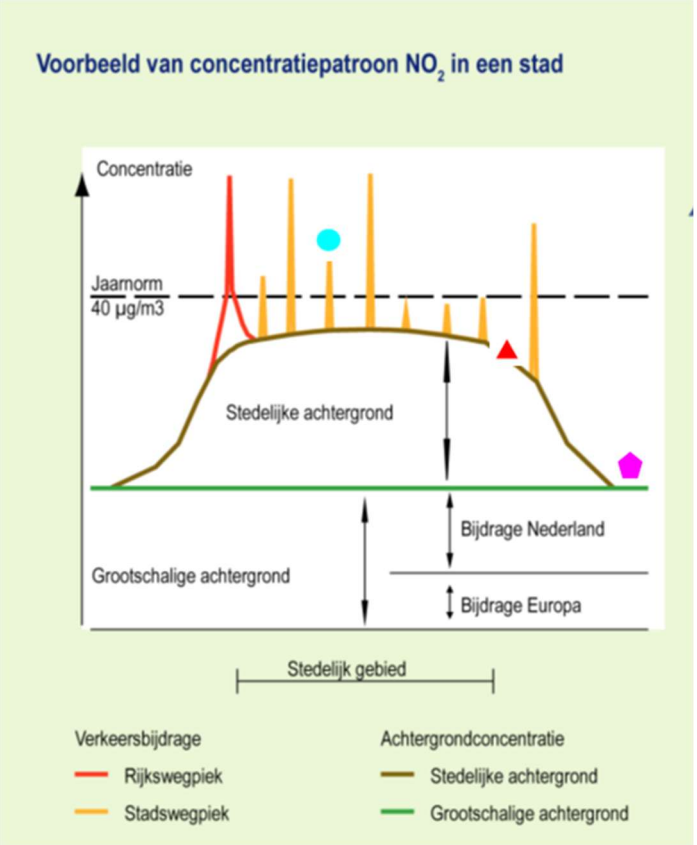
Werkbeschrijving Meetnet luchtkwaliteit Utrecht

Inleiding

Wettelijk (landelijke wetgeving, als uitwerking van een Europese richtlijn) is de gemeente verplicht de luchtkwaliteit met berekeningen te monitoren. Er is géén meetverplichting. De gemeenteraad heeft echter in het verleden besloten dat we in Utrecht zelf de luchtkwaliteit dienen te monitoren door middel van metingen van de buitenluchtkwaliteit. Sinds 2011 laten we deze metingen uitvoeren. Met de verzamelde meetdata monitoren we de luchtkwaliteit én controleren we de berekende gegevens. De gegevens van het meetnet zetten we in de toekomst mogelijk ook in om de grootschalige achtergrond concentratie kaarten (RIVM) tot een hogere resolutie te verfijnen.

Het huidige Meetnet luchtkwaliteit Utrecht betreft een gemeentelijk meetnet bestaande uit vierenzestig meetpunten (64) verdeeld over de stad Utrecht (incl. twee regionale meetlocaties, net buiten de gemeentegrens). Het meetnet is ingericht om langjarige trends in NO_2-concentraties in de stad te volgen met behulp van een passieve meetmethode (Palmes diffusiebuisjes). Het huidige meetnet, gestart in 2011, zal daartoe worden voortgezet met de huidige locaties. De meetpunten zijn ruimtelijk verspreid over de stad zodat een stadsdekkend beeld van de luchtkwaliteit wordt verkregen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in meetpunten voor de meting van de regionale achtergrond, de stadsachtergrond en de concentraties langs/in de straten (zie figuur 1). Om de metingen te ijken worden tevens meetbuisjes opgehangen bij meetstations waar volgens de referentiemethode (actieve meetmethode) wordt gemeten.



Figuur 1 De luchtkwaliteit op een locatie wordt bepaald door een stapeling van bronbijdragen die kunnen worden aangepakt door Europese, nationale en lokale maatregelen (PBL, 2009).

Een stadsdekkend basismeetnet onderscheidt drie typen meetlocaties:

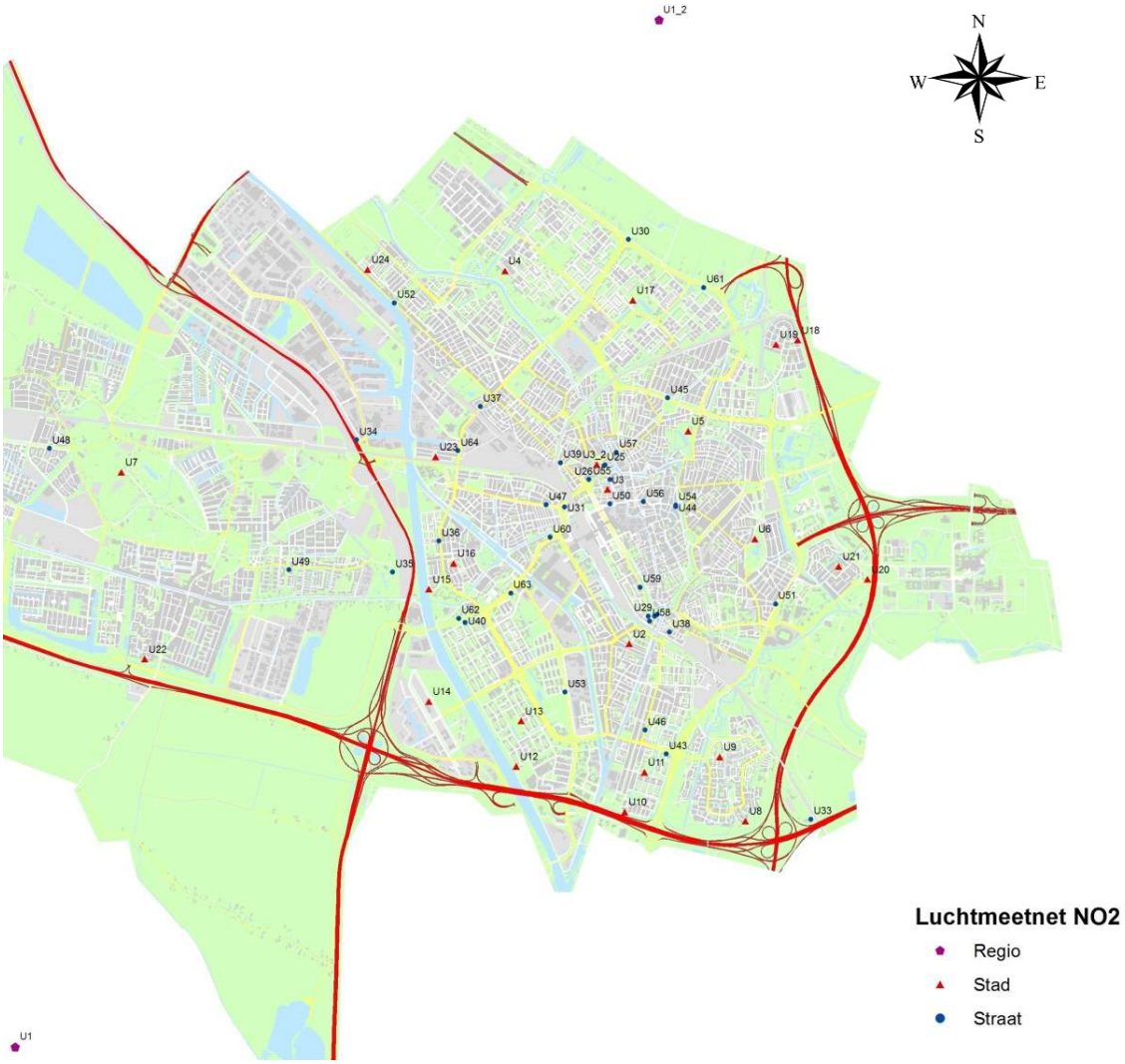
- Regio
- Stad
- Straat

- *regionaal: meetpunt in het buitengebied rond Utrecht;*
- *stad: meetpunten in woonwijken waar de invloed van het lokale verkeer gering is;*
- *straat: meetpunten langs drukke stedelijke wegen.*

Uitvoering metingen

- Alle 64 meetlocaties van het Utrechts Luchtmeetnet zijn in kaart gebracht d.m.v. foto's, voorzien van x-y coördinaten en omschrijving. De gemeente is in het bezit van gedetailleerde documentatie over deze locaties en de bijbehorende plaats van bevestiging van de meetbuisjes. Deze documentatie zal tijdig aan de vergunde partij ter beschikking worden gesteld.

- Figuur 2 geeft de ligging, typering en numerieke codering (1-64) van de meetlocaties weer. Er is een overzicht van de meetlocaties beschikbaar met de x-en y-coördinaten van de meetlocatie, het adres van de meetlocatie, alsmede de situering van het object, waaraan het Palmesbuisje is bevestigd.



Figuur 2 Ligging, typering en numerieke codering van de Utrechtse meetlocaties.

Op negen van de 64 locaties, te weten de locaties U1, U3, U4, U29, U33, U39, U41, U47 en U53, wordt in duplo (tweevoud) bemonsterd, op drie locaties met vier buisjes (op de RIVM-meetstations: Kardinaal de Jongweg, Constant Erzeijstraat en Griftpark). Op de overige 52 meetlocaties wordt in enkelvoud bemonsterd. In figuur 2 is de ligging van de meetlocaties te zien. Tevens is in bijlage "Meetlocaties overzicht 2016-2020" de locatie inclusief rijksdriehoekscoördinaten terug te vinden.

- Het wisselen en plaatsen van nieuwe buisjes moet plaatsvinden met vervoersmiddelen welke toegestaan zijn binnen de milieuzone personenvervoer. Via https://www.utrecht.nl/wonen-en-leven/gezonde-leefomgeving/luchtkwaliteit/milieuzone-en-zero-emissiezone kan nagegaan worden of het voertuig geschikt is.

- Er moet gemeten worden met Palmesbuisjes. Palmesbuisjes zijn kleine buisjes met daarin een chemisch actieve stof die NO_2 aan zich bindt (belading), waarmee de NO_2-concentratie wordt bepaald. De Palmesbuisjes worden opgehangen op een hoogte van circa 2,5 meter (zie onderstaande afbeeldingen).
  De buisjes worden – indien mogelijk geplaatst in beschermende kokers – in de openbare ruimte bevestigd aan lantaarnpalen, regenpijpen, verkeersborden e.d.



- Direct aansluitend op de laatste meetperiode van de vigerende meetopdracht, dient de eerste meetperiode behorende tot de onderhavige opdracht te worden gestart. De exacte wisseldatum zal bij definitieve gunning van de opdracht door de gemeente Utrecht worden kenbaar gemaakt.

- Een afzonderlijke meetperiode duurt circa 4 weken. Deze periode is gekozen om overbelading van de buisjes te voorkomen.

- Het plaatsen/wisselen van de meetbuisjes (per afzonderlijke meetperiode) op de 64 meetlocaties van het Utrechtse luchtmeetnet dient bij voorkeur op één en dezelfde dag plaats te vinden (maar in ieder geval binnen een periode van twee aaneensluitende dagen).

- De beladen buisjes worden geanalyseerd volgens de door Palmes (1976) beschreven methode (Palmes E.D. et al. Personal sampler for nitrogen dioxide. American Industrial Hygiene Association 1976; 570-577).

- Preparatie en analyse van de Palmesbuisjes dient plaats te vinden conform NEN-EN 13528 of hieraan gelijkwaardig

Uitvoering vergelijkingsmetingen (passieve en actieve meetmethode)

- Iedere afzonderlijke meetperiode – van circa 4 weken – vindt ijking (standaardcorrectie) plaats aan de referentiemethode (*Luchtkwaliteit – buitenlucht – standaardmethode voor meten van de concentratie stikstofdioxide en stikstofmonoxide door middel van chemoluminescentie*). Hiertoe wordt op minimaal 6 stations (waaronder de drie LML-RIVM meetstations in de gemeente Utrecht) vergelijkende Palmes-buisjes metingen uitgevoerd in viervoud [de drie LML-RIVM meetstations in de gemeente Utrecht zijn de straatmeetstations aan de Kardinaal de Jongweg (NL 10636), de Constant Erzeijstraat (NL 10639) en het stadsachtergrond-station Griftpark (NL10 643)]. Op deze (minimaal) 6 meetstations wordt stikstofdioxide gemeten conform NEN EN 14211:2012, zijnde de referentiemethode voor het meten van stikstofdioxide. De genoemde referentie-meetstations bestaan zowel uit stedelijke achtergrondlocaties als uit (minimaal 4) verkeersbelaste locaties en dienen representatief te zijn voor een stedelijke situatie.
- Op deze wijze dienen de Palmes meetresultaten (passieve meetmethode) te worden vergeleken met de meetresultaten van de referentiemethode (actieve meetmethode). Voor iedere meetperiode afzonderlijk en voor het meetjaar als geheel wordt een (tijdgewogen) gemiddelde ijkfactor over alle meetstations ('correctie t.o.v. referentie') en over enkel de Utrechtse meetstations ('correctie t.o.v. referentie alleen Utrecht') berekend.
- De uitvoerders van de referentiemetingen dienen geaccrediteerd te zijn conform NEN EN ISO 17025. Aan de eigenaar/eigenaren van deze meetstations zal toestemming moeten worden gevraagd en verkregen om hierop Palmes-buisjes te plaatsen. Het bepalen van het gehalte aan stikstofoxiden (chemiluminescentie) dient plaats te vinden conform NEN-EN 14211.
- Het plaatsen van de meetbuisjes op de locaties waar de referentiemetingen plaatsvinden dient telkens in dezelfde week plaats te vinden als de week waarin de wisseldag van de overige Palmesbuisjes-metingen van het Utrechtse luchtmeetnet valt.

Uitlevering meetgegevens

Uiterlijk 5 weken na het ophalen van de meetbuisjes zullen de analyseresultaten in Excel-format ter beschikking worden gesteld aan de opdrachtgever. Het hiertoe te gebruiken Excelbestand zal tijdig in definitieve vorm aan de opdrachtnemer worden aangeleverd door de gemeente Utrecht. In dit bestand staan vermeld de meetpunten (naam en code) en achter elk meetpunt dient per kolom het meetresultaat met vermelding van de start- en einddatum van de desbetreffende meetperiode te worden opgenomen. Bij uitval van een meting wordt de reden hiervan – zo mogelijk – toegelicht.

Rapportages

Elk volledig meetjaar bestaat in principe uit 13 meetperioden. Na afloop van elk meetjaar wordt uiterlijk drie maanden na het beschikbaar komen van de gevalideerde meetgegevens van de referentiemetingen – maar uiterlijk vóór 1 juli volgend op het beschouwde meetjaar – een technisch datarapport in concept digitaal geleverd (Word format). Tegelijkertijd met de levering van het conceptrapport dient een Excelbestand geleverd met de toegepaste (niet-afgeronde) correctiefactoren. De definitieve technisch datarapportage wordt digitaal geleverd uiterlijk 4 weken na correctie c.q. becommentariëring van het concept door de gemeente Utrecht.

Dit technisch datarapport bevat minimaal alle meetwaarden per meetperiode, de tijdgewogen en gecorrigeerde/geijkte jaargemiddelde concentraties plus een beknopte foutenbeschouwing. Het

rapport maakt inzichtelijk hoe deze zijn gecontroleerd en geijkt aan de referentiemetingen en hoe uiteindelijk de jaargemiddelde concentratie en bandbreedte is bepaald.

Jaarlijks dient de totale meetonzekerheid te worden berekend in de bepaling van de jaargemiddelde NO_2 concentratie door middel van de Palmes-methode. Hiertoe vindt berekening/bepaling plaats van de onzekerheid in:

i) de passieve meting zelf;

ii) de ijking ten opzichte van de referentiemethode;

iii) de referentiemethode.

De jaarlijkse foutenanalyse wordt uiterlijk 3 maanden na de oplevering van het definitieve technisch datarapport van elk meetjaar digitaal geleverd (Word format). De definitieve foutenanalyse wordt digitaal geleverd uiterlijk 4 weken na retourzending aan de opdrachtnemer van de gecorrigeerde c.q. becommentarieerde conceptversie door de gemeente Utrecht.

Nieuwe meetlocaties/verplaatsen meetpunten

Indien een meetlocatie (permanent of tijdelijk) om welke reden dan ook niet meer beschikbaar en/of toegankelijk is, zal deze indien mogelijk (tijdelijk) moeten worden vervangen door een zo dichtbij mogelijk bij de oorspronkelijke locatie gelegen, vergelijkbare en representatieve meetlocatie. De vervangende locatie zal in eerste instantie ter beoordeling van de uitvoerder(s) van de bemonstering worden gekozen en in gebruik genomen. De wijziging wordt zo snel mogelijk kenbaar gemaakt aan en overlegd met de gemeente (uiterlijk binnen 2 werkdagen). De beschrijving van de vervangende locatie vindt zo exact mogelijk plaats (bij voorkeur door middel van foto's, x-y coördinaten, omschrijving).

Planning wisselmomenten

Een (voorlopige) planning van de wisselmomenten wordt aan het begin van elk meetjaar aan de gemeente overlegd. Wanneer op het geplande wisselmoment om welke reden dan ook het niet mogelijk is om de buisjes te wisselen, zal deze aangepaste planning zo spoedig mogelijk en ter goedkeuring kenbaar worden gemaakt aan de gemeente.