSL, DGC en luchtmeetnet hebben een vervolg gekregen.
Optimaliseren goederenvervoer	Actieplan Goederenvervoer in 2011 vastgesteld; Maatregel afgerond. <i>Nieuw Actieplan Goederenvervoer 2015–2020 opgesteld (geen onderdeel NSL)</i>
Goederenvervoer: extra maatregelen	Afgerond
Stimuleren fietsgebruik	Grotendeels gereed: Nog enkele onderdelen af te ronden, alsmede oplevering fietsenstallingen in 2017. Brommers op de rijbaan: operationeel.
Verschonen eigen wagenpark	Actieplan Schoon vervoer in 2011 vastgesteld. Eigen wagenpark voldoet aan de eisen van de milieuzone. Maatregel afgerond. <i>Nieuw Actieplan Schoon Vervoer 2015 – 2020 vastgesteld (geen onderdeel NSL) en in uitvoering.</i>
Aanleggen transferia en verbetering inzet	P+R Uithof gerealiseerd: 2013 P+R Hooggelegen: vervallen Tijdelijke P+R's gerealiseerd, evenals uitbreiding Vleuten en Terwijde P+R Leidsche Rijn Centrum : gerealiseerd
Selectief verbeteren doorstroming.	Groene golf Cartesiusweg: 2017 realisatie Opwaardering NRU: 2020 in uitvoering

Omschrijving maatregel	Stand van zaken uitvoering maatregel
	Afkoppeling Zambesidreef: 2015 afgerond Wegnummerinformatiesysteem (Bewegwijzering 2.0): realisatie in 2017 Linksafverbod M.L. Kinglaan: vervallen Groene golf 't Goylaan –Socrateslaan: vervallen en vervangen door herinrichting: afgerond 2016 Groene golf Kardinaal de Jongweg: 2013 afgerond Afslagstrook Daalsetunnel – Amsterdamsestraatweg: 2015 afgerond
Vrije busbaan Openbaar vervoer (VOV Overvecht)	Grotendeels afgerond. Laatste deel herinrichting St. Jacobsstraat in 2017 gerealiseerd
Mobiliteits- en verkeersmanagement/pakket Dynamisch verkeersmanagement (DVM)	Convenant U15/Rij 2 op 5: afgerond Slimme Routes/Slimme Regelingen/Slim Bestemmen: in 2016 vastgesteld.Uitwerking in concrete plannen vanaf 2016.

7. Conclusies

Door onze inspanningen (diverse Actieplannen lucht, Gezonde Lucht voor Utrecht, Herprogrammering luchtmaatregelen 2015), tezamen met de regionale en landelijke maatregelen slaagden we er in om vrijwel overal in Utrecht in 2015 te voldoen aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer voor fijn stof en stikstofdioxide (op één overschrijdingslocatie voor stikstofdioxide na). Het aantal potentiële overschrijdingen van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide is licht afgenomen in vergelijking met de vorige monitoringsronde.

Vanuit het oogpunt van volksgezondheid is het van belang om verdere maatregelen te nemen. Het aantal blootgestelden aan luchtverontreiniging door het verkeer neemt in de loop van de jaren weliswaar langzaam af, maar gezondheidsschade treedt nog steeds op.

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) beveelt voor fijn stof een jaargemiddelde grenswaarde aan van maximaal 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, terwijl de jaargemiddelde concentratie fijn stof in Utrecht langs drukke wegen nog tot 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. Terugdringing van de (verkeers)emissies blijft een belangrijke pijler van het luchtbeleid van de gemeente Utrecht. In het kader van Bouwen aan een gezonde toekomst is het wenselijk om de concentraties stikstofdioxide, fijn stof en roetdeeltjes verder te verminderen. De gemeenteraad onderschrijft dit in Motie (2015/M78) in het ondersteunen van het streven naar het voldoen aan de WHO normen, door jaarlijks de luchtkwaliteit verder te verbeteren.

8. Literatuur

- RIVM (2011), Monitoringsrapportage NSL: Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit 2011.
- RIVM (2012), Monitoringsrapportage NSL: Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit 2012.
- RIVM (2013), Monitoringsrapportage NSL, Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit, RIVM rapport 680712005/2013.
- RIVM (2013), Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland: Rapportage 2013. G.J.M. Velders et al. RIVM Rapport 680362003/2013
- RIVM (2014), Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland: Rapportage 2014. G.J.M. Velders et al., RIVM Rapport 680363002/2014
- RIVM (2015), Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland: Rapportage 2015. G.J.M. Velders et al. RIVM Rapport 2015-0119
- RIVM (2014), Monitoringsrapportage NSL, Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit, RIVM Rapport 2014-0092.
- RIVM (2015), Monitoringsrapportage NSL 2015, Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit, RIVM Rapport 2015-0166.
- RIVM (2016), Monitoringsrapportage NSL 2016, Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit, RIVM Rapport 2016-0138.
- RIVM (2016), Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland: Rapportage 2016. G.J.M. Velders et al. RIVM Rapport 2016-0068.
- RIVM (2014), Bijlage bij RIVM Rapport 2014-0092
<http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:268443&type=org&disposition=inline>
- RIVM (2014), Meetstrategie Roet, R. Beijk et al. Briefrapport 680704025/2014.
- RIVM/GGD Amsterdam/DCMR (2014), R. Hoogerbrugge et al., Concentraties in 2013: PM₁₀ en NO₂ lager dan in voorgaande jaren.
<http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:250252&type=org&disposition=inline>

Bijlagen

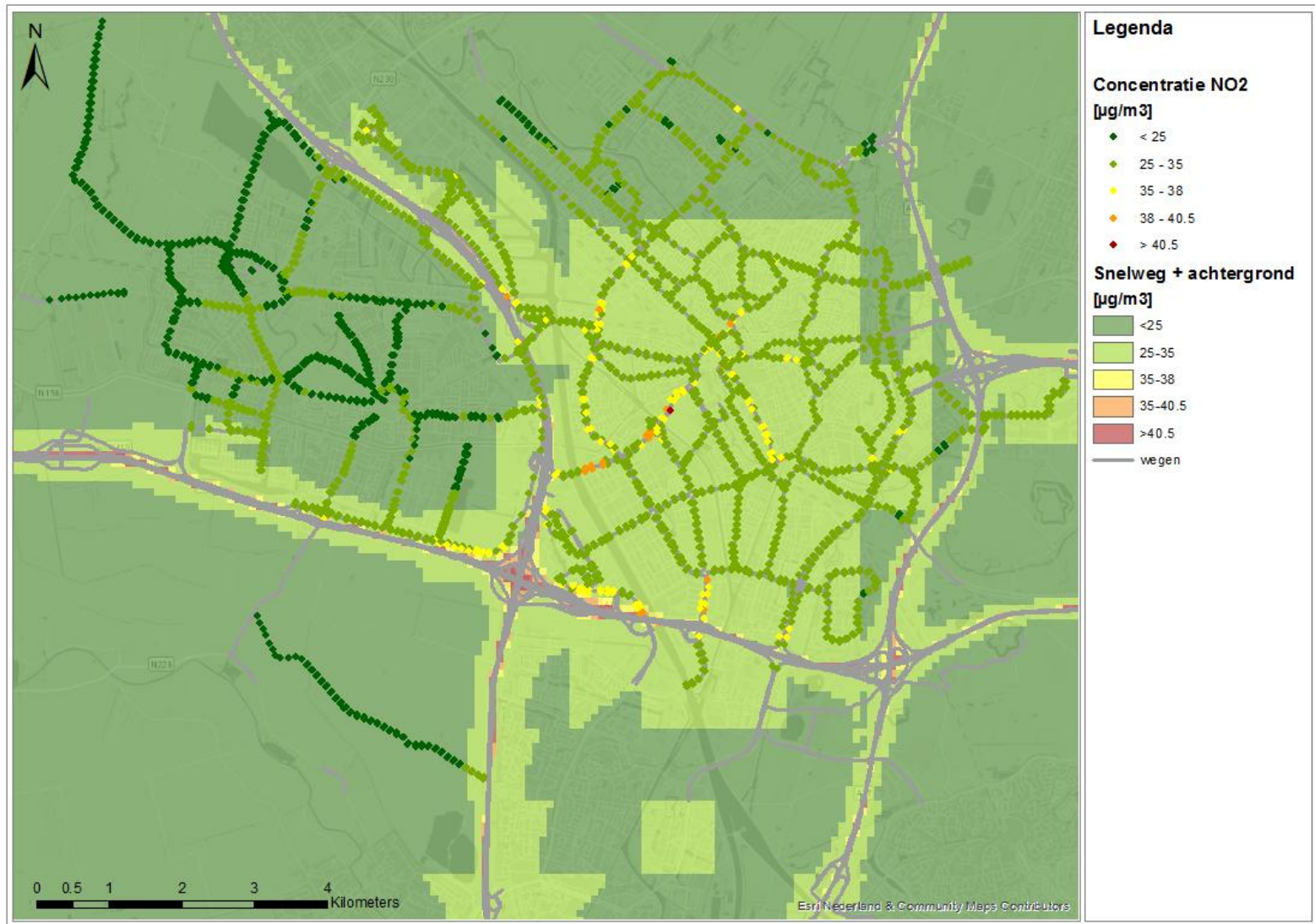
Inhoud bijlagen:

1. NO₂-concentratiekaarten
2. PM₁₀-concentratiekaarten \
3. PM_{2,5}-concentratiekaarten
4. EC-concentratiekaarten
5. Stand van zaken maatregelen

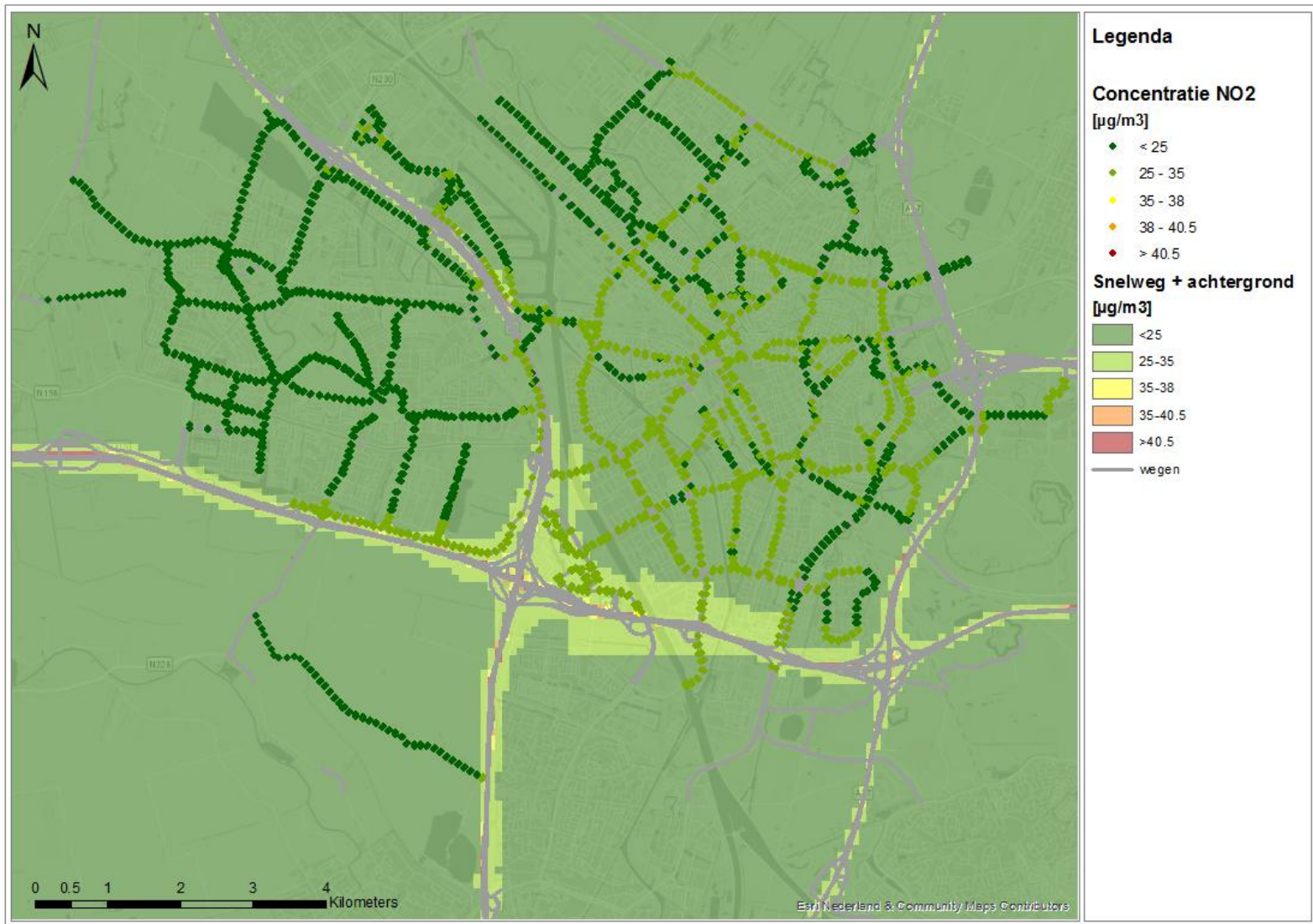
Bijlage 1 NO₂ – concentratiekaarten

1. Jaargemiddelde concentratiekaart NO₂ voor de gemeente Utrecht: 2015/2020
2. Totale verkeersbijdrage aan de concentratie NO₂ in de gemeente Utrecht: 2015/2020

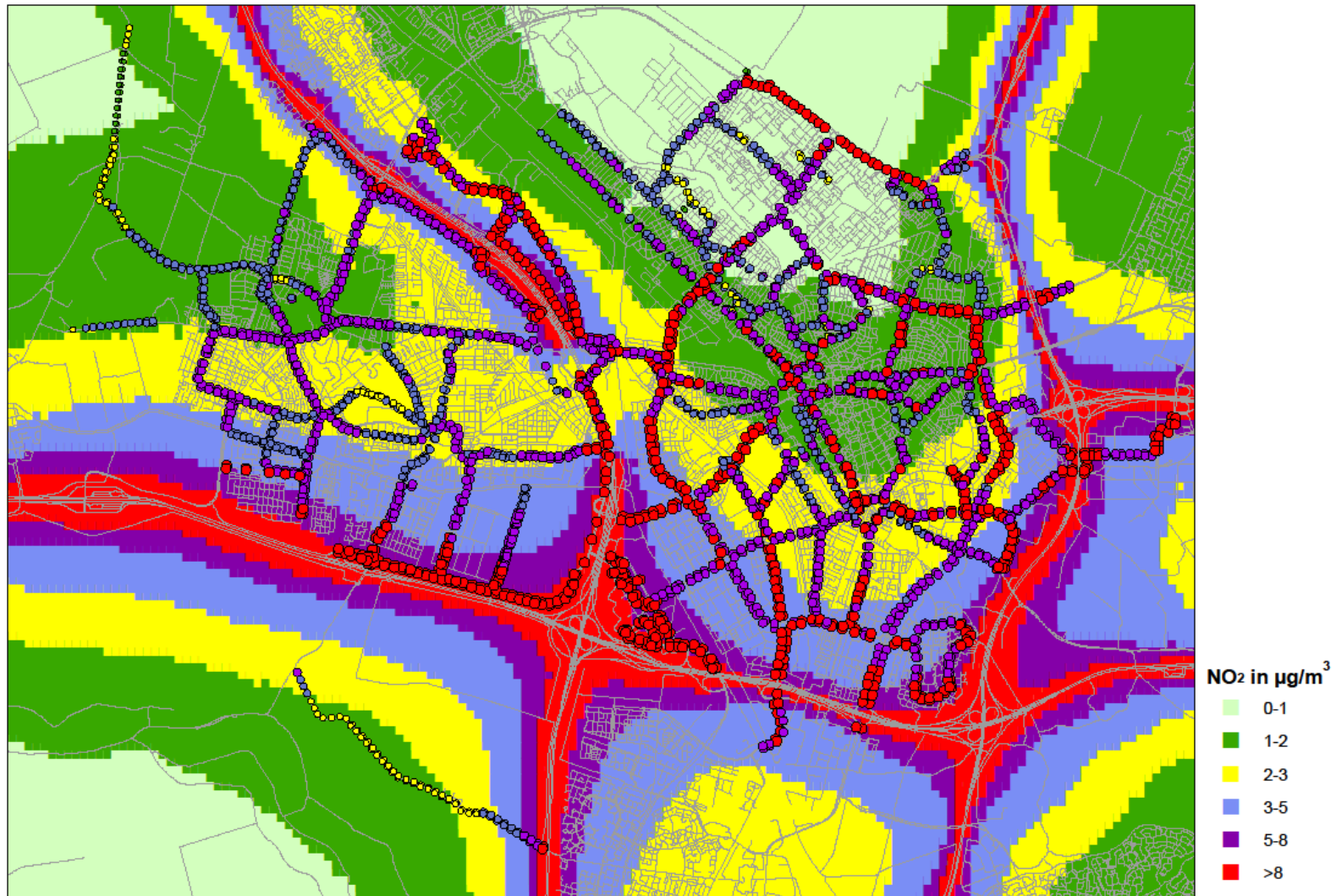
Jaargemiddelde concentratie NO₂ in 2015.



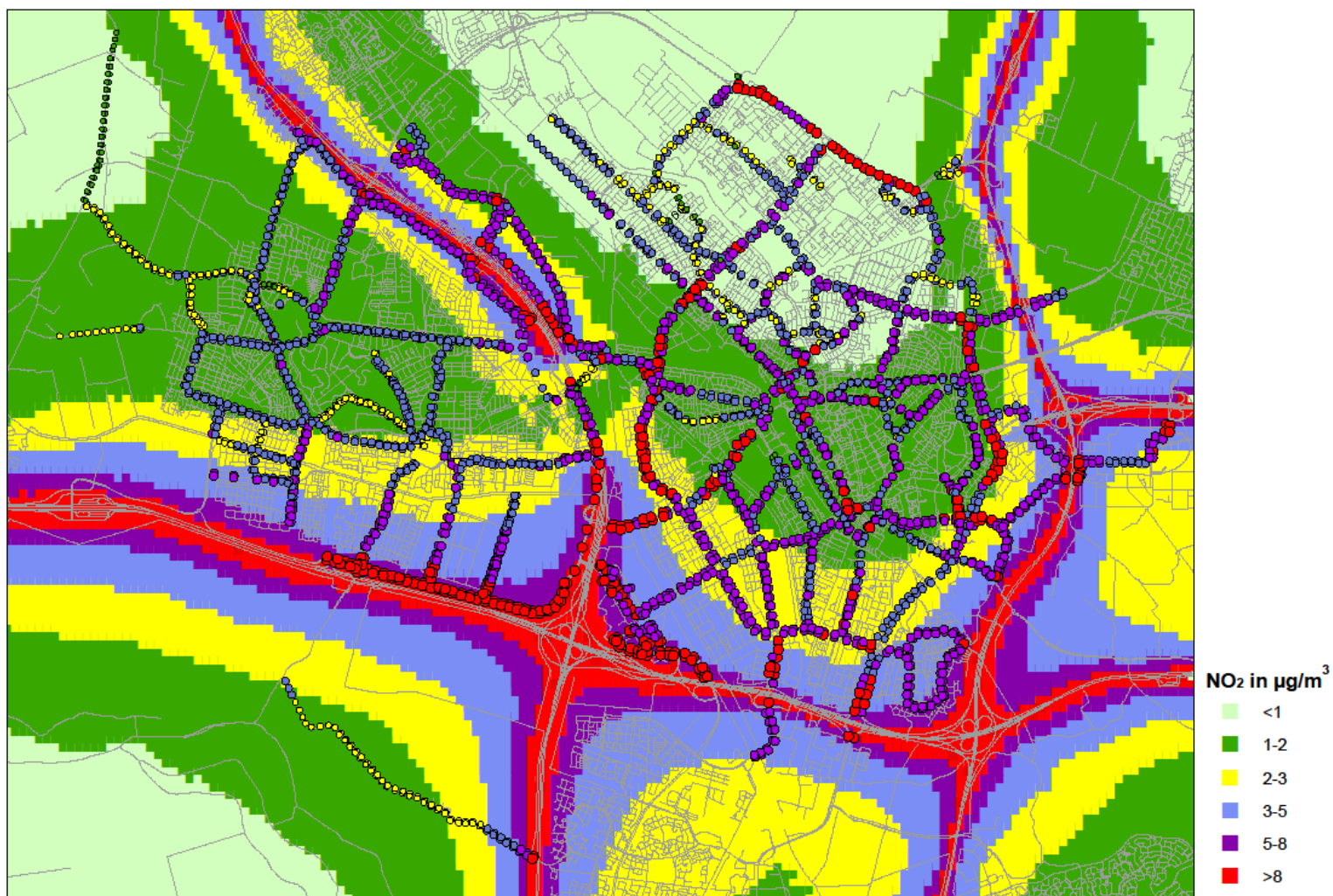
Jaargemiddelde concentratie NO₂ in 2020..



Totale verkeersbijdrage NO₂ in 2015



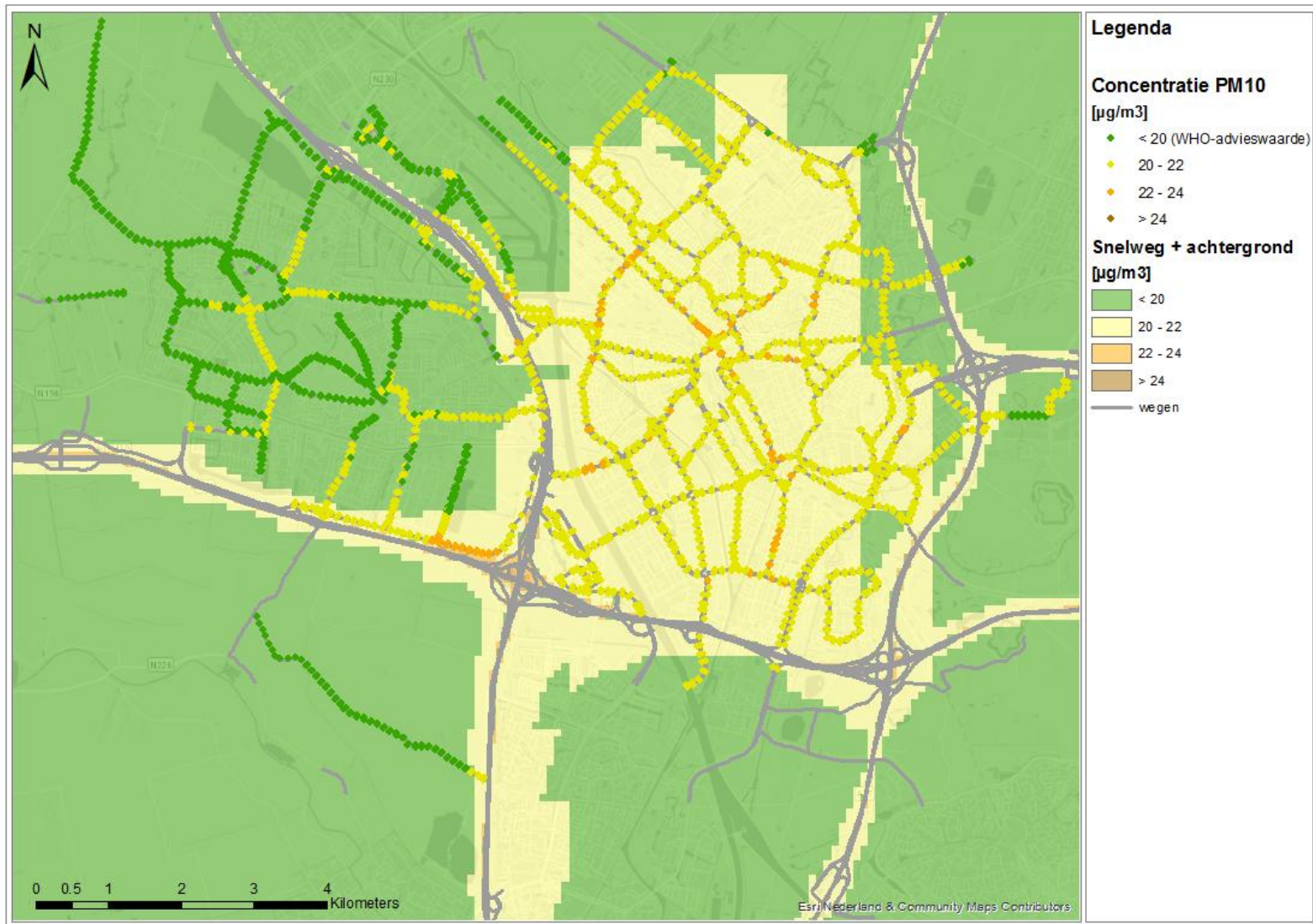
Totale verkeersbijdrage NO₂ in 2020



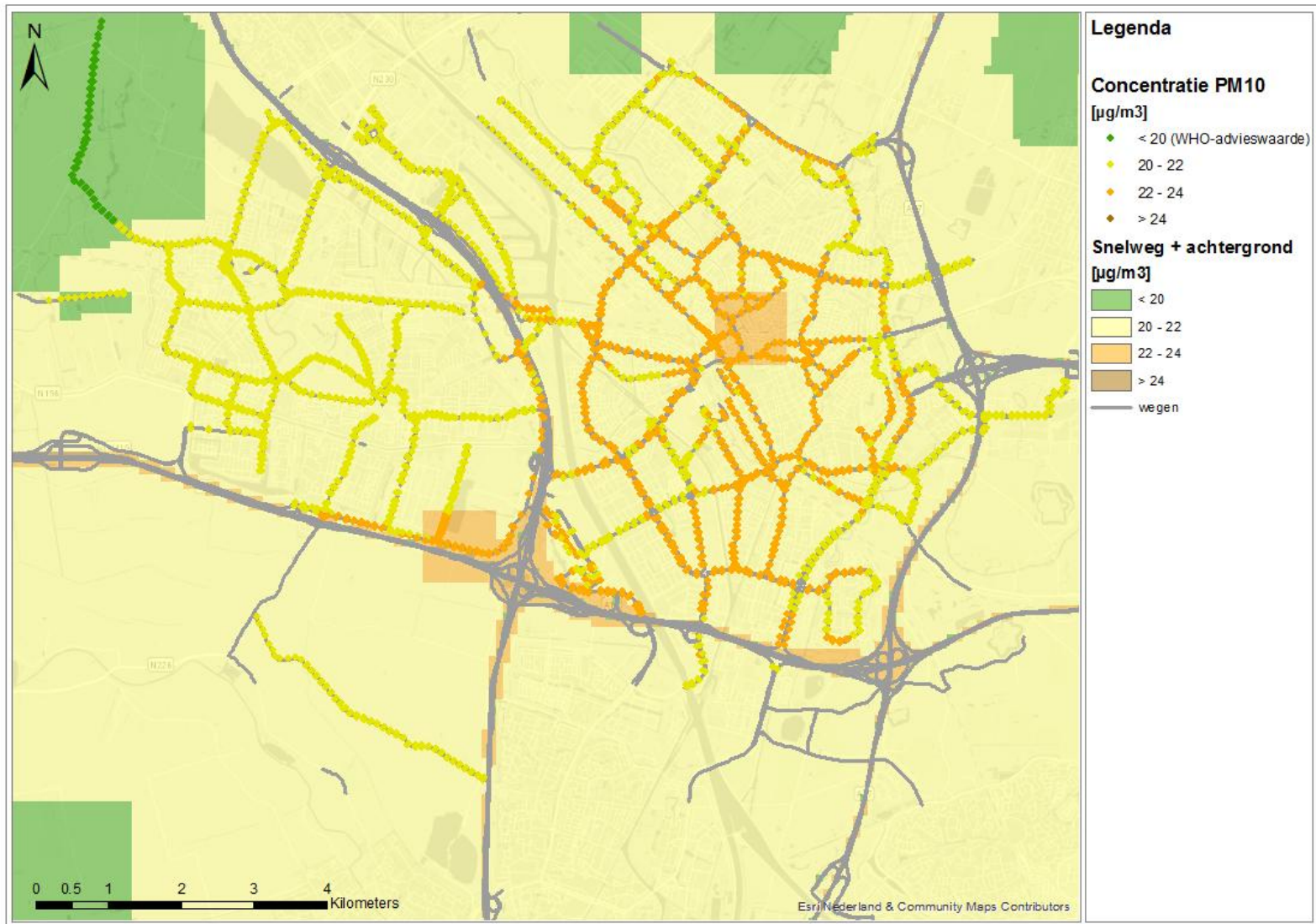
Bijlage 2 PM_{10} – concentratiekaarten

1. Jaargemiddelde concentratiekaart PM_{10} voor de gemeente Utrecht: 2015/2020
2. Totale verkeersbijdrage aan de concentratie PM_{10} in de gemeente Utrecht: 2015/2020

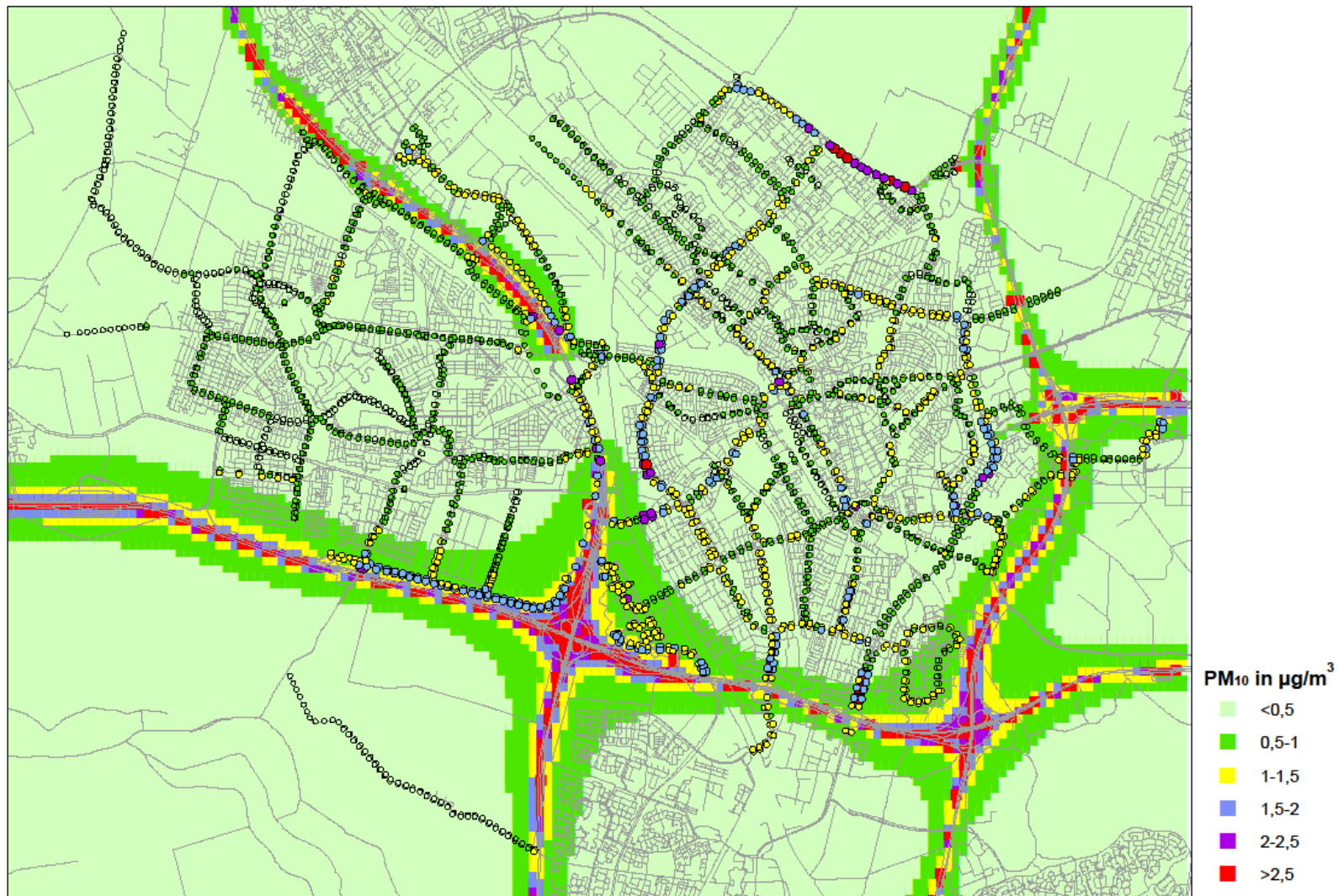
Jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in 2015.



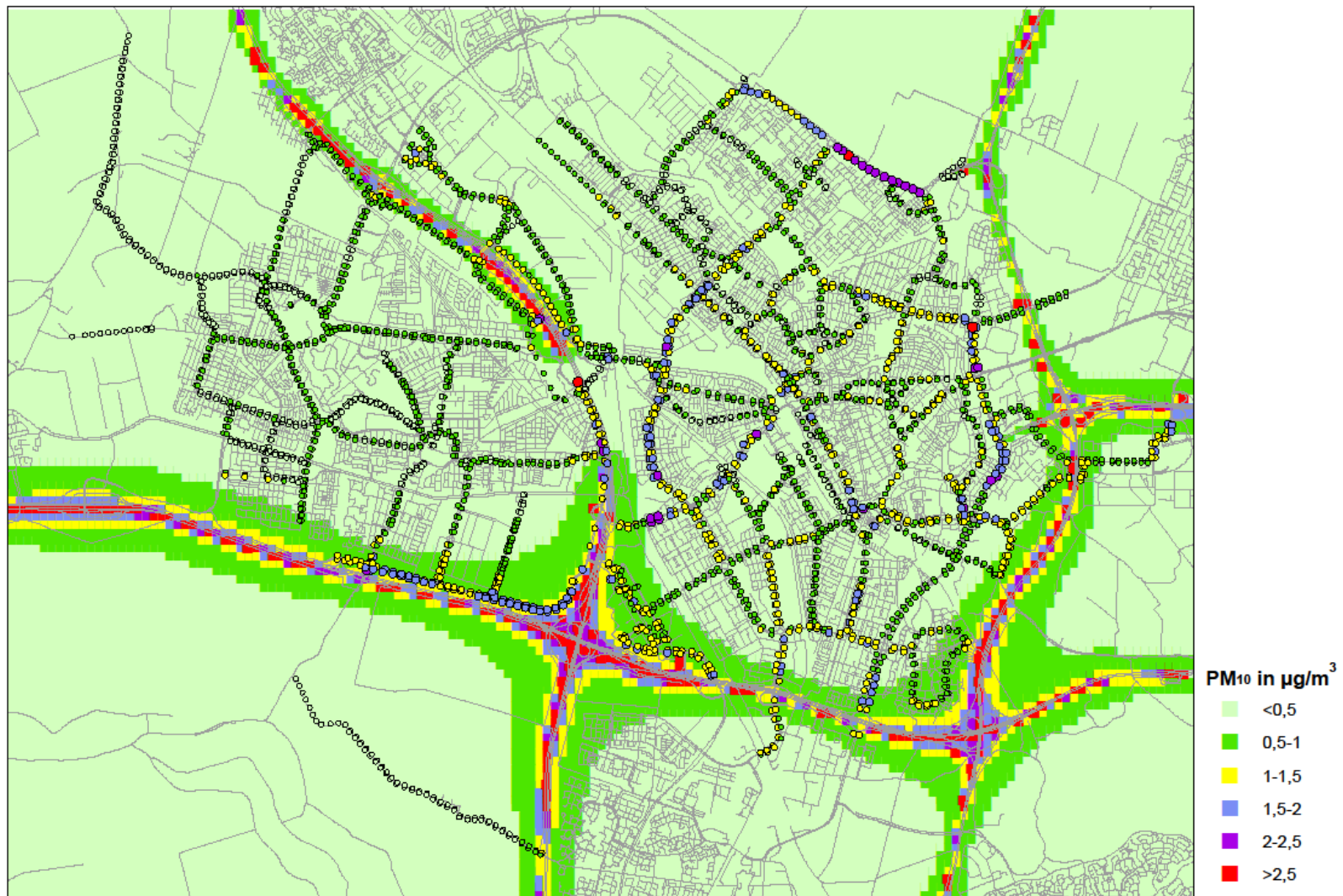
Jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in 2020.



Totale verkeersbijdrage PM₁₀ in 2015



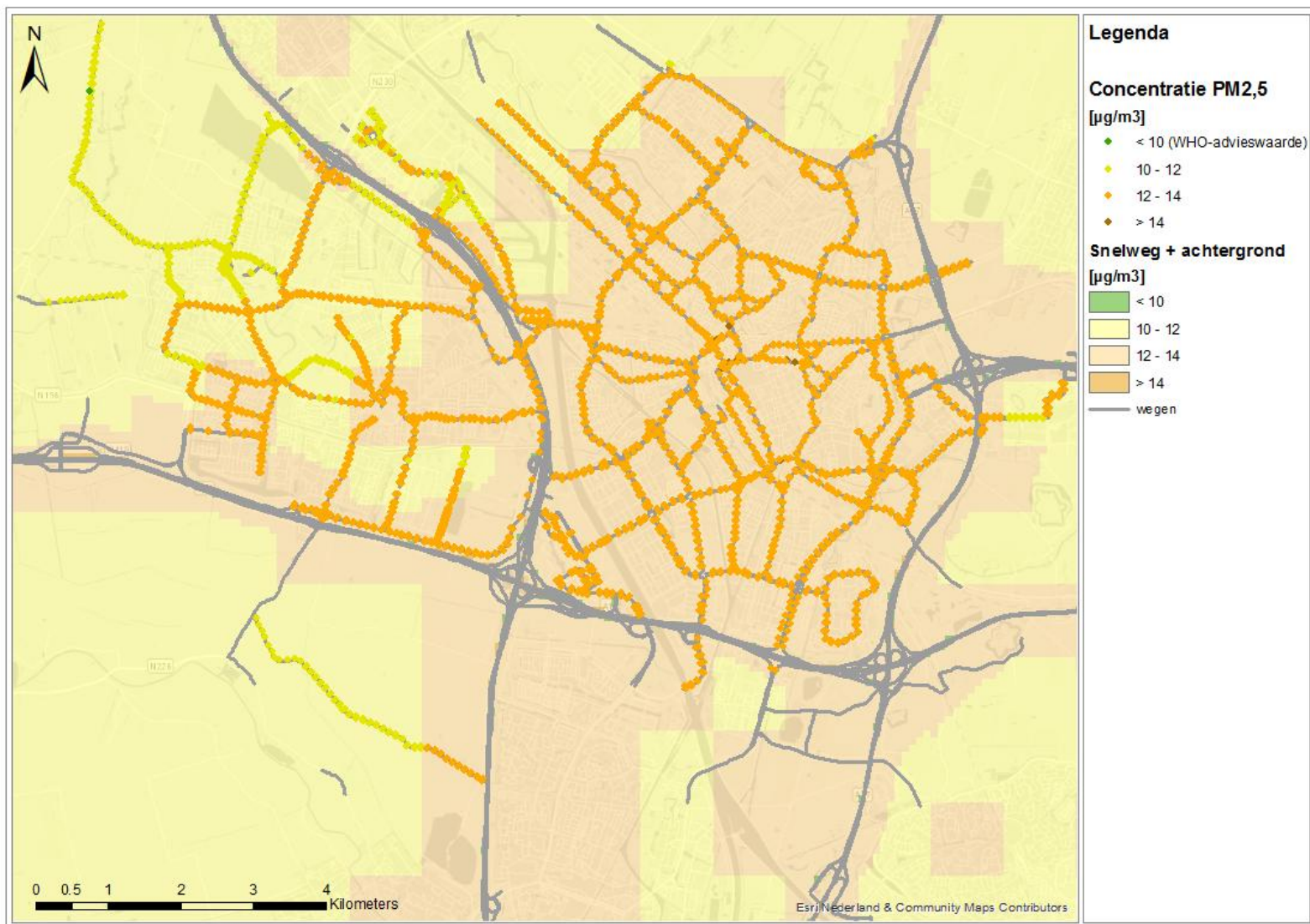
Totale verkeersbijdrage PM₁₀ in 2020



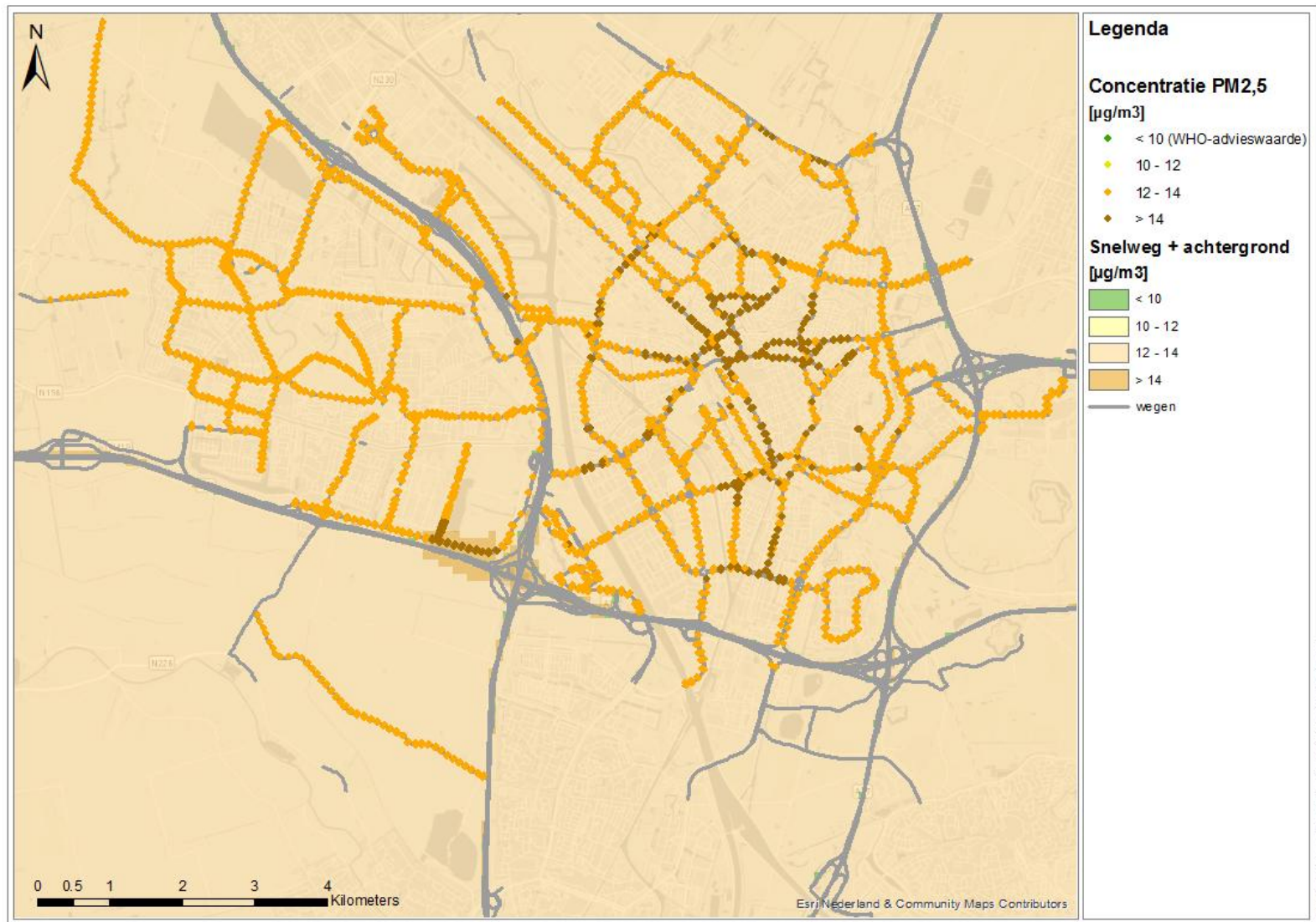
Bijlage 3 $\text{PM}_{2,5}$ – concentratiekaarten

1. Jaargemiddelde concentratiekaart $\text{PM}_{2,5}$ voor de gemeente Utrecht: 2015/2020/2030
2. Totale verkeersbijdrage aan de concentratie $\text{PM}_{2,5}$ in de gemeente Utrecht: 2015/2020/2030

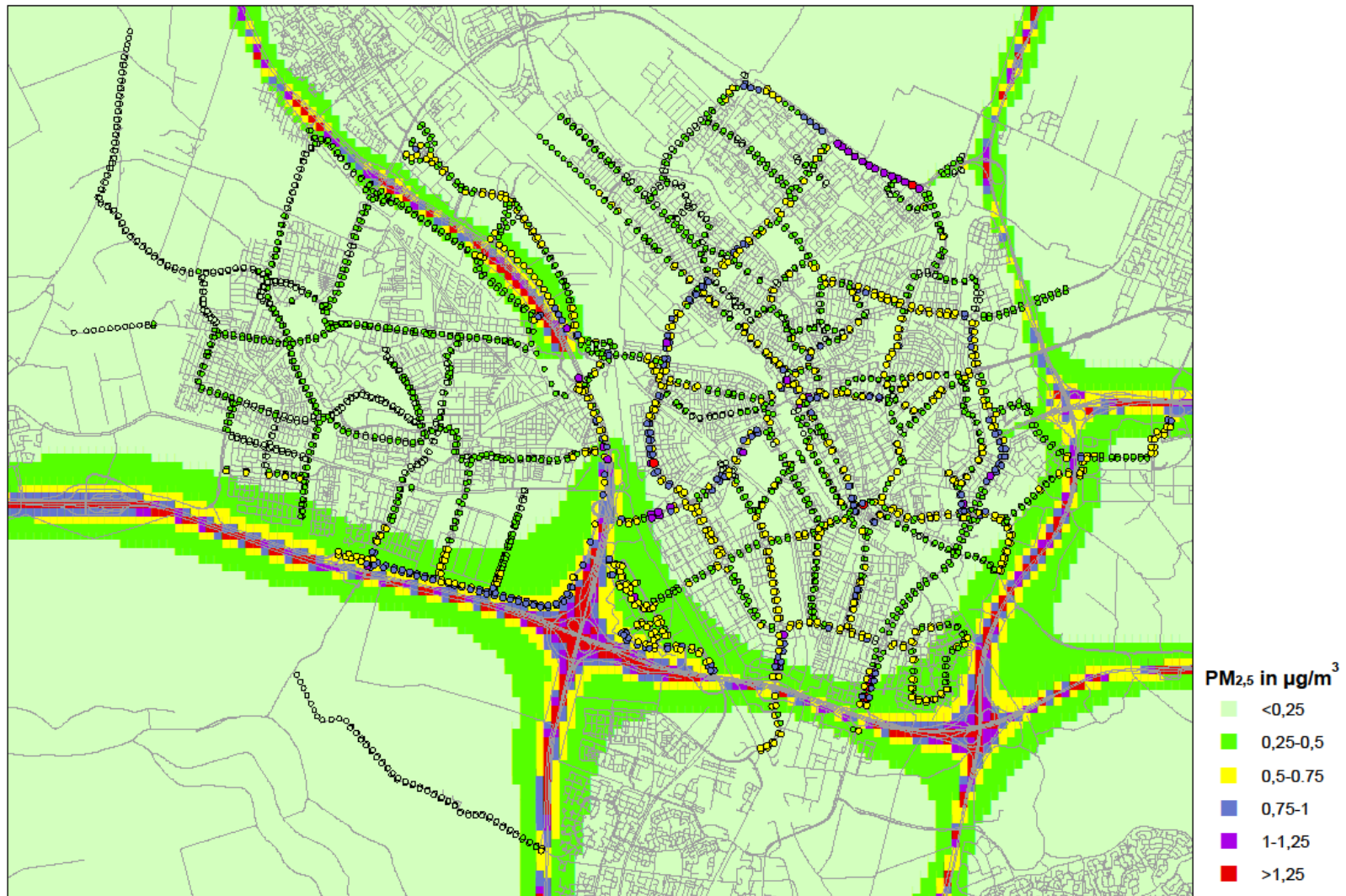
Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} in 2015



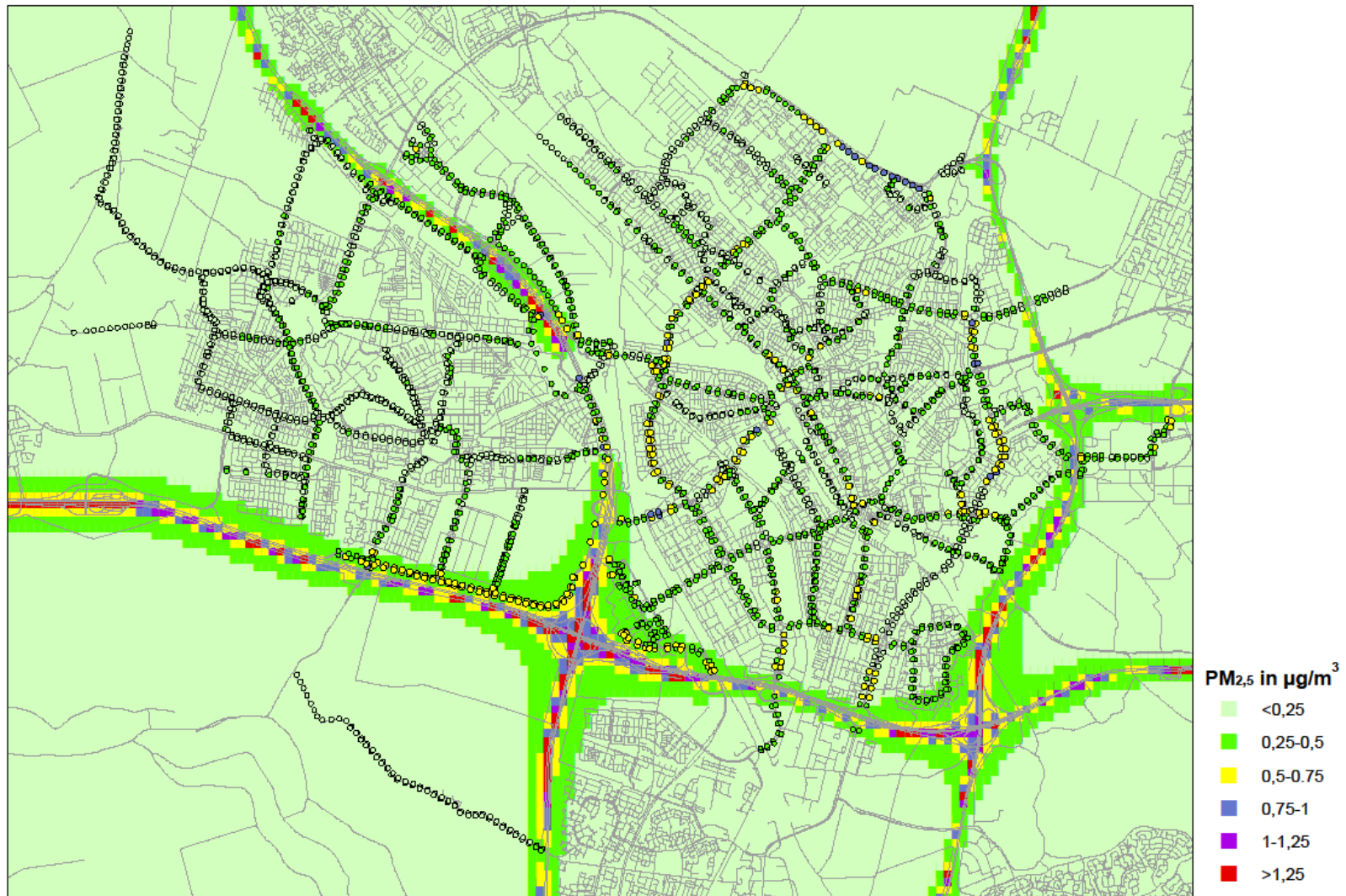
Jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} in 2020.



Totale verkeersbijdrage PM_{2,5} in 2015



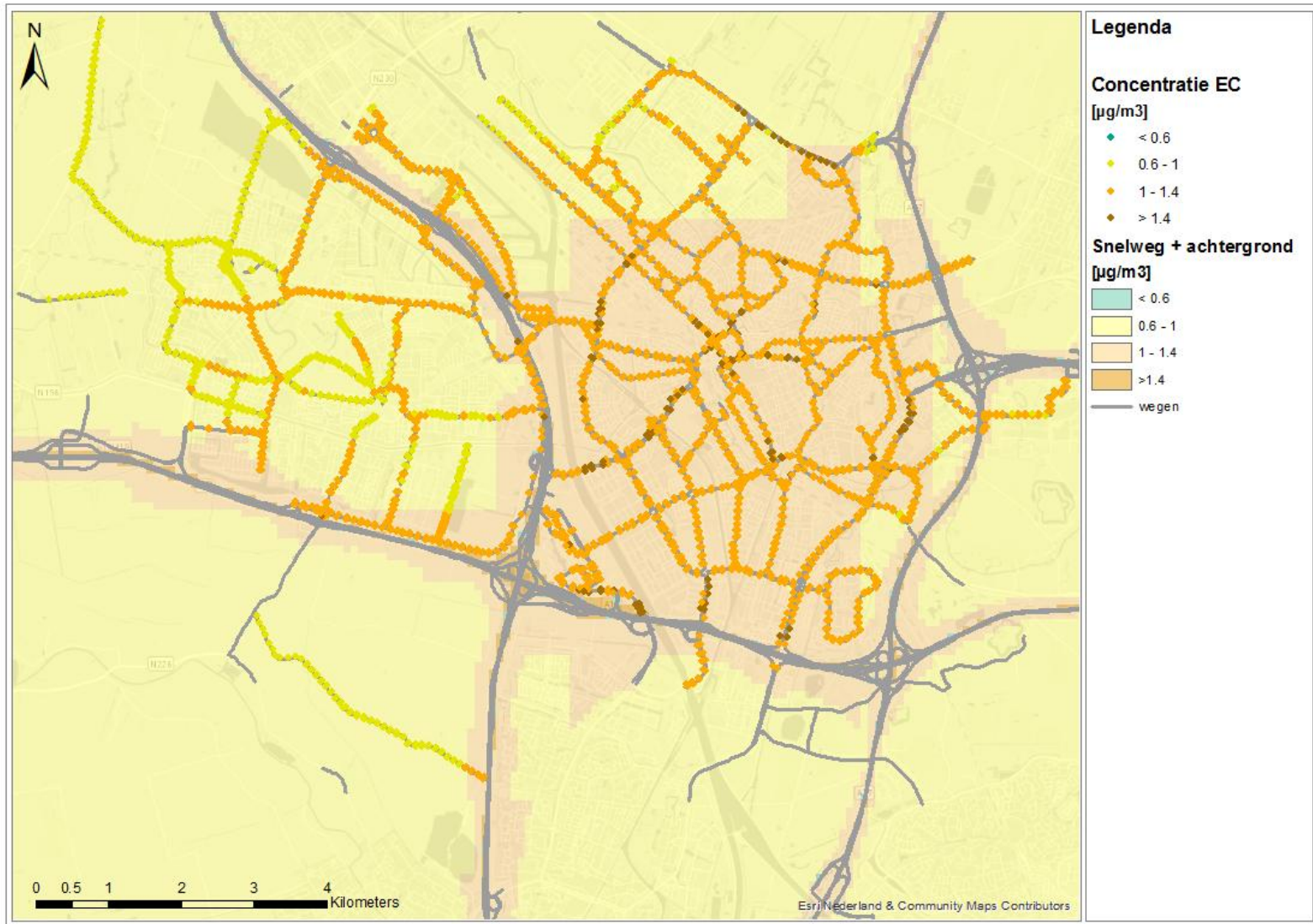
Totale verkeersbijdrage PM_{2,5} in 2020



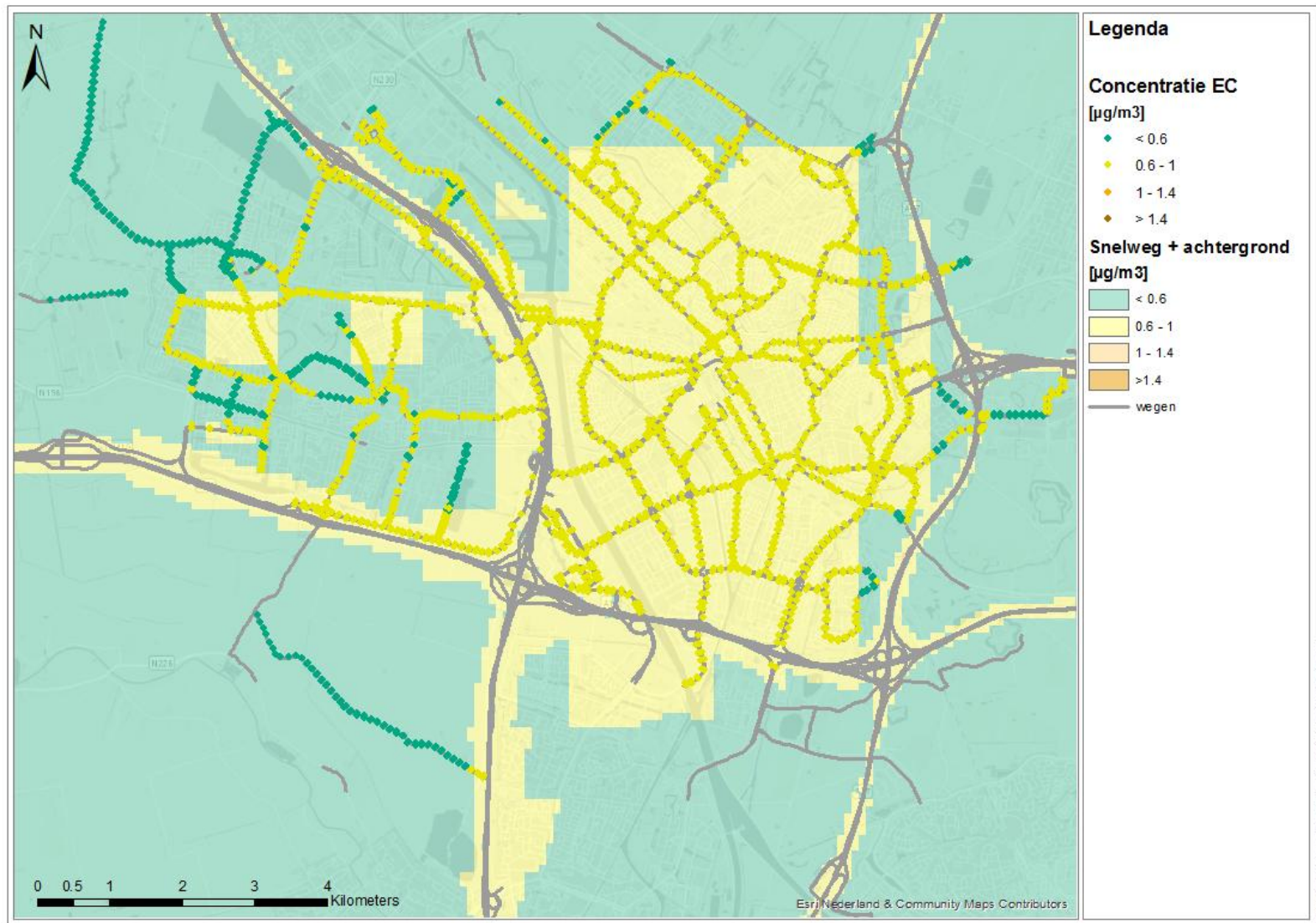
Bijlage 4 EC – concentratiekaarten

1. Jaargemiddelde concentratiekaart EC voor de gemeente Utrecht: 2015/2020/2030
2. Totale verkeersbijdrage aan de concentratie EC in de gemeente Utrecht: 2015/2020/2030

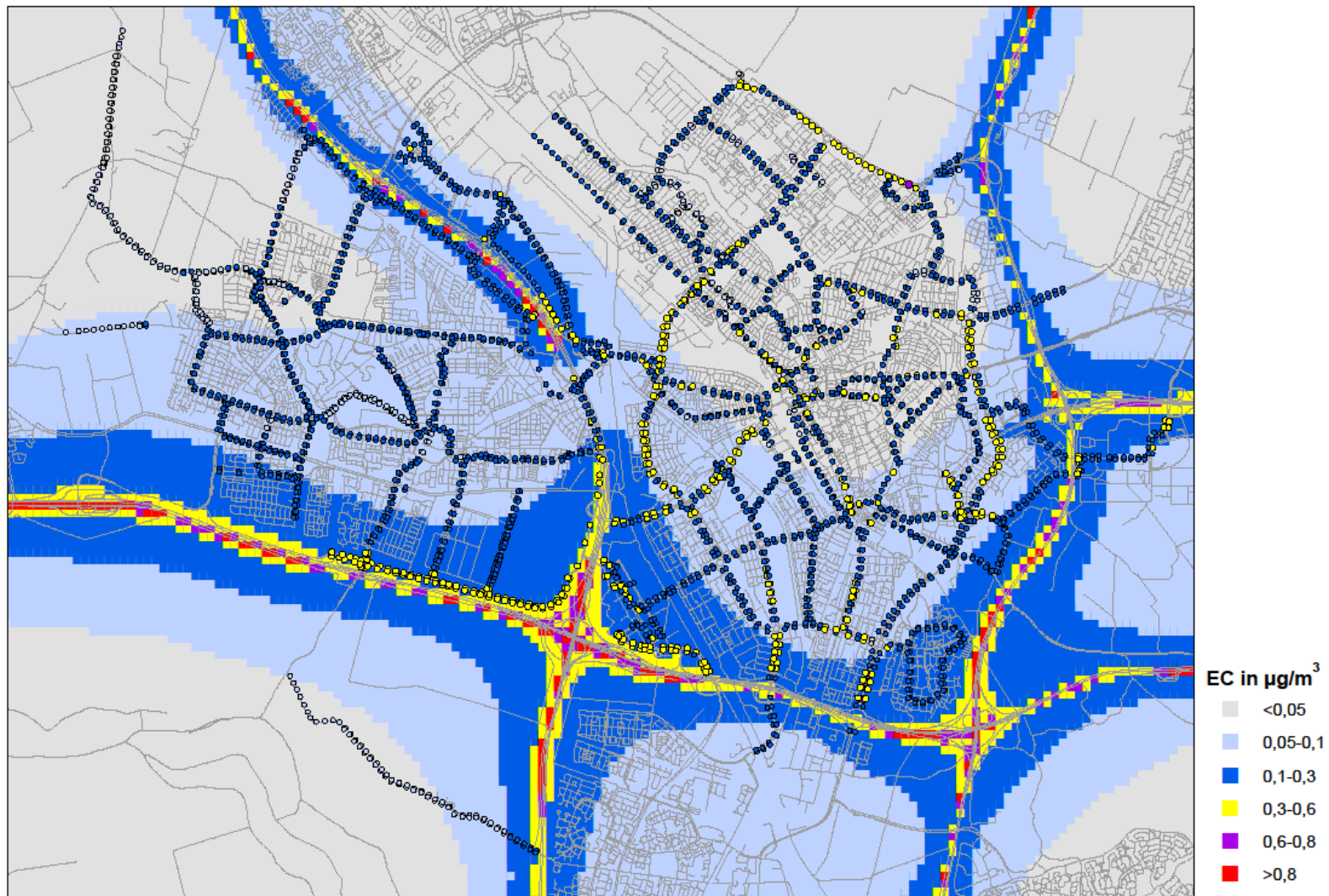
Jaargemiddelde concentratie EC in 2015.



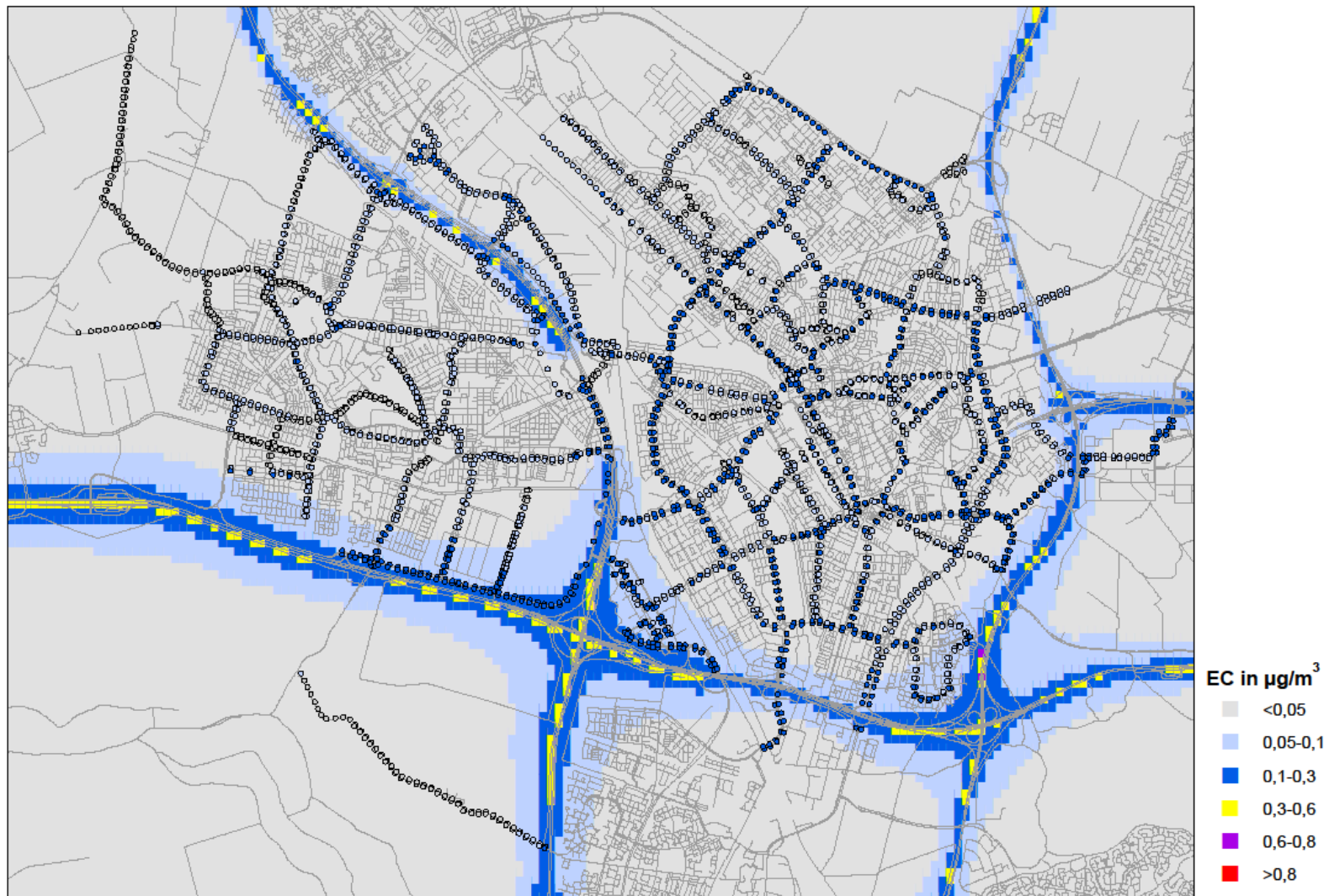
Jaargemiddelde concentratie EC in 2020.



Totale verkeersbijdrage EC in 2015



Totale verkeersbijdrage EC in 2020



Bijlage 5 Maatregelen

NSL-maatregel	Maatregel Uitvoeringsprogramma Gezonde lucht voor Utrecht (2013–2015) incl.Herprogrammering FES april 2015	Stand van zaken	Effect	Conclusie
Stimuleren fietsgebruik (16078)				
Stimuleren fietsgebruik: – uitvoeren plan van aanpak (kwaliteitsverbetering en doorstromingsmaatregelen) top 5 en top 10 fietsroutes (aanleg hoogwaardige fietsroutes) – fietsbrug Noorderpark Invloedgebied: hele stad Effect maatregel: 2007–2015	Fiets – Kwaliteitsverbetering + doorstroming + bewegwijzering top 5 fietsroutes: 2014 – Fietsparkeren binnenstad: 2014 – Vechtroute: 2016 – Brommers op de rijbaan: 2016 – Oosterspoorbaan: 2016 – Fietsbrug Noorderpark: 2014	– De Top 5 fietsroutes zijn grotendeels gereed. Voor de Herenroute is in 2014 een aanduiding in het wegdek aangebracht. De herinrichting van de Mariaplaats is in oktober 2015 opgeleverd. Er wordt gezocht naar een oplossing voor de kruising van de Maliebaan met de Burgemeester Reigerstraat. – Er wordt nog gewerkt aan diverse schakels tussen de fietsroutes of de aanloop er naar toe. – De pilot leenfietsen (OV fietsen) met NS is geëvalueerd en door gebruikers zeer positief bevonden. De proef wordt uitgebreid met nader te bepalen nieuwe locaties . Hiertoe zijn nieuwe afspraken gemaakt met de NS. – Er wordt gezocht naar geschikte locaties voor fietsparkeren in de binnenstad. Een mogelijkheid voor een fietsparkeer-voorziening zijn leegstaande winkelpanden in de binnenstad. Er is eind 2014 een pop-up stalling gerealiseerd op Vredenburg. In samenwerking met de Universiteit is het fietsparkeren op de Drift anders geregeld. De stalling Laag Catharijne is verbouwd en in november 2016 geopend. In 2018 gaat de stalling onder het oude postkantoor open. – De stalling met 4.200 plekken voor fietsen aan de westkant van het station is in maart 2014 geopend. Halverwege 2017 opent aan de oostkant de eerste fase van een stalling met uiteindelijk 12.500 plekken. Eind 2017 opent een tweede stalling aan de westkant ter hoogte van de Rabobrug/Knoopkazerne met nog	De maatregelen hebben effecten op de hele stad. De verwachting is dat deze maatregelen een effect zal hebben op de modal split, omdat verbeterde (door)fietsroutes leiden tot een versnelling van relatieve reisafstand, waardoor het interessanter wordt de auto te laten staan. De effecten worden indirect meegenomen in de monitor bij de bouw van een nieuw verkeersmodel, dat is gekalibreerd op verkeerstellingen.	De maatregelen zijn grotendeels gereed, het restant van de werkzaamheden ligt op schema.

NSL-maatregel	Maatregel	Stand van zaken	Effect	Conclusie
	Uitvoeringsprogramma Gezonde lucht voor Utrecht (2013–2015) incl.Herprogrammering FES april 2015	eens 3.200 plekken. – Brommers op de Rijbaan is afgerond. Er heeft een evaluatie plaatsgevonden waaruit blijkt dat brommers op de rijbaan de norm is. Er wordt geadviseerd ook in 2017 in te zetten op handhaving. – Voor de eerste fase Vechtdijk is een ontwerp gereed. De aanleg start op 1 mei 2017 en is vermoedelijk afgerond eind juni 2017. – In 2015 zijn extra fietsmaatregelen in het stadsdeel Leidsche Rijn en in het Stationsgebied aan het fietsprogramma (en het NSL) toegevoegd. De projecten zijn gekoppeld aan de Top 5 routes door deze gebieden. De uitvoering hiervan ligt op schema. – De herinrichting van de Kapteynlaan is aan het fietsprogramma toegevoegd. De maatregel is uitgevoerd. – Het fietspad over de Oosterspoorbaan is geopend. Voor het deel tussen Abstederdijk en de Zonstraat zijn verschillende varianten onderzocht. De voorkeursvariant wordt op dit moment ontworpen. Uitvoering vindt naar verwachting plaats in 2017. – De fietsbrug Noorderpark is gereed.		
Aanscherpen parkeerbeleid				In 2007 afgerond.
Nachtelijk vrachtverkeer Oog in Al				In 2010 afgerond.
Het convenant PHL-laan, met als doelstelling een reductie van het vrachtverkeer met 10% tot maximaal 675 vrachtauto's per etmaal				
Verplaatsing touringcarterminal van Jaarbeursplein naar Leidsche Rijn				In 2009 afgerond.
Intensiveren mobiliteitsmanagement (16079 en 21001)				
Intensiveren mobiliteitsmanagement:	Utrecht Bereikbaarheidspas: 2011	De communicatie- en gedragsbeïnvloedingcampagnes hebben vorm gekregen in het actieplan De Gebruiker Centraal, waarin wordt	De maatregelen hebben effect op de hele stad. Op	Het in het NSL-kader afgesproken

NSL-maatregel	Maatregel Uitvoeringsprogramma Gezonde lucht voor Utrecht (2013–2015) incl.Herprogrammering FES april 2015	Stand van zaken	Effect	Conclusie
Doel is 2000 auto's uit spits uit belangrijke corridors d.m.v.: – Utrecht Bereikbaarheidspas met ondermeer aanbieden extra openbaar vervoer en alternatieve routes autoverkeer (incl. informatievoorziening) en stimuleren telewerken. – Belonen automobilisten die spits mijden. – Afspraken met individuele bedrijven. – Stimuleren carpoolen. – Stimuleren gedeeld autogebruik en autodelen. Invloedgebied: hele stad Periode: 2008–2011	Spits mijden: 2011 Afspraken bedrijven (zie Utrecht Bereikbaarheidspas): 2011 Stimuleren Carpoolen: 2014 Stimuleren gedeeld autogebruik en autodelen (opgenomen in duurzame mobiliteit: pilot GreenWheels): 2010–2014 Intensivering samenwerkingsprojecten met bedrijven als U15 en Rij2op5: 2015	uitgegaan van een doelgroepbenadering. Per doelgroep worden projecten die het meest aansluiten bij de behoeften van de doelgroep uitgevoerd. Dit kan zitten in de manier van vertellen, het daadwerkelijk aangeboden product, et cetera. Ook een belangrijk aspect is de invloed van openbare ruimte op mobiliteitskeuzes: hoe kan op een vernieuwende manier de openbare ruimte worden ingericht zodat met name lopen en fietsen wordt gestimuleerd. In het actieplan De Gebruiker Centraal zijn verbanden aangebracht met het fietsprogramma en het programma Utrechtse Energie!. Het actieplan De Gebruiker Centraal is vrijwel geheel uitgevoerd, de laatste maatregelen zijn in 2016 afgerond. Er is een nieuw actieplan De Gebruiker Centraal opgesteld (geen onderdeel NSL), dat (ook financieel) onderdeel is van het maatregelenpakket Beter Benutten Vervolg Midden-Nederland.	voorhand is hiervan geen kwantitatieve inschatting te maken omdat het vrijwel onmogelijk is om een aanname te doen over het effect van wijziging gedrag van individuele burgers. De effecten worden indirect meegenomen in de monitor bij de bouw van een nieuw verkeersmodel, dat is gekalibreerd op verkeerstellingen.	pakket t.a.v. mobiliteitsmanagement is afgerond
Communicatie en gedragscampagne over luchtkwaliteit – Band op spanning op	Mobiliteitsmanagement en gedrag – De Gebruiker Centraal: 2013–2015, inclusief	– Band op spanning is afgerond. Er zijn duurzame pompen geplaatst op de drie afvalscheidingsstations. Een vierde pomp is geplaatst op het terrein van Stadsbedrijven aan de Tractieweg. Aanvullend is een project met De Groene Garage en de	– Beperkt effect door vermindering slijtage banden.	– Band op spanning is afgerond. – Meetnet wordt

NSL-maatregel	Maatregel Uitvoeringsprogramma Gezonde lucht voor Utrecht (2013–2015) incl.Herprogrammering FES april 2015	Stand van zaken	Effect	Conclusie
P+R-locaties – Meten luchtkwaliteit. – Onderzoek diverse maatregelen luchtkwaliteit. Invloedgebied: hele stad Periode: 2007–2015	intensivering samenwerkingsprojecten met bedrijven – Band op spanning: 2016 – Meetstations luchtkwaliteit (meetnet gereed): metingen vanaf 2010 – Monitoring en Onderzoek diverse luchtmaatregelen: 2009–2020	Jaarbeurs gesubsidieerd, waarbij langdurig werkzoekenden op verzoek banden oppompen op de parkeerterreinen van de Jaarbeurs. – Het meetnet luchtkwaliteit is sinds 2011 operationeel. Eind 2013 is het meetnet geëvalueerd. Er zijn enkele meetpunten vervallen en enkele toegevoegd om de ontwikkeling van de luchtkwaliteit beter te kunnen volgen. Er is besloten het meetnet voort te zetten tot en met 2020, gefinancierd uit gemeentelijke middelen. – Onderzoek luchtmaatregelen is uitgevoerd door RHDHV/TNO en heeft geleid tot het Uitvoeringsprogramma Gezonde Lucht voor Utrecht.	– Meetnet heeft geen effect op de luchtkwaliteit. – Onderzoek heeft geen effect op de luchtkwaliteit.	voortgezet tot en met 2020. – Onderzoek is afgerond.

Optimaliseren goederenvervoer (21002)

Optimaliseren goederenvervoer: – Verschonen distributievoertuigen en efficiëntere bevoorrading (afspraken met distributiebedrijven). – Bundelen goederenvervoer naar	Goederenvervoer: Actieplan Goederenvervoer: 2010 – Uitvoering: 2010–2014 – Bierboot: 2009 Aanvullende maatregelen Goederenvervoer: – Stimuleringsregeling schoon middelzwaar	– Het plan van aanpak van 2011 heeft zich ontwikkeld op vier thema's: infrastructuur, bouwlogistiek, stadsdistributie en multimodaliteit in Lage Weide. Hierbinnen zijn diverse projecten gestart. Het actieplan is afgerond in 2015. – De stimuleringsregeling Euro VI is in november 2013 opengesteld en kon tot 1 januari 2015 worden verstrekt. Er is geen gebruik van gemaakt. – De extra stimulering met een tijdelijke jaarontheffing is in werking getreden, er is 24 keer gebruik van gemaakt sinds november 2014.	Uit onderzoek van TNO ³ is gebleken dat de praktijkemissies van Euro VI vrachtmotoren schoner zijn dan de vorige generatie Euro V motoren. Daarom worden bedrijven gestimuleerd deze generatie motoren aan te schaffen en kunnen	– Het actieplan is in februari 2011 door de raad aangenomen en is afgerond. – De aanvullende maatregelen zijn afgerond. – Er is een nieuw
--	---	---	---	---

³ TNO, Uitstoot van stikstofoxiden en fijn stof door dieselloertuigen, 26 mei 2015, TNO 2015 R10733

NSL-maatregel	Maatregel Uitvoeringsprogramma Gezonde lucht voor Utrecht (2013–2015) incl.Herprogrammering FES april 2015	Stand van zaken	Effect	Conclusie
winkelgebieden, leveringen aan consumenten. – Verbeteren doorstroming op logistieke routes. – Stimuleren goederenvervoer over water (o.m. bierboot)	vrachtverkeer (Euro VI); – Extra stimulering Euro VI door het verlenen van tijdelijke ontheffingen; – Optimaliseren bouwlogistiek.	– Het optimaliseren van de bouwlogistiek is meegenomen in het Actieplan Goederenvervoer en is afgerond.	ondernemers die niet aan de toelatingseisen voldoen van de milieuzone vracht (Euro 3 diesel wordt geweerd) een jaarontheffing krijgen indien ze kunnen aantonen in 2014 een Euro VI in gebruik te nemen. Tevens wordt gewerkt aan optimalisatie van de bouwlogistiek om te komen tot reductie van de uitstoot bij toelevering en werkzaamheden.	Actieplan Goederenvervoer 2015–2020 opgesteld (geen onderdeel NSL).
Invloedgebied: hele stad Periode: 2010–2015				

Openbaar vervoer

Openbaar Vervoer: – VOV Overvecht (verbeteren doorstroming OV)	VOV Overvecht: 2015	– De maatregel omvat meerdere doorstromingsmaatregelen, waaronder het halteren op de St. Jacobsstraat in plaats van op het Vredenburg, het aanbrengen van een KAR-voorziening bij de Brailledreef en het beter afstemmen van brugopeningen bij de Rode Brug met de dienstregeling van de bussen. De KAR Brailledreef is in 2013 gerealiseerd. De apparatuur voor de afstemming van de brugopeningen is in 2014 aangebracht. In juli 2015 is de herinrichting van de St. Jacobsstraat afgerond, met uitzondering van het weggedeelte ter hoogte van De Bijenkorf. – In juli 2016 hebben de bouwwerkzaamheden aan De Bijenkorf	Verbeteren van de doorstroming in verzorgingsgebieden heeft een positief effect op de luchtkwaliteit.	Vertraging van zes jaar ten opzichte van NSL-planning. Maatregel is in 2016 afgerond en heeft de beoogde effecten op de luchtkwaliteit in 2016.
Invloedgebied: verzorgingsgebieden Effect maatregel: 2009–2011				

NSL-maatregel	Maatregel Uitvoeringsprogramma Gezonde lucht voor Utrecht (2013–2015) incl.Herprogrammering FES april 2015	Stand van zaken	Effect	Conclusie
		(verwijderen pasarelle met steunpunt in de weg) plaatsgevonden waarna in augustus 2016 is gestart met de herinrichting van het weggedeelte van de St. Jacobsstraat. In de zomer van 2017 zal het project volledig worden afgerond.		
Invoeren schonere bussen (maatregel BRU)	Invoeren schonere bussen (maatregel BRU): 2010	– Dit is een zeer effectieve maatregel. Deze maatregel heeft ertoe geleid dat er in Utrecht een relatief schoon bus­sen­park rond rijdt: Euro­klasse Euro V–EEV en schoner (waaronder elek­trisch).	De inzet van schonere bus­sen heeft grote effecten op de luchtkwaliteit, met name op die stadswegen waar veel bus­sen passeren. Het effect van de Euro V/EEV–bus­sen is beperkter dan aanvankelijk landelijk was aan­ge­no­men. Onderzoek door TNO naar de praktijkemissies heeft dit aan­ge­toond. Daar staat wel een aanzienlijk lagere emissie van fijn stof en roet tegenover: een gesloten deeltjesfilter zal aanzienlijke vermindering van schadelijke emissies (ultra fijn stof) opleveren;	Schone bus­sen zijn noodzakelijk om in Utrecht aan de grenswaarden te voldoen en ongewenste effecten op de gezondheid te beperken. Inmiddels rijden de schonere bus­sen door Utrecht. De maatregel is afgerond.
Invloedgebied: hele stad Periode: 2007–2011	Gerealiseerd: 2013– 2014	– Deze bus­sen hebben allen een gesloten deeltjesfilter die een vermindering van schadelijke emissies (ultra fijn stof) opleveren. – De extra impuls die in de herprogrammering FES van 2015 is gegeven aan deze maatregel wordt begin 2017 uit­ge­voerd in de vorm van een volledig elek­trische bus­lijn 1, waarop tien elek­trische bus­sen gaan rijden. Er wordt hiervoor een oplaadinfrastructuur aangebracht bij de Vechtse Banen.	De ver­schoning van de bus­sen (60% EURO VI en 40% EURO V/EEV) heeft een gemiddeld effect op	In de herprogrammering van 2015 zijn extra gelden op­ge­no­men voor verdere ver­schoning van het bus­sen­park, deze gelden zijn in 2016 besteed aan het elek­trifi­ce­ren van

NSL-maatregel	Maatregel Uitvoeringsprogramma Gezonde lucht voor Utrecht (2013-2015) incl.Herprogrammering FES april 2015	Stand van zaken	Effect	Conclusie
			wegen waar veel bussen rijden van 2, 95 µg/m³.	lijn 1.

Selectief verbeteren doorstroming Utrecht (22004)

Selectief verbeteren doorstroming Utrecht:	Korte termijn maatregelen doorstroming	- Het wegnummerinformatiesysteem (Bewegwijzering 2.0) is vertraagd en wordt buiten de NSL kaders uitgevoerd. - Het tijdelijk linksafverbod Martin Luther Kinglaan – Pijperlaan wordt niet gerealiseerd, vanwege het beperkte effect op het verkeer- en de luchtkwaliteit en de verwachting dat de maatregel zou leiden tot ongewenst sluipverkeer in de wijk; - De groene golf Brailledreef, tussen het Salvador Allendeplein en de Zamenhofdreef en de geplande groene golf Socrateslaan-’t Goylaan worden niet uitgevoerd. Deze twee maatregelen zijn vervangen door het aanvullende pakket in het Uitvoeringsprogramma Gezonde Lucht voor Utrecht en door de herinrichting van 't Goylaan. - De groene golf Kardinaal De Jongweg is in 2013 afgerond. - De uitvoering van de Groene Golf Cartesiusweg is vertraagd tot voorjaar 2017, maar wordt wel gerealiseerd binnen de juridische NSL-termijn. - Opwaardering NRU: op basis van een in 2015 uitgevoerd windtunnelonderzoek luchtkwaliteit kan worden geconcludeerd dat er géén overschrijdingen worden verwacht langs de NRU in 2015. De afkoppeling van de Zambesidreef is in december 2015 gerealiseerd. Op de vrijgekomen ruimte is een park gerealiseerd. De NRU zal in 2020 in uitvoering worden genomen. - De afslagstrook Daalsetunnel is meegenomen in het project Knip (knijp) Monicabrug/Paardenveld en is in 2015 uitgevoerd.	- Verbeterde doorstroming en wijziging routing autoverkeer (ten gevolge van DVM op het Paardenveld en de shared space Catharijnesingel) leiden tot lagere concentraties NO₂ en fijn stof. De effecten van deze maatregelen zijn meegenomen in de modellering; - De bijdrage van het verkeer aan de concentraties fijn stof neemt rechtevenredig af met de hoeveelheid verkeer. Voor NO₂ is die afname iets minder. In een drukke straat is de verkeersbijdrage in 2015 ongeveer 10 tot	Deze maatregelen zijn (grotendeels) uitgevoerd, met uitzondering van de NRU, waarvoor de verwachting is dat deze na 2020 wordt gerealiseerd. Windtunnel-onderzoek heeft aangetoond dat er géén overschrijdingen van de luchtkwaliteit zijn.
- Groene golf gedeelte binnenstedelijke verdeelring, wegnummers- en informatiesysteem, invoeren sectorenmodel met diverse knips in de binnenstad (Catharijnesingel, Paardenveld) tijdelijk linksafverbod Martin Luther Kinglaan- Pijperlaan, afslagverbod Moldaudreef/Zambesidreef. - Opwaardering NRU (aanleg ongelijkvloerse kruisingen). - Onderzoek naar mogelijkheden toepassing LARGAS.	- Wegnummer + infosysteem: 2014 - Linksafverbod Kinglaan – Pijperlaan: vervallen - Groene golf delen verdeelring - Kard. de Jongweg – Brailledreef: vervallen - Cartesiusweg – Marnixlaan: 2014 - Socrateslaan – ’t Goylaan: vervallen - Knip (knijp)/sharedspace ef. - Knip (knijp) Paardenveld , inclusief ontmoediging doorgaand verkeer Daalsetunnel – - Amsterdamsestraatweg (POS): 2014 - Herinrichting Catherijnesingel (tijdelijk)			

NSL-maatregel	Maatregel Uitvoeringsprogramma Gezonde lucht voor Utrecht (2013–2015) incl.Herprogrammering FES april 2015	Stand van zaken	Effect	Conclusie
Invloedgebied: diverse specifieke straten Periode: 2007–2015	– (POS):2014 – Doorstroming en opwaardering NRU: vooralsnog vooruit geschoven, onduidelijk wanneer realisatie zal plaatsvinden. – Afslagverbod Moldaudreef/ Zambesidreef: vervallen als zelfstandige maatregel – Onderzoek LARGAS: afgerond (ALU 2006)		15 µg/m³ NO₂. – De nieuwe verkeerskundige maatregelen ‘ontmoediging doorgaand verkeer Daalsetunnel/ Amsterdamse-straatweg’ en ‘snelheidsverlaging Kardinaal de Jongweg’ (waarbij de groene golf intact blijft) hebben een beperkt lokaal effect op de luchtkwaliteit. – Verkeersdosering leidt tot buffering van verkeer op een locatie waar dit mogelijk is, gelet op de luchtkwaliteitconcentraties, en tot een betere verkeersafwikkeling en minder stagnatie waar (bijna) knelpunten zijn. Een voorbeeld hiervan is	

NSL-maatregel	Maatregel Uitvoeringsprogramma Gezonde lucht voor Utrecht (2013–2015) incl.Herprogrammering FES april 2015	Stand van zaken	Effect	Conclusie
			de Catharijnesingel, waar de doseerlichten resulteren in twintig procent minder verkeer op die route. – Een groene golf resulteert lokaal in betere afwikkeling van het autoverkeer en minder stagnatie. Doordat niet iedereen even hard rijdt en er ook verkeer in- en uitvoegt, zal stagnatie niet geheel verdwijnen.	
Verschonen wagenpark (16083)				
Verschonen eigen wagenpark: – Wagenpark gemeente dient minimaal te voldoen aan de eisen die zijn gesteld in de milieuzone. Invloedgebied: hele stad Periode: 2008–2015	Verschonen gemeentelijk wagenpark Periode 2007 – 2015	Verschonen eigen wagenpark is opgenomen in het actieplan Schoon Vervoer. Het plan is afgerond, in 2015 is een vervolg vastgesteld voor de periode 2015–2020 (geen onderdeel NSL). In 2011 zijn conform de doelstelling twintig voertuigen vervangen door een elektrische variant. Met de opening van het nieuwe stadskantoor zijn ook nieuwe schone voertuigen in gebruik genomen. Het wagenpark voldoet aan de voorwaarden van de milieuzone. Het grootste deel van het wagenpark bevindt zich bij Stadsbedrijven, ca. 240 personen- en bedrijfsauto's. Bij het stadskantoor zijn circa 80 voertuigen. Verdere verschoning van het wagenpark is in 2016 opgepakt, waarbij gekozen is voor elektrisch vervoer, tenzij dit	De maatregelen hebben effect op de hele stad. Het effect is geraamd op een gemiddeld effect van 0,04 µg/m³ NO₂.	Maatregelen zijn in uitvoering. Bij vervanging wordt eerst gekeken naar andere vormen van mobiliteit, is dat niet mogelijk dan elektrisch (voor de personen- en bestelvoertuigen).

NSL-maatregel	Maatregel Uitvoeringsprogramma Gezonde lucht voor Utrecht (2013–2015) incl.Herprogrammering FES april 2015	Stand van zaken	Effect	Conclusie
vanwege bedrijfscontinuïteit echt niet anders kan.				
Vormgeving tunnelmond en luchtbehandeling (16085 en 16086)				
Vormgeving tunnelmond en luchtbehandeling Westpleintunnel/Stadsbaantunnel Periode: 2014	Luchtmaatregelen Westpleintunnel (vervallen) Stadsbaantunnel Realisatie: 2014–2015	De Westpleintunnel is vervallen. De Stadsbaantunnel is in december 2015 in gebruik genomen. Gelijktijdig met de openstelling zijn ook de luchtmaatregelen genomen, zodat er geen sprake zal zijn van potentiële normoverschrijding in 2015.	Maatregelen tegen verhoogde concentraties in de lucht bij de tunnelmonden.	Stadsbaantunnel: de luchtkwaliteitsmaatregel zijn bij de bouw van de tunnel meegenomen. De Stadsbaantunnel is in december 2015 in gebruik genomen. Westpleintunnel: de tunnel wordt niet gerealiseerd. De resterende FES-middelen zijn hergeprogrammeerd in het Uitvoeringsprogramma Gezonde Lucht voor Utrecht, ten gunste van de aanvullende maatregelen. Een melding hiervoor is door de minister geaccepteerd.

NSL-maatregel	Maatregel Uitvoeringsprogramma Gezonde lucht voor Utrecht (2013–2015) incl.Herprogrammering FES april 2015	Stand van zaken	Effect	Conclusie
Aanleggen nieuwe transferia en verbetering inzet transferia (21000)				
Aanleggen nieuwe transferia en verbetering inzet transferia – Ontwikkeling meer P+R-lokaties (o.a. Papendorp, Leidsche Rijn Centrum en Hooggelegen) – Aanvullende maatregelen om bezoek transferia te maximaliseren	P+R: – Papendorp: gerealiseerd – Uithof: gerealiseerd – Stadspoort Hooggelegen fase 1 (1000 p): vervallen – Stadspoort Leidsche Rijn (2000 p): niet voor 2015 – P+R marketing: doorlopend	– De tijdelijke P+R's Papendorp en Leidsche Rijn Centrum zijn gerealiseerd, evenals de uitbreiding van de P+R's Vleuten en Terwijde. – Hooggelegen is vervallen. – P+R Leidsche Rijn Centrum zal in combinatie met een openbare parkeergarage met in totaal 550 parkeerplaatsen worden gerealiseerd.	Met de transferia wordt beoogd om verkeer af te vangen dat anders naar het centrum zou gaan. Dit leidt tot minder verkeer op de invalswegen en dus tot minder emissies. De omvang hiervan is op dit moment niet te ramen. Derhalve is er geen effect meegenomen in de modellering.	P+R Uithof is in 2013 opgeleverd. P+R Hooggelegen wordt niet gerealiseerd en daarom is een deel van de gereserveerde middelen hergeprogrammeerd. De tijdelijke P+R Papendorp en tijdelijke P+R Leidsche Rijn Centrum zijn gerealiseerd, evenals de uitbreiding van de P+R's Vleuten en Terwijde. De definitieve P+R Leidsche Rijn Centrum zal in combinatie met een openbare parkeergarage
Invloedgebied: invalswegen Effect maatregel: 2007–2015				

NSL-maatregel	Maatregel	Stand van zaken	Effect	Conclusie
	Uitvoeringsprogramma Gezonde lucht voor Utrecht (2013–2015) incl.Herprogrammering FES april 2015			met in totaal 550 parkeerplaatsen worden gerealiseerd in 2018.
Milieuzonering vrachtverkeer centrumring (16087)				
Milieuzonering vrachtverkeer centrumring	Milieuzonering centrumring Periode: 2007 – 2015	De milieuzone voor vrachtverkeer is per 1 juli 2007 in het centrumgebied en het gebied rond de Jaarbeurs in werking getreden. Voor dieselmotoren is (sinds 1 juli 2013) alleen het type Euro IV en schoner toegestaan. Handhaving door middel van scanwagen is gestart in 2011. Sinds deze start voldoet gemiddeld 93% van de vrachtauto's in de milieuzone aan de regels. Er wordt sinds mei 2015 ook met vaste camera's gehandhaafd.	Aanpakken van de bron door vermindering van de uitstoot. 0,1 tot 0,3 µg/m³ NO₂ minder op risicovolle wegvakken.	De milieuzone is van kracht sinds 2007 en is aangescherpt in 2013. Het convenant is verlengd tot en met 31 december 2017. In 2017 worden afspraken met de sector gemaakt over de transitie naar zero emission.
Periode: 2007–2013				
Pakket bedrijfspersonenauto's				

NSL-maatregel	Maatregel Uitvoeringsprogramma Gezonde lucht voor Utrecht (2013–2015) incl.Herprogrammering FES april 2015	Stand van zaken	Effect	Conclusie
Nieuwe maatregel Gezonde Lucht voor Utrecht	Pakket bedrijfspersonenauto's – Stimuleringsregeling schone bedrijfsauto's (Euro 6); – Stimuleringsregeling schone bedrijfsauto's (elektrisch).	De stimuleringsregelingen zijn in november 2013 opengesteld en op 1 december 2015 beëindigd. <i>Regeling</i> Aanschaf schone auto's bedrijven en instellingen Aanschaf schone auto's taxibedrijven Sloop vervuilende auto's bedrijven en instellingen Sloop vervuilende auto's bewoners <i>Totaal</i>	Aanpakken bron door vermindering uitstoot. Concentraties NO ₂ nemen op alle drukke wegen met een NO ₂ -concentratie boven de 38 µg/m ³ af met circa 1 µg/m ³ . Door invoering milieuzone nemen roetemissies (EC) van licht verkeer (personen- en bestelvoertuigen) in het centrum af met circa 30%. <i>Aantal vastgestelde subsidies</i> 62 14 173 3.284 3.533	Maatregel gericht op aanpakken van de bron door vermindering van de uitstoot. Subsidieregeling afgerond en milieuzone ingevoerd.
Pakket taxi's				
Nieuwe maatregel Gezonde Lucht voor Utrecht	Pakket taxi's – Stimuleringsregeling schone taxi's (Euro 6); – Stimuleringsregeling schone taxi's (elektrisch); – Gebruik busbaan alleen door schone taxi's (Euro 6).	– De stimuleringsregelingen zijn in november 2013 opengesteld en op 1 december 2015 beëindigd. – Het gebruik van de busbaan door schone taxi's wordt niet binnen de NSL periode ingevoerd. Over het gebruik van de busbaan door Euro 6 of schonere taxi's wordt met de taxibranche overlegd over de periode voor invoering. Via het actieplan Schoon Vervoer (geen onderdeel NSL) wordt ingezet op verschoning van de taxisector.	Zie onder pakket bedrijfspersonenauto's	Maatregel gericht op aanpakken van de bron door vermindering van de uitstoot. Subsidieregeling afgerond en gestreefd wordt om afspraken te maken met de sector.
Pakket personenauto's				
Nieuwe maatregel Gezonde Lucht voor Utrecht	Pakket personenauto's	– De milieuzone voor personenauto's is op 1 januari 2015	Zie onder pakket	Maatregel gericht

NSL-maatregel	Maatregel Uitvoeringsprogramma Gezonde lucht voor Utrecht (2013–2015) incl.Herprogrammering FES april 2015	Stand van zaken	Effect	Conclusie
Lucht voor Utrecht	– Milieuzone personenauto's; – Compensatieregeling voor inwoners milieuzone-gebied; – Sloopregeling + Stimuleringsregeling Euro 4 diesel/Euro 3 benzine; – Stop uitgifte nieuwe parkeervergunningen voor sterk vervuilende auto's die niet aan de milieuzone-toelatingseisen voldoen, die worden aangevraagd door inwoners woonachtig in parkeerzones die geheel binnen de toekomstige milieuzone liggen.	ingevoerd. Geweerd worden voertuigen met een DET ouder dan 1 januari 2001, rijdend op diesel. In mei 2015 is gestart met handhaving van de milieuzone. – De stimuleringsregelingen zijn in november 2013 opengesteld en op 1 december 2015 beëindigd. – Met ingang van 2014 worden voor dieselveertuigen met een DET van vóór 2001 geen nieuwe parkeervergunningen verstrekt, als de eigenaar woonachtig is in een parkeerrayon dat geheel in het toekomstige milieuzonegebied valt. Dit is eind 2013 in de Parkeerverordening geregeld.	bedrijfspersonenauto's	op aanpakken van de bron door vermindering van de uitstoot. Subsidieregeling afgerond en milieuzone ingevoerd.
Pakket bestelauto's				
Nieuwe maatregel Gezonde Lucht voor Utrecht	Pakket bestelauto's – Milieuzone bestelauto's; – Compensatieregeling (bonus); – Stimuleringsregeling Euro 6 groot bestelverkeer; – Stimuleringsregeling elektrisch klein	– De milieuzone voor bestelauto's is op 1 januari 2015 ingevoerd. Geweerd worden bestelauto's met een DET ouder dan 1 januari 2001, rijdend op diesel. In mei 2015 is gestart met handhaving van de milieuzone. – De stimuleringsregelingen zijn in november 2013 opengesteld en op 1 december 2015 beëindigd.	Zie onder pakket bedrijfspersonenauto's	Subsidieregeling afgerond en milieuzone ingevoerd.

NSL-maatregel	Maatregel Uitvoeringsprogramma Gezonde lucht voor Utrecht (2013–2015) incl.Herprogrammering FES april 2015	Stand van zaken	Effect	Conclusie
	bestelverkeer.			

Pakket dynamische verkeersmanagement (DVM)

Nieuwe maatregel Gezonde Lucht voor Utrecht	Pakket dynamisch verkeersmanagement DVM) – Convenant U15/Rij2op5 (onderdeel Beter Benutten); – Slimme routes/slimme regelingen (doseren aan de rand van de stad).	– Convenant U15/Rij2op5 was onderdeel van het actieplan Schoon Vervoer 2010–2014 en is afgerond. – Slimme Routes, Slim Regelen, Slim Bestemmen is op 26 mei 2016 vastgesteld door de raad. De maatregel is inhoudelijk gewijzigd. Het gehele verkeer- en vervoerssysteem wordt in samenhang beschouwd (voetganger, fiets, openbaar vervoer, auto en goederenvervoer). De nota is de verkeerskundige en ruimtelijke uitwerking van Utrecht Aantrekkelijk en Bereikbaar; gezondheid, leefbaarheid en milieu zijn daarin belangrijke vertrekpunten voor de inrichting van het verkeer- en vervoerssysteem.	Vermindering van de uitstoot door het kiezen van een andere vervoerswijze en door lagere stagnatie in de stad.	– Het Convenant U15/Rij2op5 is opgepakt in het kader van het Actieplan Schoon Vervoer en is in 2014 afgerond. – De nota Slimme Routes, Slim Regelen, Slim Bestemmen is in 2016 vastgesteld.
---	--	--	--	--

Luchtkwaliteitsmaatregelen scholen

Nieuwe maatregel Gezonde Lucht voor Utrecht (herprogrammering FES 2015)	Luchtkwaliteitsmaatregelen scholen	Er is overlegd met scholen over uitvoering van deze maatregel. Het is niet gelukt de uitvoering in 2016 te realiseren. Bij de VJN 2017 wordt een alternatief voorstel gedaan voor besteding van een deel van de middelen, waarbij de maatregel uit gemeentelijke middelen betaald zal worden.	Afscherming gevoelige groepen.	De maatregel is in uitvoering.
---	------------------------------------	---	--------------------------------	--------------------------------

Elektrische aansluitpunten evenemententerreinen

Nieuwe maatregel Gezonde Lucht voor Utrecht	Elektrische aansluitpunten evenemententerreinen	Op één locatie na (Domplein – realisatie in 2017) is de maatregel afgerond.	Verbetering luchtkwaliteit door voorkomen emissies	De maatregel is afgerond.
---	---	---	--	---------------------------

NSL-maatregel	Maatregel Uitvoeringsprogramma Gezonde lucht voor Utrecht (2013–2015) incl.Herprogrammering FES april 2015	Stand van zaken	Effect	Conclusie
(herprogrammering FES 2015)			(lokaal).	
Herinrichting 't Goylaan				
Nieuwe maatregel Gezonde Lucht voor Utrecht (herprogrammering FES 2015)	Herinrichting 't Goylaan	't Goylaan is heringericht.	Verbetering luchtkwaliteit door volumereductie.	De maatregel is afgerond.