

Roetmemo – Roetkaart

december 2014

Colofon

Uitgave

Gemeente Utrecht,
Ontwikkelorganisatie/ sector Milieu & Mobiliteit
Afdeling Expertise Milieu

Auteur

Wiet Baggen

Projectnaam

Roetmemo – Roetkaart

Datum

18 december 2014

Meer informatie

Adres Stadsplateau 1, Postbus 8408, 3503 RK Utrecht
Telefoon 030 – 2864463
E-Mail milieu@utrecht.nl
www.utrecht.nl/milieu

In opdracht van:

Sector Milieu en Mobiliteit

Vragen:

www.utrechtselucht.nl

Bronvermelding

Het overnemen van gegevens uit deze publicatie is toegestaan met bronvermelding

Samenvatting

Bij de behandeling van de voorjaarsnota in de commissie Stad en Ruimte op 19 juni jl. is door wethouder Lot van Hooijdonk de toezegging gedaan om voor het einde van 2014 een roetkaart aan de commissie voor te leggen. In deze memo wordt invulling gegeven aan de toezegging van de wethouder om een roetkaart aan de gemeenteraad te presenteren. Utrecht heeft de roetkaart over 2013 vastgesteld. Hiermee is er een goed beeld van de blootstelling aan roet in de stad Utrecht.

Elementair koolstof is een maat voor de massa van roetdeeltjes in fijn stof. Roet is een verzamelnaam voor zwarte deeltjes in de lucht, die ontstaan bij onvolledige verbranding. De belangrijkste bronnen voor roet zijn het wegverkeer (met name uitstoot van roetdeeltjes uit dieselmotoren), industriële bronnen en huishoudens (open haarden en kachels). In steden draagt het verkeer voor circa 50% bij aan de heersende roetconcentraties.

Voor het jaar 2013 worden de hoogste gehalten aan roet (tot circa $3,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) berekend langs de drukke lokale wegen en/of wegen waar veel bussen rijden (zoals de Catharijnesingel, het Smakkelaarsveld, Vredenburg, Nobelstraat, Oudenoord etc.).

De roetkaarten voor toekomstige jaren (2015 e.v.) zullen worden gepresenteerd in januari volgend jaar samen met de gemeentelijke Monitoringsrapportage 2014. Dan zal naar verwachting tevens het effect van het Uitvoeringsprogramma Gezonde Lucht voor Utrecht inzichtelijk kunnen worden gemaakt.

Als gevolg van de autonome verschoning van het autoverkeer nemen de roetconcentraties in de toekomst af. Uit gezondheidsoogpunt is een snelle(re) reductie van de roetconcentratie gewenst, omdat er géén “veilige” roetconcentratie bestaat, waarbij géén gezondheidsschade optreedt. De ingezette luchtkwaliteitsmaatregelen zijn daarom mede gericht op een vermindering van de roetblootstelling van de inwoners van Utrecht. De ingebruikname van Euro-VI bussen in het openbaar vervoer en de voor 2015 geplande milieuzone voor diesels van vóór 2001 dragen bij aan die beoogde vermindering van de roetblootstelling. Dat geldt ook op termijn voor maatregelen die het doorgaand verkeer stimuleren om gebruik te maken van de snelwegring en binnenstedelijke verbindingswegen. Omdat verbetering van luchtkwaliteit een speerpunt van beleid is, blijft de gemeente nadenken over aanvullende maatregelen om luchtverontreiniging verder terug te dringen.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Aanleiding	5
2 Elementair koolstof – EC – roet	6
3. Roetconcentraties	7
4 Conclusies	11
Bijlagen	12
Bijlage 1: Jaargemiddelde concentratiekaart EC voor de gemeente Utrecht	13
Bijlage 2: Snelwegbijdrage EC in de gemeente Utrecht	14
Bijlage 3: Totale verkeersbijdrage EC in de gemeente Utrecht	15

1 Aanleiding

1.1 Inleiding

Door de wethouder is aan de gemeenteraad de toezegging gedaan om voor het einde van het jaar te komen met een roetkaart. In deze memo wordt invulling gegeven aan de toezegging van de wethouder om een roetkaart aan de gemeenteraad te presenteren.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het begrip roet, gezondheidseffecten van roet, waarna in hoofdstuk 3 de roetconcentraties worden gepresenteerd voor de gemeente Utrecht. Tevens wordt in hoofdstuk 3 inzicht gegeven in de opbouw van de totale roetconcentratie in Utrecht: de achtergrondconcentratie, de snelwegbijdrage en de lokale verkeersbijdrage. Tot slot worden in hoofdstuk 4 conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 Elementair koolstof – EC – roet

2.1 Definitie

Roet is een verzamelnaam voor zwarte deeltjes in de lucht, die ontstaan bij onvolledige verbranding. De belangrijkste bronnen voor roet zijn het wegverkeer (met name uitstoot van roetdeeltjes uit dieselmotoren), industriële bronnen en huishoudens (open haarden en kachels). In steden draagt het verkeer voor circa 50% bij aan de heersende roetconcentraties. De achtergrondconcentratie wordt gedeeltelijk bepaald door bronnen in het buitenland, net als bij de achtergrondconcentraties voor stikstofdioxide en fijn stof. Gezondheidseffecten roet
De blootstelling aan uitgestoten roetdeeltjes door (oudere) dieselmotoren wordt met name in bevolkt gebied gezien als één van de achterliggende oorzaken voor de negatieve invloed die luchtverontreiniging op de gezondheid heeft. Een deel van het fijn stof dat door wegverkeer ontstaat komt in de lucht als roet. Doordat roet voornamelijk bestaat uit ultrafijne stofdeeltjes en daardoor via de bloedvaten relatief gemakkelijk diep in het lichaam terecht kan komen kan het behalve in de luchtwegen ook op andere plaatsen in het lichaam schade aanrichten. Chronische luchtwegaandoeningen (bijv. astma, lagere longfunctie), verergering van klachten van bestaande luchtwegaandoeningen, het ontstaan en verergeren van hart- en vaatziekten (arteriosclerose, diabetes, hartinfarcten) en uiteindelijk vervroegde sterfte zijn gezondheidseffecten die kunnen ontstaan door blootstelling aan luchtverontreiniging. Daarbij zijn kinderen, ouderen en mensen met luchtwegaandoeningen of met hart- en vaatziekten risicogroepen.

2.2 Grootschalige Concentratiekaarten Nederland roet

In de monitoring (Monitoringstool en de Monitoringsrapportage 2014) wordt roet niet meegenomen als luchtkwaliteitsparameter. Pas sinds enkele jaren (2012) worden indicatieve grootschalige achtergrondconcentraties voor EC opgesteld door het RIVM (zie Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, Rapportage 2014). Elementair koolstof is een maat voor de massa van roetdeeltjes in fijn stof. Door het beperkte aantal luchtmetingen van Elementair Koolstof (roet) zijn de kaarten niet gekalibreerd aan de metingen en zijn ze indicatief van karakter. Aan de absolute waarden van de concentraties moet daarom volgens het RIVM vooralsnog minder waarde worden gehecht. Volgens het RIVM kunnen EC-concentraties het beste worden gebruikt in relatieve zin. Teneinde een betere onderbouwing te krijgen van toekomstige concentratiekaarten voor roet start het RIVM met een landelijk roetmeetnet. Daardoor kunnen in de toekomst de grootschalige achtergrondconcentraties voor roet beter geijkt worden met de metingen.

3. Roetconcentraties

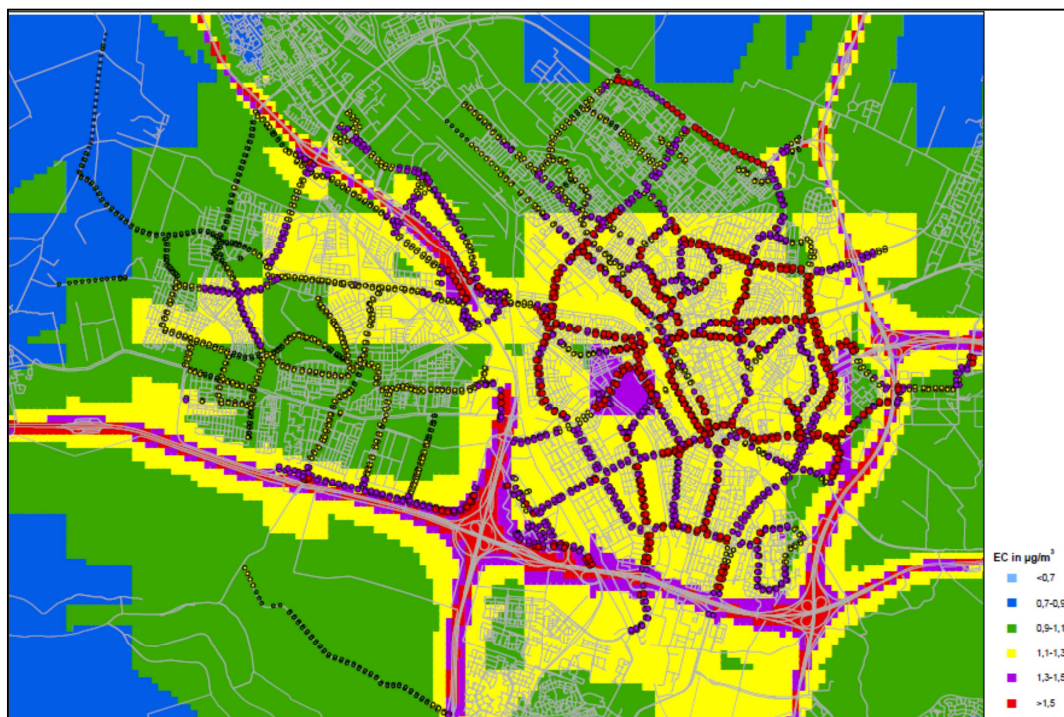
3.1 Jaargemiddelde concentratiekaarten roet

In bijlage I is de kaart opgenomen met de jaargemiddelde concentratie EC voor het jaar 2013. In afbeelding 3.1 is een verkleinde weergave opgenomen. Daarbij is de EC-concentratie langs de stedelijke wegen weergegeven op 10 m van de rand van de weg. De jaargemiddelde concentraties roet zijn berekend met de NSL-rekentool. De verkeersintensiteiten uit Vru3.1u zijn daarbij als invoer gebruikt.

De berekende gehalten voor 2013 vormen een onderschatting, omdat er gerekend is met de standaard emissiefactoren voor roet in de NSL-rekentool en het Utrechtse wagenpark een oudere samenstelling heeft dan het gemiddelde Nederlandse wagenpark.

De prognoses voor toekomstige jaren (2015 e.v.) zullen worden gepresenteerd in de gemeentelijke Monitoringsrapportage 2014, die medio januari 2015 zal verschijnen. Dan zal naar verwachting tevens het effect van het Uitvoeringsprogramma Gezonde Lucht voor Utrecht inzichtelijk kunnen worden gemaakt. Momenteel (medio december 2014) beschikt de NSL-Rekentool nog niet over de mogelijkheid om het effect van EC-maatregelen door te rekenen met aangepaste emissiefactoren (zoals voor PM_{10} , $PM_{2,5}$ en NO_2 wel het geval is) maar slechts met generieke, landelijke emissiefactoren. Zodra de optie (om maatregelbestanden voor EC in te voeren in de NSL-Rekentool) beschikbaar komt kan hij gebruikt worden om effecten van het Uitvoeringsprogramma in kaart te brengen.

Figuur 3.1: Jaargemiddelde EC-concentratie in $\mu g/m^3$ in 2013



In het jaar 2013 worden de hoogste gehalten aan roet (tot circa $3,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) berekend langs de drukkere lokale wegen en/of wegen waar veel bussen rijden (zoals de Catharijnesingel, het Smakkelaarsveld, Vredenburg, Nobelstraat, Oudenoord etc.).

De jaargemiddelde concentratie aan roet is opgebouwd uit de volgende deelbijdragen:

- Grootschalige achtergrondconcentratie inclusief snelwegbijdrage;
- Lokale verkeersbijdrage.

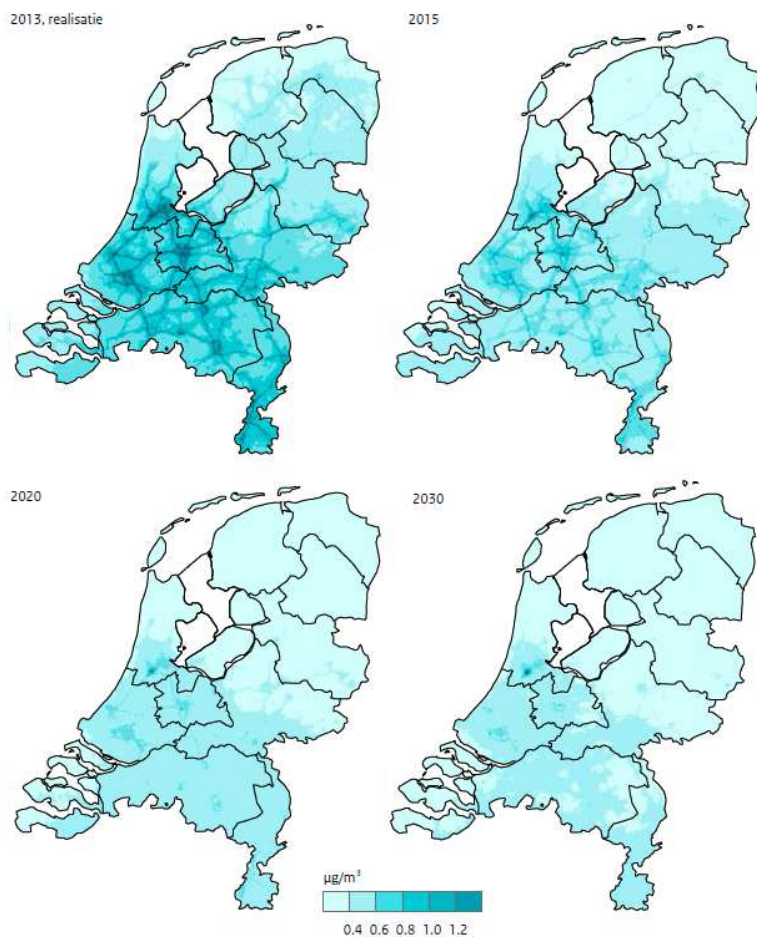
De invloed van de scheepvaart op het Amsterdam-Rijnkanaal op de heersende roetconcentratie in de omgeving van het Amsterdam-Rijnkanaal is in de roetkaart weinig zichtbaar, omdat daarvoor géén herberekening naar $100 \times 100 \text{ m}$ grids heeft plaatsgevonden. Daarnaast kan de concentratiebijdrage van de scheepvaart ook niet afzonderlijk worden berekend met de NSL-Rekentool. Het is bekend dat scheepsdieselmotoren de nodige roetemissie hebben.

Het (onjuiste) gebruik van open haarden en kachels draagt in toenemende mate bij aan de roetconcentratie in de stedelijke omgeving.

3.2 Achtergrondconcentraties EC

De indicatieve grootschalige EC-concentraties voor de jaren 2013, 2015, 2020 en 2030, zoals opgenomen in de GCN/GDN-kaarten zijn opgenomen in figuur 3.2.

Figuur 3.2: Jaargemiddelde EC-achtergrondconcentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

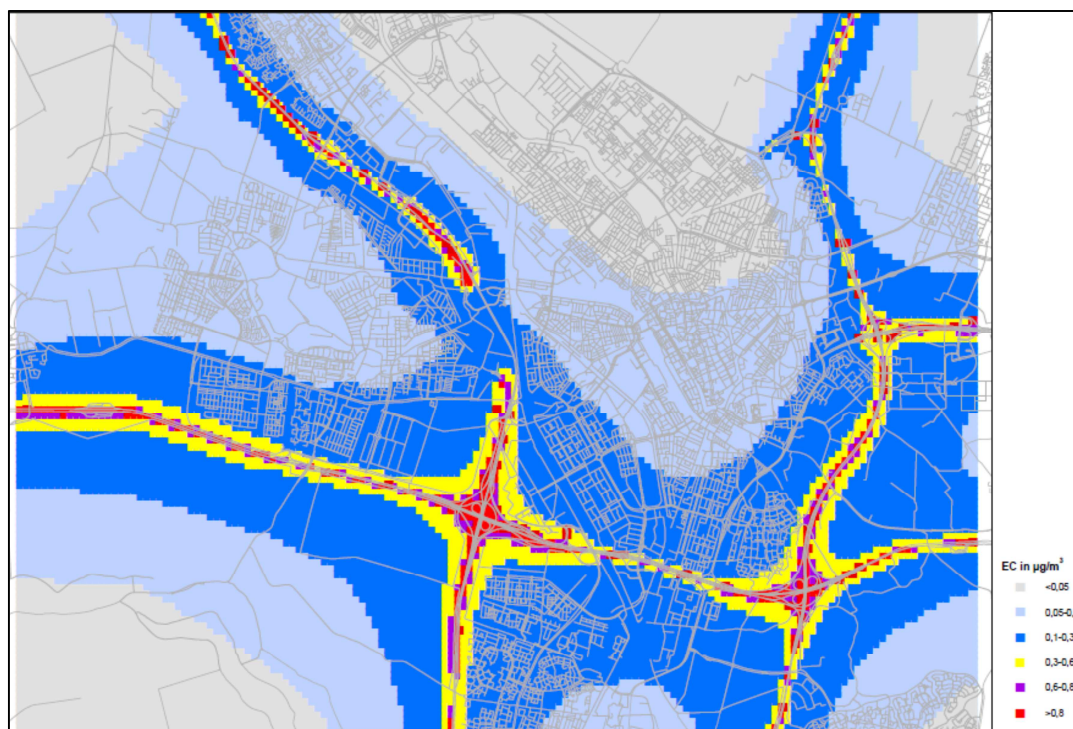


Uit de figuur inzake de achtergrondconcentratie valt af te leiden dat naar verwachting de EC-concentraties dalen van landelijk gemiddeld 0,65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2013 tot ongeveer 0,45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2015. De EC-concentratie daalt nog verder in de jaren 2020 en 2030. De invloed van de rijkswegen op de achtergrondconcentratie is goed zichtbaar in de bovenstaande figuur.

3.3 Snelwegbijdrage

De EC-achtergrondconcentratie in Utrecht wordt in belangrijke mate beïnvloed/bepaald door de omliggende rijkswegen. Door het RIVM worden de grootschalige achtergrondconcentraties berekend voor km^2 -vakken, waardoor er vlakbij de snelweg een onderschatting optreedt van de heersende EC-achtergrondconcentratie en verder van de snelweg een overschatting optreedt van de heersende EC-achtergrondconcentratie. De snelwegbijdrage in de heersende achtergrondconcentratie is herberekend voor vakken van $100 \times 100 \text{ m}$ en is opgenomen in figuur 3.3. Daarmee wordt een realistischer beeld verkregen van de invloed van de snelwegen aan de achtergrondconcentratie.

Figuur 3.3: Snelwegbijdrage aan concentratie EC in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in de gemeente Utrecht in 2013

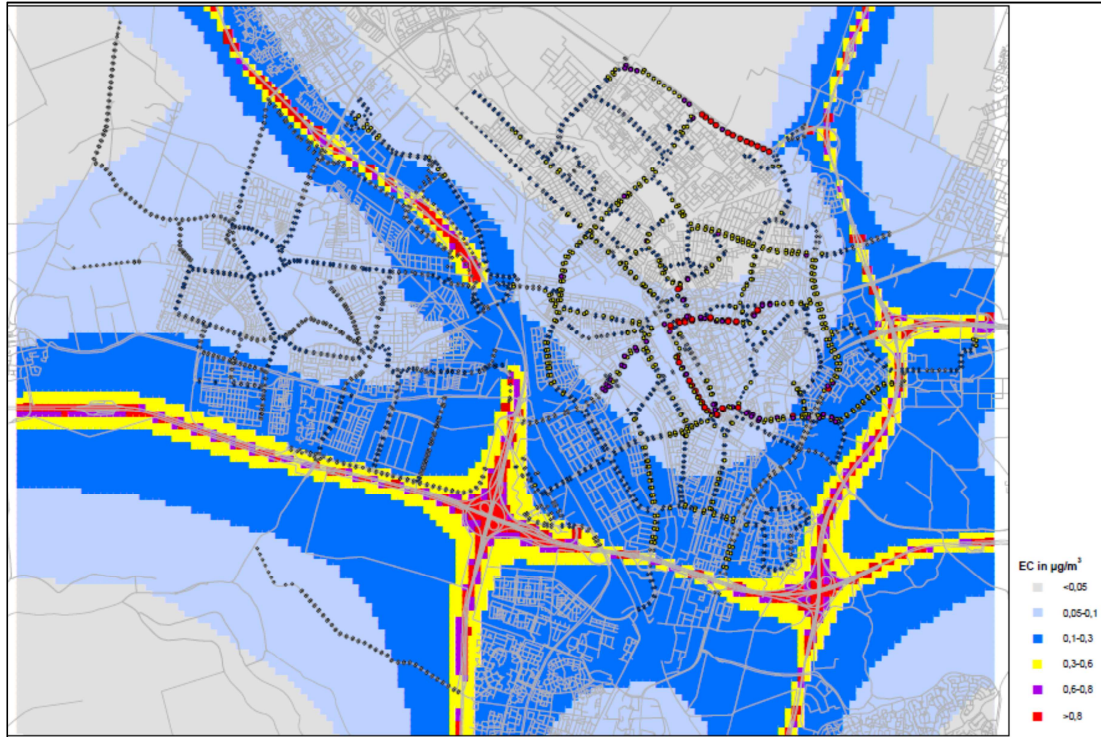


De bijdrage van de snelweg aan de EC-achtergrondconcentratie bedraagt in de directe nabijheid van de snelweg 0,3 – 0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2013. In de binnenstad bedraagt de snelwegbijdrage maximaal circa 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2013. In de wijken rondom de binnenstad bedraagt de snelwegbijdrage circa 0,1 – 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2013.

3.4 Totale verkeersbijdrage

In figuur 3.4 is de totale verkeersbijdrage, bestaande uit de lokale verkeersbijdrage en de snelwegbijdrage weergegeven.

Figuur 3.4: Totale verkeersbijdrage aan concentratie EC in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in de gemeente Utrecht in 2013



De hoogste verkeersbijdrage (binnenstedelijk) aan de jaargemiddelde concentratie EC wordt in 2013 berekend langs drukke verkeersbelaste straten en met name langs straten waar veel bussen rijden. Langs de Catharijnesingel (tussen Bleekstraat en Ledig Erf) wordt een totale EC-verkeersbijdrage van circa $2,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ berekend, langs het Vredenburg $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en langs de Adema van Scheltemabaan circa $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

4 Conclusies

In deze memo is invulling gegeven aan de toezegging van de wethouder om een roetkaart aan de gemeenteraad te presenteren. Utrecht heeft de roetkaart over 2013 vastgesteld. Hiermee is er een goed beeld van de blootstelling aan roet in de stad Utrecht.

Elementair koolstof is een maat voor de massa van roetdeeltjes in fijn stof. Roet is een verzamelnaam voor zwarte deeltjes in de lucht, die ontstaan bij onvolledige verbranding. De belangrijkste bronnen voor roet zijn het wegverkeer (met name uitstoot van roetdeeltjes uit dieselmotoren), industriële bronnen en huishoudens (open haarden en kachels). In steden draagt het verkeer voor circa 50% bij aan de heersende roetconcentraties.

Voor het jaar 2013 worden de hoogste gehalten aan roet (tot circa $3,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) berekend langs de drukke lokale wegen en/of wegen waar veel bussen rijden (zoals de Catharijnesingel, het Smakkelaarsveld, Vredenburg, Nobelstraat, Oudenoord etc.).

De roetkaarten voor toekomstige jaren (2015 e.v.) zullen worden gepresenteerd in januari volgend jaar samen met de gemeentelijke Monitoringsrapportage 2014. Dan zal naar verwachting tevens het effect van het Uitvoeringsprogramma Gezonde Lucht voor Utrecht inzichtelijk kunnen worden gemaakt. Momenteel beschikt de NSL-Rekentool, op basis waarvan de roetkaarten zijn opgesteld, slechts over de mogelijkheid om de roetconcentraties door te rekenen met generieke, landelijke emissiefactoren. Naar verwachting komt binnenkort in de NSL-Rekentool de optie beschikbaar om ook de effecten van lokale maatregelen (zoals opgenomen in het Uitvoeringsprogramma) op de roetconcentratie door te rekenen.

Als gevolg van de autonome verschoning van het autoverkeer nemen de roetconcentraties in de toekomst af. Uit gezondheidsoogpunt is een snelle(re) reductie van de roetconcentratie gewenst, omdat er géén “veilige” roetconcentratie bestaat, waarbij géén gezondheidsschade optreedt. De ingezette luchtkwaliteitsmaatregelen zijn daarom mede gericht op een vermindering van de roetblootstelling van de inwoners van Utrecht. De ingebruikname van Euro-VI bussen in het openbaar vervoer en de voor 2015 geplande milieuzone voor diesels van vóór 2001 dragen bij aan die beoogde vermindering van de roetblootstelling. Dat geldt ook op termijn voor maatregelen die het doorgaand verkeer stimuleren om gebruik te maken van de snelwegring en binnenstedelijke verbindingswegen.

Omdat verbetering van luchtkwaliteit een speerpunt van beleid is, blijft de gemeente nadenken over aanvullende maatregelen om luchtverontreinigende stoffen (NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$ en EC/roet) verder terug te dringen.

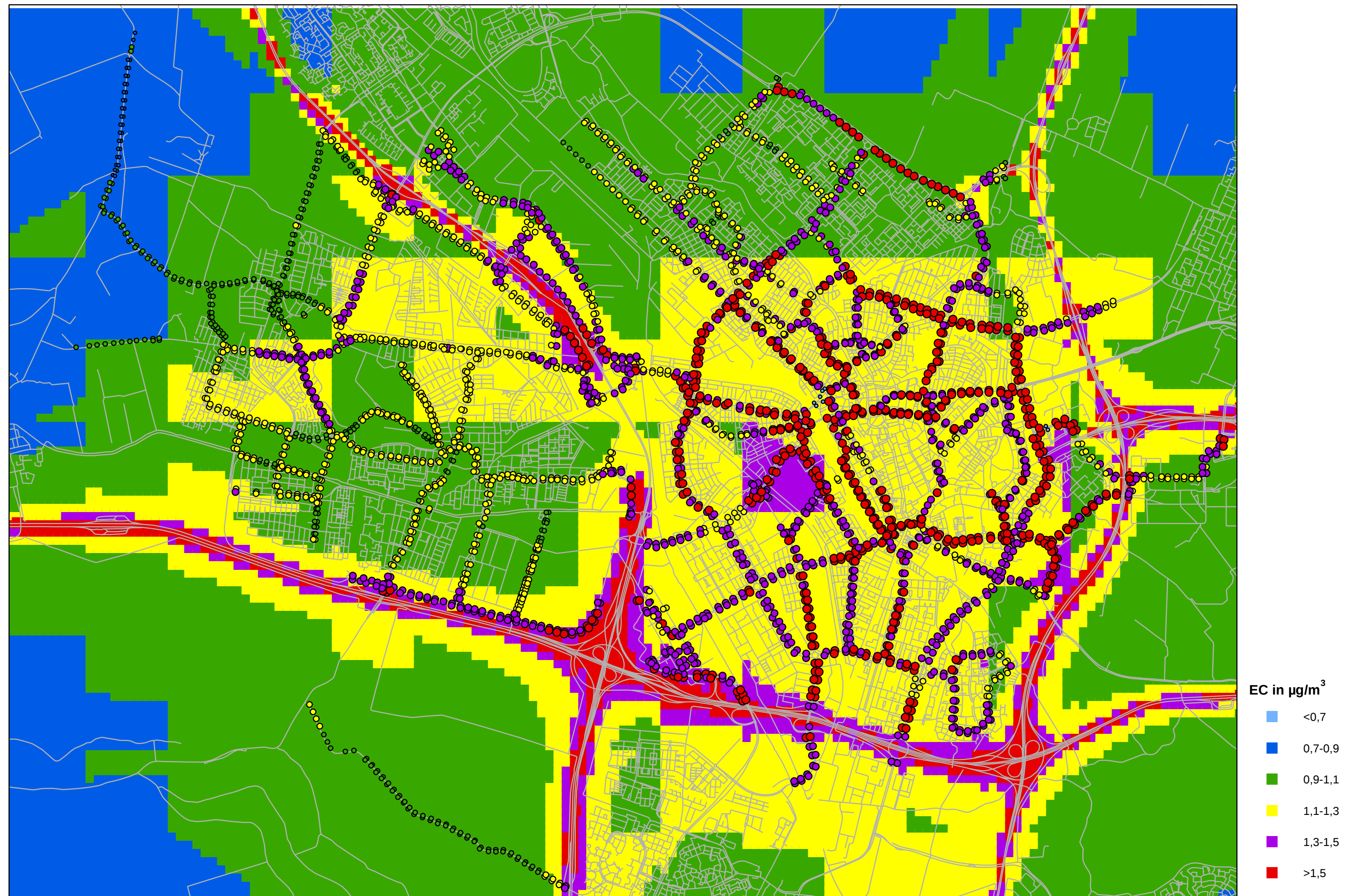
Bijlagen

Inhoud bijlagen

1. Jaargemiddelde concentratiekaart EC voor de gemeente Utrecht: 2013
2. Snelwegbijdrage aan de concentratie EC in de gemeente Utrecht: 2013
3. Totale verkeersbijdrage aan de concentratie EC in de gemeente Utrecht: 2013

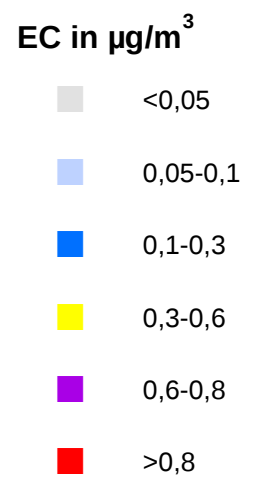
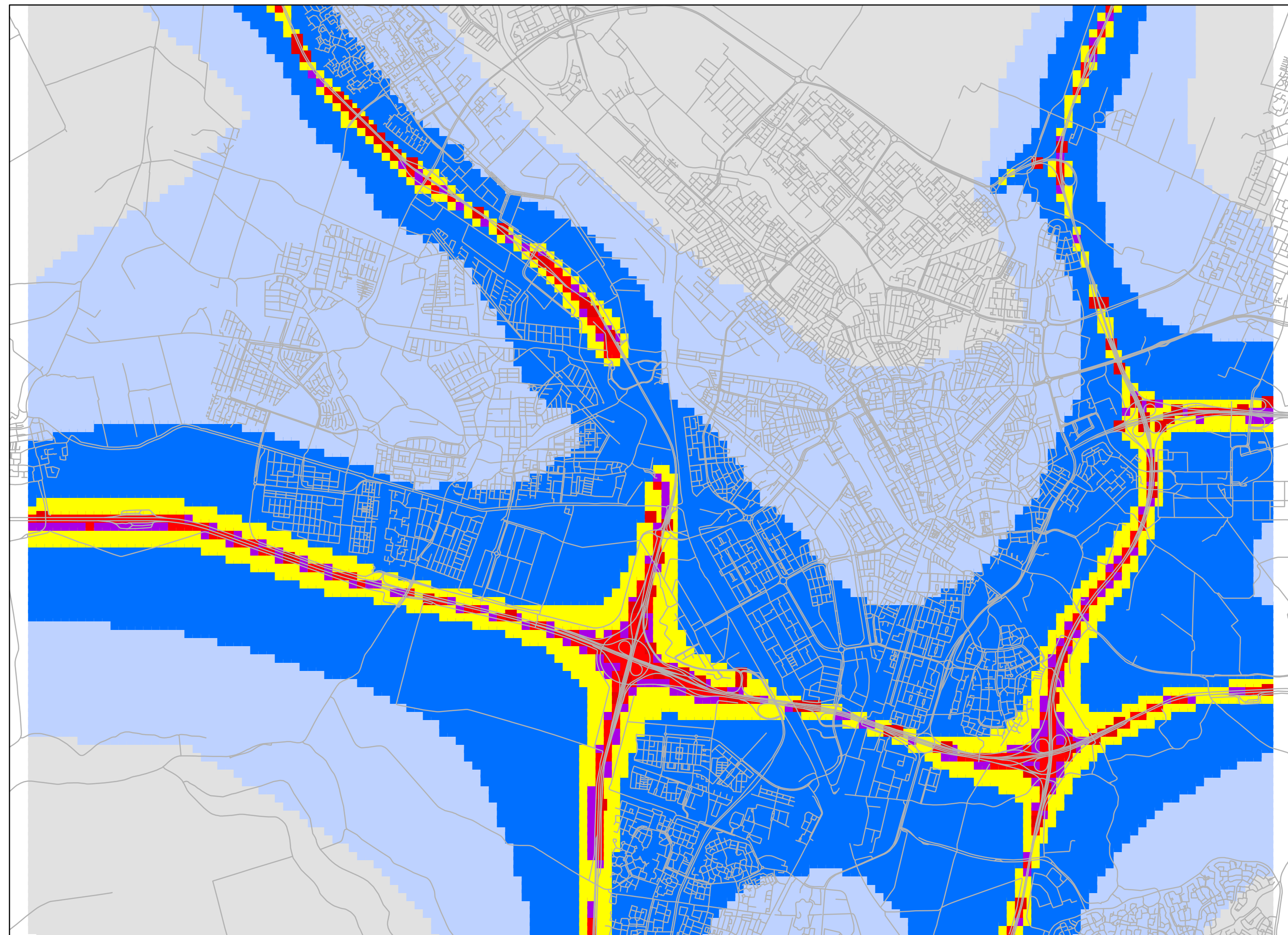
Bijlage 1: Jaargemiddelde concentratiekaart EC voor de gemeente Utrecht

Jaargemiddelde concentratie EC 2013



Bijlage 2: Snelwegbijdrage EC in de gemeente Utrecht

Snelwegbijdrage EC 2013



Bijlage 3: Totale verkeersbijdrage EC in de gemeente Utrecht

Totale verkeersbijdrage EC 2013

