



Wat levert burgerwetenschap op? De tussentijdse resultaten van 'Hollandse Luchten'

Hollandse Luchten is een burgerwetenschapsproject over de gezonde leefomgeving in Noord-Holland. Het RIVM heeft in samenwerking met Waag Futurelab een verkenning uitgevoerd naar de resultaten van Hollandse Luchten tot nu toe. We gaan in op de volgende vragen: Wat heeft Hollandse Luchten tot nu toe opgeleverd voor overheden, Waag en het RIVM? En welke resultaten zien we voor bewoners? Centraal staan de drie doelen van Hollandse Luchten: kennisopbouw, dialoog voeren en handelingsperspectief verbeteren. Deze verkenning laat aan de hand van voorbeelden zien dat deze doelen voor een deel zijn behaald. De stap naar handelingsperspectief lijkt het lastigst, daarop valt nog relatief veel door te ontwikkelen.

Hollandse Luchten in het kort

Hollandse Luchten is een burgerwetenschapsproject over de gezonde leefomgeving in Noord-Holland en is opgezet na de succesvolle pilot in 2018. In opdracht van de provincie Noord-Holland voeren Waag Futurelab, het RIVM, TNO, Smart City Haarlem en GGD Amsterdam dit project uit, samen met bewoners.

In de provincie zijn veel zorgen over de gezonde leefomgeving vanwege industrie, verkeersaders, vliegtuigverkeer en houtstook. Het doel van Hollandse Luchten is om "met behulp van burgerwetenschap een context te creëren waarin bewoners, overheden, experts en bedrijfsleven samen kennis opbouwen, dialoog voeren en handelingsperspectieven verbeteren voor een gezonde fysieke leefomgeving". Hollandse Luchten gaat dus over: kennis, dialoog en handelingsperspectief. Het project gaat tot nu toe over het meten van luchtkwaliteit. Daarnaast is er een pilot over geluid geweest.

Hollandse Luchten is bijzonder in de projectopzet vanwege de grote rol van bewoners en de brede samenwerking met partners. Het project is vanuit de provincie geïnitieerd, maar wat uiteindelijk wordt onderzocht, hangt af van de meetvragen die door bewoners zijn geformuleerd.

Er zijn acht meetgroepen actief in vier regio's. De meetgroepen zijn gestart uit interesse van zowel gemeente als bewoners. Hollandse Helden, een groep actieve bewoners, stuurt de meetgroepen aan. Naast de bovengenoemde projectpartners zijn bij de meetgroepen ook lokale partners betrokken, zoals de lokale GGD, bibliotheek of omgevingsdienst. In thematische werkgroepen nemen partners en Hollandse Helden beslissingen over thema's als datascience, communicatie en techniek.

RIVM

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

T 088 689 91 11

Auteurs:

Eline Verhoeven
Astrid Souren

Centrum:

Milieukwaliteit

Contact:

Eline.verhoeven@rivm.nl
Astrid.souren@rivm.nl

Kenmerk:

KU-2023-0016

Datum:

14-12-2023

1. Aanleiding en opzet verkenning

1.1 Aanleiding

In november 2022 kwam tijdens een overleg over Hollandse Luchten van de provincie Noord-Holland en het RIVM ter sprake dat bij de provincie de vraag leeft wat deelname aan Hollandse Luchten oplevert voor betrokken organisaties. Dezelfde vraag bracht de provincie ook naar voren in de consortiumbijeenkomst¹ in februari 2023. De twee gebeurtenissen waren aanleiding voor het RIVM om aan te bieden deze vraag te verkennen.

1.2 Opzet

In overleg met de provincie is besloten samen te werken met Waag. Waag evalueert het project aan het einde van de projectperiode in december 2023. In de projectevaluatie zal vooral het bewonersperspectief centraal staan. In deze verkenning staat het perspectief van de het RIVM en Waag centraal, aangevuld met de ervaringen van de provincie en betrokken gemeenten.

Voor de provincie Noord-Holland hebben we in mei 2023 gesproken met de projectleider. De BEL Combinatie (samenwerkingsverband gemeente Blaricum, Eemnes en Laren), gemeente Hilversum en gemeente Gooise Meren hebben we ook benaderd. Zij gaven aan al over een soortgelijke vraag te hebben gesproken met een student in het voorjaar van 2023². Met toestemming van de geïnterviewden en de student zijn de transcripten van de drie interviews in deze verkenning gebruikt.

In de verkenning richten we ons op de drie doelen van Hollandse Luchten: kennis opbouwen, dialoog voeren en handelingsperspectief bieden voor een gezonde fysieke leefomgeving. In de periode dat we deze verkenning uitvoeren, is het project ongeveer halverwege de looptijd. De vraag in deze verkenning is afgebakend tot:

Wat heeft Hollandse Luchten 2022-2023 tot zover opgeleverd voor overheden, Waag en RIVM? En wat hebben betrokken organisaties tot nu toe gesignaleerd aan resultaten voor bewoners?

2. Doelen van de partners

Om te begrijpen wat Hollandse Luchten oplevert voor de verschillende partners benoemen we kort de doelen van de provincie, gemeenten, Waag en RIVM in Hollandse Luchten, zoals aangegeven in de interviews. Aan het einde van de verkenning blikken we hierop terug.

Doelen provincie

De provincie heeft als doel om een laagdrempelig meetnetwerk te ontwikkelen waarmee ze de dialoog over de lokale omgeving met bewoners kan voeren. Ook wil ze ervaring opdoen met nieuwe participatie-instrumenten in het kader van de Omgevingswet en faciliteren dat ook andere organisaties in de provincie de dialoog met bewoners kan voeren.

Doelen gemeente

Gemeente Gooise Meren heeft als doel om de bewoners te helpen inzicht te krijgen in luchtkwaliteit, en wil tegelijkertijd zelf leren wat er bij bewoners speelt. De BEL

¹ Lees meer over bijeenkomst in het [consortiumbijeenkomst verslag](#).

² De resultaten van dat onderzoek staan in een [Masterscriptie](#) getiteld 'We do not measure for fun' The Motivations of Stakeholders Participating in Citizen Science: A Single Case Study on an Air Pollution Project.'

Combinatie geeft aan dat ze in Hollandse Luchten wil ontdekken hoe participatie en het betrekken van de burger bij beslissingen werkt. De gemeente Hilversum wil via Hollandse Luchten bestaande meetinitiatieven verbinden en nadenken over wat ze zelf uit de data zouden willen halen. Bij alle gemeenten geldt ook dat er al actieve bewoners waren die de luchtkwaliteit wilden gaan meten.

Doelen Waag Futurelab

Waag heeft als doel om de kracht van de samenleving te versterken door burgers meer zeggenschap te geven in de samenwerking met bedrijven en overheden. In Hollandse Luchten wil zij leren hoe bewoners meer eigenaarschap kunnen hebben over hun eigen omgeving, en wat de rol van technologie daarin is. De community managers van Waag ondersteunen de meetgroepen.

Doelen RIVM

Het RIVM zet zich in voor een gezonde bevolking en een duurzame, veilige en gezonde leefomgeving. In het project Hollandse Luchten zet het RIVM haar kennis in en 'Samen Meten', de infrastructuur voor burgerwetenschap op het gebied van de leefomgeving van het RIVM. Daarnaast heeft het RIVM als doel om te leren over lokale vragen en hoe sensoren een rol kunnen spelen bij het beantwoorden van deze vragen.

3. Resultaten tot nu toe

In deze paragraaf gaan we in op de resultaten die tot nu toe behaald zijn. We maken daarbij onderscheid tussen de resultaten die de betrokken organisaties zelf ervaren en de resultaten die zij voor bewoners signaleren. We beginnen met een weergave van de resultaten van Hollandse Luchten tot nu toe in cijfers.

3.1 Hollandse Luchten in cijfers

Hieronder volgt een lijst met een aantal resultaten, uitgedrukt in cijfers met een korte toelichting. Het overzicht is gemaakt in juni 2023. Er is/zijn:

- **8 meetgroepen met 165 actieve leden** en een breder netwerk van geïnteresseerden. Dit zijn meetgroepen in Wijk aan Zee (6 leden), Zaanstad (19), Hilversum (19), Haarlem (20), Velsen (22), BEL Combinatie (25), Gooische Meren (26), Heemskerk en Beverwijk (28). De meetgroepen zijn gestart bij interesse van zowel gemeente als bewoners.
- **20 kernteamleden Hollandse Helden.** Sommige Hollandse Helden zijn al sinds de pilot in 2018 betrokken. Zij pakken vrijwillig veel taken op, coördineren de meetgroepen, schrijven stukjes voor de lokale krant en starten samenwerkingen met scholen op.
- **ongeveer 200 Sodaq Air-meetinstrumenten** voor fijnstof. 141 meetinstrumenten zijn uitgedeeld in de meetgroepen en 57 in samenwerking met GLOBE.
- **29 extra meetpunten voor NO₂**, naast de bestaande meetpunten in de regio. De metingen zijn uitgevoerd door de GGD Amsterdam vanwege de interesse van bewoners in verkeerseffecten.
- **1 pilot geluid** in de Gooi en Vechtstreek met 6 meetinstrumenten voor geluid en een methode om beleving in kaart te brengen, gestart op aanvraag van bewoners.
- **1 website** met daarop een heel aantal nieuwsberichten, over bijeenkomsten maar ook over bijvoorbeeld onderzoek naar hoge waarden³, advies aan provincie door scholieren⁴, en hoe analyseer je je eigen data⁵.

³ <https://hollandse-luchten.org/update-onderzoek-naar-hoge-waarden/>

⁴ <https://hollandse-luchten.org/snuffelfietsende-scholieren-adviseren-provincie-over-fijnstof/>

⁵ <https://hollandse-luchten.org/dashboard-om-zelf-data-te-analyseren-staat-online/>

- **2 analysetools** (de kaart en het dashboard), samengesteld met input van bewoners.
- **15 lokale partners**⁶ betrokken in individuele meetgroepen.
- **18 bijeenkomsten** in de meetgroepen. Aan het begin van het project hebben de betrokken organisaties bepaald dat elke meetgroep minimaal vier bijeenkomsten moest houden. Op die manier is een robuuste meetperiode en -analyse gegarandeerd. Sommige meetgroepen hadden gezamenlijke bijeenkomsten, bijvoorbeeld in de IJmond regio. Op aanvraag worden extra bijeenkomsten georganiseerd, zoals in Haarlem over gezondheid.
- **7 overige bijeenkomsten** (consortium, SODAQ AIR Q&A, Hollandse Helden bijeenkomsten).
- **4 nieuwsbrieven** verstuurd naar 437 nieuwsbriefleden.
- Ten minste **10 externe presentaties** over Hollandse Luchten gegeven. Zowel nationaal als internationaal.
- Ten minste **3 gemeenten** met interesse voor een vervolg van Hollandse Luchten na 2023.

3.2 Resultaten voor betrokken organisaties

We presenteren de resultaten voor de betrokken organisaties aan de hand van de drie doelen van Hollandse Luchten: kennis opbouwen, dialoog en handelingsperspectief.

1) Samen kennis opbouwen

Een belangrijk doel van Hollandse Luchten is gezamenlijke kennisopbouw. De projectpartners helpen bij bijeenkomsten in de meetgroepen. Zo leren bewoners om samen met luchtkwaliteitsexperts en datawetenschappers een goed meetplan op te stellen en data te analyseren. Bewoners doen ook samen kennis op door praktisch mee te werken. Zo hebben zij zelf met Waag de waterdichte behuizingen gemaakt voor de fijnstofsensoren. Deelname aan Hollandse Luchten levert de projectpartners zelf ook kennis op. Een aantal voorbeelden hiervan voor Waag, RIVM, provincie en gemeenten:

- **Provincie leert om in co-creatie te werken met bewoners.**
De provincie geeft aan dat zij in dit project leert hoe je een participatieproject opzet en in co-creatie samenwerkt met bewoners, terwijl je opdrachtgever bent. Hiermee bereidt de provincie zich voor op de Omgevingswet. Wel geeft zij aan dat het zoeken is naar de juiste balans tussen welke kennis je samen opdoet (wat je co-creëert), wat je vraagt van projectpartners, maar ook welke rol je zelf aanneemt. Er is bijvoorbeeld geprobeerd om de datastroom binnen de provincie te waarborgen in het kader van datagedreven werken. Dit is uiteindelijk niet gelukt. Maar het heeft wel veel kennis opgeleverd over hoe en waarom dit niet lukte. Ook heeft het de dialoog tussen provinciedepartementen over het project geïntensiveerd.
- **Gemeenten doen kennis op over participatie methodes.**
Hollandse Luchten past in de wens van de gemeenten om te zorgen voor meer participatie in de samenleving en de burger te betrekken bij beslissingen. De BEL Combinatie wil burgers bijvoorbeeld betrekken bij het voornemen om het Schone Lucht Akkoord te ondertekenen. Daarbij geeft de BEL Combinatie wel aan dat ze nog in een verkennende fase zit als het gaat om participatie. Door Hollandse Luchten leert de gemeente dat je een participatieproject niet zomaar even opzet en dat het een project 'van de lange adem is'. Er komt heel wat bij kijken om de energie van alle betrokkenen te behouden.

⁶ GGD Kennemerland, Omgevingsdienst IJmond, Bibliotheek IJmond Noord, Regio Gooi en Vecht, Omgevingsdienst NZKG, GGD Zaanstreek Waterland, GGD Gooi en Vecht, en exclusief GLOBE, GLIMI en SODAQ

- **Waag kan onderzoeksmethoden van Hollandse Luchten in andere projecten toepassen.**
In het project Thermo-staat⁷ past Waag het opstellen van meetvragen toe om hitte te meten. In het project Amsterdam Sounds⁸ passen zij hun methodiek voor het meten van geluidsoverlast toe. In het project Publiek-Civiele Samenwerking⁹ vertaalt Waag de ervaringen uit Hollandse Luchten en andere projecten in instrumenten om samenwerkingen tussen overheid en bewoners te ondersteunen.
- **RIVM vergroot expertise over het meten met sensoren.**
Bewoners registreerden relatief hoge waardes bij de fijnstofsensoren. Naar aanleiding daarvan is de werkgroep Data Science de datakwaliteit van de sensoren gaan onderzoeken. De werkgroep heeft daarbij het effect van verschillende type behuizingen vergeleken. Deze kennis gebruikt het RIVM weer in haar advisering naar andere partijen. Ook maakt het RIVM kennis met de Soundscapemethode voor geluidsmetingen, waarbij beleving is gekoppeld aan geluidsmetingen. Dit project is uniek omdat burgers rechtstreeks feedback geven en daarmee de methode valideren. RIVM gebruikt de Soundscape methode zelf nog niet omdat deze nog niet voldoende bewezen is, maar het RIVM is wel geïnteresseerd in dergelijke ontwikkelingen.
- **RIVM wordt geïnspireerd door scholieren, bewoners en andere instituten die andere onderzoeksvragen stellen.**
Hollandse Luchten werkt samen met GLOBE Nederland, een onderzoeksprogramma voor scholieren over natuur en milieu. Het RIVM leert hierdoor van de originele onderzoeksvragen van scholieren, die bovendien hun eigen ervaringen in het onderzoek kunnen betrekken. Een aantal scholieren concludeerde bijvoorbeeld dat de luchtkwaliteit (fijnstof) tussen twee scholen in Beverwijk verschilde. Met sensoren in zulk detail naar de lokale luchtkwaliteit kijken is een interessante ontwikkeling die nieuwe inzichten oplevert. Ook was er een projectpartner (Smart City Haarlem) die contact heeft met het Spaarneziekenhuis. Dit ziekenhuis vergelijkt luchtkwaliteit met gezondheidsklachten van patiënten en denkt erover om daarvoor ook sensormetingen te gebruiken in de toekomst.

2) Dialoog voeren

Het project Hollandse Luchten kiest er bewust voor om ruimte te creëren voor inhoudelijke dialoog. Daarom heeft de werkgroep Techniek ervoor gekozen om met een bestaande fijnstofsensoren (SODAQ AIR) te werken. In tegenstelling tot de pilot waar zelf meetkastjes werden gebouwd. Daarnaast koos de werkgroep ervoor geluid alleen te meten door middel van een pilot (GLIMI) omdat de evaluatie van geluidssensoren door het RIVM nog liep¹⁰. Provincie, Waag en RIVM zien dat in de dialoog de focus verschuift van vragen als 'Kloppen deze waarden?' naar 'Wat kunnen we met deze data?; Hoe gaan we hierover in gesprek met beleidsmakers?; en hoe kunnen we onderzoek doen naar bronnen en gezondheid?'. Daarnaast ziet Waag dat er een breder publiek wordt bereikt; niet alleen mensen met technische interesse haken aan. De inhoudelijke dialoog levert veel op, zien Waag, RIVM, provincie en gemeenten:

- **Waag ziet constructief kritische gesprekken tussen mensen met verschillende meningen.**
Tijdens bijeenkomsten in de IJmond zijn mensen aanwezig met verschillende meningen over Tata Steel, inclusief werknemers van het bedrijf. In deze

⁷ [Waag | Thermo-staat](#)

⁸ [Waag | Amsterdam Sounds](#)

⁹ [Waag | Publiek-Civiele Samenwerking](#)

¹⁰ Het geluidsrapport is in september 2023 gepubliceerd op de [RIVM website](#).

bijeenkomsten ziet Waag dat doordat aanwezigen gezamenlijk naar de data kijken ze kritische, maar tegelijkertijd constructieve gesprekken met elkaar kunnen voeren.

- **Gemeenten hebben een beter beeld van de zorgen van bewoners over de leefomgeving.**

Door de meetvragen van de bewoners en gesprekken tijdens de bijeenkomsten geeft de gemeente aan een beter beeld te hebben van waar bewoners vragen over hebben als het gaat om de gezonde leefomgeving. In de BEL Combinatie gaan de vragen bijvoorbeeld vaker over houtstook, en in Gooise Meren zijn er zorgen over het effect van verkeer (de A1).

- **De provincie leert dat bewoners meer willen weten dan 'luchtkwaliteit in hun achtertuin'.**

De provincie geeft aan verrast te zijn door de breedte en inhoud van vragen van bewoners die in gesprekken naar voren komen. Bewoners stellen niet zo zeer vragen over hun achtertuin, maar over hoe de luchtkwaliteit zich verhoudt tot hun leefomgeving en gezondheid.

- **Waag ziet dat bewoners in contact komen met wethouders.**

Wethouders worden uitgenodigd en zijn aanwezig bij bijeenkomsten. Hier ziet Waag mooie gesprekken tussen bewoners en overheid. Dit gebeurde bijvoorbeeld tijdens de geluidsbijeenkomst, waar werd gesproken over mogelijke oplossingen voor geluidsoverlast. Ook buiten de bijeenkomsten om zoeken bewoners contact met wethouders en gemeenteambtenaren om in gesprek te gaan over thema's naar aanleiding van de metingen. Zij weten nu bij wie ze moeten zijn.

- **RIVM en Waag zien uitwisseling tussen lokale en wetenschappelijke kennis.**

Door de bijdragen van bewoners in de bijeenkomsten en werkgroepen heeft het RIVM toegang tot lokale kennis, zoals waar de lokale zorgen zitten op het gebied van luchtkwaliteit. Maar bewoners dragen ook kennis bij over lokale gebeurtenissen die de luchtkwaliteit beïnvloeden, zoals een autobrand. Op hun beurt krijgen bewoners toegang tot wetenschappelijke kennis (zoals kennis over luchtkwaliteit meten) en inzicht in beleidsprocessen (zoals de complexiteit van aanpassingen doen in de leefomgeving). Beide vormen van kennis zijn nodig om meetvragen te beantwoorden. Waag en RIVM zien dat met name de data-analysesessies aan deze uitwisseling bijdragen.

- **RIVM ziet wederzijds begrip over wat je wel en niet kan meten met sensoren.**

Dat deelnemers worden gevraagd om na te denken over wat zij willen bereiken met het meten van de leefomgeving, ziet het RIVM als uniek voor Hollandse Luchten. Het RIVM leert hierdoor waar bewoners de sensor voor willen gebruiken, bijvoorbeeld het meten van lokale bronnen als houtkachels, verkeer of lokale industrie. Op haar beurt kan het RIVM aan bewoners uitleggen waarom sommige vragen wel of niet te beantwoorden zijn met sensormetingen. Bijvoorbeeld als het gaat om het effect van vliegtuigen op de lokale luchtkwaliteit. Het RIVM ervaart dat doordat bewoners zelf aan de slag gaan aan de hand van hun meetvraag, er makkelijker een gesprek plaatsvindt over de (on)mogelijkheden van een sensor en de vragen die je wel en niet kan beantwoorden.

3) Handelingsperspectief verbeteren

Het is best lastig om vast te stellen of het handelingsperspectief van bewoners en projectpartners verbetert. En zo ja, hoe en welk. Een speerpunt van Hollandse Luchten is dat bewoners zelf in staat zijn om onderzoek te doen naar hun leefomgeving. Binnen het project zijn verschillende tools ontwikkeld die bewoners hierin ondersteunen, gestuurd

door hun eigen behoeften. Zo is er een data-analysedashboard en zijn er nieuwsberichten met gebruiksaanwijzingen om onderzoek naar bronnen en gezondheid te kunnen doen. Er is nog niet bekend in hoeverre dit wordt gebruikt. In de gesprekken met Waag, het RIVM, provincie en gemeenten werden voorbeelden genoemd die wijzen op verbetering van het handelingsperspectief:

- **De provincie kan voorzien in behoeften van partners in de regio als het gaat om dialoog met bewoners.**
De provincie hoort van partners dat zij meerwaarde zien in bijeenkomsten en werkgroepen, omdat zij dan met bewoners in gesprek komen. Zij ontvangen daarbij directe feedback van bewoners op hun werk.
- **De wederzijdse zichtbaarheid van provincie en bewoners is vergroot.**
De provincie geeft aan dat zij door Hollandse Luchten aan bewoners kan laten zien dat zij luchtkwaliteit belangrijk vindt. Andersom geeft zij aan dat bewoners meer zichtbaar zijn bij de provincie, bijvoorbeeld bij de evaluatie van het Luchtmeetnet. Daar worden evaluatievragen van bewoners opgehaald. Ook wordt de waarde van sensoren onderzocht; een vraag die rechtstreeks uit Hollandse Luchten komt.
- **Gemeenten kunnen het gedeelde belang met bewoners laten zien.**
Gooise Meren geeft aan dat zij als gemeente vaak tegenover de bewoner lijkt te staan, terwijl zij ten dienste van de bewoners staan. Door Hollandse Luchten kan zij de samenwerking opzoeken en laten zien dat de gemeente en bewoners vaak hetzelfde belang dienen. Ze hoopt hiermee dat vertrouwen in overheidsinstanties groeit. De BEL Combinatie is aanwezig bij overleggen van een 'houtstook groepje' van bewoners in haar gemeente. De gemeente wil hier meekijken met wat er uit de data komt en nadenken over wat ze als gemeente kunnen betekenen voor inwoners die overlast ervaren van houtstook.
- **De gemeente heeft kortere lijnen met grotere instanties door lokale samenwerking in Hollandse Luchten.**
In Gooise Meren is Rijkswaterstaat een lokale partner. Door deze samenwerking is de gezamenlijke bewustwording over de problemen die er spelen vergroot en wordt het zoeken naar oplossingen makkelijker.
- **Zorgen van bewoners versterken de boodschap van thema's op de gemeentelijke agenda.**
Beleidsmedewerkers van verschillende afdelingen van de gemeente Gooise Meren namen de zorgen van bewoners over houtstook mee naar een gesprek met de wethouder. Ook de BEL Combinatie en de gemeente Haarlem geven aan dat er meer aandacht is gekomen voor houtstook op de politieke gezondheidsagenda.
- **Wethouder onderneemt direct actie tijdens een bijeenkomst in Heemskerk.**
In de gemeente Heemskerk heeft de wethouder op een bijeenkomst van Hollandse Luchten aangegeven dat de spreiding van NO₂-meetpunten nog onvoldoende was. De projectleider van de omgevingsdienst was op die bijeenkomst aanwezig en de opdracht voor extra NO₂-meetpunten is daar direct geregeld.
- **RIVM kan makkelijker deelnemers vinden om aan andere onderzoeken mee te werken.**
Door mee te doen aan Hollandse Luchten heeft RIVM contact met een groot netwerk van bewoners. Zo hebben bijvoorbeeld twee deelnemers van Hollandse Luchten meegedaan aan het pilotonderzoek naar de RIVM Beleving App, een app waar beleving aan locatie wordt gekoppeld.
- **RIVM onderzoekt hoe sensordata gebruikt kan worden als aanvulling op officiële monitoring van de lokale luchtkwaliteit.**

Met sensordata kunnen andere vragen beantwoord worden dan met data van officiële monitoring. Officiële metingen die RIVM doet zijn vooral bedoeld voor vragen op landelijke schaal en lenen zich niet altijd voor vragen op lokale schaal.

- **RIVM en Waag positioneren zich als kennispartner op burgerwetenschap.** Het RIVM werkt sinds dit jaar mee aan drie Europese projecten op het gebied van datascience en participatie. Het RIVM heeft hierin een adviserende of trekkende rol en maakt daarin gebruik van opgebouwde kennis in Hollandse Luchten. Waag wordt door allerlei partijen benaderd, zoals de organisator van Koppeling, de burgerwetenschapsconferentie in Amersfoort in augustus 2023.
- **Waag geeft aan dat Hollandse Luchten op lokaal niveau wordt gezien als een innovatieve samenwerkingsvorm voor overheid en bewoners.** Hollandse Luchten is in verschillende regionale media genoemd, in het Noord-Hollands Dagblad¹¹, in Muidernieuws¹² en in de Laarder Courant¹³. Bewoners worden bij interviews betrokken, om juist hen een platform te geven. Ook zijn er bewoners die zelf in lokale kranten of via nieuwsbrieven Hollandse Luchten onder de aandacht brengen. Ook ondernemen lokale partners activiteiten als onderdeel van Hollandse Luchten: De bibliotheek IJmond-Noord organiseert actief een publieksprogramma en nodigt Hollandse Luchten daarvoor uit.
- **Waag maakt gedachtegoed Hollandse Luchten een focuspunt binnen de eigen organisatie.** Team Life van Waag richt zich op de zeggenschap van bewoners over hun welzijn en leefomgeving. Door Hollandse Luchten is de vraag hoe bewoners zich kunnen organiseren en kunnen samenwerken met de overheid in dit team verder uitgebouwd. Het is inmiddels een speerpunt van de organisatie geworden.
- **Waag en RIVM zien dat Hollandse Luchten (inter)nationaal bekend is.** Hollandse Luchten krijgt op veel platformen aandacht als bijzonder burgerwetenschapsproject vanwege de grote rol van bewoners en de aandacht voor de meetvraag en meetplan bij het meten van de leefomgeving. Zo is Hollandse Luchten onderwerp voor afstudeeronderzoek (Universiteit Twente) en wordt met onderzoekers van de universiteit van Padua samengewerkt aan onderzoek naar de SODAQ-sensoren die ook in het project worden gebruikt.
- **Gemeenten nog terughoudend in actie op basis van de meetresultaten.** Bewoners lijken te vragen om actie op basis van hun metingen. Dit is een spanningsveld, omdat gemeenten nog onvoldoende aangrijpingspunten zien in de data. De BEL Combinatie geeft aan dat zij nog geen concrete stappen gaan ondernemen naar aanleiding van de data. Zij zien burgerwetenschap in hun regio als een pilot. Ze weten nog niet wat er uitkomt en of en hoe ze daarop kunnen sturen. Ook Gooise Meren geeft aan dat de data nog niet tot concrete actie hebben geleid. Daar speelt in mee dat veel fijnstof niet uit de eigen gemeente lijkt te komen, maar van elders. Gooise Meren verwacht dat er meer mogelijk is als ook naburige gemeenten gaan deelnemen, en er meer inzicht ontstaat in de bronnen en lokale luchtkwaliteit. Haarlem neemt wel actie op basis van burgermetingen. In die gemeente is een ambtenaar voornemens om – bij hele hoge of onverwachte waarden – de resultaten te onderzoeken. De Omgevingsdienst IJmond (Beverwijk, Heemskerk en Velsen) geeft aan dat ook zij interesse hebben in de resultaten van Hollandse Luchten omdat zij van plan zijn om in de toekomst zelf ook meer burgermeetmethodes te gebruiken. Bijvoorbeeld om houtrook te meten.

¹¹ [Gooise Meren wil in navolging van Laren, Blaricum en Eemnes aanhaken bij pilot Hollandse Luchten; beter inzicht krijgen in plaatselijke luchtkwaliteit | Noordhollands Dagblad](#) op 7 juli 2020

¹² [Inwoners meten zelf luchtkwaliteit met project Hollandse Luchten \(muidernieuws.nl\)](#) op 1 december 2022

¹³ [Inwoners meten zelf luchtkwaliteit met project Hollandse Luchten - Laarder Courant](#) op 5 december 2022 en [Luisterwandelingen in de BEL-gemeenten voor onderzoek - Laarder Courant](#) op 5 juni 2023

3.3 Gesignaleerde resultaten voor betrokken bewoners

Waag, RIVM, provincie en gemeente zien ook concrete resultaten voor bewoners. Waag houdt daartoe sinds mei 2023 een logboek bij met voorbeelden van impact bij bewoners. Deze komen terug in de eindevaluatie. Hierbij alvast een aantal voorbeelden die Waag en het RIVM hebben verzameld:

- Een bewoner uit Beverwijk die zich zorgen maakt om astma als gevolg van slechte luchtkwaliteit door industrie leert dat de slechte luchtkwaliteit vaak veroorzaakt wordt door wind uit het oosten. Hij dacht uit het westen, vanwege lokale industrie. Oostenwind komt over land aangewaaid. Door bronnen van fijnstof in landen als Polen, Duitsland (kolen) zit er vaak veel fijnstof in de lucht. Mensen verwachten dat vaak niet. Hij let nu op als de wind uit het oosten komt en past zijn gedrag daarop aan.
- Een bewoner van de Gooi- en Vechtstreek stelt vragen bij de geplande bouw van een school langs een snelweg. Dat doet hij op basis van de nieuwe GGD-richtlijn voor de luchtkwaliteit rondom gevoelige bestemmingen. Hij heeft direct contact met de projectpartners die hem een advies sturen en informatie laagdrempelig en toegankelijk maken. Met deze kennis kan de bewoner hierover in gesprek gaan met degenen die de school bouwen.
- Een bewoner van de meetgroep Haarlem is in gesprek met een gemeenteraadslid om te pleiten voor een stookverbod.
- Een werknemer van Tata Steel is naar aanleiding van een workshop in de bibliotheek van plan zelf metingen op de fiets te doen.
- Hollandse Helden sturen een brief¹⁴ aan het provinciebestuur in het kader van het coalitieakkoord om ze op te roepen Hollandse Luchten te blijven ondersteunen.
- Meerdere bewoners zoeken contact met KNMI met vragen over winddata IJmuiden/Wijk aan Zee.

4. Conclusie en vervolg

We hebben in deze verkenning gekeken naar de vraag wat Hollandse Luchten 2022-2023 tot nu toe heeft opgeleverd voor overheden, Waag en RIVM. Ook hebben we kort stilgestaan bij gesignaleerde resultaten voor bewoners. In de volgende conclusie vatten we onze bevindingen samen. Hollandse Luchten zal ook na 2023 een vervolg hebben. We sluiten af met een reflectie op waar wij, als Waag en RIVM, graag aandacht aan zouden willen besteden in een vervolg van Hollandse Luchten.

4.1 Conclusie

Hollandse Luchten is voor Waag en het RIVM een interessant project omdat er veel inspraak bij bewoners ligt. Dit is bijzonder voor een project dat gefinancierd is door overheidsinstellingen en het levert voor elke partner mooie resultaten op:

Waag ziet dat Hollandse Luchten bijdraagt aan hun missie om de burger meer zeggenschap te geven in de samenwerking met overheden. Door Hollandse Luchten hebben burgers meer kennis en tools om de leefomgeving zelf te onderzoeken en in gesprek te komen met ambtenaren en wethouders. De kennis die Waag opdoet in Hollandse Luchten past zij weer toe in andere projecten.

Het RIVM leert door Hollandse Luchten welke vragen bewoners hebben en op welke manier zij naar de data kijken, namelijk vooral naar pieken en opvallende waarden. Via Hollandse Luchten kan het RIVM bewoners overbrengen wat de uitdagingen zijn van het werken met data en dat niet alle meetvragen te beantwoorden zijn.

¹⁴ [Brief van Hollandse Helden](#) aan de provincie Zuid-Holland

Gemeenten en provincie leren, net als de andere projectpartners, te werken in co-creatie met bewoners en betrokken partijen. De provincie ziet dat Hollandse Luchten bijdraagt aan haar doel om de dialoog over de leefomgeving aan te gaan. Gemeenten staan door Hollandse Luchten in contact met bewoners op inhoudelijke thema's, waardoor deze thema's ook binnen de gemeente meer aandacht krijgen.

In de verkenning hebben we ons gericht op de drie doelen van Hollandse Luchten: kennis opbouwen, dialoog en handelingsperspectief voor een gezonde fysieke leefomgeving. De voorbeelden in deze verkenning laten zien dat Hollandse Luchten leidt tot meer verbinding tussen partijen en met bewoners. Dit draagt bij aan de doelen kennis opbouwen en dialoog: mensen kunnen elkaar vinden en op basis van kennis met elkaar in gesprek gaan over de gezonde leefomgeving.

Ook draagt het project bij aan het verbeteren van handelingsperspectief. Er zijn mooie voorbeelden van bewoners die actie hebben ondernomen naar aanleiding van Hollandse Luchten. Ook zijn er voorbeelden van handelingsperspectief voor Waag, RIVM, provincie en gemeenten. Tegelijkertijd is dit ook nog maar het begin, op dit terrein is nog veel te ontwikkelen. Daar zouden we in het vervolg van Hollandse Luchten een focus op kunnen leggen, dit lichten we in de volgende sectie toe.

4.2 Hoe nu verder?

Terugkijkend op Hollandse Luchten in het afgelopen jaar zien we dat voor elk van de betrokken partijen geldt dat ze veel leren over participatie, co-creatie, meten en onderzoeken van de leefomgeving. Hier zitten ook uitdagingen bij. Er wordt soms gezocht naar de mogelijkheden en kansen van een participatieproject en naar het 'handelingsperspectief op basis van de data'. Hoe realiseer je verbinding tussen betrokken en partners en kun je actie ondernemen op basis van de resultaten? Vooruitkijkend zijn dit punten om over na te denken.

1) Rol van de gemeenten

Het is interessant hoe de rol van de gemeente in het project zich ontwikkelt. In het begin waren de gemeenten redelijk terughoudend en lag de focus van het project op het versterken van de positie van bewoners. Inmiddels laten de gemeenten steeds meer hun betrokkenheid zien en provincie en bewoners waarderen dat. In een vervolg van Hollandse Luchten zou het waardevol zijn als gemeenten worden ondersteund en uitgedaagd om de betrokkenheid te blijven zoeken in het project. Waag kan als community manager de gemeente hierin ondersteunen. De gemeente heeft binnen Hollandse Luchten bijvoorbeeld de mogelijkheid om hulp te vragen aan de partners. Hier zou nog meer gebruik van gemaakt kunnen worden. Ook de provincie kan hierin een rol spelen, zij geeft bijvoorbeeld aan dat er meer kan worden bereikt als Hollandse Luchten wordt gekoppeld aan andere doelen in het Schone Lucht Akkoord en er een gesprek gevoerd kan worden met de gemeente over gezondheidswinst binnen Hollandse Luchten.

2) Verwachtingsmanagement van bewoners

Het RIVM, Waag en gemeenten geven aan dat het belangrijk is om doorlopend in gesprek te blijven met bewoners over hun verwachtingen bij het meten. Het RIVM merkt dat bewoners soms teleurgesteld zijn omdat het meten zo complex is. Het is moeilijk om bronnen te detecteren (zoals een buurman die hout stookt of een boot die voorbijvaart). Tegelijkertijd leren de bewoners ook om met die complexiteit om te gaan en geeft het hun inzicht in de uitdagingen van het meten van de leefomgeving. Het RIVM blijft daarin een ondersteunende en raadgevende rol spelen onder andere door mee te kijken met de analyses die de bewoners doen van de sensordata en door steeds inzichtelijk te maken

wat er wel en niet kan worden onderzocht met deze data en hoe ze zich verhouden tot de officiële data.

3) Handelingsperspectief op basis van de data

De provincie en gemeenten zoeken naar handelingsperspectieven op basis van de verzamelde data en gevoerde dialogen hierover. De provincie wil graag een meetnetwerk waarmee uitspraken over de leefomgeving kunnen worden gedaan, maar ziet ook dat de data van mindere kwaliteit is dan officiële meetdata. De gemeenten geven aan dat ze nog niet weten wat er uit het project komt en hoe ze daarop gaan sturen. Tegelijkertijd merken ze ook dat bewoners vaak om actie lijken te vragen op basis van hun metingen in Hollandse Luchten. Wat er mogelijk is aan beleid of maatregelen op basis van de bevindingen van bewoners is een ontdekkingsstocht die in een vervolg van Hollandse Luchten gezamenlijk verder bewandeld kan worden. Waag en RIVM kunnen een belangrijke faciliterende en raadgevende rol spelen in het gesprek daarover tussen de provincie, gemeenten en inwoners.

Dankwoord

Er zijn verschillende mensen betrokken geweest bij de verkenning naar wat Hollandse Luchten heeft opgeleverd voor overheden, Waag en het RIVM. Allereerst heeft Waag vanuit hun kennis van Hollandse Luchten en ervaringen in de meetgroepen waardevolle inbreng geleverd voor deze verkenning. Hiervoor willen de auteurs Annabel Thomas, Judith Veenkamp en Imme Ruarus bedanken. Ook bedanken we de RIVM collega's die vanuit hun wetenschappelijke en communicatie expertise en ervaring in Hollandse Luchten hebben meegelezen. Dit zijn Janneke Elberse, Hester Volten, Anton Rietveld en Angelique van der Lans.