



RWS INFORMATIE

Oproep deelname stikstofinnovaties

Living Lab InnovA58

Rijkswaterstaat

Grote Projecten en Onderhoud (GPO)

Oproep dd. 11-7-2024

1. Maatschappelijke opgave

Nederland heeft te maken met een 'stikstofcrisis'. De uitstoot van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) is te hoog en dit is met name slecht voor kwetsbare natuur, de biodiversiteit en de kwaliteit van grondwater. De stikstofproblematiek heeft verstrekkende gevolgen voor verschillende soorten projecten, variërend van woningbouw tot infrastructuur en landbouw. Woningbouw- en infrastructuurprojecten in de buurt van beschermde natuurgebieden ondervinden vertragingen en stilleggingen vanwege stikstofrestricties.

Stikstof en fijnstof uitgelegd

Stikstof staat synoniem voor gasvormige verbindingen van stikstof met zuurstof of waterstof. Verbindingen tussen stikstof en zuurstof zoals stikstofmonoxide NO en stikstofdioxide NO_2 noemen we geoxideerd stikstof, en deze stoffen ontstaan hoofdzakelijk bij verbranding van brandstoffen bij hoge temperatuur. Belangrijke bronnen zijn verkeer en scheepvaart, conventionele elektriciteitsopwekking en afvalverbranding. De regelgeving omtrent NO_2 is primair gericht op verbetering van luchtkwaliteit omwille van gezondheid. Daarnaast draagt NO_2 ook bij aan overbemesting in kwetsbare natuurgebieden. De verbinding tussen stikstof en waterstof noemen we een gereduceerde stikstofverbinding NH_3 . De veehouderij is de belangrijkste bron van ammoniak NH_3 . In West-Europa leidt de hoge ammoniakuitstoot tot overbemesting, en de impact wordt het meest gevoeld in kwetsbare natuurgebieden waar overbemesting tot afbreuk van biodiversiteit leidt.

Fijnstof is de verzamelnaam voor vaste deeltjesvormige verontreinigingen in de lucht kleiner dan 10 micrometer in diameter. Fijnstof ontstaat door (1) onvolledige verbranding van koolstof houdende brandstoffen en (2) slijtage van remmen, wegdek en op- en overslag van stuifgevoelige materialen en (3) chemische reacties in de lucht tussen ammoniak met stikstofoxiden secundair aerosol en door condensatie van vluchtige organische koolwaterstoffen in de lucht. Belangrijke bronnen zijn het verkeer, industrie, afvalverbranding, conventionele energieopwekking en de landbouw. Fijnstof heeft in de eerste plaats grote impact op de volksgezondheid. De impact op kwetsbare natuurgebieden is indirect door de vorming van het secundair aerosol ammoniumnitraat in de lucht. Ammoniumnitraat is een meststof en wordt ook industrieel geproduceerd als kunstmest voor de land- en tuinbouw.

1.1 Impact op Rijkswaterstaat

De impact op het areaal van Rijkswaterstaat is zowel merkbaar in vaarwegen als op het hoofdwegennet. Vanwege de context van het project InnovA58 focussen we hier op de impact op het hoofdwegennet.

De uitstoot van stikstofoxiden (NO_x) door wegverkeer verslechtert de luchtkwaliteit langs snelwegen en in verstedelijkte gebieden leidt dat tot een hoger gezondheidsrisico. Ook draagt het verkeer op snelwegen bij aan de stikstofdepositie in nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden, wat kan leiden tot meer aantasting van kwetsbare ecosystemen. Wanneer de nieuwe Europese richtlijn luchtkwaliteit in 2030 in werking treedt en strengere omgevingswaarden gaan gelden gaat dat hernieuwd leiden tot luchtkwaliteitsknelpunten.

Wat is er aan de hand bij tunnels?

In het bijzonder zijn tunnelmonden nabij woonbebouwing kritische locaties. Alle NO_x en PM-emissie¹ die het verkeer in de tunnel uitstoot komen via de tunnelmond aan de uitrijzijde vrij in de buitenlucht. Dit betekent dat de emissie ter plaatse van de tunnelmond vele malen hoger kan zijn dan langs de snelweg in open terrein. Rondom de tunnelmond is de kans op overschrijden van de omgevingswaarden daarom ook veel groter. Bewoners in de nabije omgeving van de tunnelmond ondervinden overeenkomstig een hoger gezondheidsrisico. Om het hoger risico te mitigeren zijn specifieke maatregelen wenselijk om de PM-emissie en de NO_x -emissie ter plaatse van de tunnelmond te beteugelen.

De stikstofproblematiek is direct van invloed op de projecten van Rijkswaterstaat. Diverse aanleg en VenR projecten zijn vertraagd of uitgesteld vanwege een mogelijke depositietoename in kwetsbare habitatten. Om binnen deze problematiek toch stappen te kunnen zetten is binnen de kaders en regelgeving omtrent stikstof een zorgvuldige afweging nodig van de milieu impact en compenserende maatregelen. Gebruik maken van de innovatiekracht van de markt kan helpen om nieuwe toepassingen te zien die een bijdrage kunnen leveren aan de oplossing van de crisis.

¹ 'Fijn stof wordt vaak afgekort tot PM, wat afkomstig is van de Engelse afkorting voor 'Particulate Matter'. Naast PM_{10} (fijn stof kleiner dan $10\ \mu\text{m}$) komt er ook steeds meer aandacht voor $\text{PM}_{2,5}$, fijnstof kleiner dan $2,5\ \mu\text{m}$. Deeltjes kleiner dan $0,1\ \mu\text{m}$ worden aangeduid als ultra fijnstof (UFP). Lees hier (externe link) meer over ultra fijn stof.' BRON: <https://www.samenmeten.nl/fijn-stof-pm25pm10>

1.2 Innovatie als katalysator voor verandering

Met Duurzaamheid en Leefomgeving als één van de focuspunten zet RWS in op duurzame infraprojecten en behoud en bescherming van de natuur en biodiversiteit. Innovatie is daarbij nodig. In 2030 willen we als Rijkswaterstaat klimaatneutraal en circulair werken. Het is dan ook belangrijk dat we het proces van pilot naar brede toepassing versnellen. Eén van de manieren waarop we dat doen is het project InnovA58 en het Living Lab concept.

1.3 Innova58

Het project [InnovA58](#) is een unieke plek binnen het grote, op uitvoering en bestaand beleid gerichte RWS. Het bestaat op dit moment uit een aantal proeftuinen met o.a. een verzorgingsplaats 2.0, een symbiotisch Paviljoen (in aanbouw), de innovatiestroken en een Low Tech Campus (met Europese subsidie). Het omvat bovendien een goed gefinancierd Living Lab voor GWW gerelateerde vragen met een TRL-niveau vanaf 5 en ruimte om te testen.

Het Living Lab A58 is dus een ontwikkel-, test- en leeromgeving voor duurzame innovaties vanuit de GWW-sector. Innoveren doen we binnen de grotendeels fysieke proeftuinen op en rond het innovatieterrein bij de verzorgingsplaats Kloosters bij Oirschot. We doen dit samen met marktpartijen, kennisinstellingen en medeoverheden (zoals gemeente, waterschappen en provincies). Hier testen we o.a. duurzaam/circulair asfalt, duurzame geluidsschermen, duurzame wegbelijning en de emissieloze bouwplaats in de praktijk. Tegelijk wordt verzorgingsplaats Kloosters omgebouwd tot moderne, duurzame stop- en rustplek voor weggebruikers. Als innovaties succesvol zijn getest, kunnen ze breder worden toegepast bij projecten en onderdeel worden van RWS-kaders, richtlijnen en standaarden.

In 2024 willen we een aantal innovaties toevoegen aan het Living Lab specifiek gericht op stikstof. We stellen het innovatieterrein van InnovA58 beschikbaar om gedurende twee jaar stikstof reducerende innovaties te beproeven.

2. Doelstellingen

Met de oproep hebben we de volgende doelstellingen voor ogen:

- Bijdragen aan een (deel)oplossing voor de maatschappelijke opgave rondom stikstof.
- De (door)ontwikkeling van stikstof reducerende innovaties stimuleren door het bieden van een fysieke testruimte en cofinanciering aan marktpartijen om hun innovaties te testen, waardoor ze een praktijkgerichte benadering kunnen hanteren en hun oplossingen kunnen valideren.

Ten slotte streven we naar het toepassen van één of meerdere impactvolle oplossingen binnen een project van Rijkswaterstaat, om zo bij te dragen aan de opschaling van de meeste succesvolle innovatie(s). De mogelijkheden tot toepassing bij andere projecten worden onderzocht als er innovaties met impact uit de testfase komen. InnovA58 heeft het voornemen om hiermee andere projecten te voorzien. Uiteraard moet dit passen binnen het te zijner tijd vigerende stikstofbeleid van de regering.

3. Oproep

InnovA58 zoekt: impactvolle stikstof innovaties

Heeft jouw bedrijf een kansrijke oplossing om stikstof (en fijnstof) afkomstig van verkeer en bouwplaatsen langs de snelweg af te vangen? Is jouw innovatie toe aan een (volgende) testfase? Dan dagen we je uit om de samenwerking aan te gaan.

Met deze uitvraag zoekt Rijkswaterstaat naar innovatieve oplossingen gericht op het afvangen/verwijderen van stikstof op locaties waar stikstof door voertuigen en/of bouwmaterieel wordt uitgestoten². Er moet sprake zijn van een technologische innovatie waarmee een (potentieel) significante reductie van stikstof wordt gerealiseerd. De innovatie moet wel technisch inpasbaar zijn in het wegontwerp en de verkeersveiligheid niet nadelig beïnvloeden. Deze oplossingen moeten toepasbaar zijn op, boven of naast rijkswegen en/of bouwlocaties, met technologieën van minimaal een [Technology Readiness Level \(TRL\) van 5](#): de voor het prototype benodigde technologieën werken onder relevante omstandigheden.

Buiten scope zijn innovaties met een bronaanpak en gericht op stikstofuitstoot uit andere bronnen (scheepvaart, elektriciteitsopwekking en afvalverbranding) of rondom vaarwegen. Ook oplossingen die volledig inzetten op planten van (meer) bomen en planten vallen buiten de scope van deze uitvraag. Nederland is actief bezig met bronmaatregelen, maar deze oproep richt zich specifiek op (technologische) innovaties die reeds uitgestoten stikstof afvangen/verwijderen.

Een subdoelstelling is om ook fijnstof af te vangen.

Samenwerking en innovatie staan centraal in het bouwen aan een gezonde, duurzame toekomst. Rijkswaterstaat en InnovA58 nodigen partijen uit om samen te werken aan innovaties die een bijdrage kunnen leveren aan de maatschappelijke opgave rondom stikstof. Het Living Lab van InnovA58 langs de A58 bij Oirschot biedt fysieke ruimte, proceskennis en cofinanciering om deze innovaties te testen en te monitoren.

3.1 Schouw

Wij organiseren een schouw op locatie, waarbij we het innovatierrein (+/- 2 ha), de innovatiestrook (1400m) en de verzorgingsplaats (VZP Kloosters) bezoeken om je een indruk te geven waar de innovaties kunnen worden getest³. Zie bijlage voor een indruk van het innovatierrein.

3.2 Inschrijven

Wij nodigen jou uit om jouw innovatievoorstel in te dienen met een maximale omvang van 4 A4 in calibri 10. Hierin willen we minimaal de volgende onderwerpen terug zien:

- Omschrijving van de innovatie:
 - Beschrijf de werking van jouw innovatie;
 - De materialen en technologieën die worden gebruikt;
 - Geef aan of de innovatie zich richt op stikstof en/of fijnstof afvangen.
- Potentiële impact:
 - Geef aan welke impact jouw innovatie kan hebben op het verminderen van de hoeveelheid stikstof en/of fijnstof langs de A58.
- Toepasbaarheid:
 - Geef ook aan hoeveel ruimte jouw innovatie nodig heeft, en bij voorkeur waar, op ons innovatierrein voor de **testopstelling**;
 - Beschrijf hoe jouw innovatie breder kan worden toegepast op, boven of naast rijkswegen of bouwlocaties als **eindproduct**.
- Test- en monitoringsplan:
 - Welke vragen wil je beantwoord krijgen / wat wil je weten;
 - Hoe ga je jouw innovatie testen om de effectiviteit en impact van jouw innovatie te beoordelen;

² Voorkomen dat het niet in de lucht komt is de doelstelling van de EURO wetgeving voor voertuigen en het programma SEB (schoon en emissievrij bouwen). Deze maatregelen komen boven op de bronmaatregelen wanneer deze tekort schieten.

³ Voor 2024 staat ook de bouw van het Innovatiepaviljoen op de planning, een ontmoetingsplek en expositieruimte rondom alle innovaties binnen het InnovA58 Living Lab.

- Geef een planning van de testmomenten met o.a. 0-metingen en periodieke metingen (hou rekening met een maximale doorlooptijd van 2jr);
- Hoe je gaat zorgen voor objectieve en betrouwbare meetresultaten. Er zal een referentieruimte ter beschikking worden gesteld (indien dat nodig is voor jouw innovatiebehoefte).
- Financiering:
 - Stuur een begroting mee voor de ontwikkeling en realisatie van de testopstelling en de daarbij horende uit te voeren testen/metingen. Geef daarbij aan hoeveel budget je vraagt van InnovA58 en welke posten uit de begroting voor eigen rekening komen. Cofinanciering is het uitgangspunt waarbij we vanuit InnovA58 maximaal 50% financieren. De hoogte van het aangevraagde budget dient in verhouding te staan tot jouw innovatievoorstel.

3.3 Beoordelen

De ruimte op het innovatieterrein is niet oneindig. Daarom focussen we op de max. 5 potentieel meest impactvolle innovaties. Mogelijk vindt er daarom na de aanmeldingen een nadere selectie plaats. We beoordelen daarbij de ontvangen innovatievoorstellen op hun kwaliteit en de innovatie op potentiële impact.

3.4 Uitvoering

Vanuit ieders rol en verantwoordelijkheid is samenwerken een belangrijk aspect. In een proeftuin als deze trekken RWS en innovators samen op en werken aan een gedeeld doel.

- Na selectie wordt verwacht dat er van elke innovatie een plan van aanpak wordt opgesteld, waarin de activiteiten ter voorbereiding en realisatie, het ontwerp, de doorlooptijd, de planning, en evaluatie van de innovatie worden beschreven. Een toegewezen Rijkswaterstaat coördinator zal als aanspreekpunt fungeren voor elke innovatie, waardoor een soepele communicatie en samenwerking wordt beoogd.
- Een specifiek budget wordt toegewezen aan elke innovatie, waarbij maximaal 50% van de benodigde financiële middelen beschikbaar worden gesteld vanuit InnovA58 voor de ontwikkeling en realisatie van een testopstelling en de daarbij horende uit te voeren testen en metingen.
- Fysieke ruimte wordt ter beschikking gesteld voor het testen van de innovatie op het innovatieterrein. Gedurende een afgesproken periode zal elke innovatie worden onderworpen aan testen en evaluaties om de effectiviteit, efficiëntie en haalbaarheid ervan te beoordelen. De innovator is zelf verantwoordelijk voor het opzetten van de testopstelling, het uitvoeren van de testen en evaluaties, InnovA58 is de facilitator.
- Resultaten en bevindingen van elke innovatie worden gedeeld met het InnovA58 projectteam, experts binnen RWS op het gebied van luchtkwaliteit, duurzaamheid en innovatie, evenals met relevante stakeholders buiten RWS, om kennisdeling en verspreiding van best practices te bevorderen.

4. Planning

Actie	Toelichting	Datum
Publicatie oproep	Publicatie op TenderNed, social media en community starthubs.	11 juli 2024
Schouw op locatie	Bezoek aan innovatierrein (innovatiestrook, verzorgingsplaats (VZP), innovatiepaviljoen).	4 sept 2024
Inleveren innovatievoorstellen	Deadline voor indienen innovatievoorstellen.	30 september 2024, 12:00
Beoordelen en selectie	Beoordeling van ingediende innovaties. Selectie van de meest veelbelovende innovaties en bekendmaking van de geselecteerde deelnemers.	14 oktober 2024
Testfase	Elke geselecteerde innovatie werkt aan het ontwikkelen van een plan van aanpak. Toewijzing van een Rijkswaterstaat coördinator aan elke innovatie en vaststelling van het beschikbare budget. Voorbereiding van de benodigde fysieke ruimte en start van de testfase voor elke innovatie. Voortgangsmonitoring en evaluatie van de testresultaten. Delen van de resultaten met Innova58 en andere belanghebbenden.	Vanaf medio okt. 2024 t/m eind 2026

Bijlage. Innovatierrein



Figuur 1. Innovatierrein



Figuur 2. Innovatiestrook, de invoegstrook



Figuur 3. Verzorgingsplaats



Figuur 4. Innovatiestrook, de uitvoegstrook