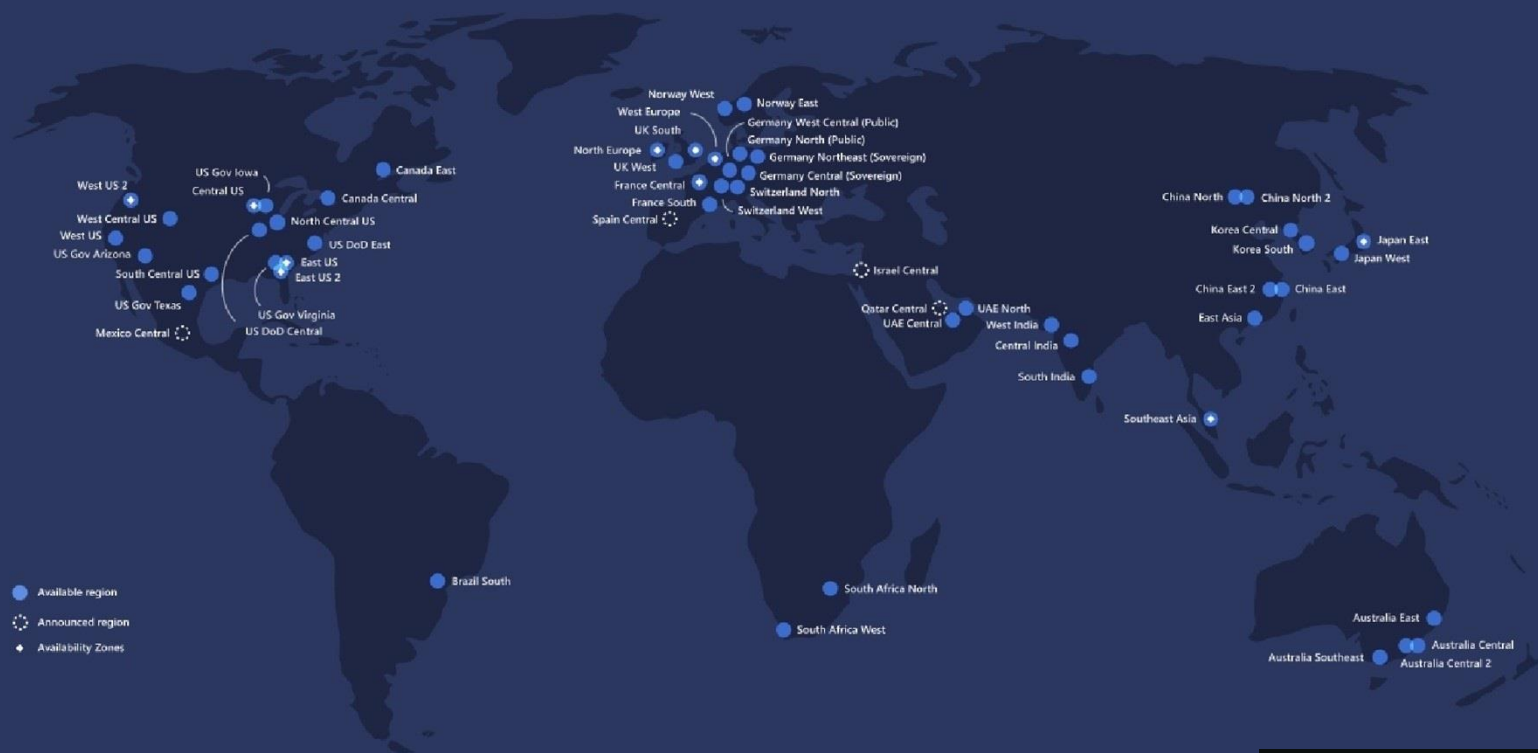


Dirk Zeldenrust Duurzaamheidsprijs

Inschrijving: EDSP ECO - OmgevingsData Monitor (ODM)



Stichting EDSP ECO is een onderzoeks- en projectenbureau en creëert een omgeving om organisaties wereldwijd te ondersteunen die verantwoordelijk zijn voor acties om de planeet te beschermen, armoede te beëindigen of het welzijn te vergroten. We bieden ondersteuning in de vorm van websites bouwen en beheren, uitgebreid onderzoek doen, digitale campagnes aanbieden, betrokken partijen verbinden, openbare toespraken en interviews houden en milieuvriendelijke oplossingen ontwikkelen en uitrollen. Daarnaast richten we ons actief op politici en bedrijven die verantwoordelijk zijn voor vervuiling en klimaatverandering. Wij zijn een vrijwilligersorganisatie zonder winstoogmerk en werken samen met lokale, landelijke en internationale burgerinitiatieven en organisaties om vernieuwende duurzame technologieën en oplossingen te ontwikkelen en implementeren voor de overgang naar een circulaire economie.

Dirk Zeldenrust Duurzaamheidsprijs

Inschrijving EDSP ECO - OmgevingsData Monitor (ODM)

Deze inschrijving is een voortvloeisel uit het LuchtData Project van eind 2019 waarmee we het Arnhemse Burgermeetnet uitgerold hebben en de uit te voeren vervolgprojecten die we in dit voorstel beschrijven zijn opgenomen in de inventarisatie van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor deelname van Gemeente Arnhem als Smart City binnen het Steden Netwerk G40.

Onze inschrijving omvat meerdere deelprojecten die deels gemeente Arnhem omvatten. Al onze projecten worden als open-source beschikbaar gesteld en we ondersteunen actief bewonersgroepen wereldwijd die de door ons ontwikkelde toepassingen willen kopiëren en gebruiken. Omdat Arnhem onze thuishaven is worden alle tools en toepassingen als eerste in onze eigen stad geïmplementeerd. De gegenereerde data wordt vervolgens geanalyseerd door gerenommeerde instituten en bedrijven. De data en de resultaten van de analyses zijn beschikbaar voor iedereen.

Onze toekomstige projecten voor de komende 2 jaar vallen daarbij binnen de categorieën 'Smart Environment' en 'Smart Citizen' waaraan we een concrete invulling willen geven in samenwerking met o.a. Erasmus Universiteit Rotterdam, Radboud Universiteit Nijmegen, Universiteit Stuttgart en Cobra Groeninzicht.

Met Cobra Groeninzicht gaan we onderzoeken hoe we hittestress binnen Arnhem kunnen meten en hoe burgers doormiddel van de Bomen Monitor zelf inzicht krijgen in hoeverre bomen in hun buurt hittestress tegen gaan, met de Erasmus Universiteit starten we een project om de functies van het burgermeetnet uit te breiden waardoor we luchtvervuiling en hittestress tot 2 dagen vooruit kunnen voorspellen, met de Radboud Universiteit werken we al samen om het gebruik van het Arnhemse Burgermeetnet in kaart te brengen en met de Universiteit van Stuttgart gaan we het bestaande burgermeetnet uitbreiden met geluidssensoren en mogelijk ook met stikstofsensoren.

*„We believe passion & knowledge can change the world.
Our mission is to encourage and support the architects of
tomorrow.”*

Het OmgevingsData Monitor (ODM) project is in 2019 als eenvoudige versie tot stand gekomen om de werking van de fijnstofmeters van het Arnhemse LuchtData Burgermeetnet te kunnen monitoren. Eind 2020 wordt de monitor naar de Cloud gemigreerd en zullen we additionele functies toevoegen. In 2021 bieden we een open source Cloud platform met uitgebreide tooling en aanpasbare weergaven voor burgers, het stadsbestuur en milieudiensten om hun omgeving gratis te kunnen monitoren. Het doel van het programma is het bevorderen van ontwikkeling op het gebied van transparantie, Open Data en Citizen Science.

We ontwikkelen apps die de samenleving informeren, positief vormgeven en ondersteunen en het werk van overheden en autoriteiten transparanter maken. De stad van de toekomst is van haar burgers. De digitale tools, de Maker Movement en Citizen Science zorgen ervoor dat steeds meer mensen de mogelijkheid krijgen om de stad zelf te ontwerpen. Hiermee creëren we draagvlak in de maatschappij voor de grote veranderingen die nodig zijn voor een verbetering van de gezondheid, de natuur, het klimaat en daarmee onze toekomst.

1. Projectdoel

De komende maanden zal het personeel van EDSP BV een Azure Cloud omgeving inrichten voor de stichting EDSP ECO om de ontwikkeling van het OmgevingsData Monitor (ODM) platform mogelijk te maken. De Azure Cloud omgeving van EDSP BV biedt een beheersbaar en stabiel applicatieplatform met veel extra integratiemogelijkheden bestaande uit redundante en schaalbare web-, applicatie- en database-servers, Cloud functies, een ontwikkel-, test- acceptatie- en productieomgeving en virtuele ontwikkelwerkplekken voor ontwikkelaars, stagiaires en vrijwilligers.

1.1. OmgevingsData Monitor (ODM)

Het ODM-platform zal vervolgens in fases verder uitgebreid worden met extra functionaliteit om integratie te bieden met sociale media platformen zoals Facebook en Twitter. Hiermee kunnen derden toegang krijgen en actief deelnemen aan de mogelijkheden die het platform biedt.

Het is straks voor iedereen mogelijk om op een eenvoudige wijze aangepaste weergaven te genereren van hun omgeving door data inzichtelijk te maken van meerdere typen sensoren van [sensor.community](https://www.sensorcommunity.nl) voor bijvoorbeeld fijnstof, temperatuur, relatieve luchtvochtigheid en geluid. Deze gegevens kunnen gecombineerd worden met bijvoorbeeld data uit de [Nationale Databank Flora en Fauna \(NDFF\)](https://www.ndff.nl), [Cobra's Bomenmonitor](https://www.cobras.nl), [Our World in Data](https://www.ourworldindata.org), en real-time data die meet- en weerstations van het RIVM/ODRA, de [TROPOMI](https://tropomi.com)-luchtkwaliteit satelliet, de [MeteoServer](https://www.meteoserver.nl) van het KNMI en de Nationale Databank Wegverkeergegevens (NDW) genereren.

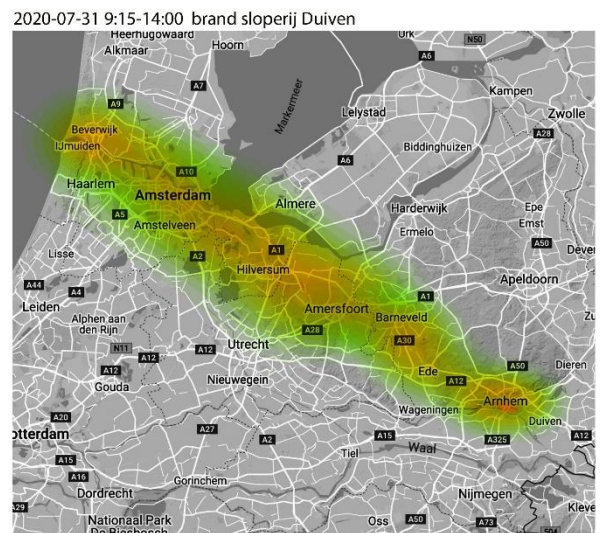
De ODM maakt gebruik van een ETL-programma (Extract-Transform-Load) waarmee gedigitaliseerde bestands(data)formaten kunnen worden ingelezen van verschillende bronlocaties om geconverteerd te worden naar een ander formaat of weergave. Dit principe is al getest tijdens het LuchtData 2019 Project om het functioneren van de 130 Arnhemse fijnstofsensoren te monitoren.

Eind 2021 zullen we ook gebruik gaan maken van Azure Maps, Data Factory en AI functies. Zo krijgt iedereen toegang tot real-time informatie over een gebied van zijn keuze en kan ook het verloop en voorspellingen worden weergegeven van klimaat-, natuur- en biodiversiteitsvraagstukken over een bepaalde tijd. Het ODM-platform biedt instanties en data leverende organisaties een fundament ter kalibratie van bestaande rekenmodellen en een fysieke onderbouwing¹ waarop beleid gebaseerd kan worden. De eigen inbreng van EDSP BV aan stichting EDSP ECO legt het fundament waarop we onze onderstaande doelen kunnen warmaken.

Met het ontwikkelen van de ODM in de Azure Cloud van Microsoft is de basis van deze applicatie wereldwijd op te schalen om er vervolgens andere open-source databronnen aan te koppelen die specifiek land- of continent gebonden zijn. Dit maakt de ODM wereldwijd inzetbaar en geeft burgers en organisaties tools om de oorzaken van milieu- en gezondheidsproblemen in kaart te brengen en inzicht te verschaffen. Het ODM-platform maakt de problemen visueel inzichtelijk en deelbaar via sociale mediaplatformen.



Figuur 1: NL-Alert 31 juli 2020



Figuur 2: verspreiding fijnstof bij brand autosloperij Dieren
Bron: Reinier Straatemeier

¹ <https://www.edsp.nl/research/2020-05-07-edsp-eco-air-data-citizen-science-monitoring-network-vs-copernicus-satellite-atmosphere-monitoring-service-data-analysis-english.pdf>

Gemeente Arnhem is binnen het Steden Netwerk G40 als Smart City opgenomen in de inventarisatie van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Het LuchtData project en de OmgevingsData Monitor zijn als Smart Citizen project in de inventarisatie opgevoerd (punt 7.6 op pagina 20).² Onze stad stelt hoge ambities, met een verbetering van 10% van luchtkwaliteit ieder jaar, en een duurzame gridmix van 14 procent (bijna het dubbele van het Nederlands gemiddelde).

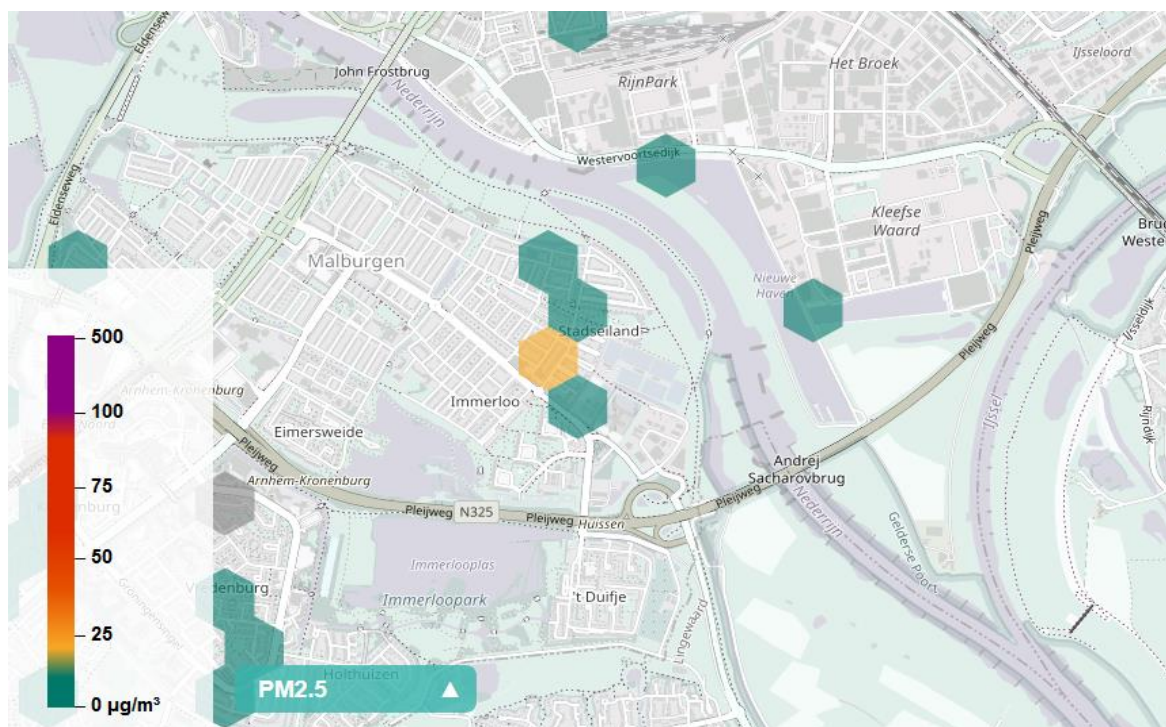
Onze toekomstige projecten voor de komende 2 jaar vallen binnen de categorieën 'Smart Environment' en 'Smart Citizen'. Hieraan willen we een concrete invulling geven door een publiek/private samenwerking aan te gaan met Cobra Groeninzicht. Samen gaan we onderzoeken hoe we de hittestress binnen Arnhem het beste kunnen meten en tegengaan.

Samen met een Assistent Professor van Institute for Housing and Urban Development (IHS) van de Erasmus Universiteit Rotterdam dienen we een projectvoorstel in om luchtvervuilingen hittestress tot 2 dagen vooruit te voorspellen en het organiseren van een discussie/workshop over 'common-grounds', wat bewoners zien als hun gemeenschappelijke basis w.b.t. een gezonde omgeving en luchtkwaliteit.

1.2. Lespakket Luchtkwaliteit en uitbreiding LuchtData Project Arnhem

Begin 2021 willen we workshops organiseren in de Arnhemse woonwijken 't Duifje, Malburgen, Immerloo en Het Broek. Deze wijken liggen omringd door snelwegen, vaarroutes en industrieterreinen en hier hangen nog relatief weinig sensoren. We verwachten in deze wijken verhoogde fijnstofwaardes.

Meerdere deelnemers van het LuchtData 2019-project hebben een sensor gesponsord en we hebben hierdoor lage materiaalkosten. We willen een lespakket maken om jongeren uit die wijken bewust te maken van luchtverontreiniging en tijdens enkele lessen gaan we met de scholieren fijnstofsensoren in elkaar zetten en permanent plaatsen in de drie woonwijken. Het lespakket wordt online ondergebracht bij KennisCloud³ zodat andere scholen in het land er ook gebruik van kunnen maken.



Figuur 3: de enkele sensoren in wijken 't Duifje, Malburgen, Kleefse Waard en het Broek
[bron: sensor.communities](https://www.sensorcommunities.nl)

² <https://www.edsp.nl/research/2020-09-25-gov-nl-miniew-onderzoek-smart-cities-in-de-g40-stedelijke-overzichten-smart-city-projecten-in-arnhem-luchtdata-project.pdf>

³ <https://www.kenniscloud.nl/page/5711/025-arnhem-nijmegen>

Contactgegevens stichting EDSP ECO:

Secretariaat: Marloes Spaander
marloes.spaander@edsp.nl
Tel: +31 (0) 6 2888 3999

Projectmanager: Ronny de Hullu
ronny.de.hullu@edsp.nl
Tel: +31 (0) 6 2737 6810

Adres: Westervoortsedijk 85, 6827 AW, Arnhem, NL
Website: www.edsp.eco

Bankgegevens:
Rekeninghouder: EDSP ECO
IBAN: NL93 TRIO 0788 8220 55

Overige informatie en bronnen

Alle documenten en nieuwsberichten:
<https://arnhemspeil.nl/acties/luchtdata-project.html#docs>

NL – Stichting Arnhems Peil
<https://arnhemspeil.nl/luchtdata>
<https://arnhemspeil.nl/omgevingsdata-monitor>

EN – Stichting EDSP ECO
<https://edsp.nl/eco/air-data.html>
<https://edsp.nl/eco/environmental-data-monitor.html>

Open-Source Repository
<https://github.com/EDSPECO/environmental-data-monitor>
<https://github.com/EDSPECO/airdataproject>