

## Kennisvragen over luchtkwaliteit en gezondheid

25 mei 2022

*Wat weten we over luchtkwaliteit en gezondheid, wat weten we niet en wat kunnen we doen om die hiaten te dichten? Daar staat de kennisagenda van het Schone Lucht Akkoord voor.*

Deze notitie vormt een eerste onderdeel van de kennisagenda. De kennisagenda is de uitwerking van artikel 5.1 in het Schone Lucht Akkoord. De kennisagenda is gericht op het ontwikkelen van kennis ten behoeven van het Schone Lucht Akkoord. In de agenda beschrijven we welke kennis beschikbaar zou moeten komen voor de uitvoering en de ontwikkeling van beleid. Deze kennisvragen kunnen gebruikt worden voor het stellen van prioriteiten bij de uitvoering van het onderzoek.

Deze notitie is gericht op het inventariseren van bestaande kennisvragen en stimuleren van onderzoek om die kennisvragen te beantwoorden. Het opstellen en uitvoeren van een kennisagenda is een dynamisch proces. Nieuwe kennisvragen kunnen daarom worden opgenomen in een vernieuwde versie van deze inventarisatie die over twee jaar zal worden opgesteld.

Deze inventarisatie van kennisvragen is gebaseerd op de uitkomsten van twee bijeenkomsten in 2021 met deskundige en betrokkenen van zowel binnen en buiten het SLA. Een werkgroep van RIVM, Rijkswaterstaat

en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft deze uitkomsten verwerkt in een concept dat is voorgelegd aan de deelnemers aan het SLA en aan andere betrokken partijen. Dat heeft 25 reacties opgeleverd die zijn verwerkt in de beschrijving van de kennisvragen. Ook is er een nieuwe kennisvraag toegevoegd, gericht op onderzoek naar de maatschappelijke doorwerking van het SLA. Dit eerste onderdeel van de kennisagenda is gepresenteerd op het SLA jaarcongres op 30 mei 2022.

Verschillende suggesties in reactie op de concept kennisvragen gingen over het delen en de toepassing van kennis in het kader van het SLA, zoals opzetten van een kennisbank of ontwikkelen van een kennisnetwerk in Nederland op het gebied van lokaal luchtkwaliteitsbeleid. Die activiteiten zullen in het kader van de kennisagenda opgepakt worden, maar vielen buiten de scope van deze kennisvragen.<sup>1</sup>

Het ministerie van IenW zal de kennisvragen betrekken bij de programmering van onderzoek door kennisinstellingen en andere partijen. Ook de andere deelnemers aan het Schone Lucht Akkoord kunnen de kennisvragen gebruiken voor het prioriteren van kennisprogramma's en voor het verlenen van opdrachten voor onderzoek aan kennisinstututen en andere organisaties.

**Partijen werken samen aan een kennis- en innovatieagenda om beter inzicht te verkrijgen in de luchtkwaliteit en gezondheidseffecten, en om innovatieve maatregelen en effectiviteit van beleid te realiseren. Kosteneffectiviteit is hierbij een belangrijk aandachtspunt.**

*Citaat uit artikel 5.1 van het Schone Lucht Akkoord*

<sup>1</sup> NB: De effecten van luchtvaart zijn buiten de kennisagenda gehouden omdat daarvoor een ander beleidstraject bestaat, namelijk het Programma Omgeving Luchthaven Schiphol en de aanpassing van het Luchthavenverkeersbesluit voor Schiphol. De ontwikkeling van een monitoringsystematiek en meetmethoden valt onder andere artikelen in het SLA en heeft een sterke samenhang met andere thema's in het duurzaamheidsbeleid. Dit heeft daarom in de kennisvragen relatief weinig aandacht gekregen.

De kennisvragen zijn opgedeeld in vier deelonderwerpen.

- Het eerste deelonderwerp is '*Luchtkwaliteit in de ruimtelijke context*', die vooral kennisvragen bevat over de emissies, de verspreiding van luchtverontreinigende stoffen en het effect op de gezondheid in het algemeen<sup>2</sup>.
- Het tweede deelonderwerp gaat over '*Blootstelling en (specifieke) gezondheidseffecten*'. In dit deelonderwerp wordt een verdiepingsslag gemaakt naar de gezondheidseffecten van luchtverontreinigende stoffen in specifieke omstandigheden.
- De laatste twee deelonderwerpen gaan over '*Luchtkwaliteit en beleid*', waar bijvoorbeeld de effectiviteit van voorgenomen maatregelen zal worden belicht en '*Luchtkwaliteit en maatschappij*' waar de doorwerking van de maatregelen uit het Schone Lucht Akkoord naar de maatschappij nader zal worden onderzocht.

Voor een aantal vragen zal gelden dat er een samenhang zal zijn in de uitwerking en de beantwoording ervan. Een voorbeeld hiervan is de kennisvraag '*Potentiële gezondheidswinst bij de reductie van emissies van (ultra)fijn stof en overige componenten van luchtverontreiniging*'. Deze kennisvraag kan dienen als parapluvraag, waarbij voor specifieke bronnen (zoals emissies door industrie of mobiliteit) de uitwerking ervan ook kan plaatsvinden bij een van de overige kennisvragen binnen het deelonderwerp '*Luchtkwaliteit in de ruimtelijke context*', bijvoorbeeld bij de kennisvraag '*Luchtkwaliteit in de woonomgeving*' of de kennisvraag '*Luchtkwaliteit en mobiliteit*'.

Ook geldt dat al veel kennis op het gebied van luchtkwaliteit en gezondheid reeds beschikbaar is en het dossier al een lange historie kent, maar één van de doelen van deze kennisvragen is ook om bronnen, maatregelen en effecten in kaart te brengen die tot nu toe mogelijk onderbelicht zijn gebleven. Deze notitie vormt de start van een traject om de kennis over deze vragen met elkaar uit te wisselen, te weten wat er speelt en waar nog een kennis behoefte is.

Ook zal de voortgang van de opbouw van kennis worden gevolgd en gedeeld met de partijen in het Schone Lucht Akkoord door een of twee keer per jaar een landelijke bijeenkomst te houden. Als vervolgstap zullen de SLA-partijen, in samenwerking met externen zoals kennisinstellingen, deze kennisvragen uitwerken om ze verder te kristalliseren naar onderzoeksvragen en ze te prioriteren.

---

<sup>2</sup> Met de term *luchtkwaliteit in de ruimtelijke context* wordt niet ruimtelijke planologie bedoeld, maar gaat over de emissies en de verspreiding van luchtverontreinigende stoffen.

**I. Luchtkwaliteit in de ruimtelijke context**

1. Potentiële gezondheidswinst bij de reductie van emissies van (ultra)fijn stof en andere componenten van luchtverontreiniging

**Bij welke bronnen van (ultra)fijn stof of andere componenten van luchtverontreiniging kan met bronmaatregelen nog significante gezondheidswinst worden gerealiseerd? Wat is de omvang van deze potentiële gezondheidswinst en welke kennis over herkomst, samenstelling en/of chemische/fysische eigenschappen is hier nog aanvullend voor nodig?**

Deze kennisvraag is opgesplitst in twee delen; de potentiële gezondheidswinst door reductie van emissies door (ultra)fijn stof en de potentiële gezondheidswinst door de reductie van andere componenten van luchtverontreiniging<sup>3</sup>.

#### **Aangrijpingspunten voor het luchtbeleid**

Overheden moeten bij het ontwikkelen van gebieden zo vroeg mogelijk nadenken over het realiseren van een gezonde fysieke leefomgeving. Het doel van het Schone Lucht Akkoord is daarbij om de luchtkwaliteit in Nederland permanent te verbeteren. Deze kennisvraag is ook een parapluvraag voor de overige kennisvragen om dit doel te helpen realiseren. Dat betekent dat voor specifieke bronnen (zoals emissies door industrie of vanwege mobiliteit) de uitwerking ervan ook kan plaatsvinden bij een van de overige kennisvragen binnen het deelonderwerp *'Luchtkwaliteit in de ruimtelijke context'*, bijvoorbeeld bij de kennisvraag *'Luchtkwaliteit in de leefomgeving'* of de kennisvraag *'Luchtkwaliteit en mobiliteit'*.

#### **Beoogde resultaten kennisvraag**

Voor beide vragen geldt dat kennis verzameld moet worden over de mogelijke bronnen waar met maatregelen nog significante gezondheidswinst gerealiseerd kan worden. Vragen die beantwoord kunnen worden zijn: wat is de omvang van deze potentiële gezondheidswinst en welke kennis over herkomst en/of chemische/fysische eigenschappen is hier nog aanvullende voor nodig?

Het onderzoek naar fijn stof hoeft zich niet enkel te beperken tot ultrafijnstof-fractie of de fractie PM<sub>2,5</sub> maar behelst het gehele spectrum van PM<sub>10</sub> tot en met de meest ultrafijne componenten. De ontwikkeling van kennis over de samenstelling van fijn stof is noodzakelijk over het gehele spectrum van deeltjesgroottes. Deze kennis moet ook gebruikt worden om concrete aanbevelingen te kunnen formuleren over hoe om te gaan met deeltjesgrootte in het normstelsel van het Nederlands luchtbeleid (lokaal en/of nationaal).

#### **Bronnen**

[Home - Schone Lucht Akkoord](#)

---

<sup>3</sup> Bij andere componenten van luchtverontreiniging gaat het dan met name over stikstof(di)oxide, ozon, ammoniak, bron-specifieke componenten zoals metalen, (semi)vluchtige organische stoffen, microplastics en/of micro-organismen. Bij stikstof en afgeleiden betreft het verschillende verbindingen waaronder de gasvormige elementen NO<sub>2</sub> en/of NO<sub>x</sub>.

## 2. Luchtkwaliteit in de woonomgeving

**Bij welke emissiebronnen in de woonomgeving van mensen kan nog significante gezondheidswinst worden gerealiseerd, welke maatregelen zijn daarvoor nodig en effectief, en wat is de impact van deze maatregelen op de blootstelling op verschillende leefomstandigheden van mensen<sup>4</sup>?**

Omdat in het Schone Luchtakkoord de nadruk wordt gelegd op mogelijke gezondheidseffecten als gevolg van blootstelling aan luchtverontreiniging moet specifiek aandacht worden besteed aan luchtkwaliteit in de woon- en leefomgeving. Hoewel al veel onderzoek wordt verricht naar emissiebronnen in de leefomgeving, kent deze (voor het Schone Lucht Akkoord) nog een aantal specifieke aandachtspunten.

### **Aangrijpingspunten voor het luchtbeleid**

Dit is onder meer de doorwerking van kleinschalige toepassingen van biomassa (zoals houtkachels) op de lokale luchtkwaliteit en het effect ervan op de gezondheid. Luchtvervuiling door de sector consumenten (waar ook houtstook onder valt) veroorzaakt 14%<sup>5</sup> van de gezondheidsschade.

Voor houtstook door particuliere huishoudens wordt in het Schone Lucht Akkoord een afname van de emissies en daarmee samenhangend een afname van de negatieve gezondheidseffecten nagestreefd. De maatregelen in het SLA richten zich op het stoken van hout binnenshuis. Het doel is een dalende trend van emissies naar lucht ten opzichte van 2016.

Naast emissies door mobiliteit, hebben ook de emissies door industrie en mobiele werktuigen significant impact op de luchtkwaliteit in de woonomgeving. De emissies door de industrie dragen (voor het referentiejaar 2016) voor 12% bij aan de negatieve gezondheidseffecten uit binnenlandse bronnen. Mobiele werktuigen zoals bouwmachines dragen, ondanks hun beperkte aantal, voor ongeveer 11% bij aan de negatieve gezondheidseffecten van binnenlandse bronnen.

Daarnaast is verdichting van de leefomgeving al decennialang een van de leidende principes in het Nederlandse ruimtelijk beleid. Dit is ook voor het Schone Lucht Akkoord van belang. Bij de doorrekening van concentraties naar blootstellingen en naar mogelijke gezondheidswinst wordt vaak uitgegaan van standaard rekenhoogten terwijl (bij met name midden- en hoogbouw) mensen in toenemende mate zullen wonen en werken op andere leefniveaus.

### **Beoogde resultaten kennisvraag**

Deze kennisvraag richt zich op de impact van luchtverontreiniging op de woonomgeving (met specifieke aandacht voor de bovengenoemde emissiebronnen). De vraag die beantwoord moet worden is bij welke emissiebronnen in de woonomgeving van mensen nog significante gezondheidswinst kan worden gerealiseerd. Deze kennisvraag moet de effecten van maatregelen en de verschillen tussen mogelijke opties vroegtijdig zichtbaar kunnen maken.

---

<sup>4</sup> Met de woonomgeving wordt niet alleen de stedelijke agglomeratie bedoelt, maar moet breder worden opgevat, namelijk elk gebied in Nederland dat voor wonen is bedoeld.

<sup>5</sup> Alle genoemde percentages in deze kennisagenda zijn gebaseerd op *De voortgangsmeting van het Schone Lucht Akkoord* van 14 maart 2022.

Hiermee is het een vervolg op de eerste kennisvraag en ligt het voor de hand de informatie en kennis uit deze eerdere kennisvraag hier verder uit te werken. Maar ook de informatie uit de kennisvraag *Luchtkwaliteit en mobiliteit* moet bij deze impactassessment worden meegewogen.

Specifiek moet in deze kennisvraag worden ingegaan op de gevolgen van kleinschalige biomassa (zoals houtstook) in de leefomgeving. Daarnaast is van belang hoe de effecten daarvan zoveel mogelijk kunnen worden beperkt, welke maatregelen zich daar het beste voor lenen en wat het effect van deze maatregelen is op de blootstelling. In de beantwoording ervan kan ook worden aangesloten bij de kennisvraag *Gezondheidseffecten bij kortdurende blootstelling*.

Als laatste kan in deze kennisvraag aandacht worden besteed aan in de loop van de tijd veranderende leef- en woonomstandigheden. Mensen zullen (onder meer door COVID-19) vaker thuis werken en door verdichting van het stedelijk gebied wonen en/of verblijven op andere of grotere hoogtes. Hierdoor kan de impact van luchtverontreiniging en het gevolg ervan voor de gezond mogelijk ook veranderen. Deze kennisvraag kan daar ook een antwoord op geven.

## **Bronnen**

[Houtstook van particuliere huishoudens - Schone Lucht Akkoord](#)

[Stedelijke verdichting - PBL](#)

### 3. Luchtkwaliteit in rurale gebieden

**Wat zijn de belangrijkste emissiebronnen in rurale, niet stedelijke gebieden, zijn er aanvullende effectieve maatregelen, zoals het gebruik van luchtwassers mogelijk om deze emissies verder te reduceren, en wat is de impact van deze potentiële maatregelen op de blootstelling en gezondheid?**

Hoewel de blootstelling aan luchtverontreinigende componenten in de stedelijke leefomgeving meestal hoger is dan in rurale gebieden kennen rurale gebieden wel typische kenmerkende emissiebronnen. Te denken valt hierbij aan emissies van onder andere fijn stof en ultrafijn stof door landbouwactiviteiten, veehouderij in stallen en/of emissies door mobiele werktuigen voor agrarisch gebruik. Deze emissiebronnen kennen ook een significante bijdrage aan de gezondheidseffecten door luchtverontreiniging in Nederland. Mobiele werktuigen zoals landbouwwerktuigen dragen, ondanks hun beperkte aantal, voor ongeveer 11% bij aan de negatieve gezondheidseffecten van binnenlandse bronnen, landbouw draagt voor ca. 11% bij.

#### **Aangrijpingspunten voor het luchtbeleid**

Voor mobiele werktuigen is het streefdoel uit het Schone Lucht Akkoord (SLA) om de negatieve gezondheidseffecten van luchtmissies (NO<sub>2</sub> en fijn stof ) door mobiele werktuigen in 2030 met minimaal 75% te hebben verminderd ten opzichte van 2016. Voor landbouw is dit doel een reductie van de gezondheidseffecten van 37% in 2030 ten opzichte van 2016. Daarnaast is er voor landbouw ook nog een belangrijke relatie tussen de stikstofaanpak van het kabinet en de doelen van het Schone Lucht Akkoord (SLA).

#### **Beoogde resultaten kennisvraag**

Naast het (beter) in kaart brengen wat de belangrijkste emissiebronnen zijn in de rurale, niet stedelijke leefomgeving, zal het onderzoek van deze kennisvraag ook antwoord kunnen geven of er aanvullende maatregelen mogelijk zijn, zoals het gebruik van luchtwassers om deze emissies verder te reduceren en wat de impact van deze potentiële maatregelen is op de blootstelling en de bijbehorende gezondheidswinst.

#### **Bronnen**

[Landbouw - Schone Lucht Akkoord](#)

[Mobiele werktuigen - Schone Lucht Akkoord](#)

#### 4. Luchtkwaliteit in het binnenmilieu

##### **Wat is het effect van de luchtkwaliteit in de lokale leefomgeving (buiten) op het binnenmilieu en met welke maatregelen kan er nog additionele gezondheidswinst worden gerealiseerd?**

Een gezond buitenmilieu draagt ook bij aan een gezond binnenmilieu. Hoewel bij het Schone Lucht Akkoord de nadruk ligt op verbetering van luchtkwaliteit in het buitenmilieu, kunnen de inspanningen van het Schone Lucht Akkoord ook bijdragen aan een gezond binnenmilieu.

##### **Aangrijpingspunten voor het luchtbeleid**

Het Schone Lucht Akkoord richt zich op de luchtkwaliteit in het buitenmilieu, maar in het Akkoord staat ook dat luchtkwaliteit zich niet altijd aan grenzen houdt. Daarom gaat deze kennisvraag over een goede leefomgeving in het binnenmilieu.

Een goed binnenmilieu draagt bij aan een goede gezondheid, met name voor gevoelige groepen zoals kinderen en ouderen. Dit wordt ook onderkend door de EU en is beschreven in de EU-onderzoeksagenda voor de leefomgeving, klimaat en gezondheid. De EU-onderzoeksagenda geeft aan dat de leefomgeving van het kind van groot belang is voor een gezonde ontwikkeling, specifiek voor het voorkomen van allergieën en stofwisselingsziekte en van invloed is op de mentale gezondheid van (jonge) kinderen.

##### **Beoogde resultaten kennisvraag**

Het beoogde resultaat van de kennisvraag is om de omvang van de blootstelling en gezondheidseffecten die binnenshuis plaatsvindt door toedoen van de aanwezige luchtverontreinigend componenten uit het buitenmilieu in kaart te brengen. Daar hoort ook bij te beschrijven met welke maatregelen een positieve bijdragen kan worden geleverd aan een goed binnenmilieu. Voorbeelden hiervan zijn de rol van ventilatie en ventilatiemogelijkheden in woningen. Deze kennisvraag gaat niet over mogelijk aanwezige emissiebronnen in het binnenmilieu of maatregelen om de emissies hiervan te verlagen omdat deze onderwerpen niet tot de reikwijdte van het Schone Lucht Akkoord worden gerekend.

##### **Bronnen**

[EU-onderzoeksagenda voor de leefomgeving, klimaat en gezondheid - HERA](#)

## 5. Luchtkwaliteit en mobiliteit

**Wat zijn de belangrijkste bronnen in relatie tot mobiliteit? Hoewel al veel onderzoek wordt verricht naar emissiebronnen door mobiliteit, kent deze (voor het Schone Lucht Akkoord) nog een aantal specifieke aandachtspunten:**

- Het effect van zero-emissieverkeer op de blootstelling en gezondheid.
- De verbranding van fossiele brandstoffen en bio-brandstoffen en het effect ervan op de gezondheid.
- Karakterisering en inzicht in slijtage-emissies
- Kwantificeren van de bijdrage van scheepvaart.

### **Aangrijpingspunten voor het luchtbeleid**

Het wegverkeer droeg in 2016 gemiddeld voor 32% bij aan de negatieve gezondheidseffecten door binnenlandse bronnen. De belangrijkste bijdrage is afkomstig van (oudere) dieselveertuigen.

Daarnaast draagt de binnenvaart gemiddeld voor 6% bij aan de negatieve gezondheidseffecten van luchtvervuiling uit binnenlandse bronnen. Hoewel dit in vergelijking met andere emissiebronnen misschien relatief beperkt is, kan deze bijdrage rondom vaarwegen op de directe leefomgeving juist aanzienlijk hoger zijn. Gezien het feit dat scheepvaart lokaal een significante bijdrage kan leveren aan de blootstelling en de bijbehorende gezondheidseffecten, is in het Schone Lucht Akkoord (SLA) daarom het streven opgenomen om de emissies van verontreinigende stoffen van de binnenvaart met minste 35% te reduceren. Dit streven vloeit voort uit de Green Deal voor binnenvaart en havens.

Voor mobiele werktuigen en specifiek voor het onderdeel “emissieloos bouwen” sluit dit onderdeel in het Schone Lucht Akkoord aan bij de doelen uit het Klimaatakkoord, waaronder het streven naar emissieloze bouwlogistiek en de inzet van emissieloze mobiele werktuigen in projecten van de Rijksoverheid in 2030.

### **Beoogde resultaten kennisvraag**

Centraal in deze kennisvraag staat hoe we de bijdrage van mobiliteit aan onder andere de fijnstof emissies op een juiste manier kunnen kwantificeren. Slijtage-emissies van wegverkeer hebben bijvoorbeeld een significant andere grootteverdelingen en samenstelling in vergelijking met andere bronnen van fijnstof, maar ook de verschillende brandstoffen geven verschillen in de samenstelling van fijnstof.

Deze kennisvraag kan ook antwoord geven op wat het effect is van de introductie van zero-emissieverkeer, zowel in de lokale leefomgeving als op nationaal niveau. Ook maatregelen zoals de introductie van nul-emissie zones kunnen hierbij worden meegenomen.

Bij de uitwerking van deze kennisvraag is er waarschijnlijk een overlap met de kennisvraag *Luchtkwaliteit in de woonomgeving* en *Gezondheidseffecten bij kortdurende blootstelling*. Het gaat dan bijvoorbeeld over de bijdrage van piekemissies (op de gezondheid) die bijvoorbeeld kunnen optreden rondom kruispunten, bouwterreinen en/of distributiecentra ten gevolge van verkeerbewegingen.

Ook kan een inschatting worden gemaakt van de emissies door scheepvaart rondom vaarwegen met een doorrekening naar blootstelling en de gezondheidseffecten (wederom in samenhang met de kennisvraag *Luchtkwaliteit in de woonomgeving*).

Als laatste kan deze kennisvraag zicht geven op de ontwikkeling van de overblijvende oudere voertuigen en relatieve grote bijdrage aan de (fijnstof)emissies met het formuleren van criteria waarmee uitfasering kan plaats vinden.

## **Bronnen**

[Binnenvaart en havens - Schone Lucht Akkoord](#)

[Mobiele werktuigen - Schone Lucht Akkoord](#)

## II. **Blootstelling en gezondheidseffecten**

## 6. Gezondheidseffecten bij lagere blootstellingen

**Welke gezondheidseffecten zijn er nog te verwachten bij blootstelling aan lagere concentraties van luchtverontreinigende stoffen zoals fijn stof en stikstofdioxide en is er bij deze lagere concentraties nog gezondheidswinst te realiseren?**

### **Aangrijpingspunten voor het luchtbeleid**

Het Schone Lucht Akkoord streeft naar een permanente verbetering van de luchtkwaliteit in Nederland met als doel dat mensen langer, gezonder en met meer kwaliteit kunnen leven. Het luchtkwaliteitsbeleid in Nederland is veelal gericht op het saneren van hoog belaste situaties, locaties waar mensen aan hoge concentraties van luchtverontreinigende stoffen worden blootgesteld. Hoewel de te verwachten gezondheidswinst op deze locaties het grootst zal zijn, kan het ook zinvol zijn beleid te ontwikkelen voor locaties en/of gebieden met een lagere blootstelling aan luchtverontreinigende stoffen. Op deze manier valt gezondheidswinst te realiseren voor een groot deel van de Nederlandse populatie. Dit is ook de bevinding van de WHO Global Air Quality Guideline die schrijft dat er groeiend bewijs is voor de invloed van luchtverontreinigende stoffen op de gezondheid bij lagere blootstellingen.

### **Beoogde resultaten kennisvraag**

Met het beantwoorden van deze kennisvraag moet het beleid in staat zijn om een afweging te maken bij welke niveaus van luchtverontreiniging het nog zinvol is om maatregelen te treffen om de concentraties van luchtverontreinigende stoffen dusdanig te verlagen dat er nog gezondheidswinst te behalen is.

De bovenstaande afweging is aan het beleid maar de bouwstenen voor deze afweging moeten onder andere voortkomen uit de kennis die de beantwoording van deze kennisvraag zal opleveren. Deze kennisvraag kan inzichtelijk maken welke afwegingen er te maken zijn en welke criteria daar mogelijk voor gebruikt kunnen worden.

### **Bronnen**

[Global Air Quality Guideline - WHO](#)

## 7. Gezondheidseffecten bij kortdurende blootstelling

### **Wat is het effect van een verhoogde, kortdurende piekblootstelling van fijn stof of stikstofdioxide op de gezondheid en wat zijn effectieve maatregelen om deze gezondheidseffecten te beperken?**

Als het gaat over luchtkwaliteit is er in de laatste decennia in het beleid veel aandacht is geweest voor het verlagen van de chronische blootstelling. Maar het onderwerp van kortdurende blootstelling of “piekconcentraties” is weer opnieuw actueel geworden.

#### **Aangrijpingspunten voor het luchtbeleid**

In het schone Lucht Akkoord is daarover opgenomen dat bijvoorbeeld het effect van piekconcentraties op de gezondheidsklachten en het welzijn van hooggevoelige groepen zal worden onderzocht en dat ook wordt bekeken welke maatregelen mogelijk zijn om piekconcentraties te verminderen en wat de effectiviteit van deze maatregelen kunnen zijn.

#### **Beoogde resultaten kennisvraag**

Deze kennisvraag beoogt het in kaart brengen van de gezondheidseffecten van een verhoogde, kortdurende blootstelling (ook wel piekconcentraties genoemd) aan fijn stof of stikstofdioxide voor de gehele populatie en in voor gevoelige groepen in het bijzonder. Dit zijn groepen binnen de populatie die een verhoogd risico lopen op gezondheidseffecten door een verhoogde gevoeligheid. Onder personen met een hogere gevoeligheid worden meestal kinderen, ouderen en mensen met luchtwegaandoeningen gerekend.

Daarnaast kan de internationaal beschikbare informatie over gevoelige groepen worden vertaald naar de Nederlandse situatie. Met als resultaat dat het op termijn mogelijk moet zijn om (binnen het SLA) een inschatting te maken van de omvang van de gezondheidseffecten voor de groep hooggevoeligen ten gevolge van een verhoogde, kortdurende blootstelling.

Bij het evalueren en inventariseren van mogelijke maatregelen kan ook onderzocht worden welke rol gedragsadviezen kunnen spelen bij het reduceren van de gezondheidseffecten als gevolg van kortdurende piekblootstelling. In dit onderzoek kunnen de verschillende gedragsadviezen worden beoordeeld op hun effectiviteit en toepasbaarheid binnen het Schone Lucht Akkoord. Bij de uitwerking van deze kennisvraag is overlap mogelijk met de kennisvraag *Inzichtelijk maken van (lokale) informatie* als het gaat om het gebruik van communicatiemiddelen bij gedragsadviezen de kennisvraag *Kennis over (noodzakelijk) gedragsverandering bij interventies en maatregelen*.

Voor het inventariseren van anderen maatregelen kan ook worden aangesloten bij de kennisvraag *Luchtkwaliteit in het binnenmilieu* waar het gaat om bouwkundige oplossingen en/of ventilatie-toepassingen.

#### **Bronnen**

[Gevoelige groepen - Schone Lucht Akkoord](#)

## 8. Gezondheidseffecten bij gecombineerde blootstelling

**Wat is het effect van gecombineerde blootstelling van luchtverontreinigende stoffen op de volksgezondheid en welke additionele componenten<sup>6</sup> van luchtvervuiling naast stikstofdioxide en fijn stof kunnen daar nog in kunnen worden meegewogen voor een adequate inschatting van de gezondheidseffecten?**

De negatieve gevolgen van luchtverontreiniging op de gezondheid staan de laatste jaren alom in de belangstelling en in de wetenschappelijke literatuur is er nauwelijks nog discussie dat deze ook inderdaad optreden. Voor zowel deeltjesvormige luchtverontreiniging als stikstofdioxide zijn in de wetenschappelijke literatuur zeer veel studies beschreven die laten zien dat onder bevolkingsgroepen die in hogere mate aan een combinatie van deze stoffen zijn blootgesteld er meer nadelige gezondheidseffecten optreden dan onder bevolkingsgroepen die relatief laag zijn blootgesteld.

### **Aangrijpingspunten voor het luchtbeleid**

Wanneer 'de gezondheid' in het beleid centraler wordt gesteld, is het vanuit algemeen gezondheidsperspectief minder relevant hoe de afzonderlijke stoffen de mens kunnen beïnvloeden en verschuift de aandacht naar het gezondheidsrisico van de gecombineerde blootstelling.

### **Beoogde resultaten kennisvraag**

Bij het ontwerp van de gezondheidsindicatoren voor het Schone Lucht Akkoord is daarom gekozen voor het beschrijven van de gezondheidseffecten voor de gecombineerde blootstelling aan fijn stof (PM10) en stikstofdioxide.

De kennisvraag moet antwoord geven op wat het gecombineerd effect is van blootstelling aan verschillende componenten van luchtvervuiling op de volksgezondheid, inclusief mogelijk interactie-effecten. Ook moet duidelijk worden welke meerwaarde het heeft voor de inschatting van de gezondheidseffect als additionele componenten van luchtvervuiling naast stikstofdioxide en fijn stof daar nog in worden meegewogen.

### **Bronnen**

[Methoderapport gezondheidsindicatoren Schone Lucht Akkoord - RIVM](#)

[Eerste voortgangsmeting SLA - RIVM](#)

---

<sup>6</sup>Met voorbeelden zoals genoemd bij de kennisvraag *Potentiële gezondheidswinst bij de reductie van (ultra)fijnstof en andere componenten van luchtverontreiniging*

### III. **Luchtkwaliteit en beleid**

## 9. Effectiviteit van lokale maatregelen

**Het Schone Lucht Akkoord beoogt te werken met maatregelen die (kosten)effectief en inzetbaar zijn en leiden tot een significante gezondheidswinst. Welke (juridische) methoden zijn hiervoor beschikbaar? En kan een inschatting worden gemaakt van de uitvoeringspraktijk? Kunnen fiscale of andere monetaire instrumenten hierin nog een rol spelen om de effectiviteit van deze uitvoeringspraktijk nog te verhogen?**

Binnen het SLA is het streven een significante gezondheidswinst te bereiken voor een ieder. Om dit doel te bereiken werken SLA-partners met (lokale) maatregelen om de luchtkwaliteit in Nederland permanent te verbeteren.

### **Aangrijpingspunten voor het luchtbeleid**

In het Schone Lucht Akkoord streven we naar een gezondheidswinst van 50 procent in 2030 ten opzichte van 2016. Jaarlijks rapporteren alle SLA-deelnemers over de voortgang van de uitvoering van maatregelen en pilots. Kernvragen hierin zijn: liggen de deelnemende partijen op koers om de doelen te halen? Of is herijking van de aanpak nodig of wenselijk?

Maar naast deze monitoring kan het wenselijk zijn inzicht te hebben in de effectiviteit van maatregelen en maatregelenpakket want in de uitvoeringspraktijk kunnen SLA-partners tegen problemen en/of uitvoeringsbeperking aanlopen.

Voor de uitvoering van beleid is het ook noodzakelijk dat de uitvoering juridisch houdbaar is. Aanbevelingen daartoe staan onder andere in het [Rapport resultaatgerichte waarden stellen - Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#)

### **Beoogde resultaten kennisvraag**

Deze kennisvraag moet een inschatting maken van de uitvoeringspraktijk van lokale maatregelen in het Schone Lucht Akkoord, en in beeld brengen welke informatie noodzakelijke is om deze inschatting te kunnen maken. Ook moet duidelijk worden of fiscale of andere monetaire instrumenten hierin nog een rol kunnen spelen om de effectiviteit van deze uitvoeringspraktijk nog te verhogen.

Daarnaast moet in deze kennisvraag bepaald worden welke voorwaarden noodzakelijk zijn om de (lokale) maatregelen juridisch robuust en uitvoerbaar te maken om zo de uitvoeringspraktijk te kunnen verbeteren.

Bij de uitvoering van deze kennisvraag is er een overlap met de kennisvraag *Inzichtelijk maken van informatie* omdat dit waarschijnlijk noodzakelijk is om een goede inschatting te kunnen maken van de uitvoeringspraktijk.

### **Bronnen**

[Monitoring - Schone Lucht Akkoord](#)

[Rapport resultaatgerichte waarden stellen - Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#)

## 10. WHO-advies en het Schone Lucht Akkoord

**Hoe verhouden de doelstellingen van het Schone Lucht Akkoord zich tot de nieuwe WHO-advieswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide en zijn er additionele maatregelen nodig om te voldoen aan de nieuwe WHO-advieswaarden in 2030 en welke additionele gezondheidswinst kan dit opleveren?**

In het Schone Lucht Akkoord is afgesproken dat wordt toegewerkt naar de (oude) WHO advieswaarden in 2030. Ook is in het Akkoord opgenomen dat als er nieuwe advieswaarden worden vastgesteld, de deelnemers van het Schone Lucht Akkoord onderzoeken hoe de nieuwe advieswaarden bij het akkoord kunnen worden betrokken. In 2021 zijn er door de WHO nieuwe advieswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide geformuleerd. Omdat deze na het sluiten van het Schone Lucht Akkoord zijn geformuleerd is het nog niet duidelijk of er extra maatregelen nodig zijn om aan de nieuwe WHO-advieswaarden te kunnen voldoen.

### **Aangrijpingspunten voor het luchtbeleid**

Ongeveer de helft van de Nederlandse gezondheidseffecten door luchtverontreiniging wordt veroorzaakt door buitenlandse emissies. Internationaal beleid is ook noodzakelijk om de emissies vanuit het buitenland te laten dalen. Dit beleid verloopt hoofdzakelijk via de Rijksoverheid, maar ook gemeenten en provincies kunnen hier een rol in hebben. Het doel van de internationale inzet is om een significante afname van de gezondheidsimpact door buitenlandse emissies van fijn stof en stikstofdioxide te bewerkstelligen en is aanscherping van het Europees bronbeleid voor emissies door mobiliteit, landbouw en huishoudens. Hiervoor wordt aangestuurd op een aanscherping van grenswaarden die meer in lijn liggen met de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO).

### **Beoogde resultaten kennisvraag**

Er moet een inschatting worden gemaakt hoe de doelstellingen van het Schone Lucht Akkoord zich tot de nieuwe WHO-advieswaarden verhouden voor fijn stof en stikstofdioxide. Of er additionele maatregelen nodig zijn om te voldoen aan de nieuwe WHO-advieswaarden in 2030 en welke additionele gezondheidswinst dit kan opleveren.

### **Bronnen**

[EU-beleid en internationaal - Schone Lucht Akkoord](#)

[Nieuwe WHO advieswaarden - Schone Lucht Akkoord](#)

[Global Air Quality Guideline - WHO](#)

#### IV. **Luchtkwaliteit en maatschappij**

## 11. Inzichtelijk maken van (lokale) informatie

**Het Schone Lucht Akkoord wil met maatregelen de luchtkwaliteit in de leefomgeving verbeteren om op deze manier gezondheidswinst te bewerkstelligen. Hoe kunnen we (met behulp van de gezondheidsindicatoren) de beoogde gezondheidswinst zichtbaar maken en hoe kunnen we deze informatie (uit het Schone Lucht Akkoord) ook inzichtelijk maken voor burgers en betrokken stakeholders?**

Deze kennisvraag moet antwoord geven op de vraag op welke manier de informatie (zoals de beoogde gezondheidswinst) het best zichtbaar en inzichtelijk kan worden gemaakt voor burgers en betrokken stakeholders. Daarnaast is deze informatie ook belangrijk voor decentrale overheden om de juiste keuzes te maken en het gekozen beleid te kunnen uitleggen aan betrokken burgers.

### **Aangrijpingspunten voor het luchtbeleid**

Het Schone Lucht Akkoord is een akkoord tussen overheden. Maar ook andere partijen zijn van belang voor de uitvoering van het Akkoord, denk hierbij aan burgers, bedrijfsleven, milieu- en gezondheidsorganisaties en kennisinstellingen. Voor een complex vraagstuk als luchtkwaliteit is samenwerking tussen deze partijen een randvoorwaarde voor succes en daarom moeten al deze partijen (actief) geïnformeerd worden over de uitvoering van het Schone Lucht Akkoord.

### **Beoogde resultaten kennisvraag**

De kennisvraag moet antwoord geven op welke manier er binnen en buiten het Schone Lucht Akkoord effectief en begrijpelijk gecommuniceerd kan worden over het beoogde doel van het Akkoord en welke rol de reeds toegepaste gezondheidsindicatoren hierin kunnen spelen.

Ook moet deze kennisvraag antwoord geven welke informatie, communicatiemiddelen en -kanalen (decentrale) overheden zoals provincies en gemeenten nodig hebben om decentraal luchtbeleid vorm te kunnen geven en uit te kunnen leggen aan betrokken burgers<sup>7</sup>.

In de uitwerking van deze kennisvraag is er mogelijk overlap met de kennisvragen *Effectiviteit van lokale maatregelen* en *Kennis over (noodzakelijk) gedragsverandering bij interventies en maatregelen*.

### **Bronnen**

[Uitvoeringsagenda - Schone Lucht Akkoord](#)

---

<sup>7</sup> Hierbij kan men bijvoorbeeld denken aan het gebruik van een geharmoniseerde Luchtkwaliteitsindex.

12. Kennis over (noodzakelijk) gedragsverandering bij interventies en maatregelen.

**Wat zijn de noodzakelijke voorwaarden voor gedragsveranderingen om (lokale) interventies en maatregelen tot een succes te maken en wat zijn de factoren die gedragsveranderingen kunnen belemmeren of tegen gaan? En welke communicatie-instrumenten kunnen hier voor worden ingezet?**

### **Aangrijpingspunten voor het luchtbeleid**

De effectiviteit van beleid wordt mede bepaald door grote complexe maatschappelijke ontwikkelingen, zoals de ontwikkeling van de woningbouw, klimaatverandering en adaptatie, verandering van de landbouw en de vergrijzing. Voor de uitvoering van beleid is het noodzakelijk dat er draagvlak bestaat voor de maatregelen bij de partijen die door de maatregelen worden geraakt of beschermd. Citizen Science kan een belangrijke rol spelen in participatie en draagvlak. Door inwoners, bedrijven en andere belanghebbenden in staat te stellen om zelf te meten, krijgen zij beter inzicht in de luchtkwaliteit in hun omgeving en de bijdrage hieraan van verschillende bronnen.

### **Beoogde resultaten kennisvraag**

Om draagvlak voor beleidskeuzes en maatregelen te bereiken is specifieke communicatie nodig die aansluit op de doelgroep. Welke instrumenten kunnen hiervoor worden ingezet? Daarbij is het in elk geval nodig om aandacht te besteden aan (laagdrempelige) communicatiemiddelen die aansluiten bij de informatiebehoefte van de burger.

Naast draagvlak is voor veel maatregelen een daadwerkelijke gedragsverandering van de burgers nodig, bijvoorbeeld ander stookgedrag van houtkachels. Welke middelen kunnen op lokaal niveau kunnen worden ingezet om een daadwerkelijke gedragsverandering te bewerkstelligen?

Ook moet deze kennisvraag antwoord geven welke rol Citizen Science kan spelen in het bewerkstelligen van gedragsveranderingen om de maatregelen uit het schone Lucht Akkoord tot een succes te maken.

In de uitwerking van deze kennisvraag is er mogelijk overlap met de kennisvragen *Effectiviteit van lokale maatregelen* en *Inzichtelijk maken van (lokale) informatie*.

### **Bronnen**

[Citizen Science - Schone Lucht Akkoord](#)