

# Methoden om beweeggedrag in de buitenruimte te meten: een overzicht

Als je aan de slag wilt met monitoren en evalueren (M&E) van de [beweegvriendelijke omgeving](#) in jouw gemeente, waar begin je dan? Welk vraagstuk ga je precies onderzoeken en welke instrumenten passen daarbij? In dit document vind je een uitgebreid overzicht van verschillende meetmethoden voor M&E in een beweegvriendelijke omgeving.

Voordat je begint, is het raadzaam om de volgende twee artikelen op Allesoversport.nl te lezen:

- [Monitoring & Evaluatie van een beweegvriendelijke omgeving: wat levert dat op?](#) In dit artikel lees je meer over wat M&E is en waarom het nuttig is voor jouw gemeente. Het artikel helpt je ook om een heldere lokale vraag te formuleren.
- [Monitoring & Evaluatie van een beweegvriendelijke omgeving: hoe pak je dat aan?](#) In dit artikel geven we meer duiding bij HOE je kunt monitoren en evalueren. We leggen stap voor stap uit hoe je een goed M&E proces kunt opzetten en geven een introductie van de methoden die hiervoor zijn.

De methoden en instrumenten zélf, vind je dus in dit document. In grote lijnen vind je in dit document:

- Een overzicht van **kwantitatieve** meetmethoden voor beweeggedrag.
- Een overzicht van **kwalitatieve** meetmethoden voor beweeggedrag.
- **Praktijkvoorbeelden** die kwantitatief en kwalitatief meten combineren.

We wensen je veel succes!

Utrecht, september 2023

## Stapsgewijs aan de slag met jouw M&E vraagstuk

Als je aan de slag gaat met monitoren en evalueren van beweeggedrag in de buitenruimte, doorloop je de volgende stappen:

1. Vraagstuk en doelen definiëren
2. Indicatoren selecteren
3. Databronnen en/of meetmethode(n) kiezen
4. Data verzamelen
5. Duiden en benutten van data

Meer over bovenstaande stappen lees je in dit artikel: [Monitoring & Evaluatie van een beweegvriendelijke omgeving: hoe pak je dat aan?](#) In dit overzicht zoomen we in op stap 3 en 4.

## Het kiezen van een meetmethode

Zodra je toe bent aan de stap om geschikte databronnen en meetmethoden te selecteren, heb je verschillende opties: bestaande databronnen gebruiken, zelf data verzamelen, of natuurlijk een combinatie van beide gebruiken. Meer over deze opties - de verschillen en voordelen - lees je in het artikel: [Monitoring & Evaluatie van een beweegvriendelijke omgeving: hoe pak je dat aan?](#)

In dit document gaat het om zélf data verzamelen. Om je daarbij te helpen, hebben we onderstaand overzicht gemaakt van verschillende soorten methoden die je kunt inzetten. Enerzijds om beweeggedrag in de buitenruimte te meten. En anderzijds om de beweegredenen, wensen en behoeften voor dat beweeggedrag in kaart te brengen.

Je vindt hier zowel kwantitatieve als kwalitatieve methoden voor dataverzameling, ofwel: tellen en vertellen.

- Kwantitatief: dit zijn de methoden waarbij je de resultaten in cijfers krijgt. Denk aan registraties of vragenlijsten. Hierbij gaat het dus om tellen.
- Kwalitatief: dit zijn de methoden waarbij je de resultaten in woorden krijgt. Denk aan interviews waarmee je ervaringen en verhalen ophaalt. Hierbij gaat het dus om vertellen.

## Beweeggedrag in de buitenruimte kwantitatief meten

Beweeggedrag werd in onderzoek vaak gemeten in de vorm van zelfrapportage. Maar inmiddels blijkt uit diverse onderzoeken dat hier nadelen aan zitten. Zelfrapportage is wel kwantitatief (je telt hoe vaak of hoeveel je beweegt). Maar het is ook subjectief: mensen over- of onderschatten zichzelf als het gaat om hoeveel tijd ze besteden aan bewegen. Of ze kunnen zich niet meer precies herinneren hoeveel ze hebben bewogen.<sup>[1]</sup> Kwantitatieve objectieve metingen geven daarentegen een duidelijker beeld van het beweeggedrag, dat meer naar waarheid is.<sup>[1-3]</sup> Als je als gemeente afweegt welke methode voor jou geschikt is, is het dus belangrijk om eerst goed duidelijk te hebben wát je precies wilt weten en meten (zie het artikel [Monitoring & Evaluatie van een beweegvriendelijke omgeving: hoe pak je dat aan?](#)).

### **Een voorbeeld: Wearables**

Een voorbeeld van kwantitatief objectief meten is meten met *wearables*, zoals versnellingsmeters, stappentellers of hartslagmeters. Er is al veel wetenschappelijk onderzoek waar individuen gedurende een bepaalde periode een wearable dragen. Deze hebben als voordeel dat ze bijvoorbeeld de intensiteit en duur van de activiteit objectief meten. Het nadeel is dat deze methode erg tijdsintensief is, meer menskracht kost en duur is.<sup>[2]</sup> Wearables kun je dus als gemeente inzetten als je wilt weten hoe lang en met welke intensiteit jouw inwoners precies bewegen en wat de gezondheidseffecten zijn. Ze zijn minder geschikt als je wilt weten hoeveel mensen van een specifieke locatie gebruik maken.

Er zijn - naast wearables - volop methoden om beweeggedrag kwantitatief te meten, die je kunt toepassen in de buitenruimte. Deze lichten we hierna toe. Achtereenvolgens behandelen we:

- Observeren
- Vragenlijsten
- Activity tracking data
- Sensoren (gps, infrarood, camera's, audio en radar)
- Telefoondata

## Overzicht kwantitatieve meetmethoden

### Observeren

<p>Wat is het &amp; hoe werkt het</p>	<p>Een klassieke vorm voor het in kaart brengen van beweeggedrag. Aan de hand van een vooraf opgestelde checklist of criteria houden observanten bijvoorbeeld bij hoeveel mensen er langskomen op een bepaalde plek en welke activiteit ze doen.<sup>[4]</sup></p>
<p>Wat kun je ermee</p>	<p>Geeft inzicht in aantallen (zoals bezoekers), type activiteiten, type mensen, groepssamenstellingen en of mensen wel of niet in groepsverband bewegen.</p>
<p>Voorbeeld van toepassing</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jan Gehl is een architect en stedenbouwkundige die bekend staat om zijn mensgerichte benadering bij de inrichting van steden ('cities for people', met een focus op voetgangers en fietsers). Hij ontwikkelde verschillende tools om beweeggedrag in de openbare ruimte inzichtelijk te maken, voornamelijk via observaties, zoals<sup>[5]</sup>:       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ People moving count: geeft inzicht in hoeveel mensen op een locatie langskomen binnen een tijdspanne.</li> <li>○ Stationary activity mapping: geeft inzicht in het type activiteiten die mensen ondernemen op een locatie.</li> </ul> </li> <li>• <a href="#">SOPARC</a> (System for Observing Play and Active Recreation in Communities): een bekende en veelgebruikte tool om beweeggedrag in buitenruimtes - specifiek parken - in beeld te brengen.<sup>[6-7]</sup> In Almere is deze methode ingezet om <a href="#">het gebruik van vier playgrounds in kaart te brengen</a>.<sup>[8]</sup> Specifiek voor buitenspeelgedrag is er <a href="#">SOPLAY</a>.</li> <li>• <a href="#">MOHAWK</a> (Method for Observing pHysical Activity and Wellbeing). Vergelijkbaar met SOPARC, maar deze kun je gebruiken in bredere settings en focust naast beweeggedrag ook op welzijn. Het meet het aantal mensen, hun kenmerken en de aanwezigheid van vormen van overlast (zoals graffiti en afval), drie niveaus van beweeggedrag (zitten, wandelen, intensieve activiteit) en twee gedragingen die met welzijn te maken hebben (sociale interactie en de omgeving in je opnemen).<sup>[7]</sup></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een wijkschouw is een manier om een wijk kritisch te bekijken, om te zien waar de wijk goed op scoort en waar nog knelpunten liggen.</li> <li>• De Britse organisatie Make Space for Girls organiseert een <a href="#">'Parkwatch'</a>. Ze vergelijken het zelf met een vogeltelling, waarbij zoveel mogelijk mensen meedoen om het gebruik van urban sports plekken in kaart te brengen.</li> </ul>
Voordelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je kunt locatiespecifiek beweeggedrag meten.</li> <li>• Je kunt specifieke activiteitstypen, interacties, of kenmerken van inwoners in beeld brengen.</li> <li>• Kan plaatsvinden in diverse settings gedurende verschillende periodes.</li> <li>• Geschikte methode om het beweeggedrag van bepaalde groepen in kaart te brengen van wie zelf-gerapporteerde data lastiger te krijgen is (zoals bij kinderen).<sup>[4]</sup></li> </ul>
Nadelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijdsintensief.</li> <li>• Arbeidsintensief.</li> <li>• Afhankelijk van de gekozen observatiemethode is training voor de observanten vereist.</li> <li>• Dataverzameling is afhankelijk van de interpretatie en oplettendheid van de observant.<sup>[4]</sup></li> </ul>

## Vragenlijsten

Wat is het & hoe werkt het	Met vragenlijsten kun je de gegevens verzamelen van kleine en grote groepen mensen, door verschillende personen dezelfde vragen te laten beantwoorden. <sup>[9]</sup> Afhankelijk van de vraagstelling (gesloten of open), kun je deze methode overigens ook inzetten om kwalitatieve data te verzamelen.
Wat kun je ermee	Geeft inzicht in allerlei aspecten van beweeggedrag op individueel niveau, doordat je de vragen kunt afstemmen op jouw specifieke vraagstuk.
Voorbeeld van toepassing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De <a href="#">NEWS</a> (Neighborhood Environment Walkability Scale) vragenlijst is specifiek ontwikkeld om inzicht te krijgen in de percepties van mensen over verschillende omgevingskenmerken die in verband staan met bewegen (met name voor actief transport).<sup>[10]</sup></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het <a href="#">Buurtsportcoach Kompas</a> is een monitoringstool specifiek ontwikkeld voor gemeenten, werkgevers en buurtsportcoaches. Je kunt dit gebruiken voor inzicht, verbeteren van je aanpak, evaluatiegesprekken, onderbouwing, gespreksinput en verantwoordingscyclus.</li> </ul>
Voordelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Snel informatie verzamelen bij grote groepen mensen.</li> <li>• Vragen afstemmen op jouw specifieke vraagstuk.</li> <li>• Door iedereen dezelfde vragen te laten invullen, kun je vergelijken</li> <li>• Vergt relatief weinig tijd, zowel voor participant als onderzoeker.<sup>[4]</sup></li> </ul>
Nadelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antwoorden zijn afhankelijk van het geheugen van de participant.</li> <li>• Niet iedere vragenlijst is voor iedere doelgroep geschikt. Denk aan verschil in leeftijd, opleidingsniveau of digitale vaardigheden*.<sup>[4,11]</sup></li> </ul>

\* Bij de inzet van digitale middelen moet je rekening houden met de digitale vaardigheden van de doelgroep. Deze moeten door het missen van deze vaardigheden niet automatisch uitgesloten worden.

## Activity tracking data

Wat is het & hoe werkt het	Mensen meten hun sportactiviteit zelf via een app op hun telefoon of via een gps-horloge. Dit levert data op over sport- en beweegactiviteiten die mensen zelf uitvoeren, meten en uploaden. <sup>[12]</sup>
Wat kun je ermee	Geeft inzicht in de frequentie en duur van beweegactiviteiten en routes die mensen kiezen.
Voorbeeld van toepassing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een bekend voorbeeld van een bedrijf dat beschikt over activity tracking data is Strava. De Wielersportbond NTFU liet - in het kader van de discussie over mountainbiken in de natuur - het effect van mountainbikeroutes op fietsbewegingen onderzoeken. Aan de hand van Strava-data is inzichtelijk gemaakt waar mountainbikers fietsen. Daaruit bleek dat op plekken waar MTB-routes zijn aangelegd of vernieuwd, sprake is van een afname van gebruik van andere bospaden.</li> </ul>

	<p>Het aantal ritten concentreerde zich op de nieuwe route en de rest van het bos werd juist ontlast. Lees meer <a href="#">op de website van de NTFU</a>.</p>
Voordelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je kunt locatiespecifiek beweeggedrag meten.</li> <li>• Je krijgt inzicht in hoe intensief wegen en paden worden gebruikt. En welke paden voor welke activiteit worden gebruikt.<sup>[12]</sup></li> </ul>
Nadelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het zijn vaak de sportievere mensen die dit type apps gebruiken. Je mist hierdoor mensen die niet of weinig bewegen.<sup>[13]</sup></li> <li>• Niet alle activity trackers, smartwatches of mobiele apps meten variabelen als afstand of snelheid even goed en accuraat. Lees meer <a href="#">in dit artikel</a>.</li> <li>• De data zijn in handen van commerciële partijen, waardoor het lastig kan zijn om toegang te krijgen tot de dataset.</li> <li>• Je hebt technische kennis nodig om de data om te zetten naar bruikbare informatie (of samenwerking met een specialistische partij).<sup>[12,14]</sup></li> </ul>

## Sensoren: GPS (Global Positioning System)

Wat is het & hoe werkt het	<p>GPS-sensoren kunnen hun locatie trianguleren - inclusief hoogte - door radiosignalen te ontvangen die worden uitgezonden door satellieten. Op grote schaal kun je data verzamelen via mobiele telefoons. Op kleinere schaal kun je mensen voor een bepaalde tijd een GPS apparaatje laten dragen (dit wordt veel toegepast in wetenschappelijk onderzoek).<sup>[14]</sup></p>
Wat kun je ermee	<p>Geeft inzicht in locaties van mensen en daarmee in het gebruik van locaties of routes op specifieke tijdstippen / gedurende de tijd.<sup>[14]</sup></p>
Voorbeeld van toepassing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Google Maps is een bekend voorbeeld van een platform dat GPS gebruikt. Aan de basis hiervan liggen satellietbeelden. Het Kadaster gebruikt deze beelden ook om de functie van een gebouw of gebied vast te stellen. En het Mulier Instituut gebruikt dat weer om de locatie van sportvoorzieningen in de Database Sportaanbod (DSA) te controleren.<sup>[15]</sup></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voor activity-tracking data - zoals Strava - (zie hierboven) wordt ook GPS gebruikt.</li> </ul>
Voordelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je kunt locatiespecifiek beweeggedrag meten.</li> </ul>
Nadelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meet alleen accuraat als er een vrije lijn is tussen de sensor en de satellieten. Als iemand zich bijvoorbeeld binnenshuis of in een tunnel bevindt, wordt het signaal onderbroken.</li> <li>• Technische kennis nodig om de ruwe data om te zetten naar bruikbare informatie (of samenwerking met een specialistische partij).<sup>[14]</sup></li> </ul>

## Sensoren: infrarood

Wat is het & hoe werkt het	Een infrarood sensor meet het infraroodlicht dat wordt uitgestraald door objecten in het gezichtsveld van de sensor. Als je dit gezichtsveld betreedt, word je gedetecteerd door de infraroodenergie die je lichaam uitzendt. <sup>[14]</sup>
Wat kun je ermee	Geeft inzicht in locaties van individuen en daarmee in het gebruik van locaties of routes op specifieke tijdstippen / gedurende de tijd. <sup>[14]</sup>
Voorbeeld van toepassing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het bedrijf Eco-Counter biedt verschillende mogelijkheden voor het tellen van bijvoorbeeld voetgangers en fietsers. Specifiek werkt de Pyro-sensor met infrarood en kan het verschillende activiteitstypen herkennen, zoals lopen, fietsen, paardrijden of kajakken. Dit systeem is ook gebruikt bij de monitoring van het urban sportpark in Eindhoven (zie verderop).</li> <li>• Het gebruik van vier Gelderse pumptracks is door Hogeschool Arnhem en Nijmegen en het Mulier Instituut in beeld gebracht door metingen te doen met infrarood bewegingssensoren. Lees meer <a href="#">in dit artikel</a> of in <a href="#">deze tussenrapportage</a>.</li> </ul>
Voordelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je kunt locatiespecifiek beweeggedrag meten.</li> </ul>
Nadelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je hebt technische kennis nodig om de ruwe data om te zetten naar bruikbare informatie (of samenwerking met een specialistische partij).<sup>[14]</sup></li> </ul>



## Sensoren: camera's

<p>Wat is het &amp; hoe werkt het</p>	<p>Hiermee bedoelen we intelligente camera's die bewegende objecten - zoals mensen - automatisch kunnen herkennen en volgen.<sup>[11]</sup></p> <p>In combinatie met kunstmatige intelligentie kan de software van deze camera's bewegingskenmerken onderscheiden - zoals type beweging (bijvoorbeeld fietsen, wandelen, of hardlopen), snelheid en richting - maar ook persoonskenmerken (zoals postuur).</p>
<p>Wat kun je ermee</p>	<p>Geeft inzicht in hoeveel een bepaalde locatie gebruikt wordt en hoe er wordt bewogen.</p>
<p>Voorbeeld van toepassing</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De Numina is een privacyproof sensor, uitgerust met een camera. Het houdt bij wat, waar, wanneer en hoe passanten op de locatie bewegen. In een dashboard zie je vervolgens de lijnen van de gedetecteerde bewegingen. Ook kan het specifieke beweegvormen (fietsen, lopen, rijden) onderscheiden.</li> <li>• Crowd management is een manier om sturing te geven "aan het ordelijke verloop van gebeurtenissen waarbij grote aantallen mensen bij elkaar komen". Vaak worden hiervoor camera's ingezet om inzicht te krijgen in drukte en bezoekersstromen op specifieke locaties of tijdens evenementen. Hiermee kun je de publieksveiligheid managen.<sup>[16]</sup></li> <li>• Bij verkeerstellingen wordt - naast telslangen (lussen in de weg) - ook gemeten met camera's. Hiermee krijg je inzicht in verkeersstromen op een bepaalde locatie, zoals de hoeveelheid, verdeling, gereden snelheid, rijrichting etc.</li> </ul>
<p>Voordelen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je kunt locatiespecifiek beweeggedrag meten.</li> </ul>
<p>Nadelen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je hebt technische kennis nodig om de ruwe data om te zetten naar bruikbare informatie (of samenwerking met een specialistische partij).<sup>[14]</sup></li> </ul>

## Sensoren: audio

Wat is het & hoe werkt het	Microfoons vangen audiosignalen binnen een bepaalde afstand op. In combinatie met kunstmatige intelligentie kunnen bewegingskenmerken worden onderscheiden - zoals type beweging (fietsen, wandelen, of hardlopen) en richting.
Wat kun je ermee	Geeft inzicht in hoeveel een bepaalde locatie gebruikt wordt en hoe er wordt bewogen.
Voorbeeld van toepassing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luistervinq is een privacyproof sensor met audioapparatuur en AI-algoritme dat inzicht kan geven in aantal passanten, beweegrichtingen en type activiteit (wandelen, hardlopen, fietsen, of mountainbiken). Het is een winnaar van de challenge 'monitoren sport openbare ruimte' van Sportinnovator, lees <a href="#">hier</a> meer.</li> <li>• In Eindhoven gebruikt de gemeente op een aantal locaties 'geluidscamera's'. Dit is een combinatie van microfoons en kunstmatige intelligentie om het geluid en de herkomst ervan te herkennen. Lees meer in <a href="#">dit artikel op Stadszaken.nl</a>.</li> </ul>
Voordelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je kunt locatiespecifiek beweeggedrag meten.</li> </ul>
Nadelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je hebt technische kennis nodig om de ruwe data om te zetten naar bruikbare informatie (of samenwerking met een specialistische partij).<sup>[14]</sup></li> </ul>

## Sensoren: radar

Wat is het & hoe werkt het	<p>Radartechnologie zendt elektromagnetische golven uit, die door objecten op het pad worden gereflecteerd. Radarsensoren zien bewegende objecten (mensen) als een verzameling punten in de ruimte. Hierdoor kun je het niet gebruiken om individuen te identificeren.<sup>[17]</sup></p> <p>In combinatie met kunstmatige intelligentie kunnen bewegingskenmerken worden onderscheiden - zoals type beweging (fietsen, wandelen, of hardlopen), snelheid, richting - maar ook persoonskenmerken (zoals postuur).</p>
Wat kun je ermee	Geeft inzicht in hoeveel een bepaalde locatie gebruikt wordt en hoe er wordt bewogen.

Voorbeeld van toepassing	<ul style="list-style-type: none"> <li>Husense is een privacyproof sensor met radar en AI-algoritme dat inzicht kan geven in aantal passanten, type passant (volwassene, kind, motorvoertuig), gemiddelde snelheid en type activiteit (wandelen, hardlopen, fietsen). Ook een winnaar van de challenge 'monitoren sport openbare ruimte' van Sportinnovator, lees <a href="#">hier</a> meer.</li> </ul>
Voordelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je kunt locatiespecifiek beweeggedrag meten.</li> </ul>
Nadelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je hebt technische kennis nodig om de ruwe data om te zetten naar bruikbare informatie (of samenwerking met een specialistische partij).<sup>[14]</sup></li> </ul>

## Telefoondata

Wat is het & hoe werkt het	Mobiele telefoons zenden signalen uit (zoals wifi en bluetooth) die je kunt gebruiken om bijvoorbeeld bezoekersaantallen te meten.
Wat kun je ermee	Geeft inzicht in hoeveel een bepaalde locatie gebruikt wordt.
Voorbeeld van toepassing	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het bedrijf Locatus telt passanten van winkels en winkelgebieden door mobiele apparaten waarvan de wifi aan staat te registreren.</li> <li>In Vlaanderen zijn bezoekersaantallen van de Ronde van Vlaanderen geteld via bluetooth-signalen.<sup>[15]</sup></li> </ul>
Voordelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je kunt locatiespecifiek beweeggedrag meten.</li> </ul>
Nadelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je hebt technische kennis nodig om de ruwe data om te zetten naar bruikbare informatie (of samenwerking met een specialistische partij).<sup>[14]</sup></li> <li>Mensen die geen actieve mobiele telefoon bij zich dragen of hun wifi/bluetooth uit hebben staan, worden niet in de metingen meegenomen.</li> </ul>

### Terughoudendheid van gemeenten

Het verzamelen van gegevens, zeker in de buitenruimte, kan soms op gespannen voet staan met privacy. Op moment van schrijven zijn er - zoals hierboven beschreven - bijvoorbeeld al diverse innovatieve mogelijkheden voor het meten van beweeggedrag in de buitenruimte via slimme sensoren.

Maar we zien ook terughoudendheid bij gemeenten vanwege [de AVG](#), waardoor de toepassing van deze innovatieve methoden achterblijft. Het is dus belangrijk te kiezen voor een goede balans tussen dataverzameling en privacy. En als je beslist om metingen te doen in de buitenruimte, zorg dan voor goede communicatie naar buiten toe. Leg uit waarom je het doet, wat de inwoners eraan hebben en hoe hun privacy gewaarborgd wordt.

#### **Meer lezen over het gebruik van sensoren in de buitenruimte?**

- Het Rathenau Instituut beschrijft [8 spelregels voor de inzet van sensoren](#) voor veiligheid en leefbaarheid (specifiek voor de politie, maar het onderzoek laat zien dat burgers deze spelregels ook belangrijk vinden voor andere overheidsdiensten, bedrijven en medeburgers).
- De gemeente Amsterdam ontwikkelde samen met het City Innovation Exchange Lab de [Responsible Sensing Toolkit](#). Deze helpt je in 6 stappen langs de belangrijkste afwegingen en dilemma's die je tegenkomt bij het verantwoord inzetten van sensoren in de openbare ruimte.
- De gemeente Enschede liet een [ethisch onderzoek](#) uitvoeren naar de inzet van sensoren in de openbare ruimte, dat ook handvatten biedt voor andere gemeenten.
- De VNG heeft [zeven principes voor de toepassing van crowd management technologie](#) opgesteld, waar ook tips over het gebruik van sensoren instaan.

## Beweeggedrag in de buitenruimte kwalitatief meten

Door het kwantitatief meten van beweeggedrag breng je het gebruik van een locatie in kaart. Maar wat nu als hieruit blijkt dat weinig mensen de plek gebruiken? Dat de plek alleen op piekmomenten gebruikt wordt? Of dat vooral een bepaalde groep de plek gebruikt? Hoe weet je dan welke aanpassingen je moet doen om dit te verbeteren?

Hiervoor is het belangrijk om inzicht te krijgen in de redenen achter het beweeggedrag en de wensen en behoeften van (potentiële) gebruikers. Dit inzicht kun je krijgen door ook een kwalitatieve meting uit te voeren.

Denk aan vraagstukken als:

- Waarom bewegen inwoners wel/niet (voldoende)?
- Waarom wordt op deze specifieke locatie wel/niet bewogen?
- Waarom wordt deze locatie of route wel/niet gebruikt (door mijn beoogde doelgroep)?
- Waarom doen inwoners wel/niet mee aan een georganiseerde sport/beweegactiviteit?
- Wat vinden deelnemers van mijn georganiseerde sportaanbod?
- Sluit mijn sportaanbod goed aan op de wensen en behoeften van (potentiële) deelnemers?
- Sluit de inrichting van de omgeving aan op de wensen en behoeften van inwoners?

Bij kwalitatieve methoden gaat het er met name om dat je mensen de mogelijkheid geeft hun mening te geven. Je gebruikt dit als je bijvoorbeeld het gedrag of de motivaties van mensen beter wilt begrijpen. Ze geven je een 'dieper' begrip in vergelijking met kwantitatieve methoden.<sup>[18]</sup> Dat begrip helpt je om je beleid aan te scherpen en locaties of programmering aan te passen.

Er zijn verschillende kwalitatieve methoden. Deze lichten we hieronder toe. Achtereenvolgens behandelen we:

- Dagboeken
- Interviews
- Focusgroepen

Lees ook: [Handleiding Kwalitatief Onderzoek](#)

## Overzicht kwalitatieve meetmethoden

### Dagboeken

Wat is het & hoe werkt het	Mensen houden - op papier of via een app* - bij wat voor activiteiten ze op een dag doen. <sup>[19]</sup> Aanvullend kun je vragen om hierbij ook een notitie te maken over waar deze activiteit plaatsvond en waarom daar. Zo schrijven inwoners bijvoorbeeld op dat ze een half uur gewandeld hebben, maar ook waar en waarom daar (bijvoorbeeld van huis naar de supermarkt om boodschappen te doen, via het park omdat dat een leuke groene route is).
Wat kun je ermee	Geeft inzicht in welke activiteiten men wanneer uitvoert (of niet en waarom), waar en waarom daar.
Voorbeeld van toepassing	<ul style="list-style-type: none"> <li>In de <a href="#">SQUASH vragenlijst</a> geven mensen aan hoeveel dagen per week ze een beweegactiviteit beoefenen, en hoeveel uren en minuten per dag ze daaraan besteden. Het CBS gebruikt deze vragenlijst onder andere voor de gezondheidsenquête en het RIVM voor de cijfers over de beweegrichtlijn.</li> </ul>
Voordelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geeft gedetailleerd inzicht in het beweeggedrag.<sup>[2]</sup></li> <li>Je kunt vragen afstemmen op jouw specifieke vraagstuk.<sup>[4]</sup></li> </ul>
Nadelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bijhouden is voor de participant tijdsintensief en vergt discipline.<sup>[2]</sup></li> <li>Antwoorden zijn afhankelijk van het geheugen van de participant.<sup>[4]</sup></li> </ul>

### Interviews

Wat is het & hoe werkt het	<p>In een interview verzamel je data door in gesprek te gaan met mensen. Er zijn verschillende soorten interviews:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestructureerd: je maakt gebruik van een vragenlijst met vooraf bedachte vragen, eventueel ook met vooraf vastgestelde antwoordmogelijkheden (gesloten vragen).</li> <li>Semi-gestructureerd: je houdt vast aan een leidraad of aantal vaste vragen, maar je kunt ook aanvullende, verdiepende vragen stellen (doorvragen).</li> <li>Ongestructureerd: informeel, diepte-interviews. In feite ga je het gesprek aan zonder vast te houden aan een bepaalde structuur of vragenlijst.</li> </ul>
----------------------------	---

	<p>Doe bijvoorbeeld interviews met mensen die een park bezoeken, vraag ze waarom ze naar het park zijn gekomen, wat ze gaan doen, wat ze van het park vinden en of er nog verbeterpunten zijn.</p> <p>Let op: Afhankelijk van de vraagstelling (gesloten of open), kun je deze methode ook inzetten om kwantitatieve data te verzamelen.<sup>[9,18]</sup></p>
Wat kun je ermee	<p>Geeft inzicht in opvattingen, ervaringen, overtuigingen of motivaties van inwoners over zaken die je zelf kunt definiëren. Je kunt interviews gebruiken voor verkennend en verklarend onderzoek.<sup>[18]</sup></p>
Voorbeeld van toepassing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij het onderzoek naar het gebruik van het Urban Sportpark in Eindhoven is gebruikgemaakt van interviews om behoeften en verbeterpunten van gebruikers op te halen.</li> <li>• In Venlo en Venray worden interviews gebruikt om succes- en faalfactoren rondom beweegvoorzieningen voor ouderen in kaart te brengen.</li> </ul> <p><i>Lees meer hierover onder de kop 'Praktijkvoorbeelden' verderop in dit document.</i></p>
Voordelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je kunt vragen afstemmen op jouw specifieke vraagstuk.</li> <li>• Je kunt doorvragen bij bepaalde antwoorden (bij semi- en ongestructureerd).</li> </ul>
Nadelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijdsintensief, zowel in de dataverzameling als analyse.</li> <li>• Arbeidsintensief.</li> <li>• Bij gestructureerde interviews heb je niet de mogelijkheid om door te vragen.</li> </ul>

## Focusgroepen

Wat is het & hoe werkt het	<p>Dit kun je zien als een groepsinterview met een klein aantal deelnemers en een centrale gespreksleider, waarin de discussie zich richt op een bepaald onderwerp.<sup>[9]</sup> Bijvoorbeeld een focusgroep met urban sports organisaties, urban sporters en de gemeente om plannen voor een nieuw urban sportpark te bespreken en hierover te discussiëren.</p>
----------------------------	--

Wat kun je ermee	Je kunt dit middel op verschillende manieren inzetten. Bijvoorbeeld om informatie over collectieve opvattingen en de betekenissen die achter die opvattingen liggen op te halen. Of om een goed begrip te krijgen van ervaringen van deelnemers. Of om met elkaar een probleem te definiëren en daar gezamenlijk oplossingen voor aan te dragen. <sup>[18]</sup>
Voorbeeld van toepassing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Binnen het project 'Een stem voor gezinnen in armoede in Vaals' zijn focusgroepen georganiseerd. Mensen hebben eerst foto's gemaakt van hun eigen situatie (<a href="#">photovoice-methode</a>). In een focusgroep zijn de foto's besproken en is samen bepaald waar ze het meest tegenaan lopen en wat ze graag zien veranderen in de toekomst. Dit leverde de gemeente praktische aanknopingspunten op om mee aan de slag te gaan. Lees <a href="#">hier</a> meer.<sup>[20]</sup></li> <li>• De <a href="#">BVO Scan</a> kan gezien worden als een bijzondere vorm van een focusgroep. Dit is een praktisch instrument om de beweegvriendelijkheid van een wijk of schoolplein in kaart te brengen en hierover in gesprek te gaan met betrokkenen. Ondanks dat er ook een vragenlijst ingevuld moet worden, gaat het met name om het ophalen van meningen en ervaringen en het in gesprek gaan met elkaar hierover.</li> <li>• De <a href="#">Leefplekmeter</a> geeft inzicht in de kwaliteit van een leefplek vanuit de beleving van mensen, aan de hand van 14 thema's. Het is een vertaling van de Schotse 'Place Standard'. Het doel is om in gesprek te gaan over een leefplek om deze te verbeteren of te evalueren. Deelnemers vullen eerst een vragenlijst in en gaan vervolgens met elkaar in gesprek.<sup>[21]</sup> <i>Het verschil met de BVO Scan is dat de Leefplekmeter breder naar de leefomgeving kijkt.</i></li> </ul>
Voordelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je krijgt van meerdere mensen tegelijk input. Daardoor is deze methode relatief minder tijdsintensief dan het afnemen van individuele interviews.</li> <li>• Je kunt deze methode op verschillende manieren inzetten, niet alleen om data te verzamelen maar bijvoorbeeld ook om resultaten terug te koppelen aan deelnemers (en daar verder over in gesprek gaan).<sup>[18]</sup></li> </ul>



Nadelen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Iedere deelnemer moet zich prettig en vrij voelen om zich in de discussie te mengen. Wanneer dit niet zo is kan het zijn dat bepaalde meningen naar voren komen die geen afspiegeling van de totale groep zijn en ontstaat er een verkeerd beeld.</li><li>• Het transcriberen en analyseren van focusgroepen is tijdsintensiever in vergelijking met 1-op-1 interviews.<sup>[18]</sup></li></ul>
---------	--

**Tip!**

Misschien denk je na het lezen van dit overzicht: "pff wat zijn er veel opties". En dat klopt ook. Daarom sluiten we nog af met een tip: werk samen met andere partijen. Dat kan enorm helpen om een goed M&E proces op te zetten. Schakel bijvoorbeeld onafhankelijke experts in die je hierin kunnen begeleiden. Of zoek de samenwerking op met hogescholen. Dit biedt voor docent-onderzoekers een mooie kans om onderzoek te doen, voor studenten een kans om aan een praktijkgerichte opdracht te werken en als gemeente levert het je nieuwe inzichten op zonder dat het veel capaciteit en budget kost.

## Praktijkvoorbeelden: de meerwaarde van het combineren van kwantitatieve en kwalitatieve methoden

### Gebruik urban sportpark Eindhoven meten

Het urban sportpark in Eindhoven is in 2021 geopend, en biedt verschillende sport- en beweegmogelijkheden. Denk aan een pumptrack, calisthenics, freerunning, hindernisbaan, wandelpaden en verschillende speel- en beweegtoestellen. De gemeente wilde graag weten wat het (beweeg)effect is van het urban sportpark. Daarom is in het najaar van 2022 een onderzoek gestart.

Gebruikersaantallen van het park worden kwantitatief geteld met een infrarood sensor, gedurende 12 maanden en 24 uur per dag. Twee keer per drie maanden wordt bovendien het specifieke gebruik van het park en de faciliteiten geobserveerd. In aanvulling daarop vindt kwalitatief onderzoek plaats met interviews. Hiermee haalt de gemeente de behoeften en verbeterpunten van de gebruikers op.

De combinatie van deze instrumenten heeft de gemeente al waardevolle inzichten opgeleverd om het park beter te benutten en nog aantrekkelijker te maken. Lees meer in het [interview met beleidsmedewerker Sport Michèle Sülter op SportKnowHowXL](#).

### GO! Methode combineert bestaande data met kwalitatieve dataverzameling

In Noord-Nederland wordt de GO!-methode in verschillende gemeenten toegepast. Met deze methode bepaal je stapsgewijs - samen met bewoners en lokale stakeholders - welke behoeften en mogelijkheden er zijn om de gezonde leefomgeving van een wijk of dorp te versterken. Aan de hand van bestaande kwantitatieve data en wijkgesprekken (kwalitatief) maak je een beschrijving van de wijk. Hieruit komen kansen en knelpunten naar voren, die je kunt gebruiken om gericht aanpassingen te doen om een gezonde leefomgeving te realiseren.

In Aduard (gemeente Westerkwartier) is deze methode gebruikt om in kaart te brengen welke maatregelen geschikt zijn om de leefomgeving gezonder te maken. Hieruit kwam onder andere naar voren dat er behoefte was aan meer ontmoetingsplekken en het verbeteren van de leefbaarheid in het dorp. Er is uiteindelijk een beweegpark gerealiseerd om deze behoefte in te vullen.

Lees meer [op deze website](#).

### Succes- en faalfactoren van beweegvoorzieningen voor ouderen in kaart brengen

In de gemeenten Venray en Venlo werkt het Lectoraat Move to Be van Fontys Sporthogeschool aan een onderzoeksproject naar beweegvoorzieningen voor ouderen in de openbare ruimte. Dat doen ze met een KIEM subsidie van Regieorgaan SIA. De gemeente wil weten wat werkt, zodat ze gedegen investeringen kunnen doen. Het onderzoek is gericht op succes- en faalfactoren van vier bestaande beweegplekken.

Hiervoor wordt een combinatie van verschillende methoden ingezet. Met observaties - gebaseerd op de SOPARC methode - wordt gekeken hoe de plekken gebruikt worden.

Interviews met (niet-)gebruikers moet inzicht geven in hoe de beweegvoorziening wordt ervaren. En interviews met professionals en vrijwilligers moet inzicht geven in het proces rondom de totstandkoming en het gebruik van de plek.

Het project moet beide gemeenten een stappenplan opleveren dat ze kunnen gebruiken bij de ontwikkeling van toekomstige beweegvoorzieningen voor ouderen in de openbare ruimte. Lees meer [in dit artikel](#).

### Wanneer kies je wat?

Samenvattend hebben we je laten zien welke methoden er zijn om beweeggedrag in de buitenruimte te meten. De vraag is natuurlijk: wanneer kies ik voor welke methode?

Dit is altijd afhankelijk van jouw gedefinieerde vraagstuk, gestelde doelen en geselecteerde indicatoren. Ook is het belangrijk rekening te houden met aspecten als de beschikbare tijd, budget en de beoogde doelgroep. Dit vraagt dus per vraagstuk een goede afweging van de voor- en nadelen van verschillende methoden.

We raden aan om **een mix van kwantitatieve en kwalitatieve methoden** te gebruiken, om zo inzicht te krijgen in waarom mensen bepaald beweeggedrag vertonen op bepaalde locaties.<sup>[4,22]</sup> Zo kun je gericht actie ondernemen.

Los van welke combinatie van methoden je kiest: zorg altijd voor duidelijke communicatie (wat meet je, waarom, hoe ga je om met de gegevens en waarborg je privacy, enzovoorts). En als je sensoren gebruikt, zorg dan dat deze herkenbaar zijn.<sup>[23]</sup> Geonovum heeft een handreiking ontwikkeld waarmee je als gemeente spelregels kunt bepalen voor het inwinnen van data in de openbare ruimte, zie [deze website](#).

## Bronnen

- [1] Skender S, Ose J, Chang-Claude J, Paskow M, Brühmann B, Siegel EM, Steindorf K & Ulrich CM. [Accelerometry and physical activity questionnaires - a systematic review](#). BMC Public Health. 2016 Jun;16(515). doi:10.1186/s12889-016-3172-0.
- [2] Ainsworth B, Cahalin L, Buman M & Ross R. [The Current State of Physical Activity Assessment Tools](#). Progress in Cardiovascular Diseases. 2015 Jan;57(4):387-395. doi:10.1016/j.pcad.2014.10.005.
- [3] Prince SA, Adamo KB, Hamel ME, Hardt J, Connor Gorber S & Tremblay M. [A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review](#). International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. 2008 Nov;5(56). doi:10.1186/1479-5868-5-56.
- [4] Vries SI de, Pronk MG, Hopman-Rock M & Jongert MWA. [Assessing physical activity in children and adolescents - A review of different methods](#). Leiden: TNO; 2004; rapport nummer PG/B&G/2003.333.
- [5] Civitas. Welcome to the CIVITAS Urban Mobility Tool Inventory. [Internet]. Geraadpleegd van: [https://civitas.eu/tool-inventory?search\\_api\\_fulltext=gehl](https://civitas.eu/tool-inventory?search_api_fulltext=gehl). [Op 29 augustus 2023].
- [6] McKenzie TL, Cohen DA, Sehgal A, Williamson S & Golinelli D. [System for Observing Play and Recreation in Communities \(SOPARC\): Reliability and Feasibility Measures](#). Journal of Physical Activity and Health. 2006 Feb;3(1):S208-222.
- [7] Benton JS, Anderson J, Pulis M, Cotterill S, Hunter RF & French DP. [Method for Observing pHysical Activity and Wellbeing \(MOHAWk\): validation of an observation tool to assess physical activity and other wellbeing behaviours in urban spaces](#). Cities & Health. 2022;6(4):818-832. doi:10.1080/23748834.2020.1775383.
- [8] Blikendaal S, Berkhof P & Visser B. [Onderzoek openbare sport- en beweegplekken Almere](#). Almere: AERES Hogeschool; 2022.
- [9] Saunders M, Lewis P, Thornhill A, Booij M & Verckens JP. Methoden en technieken van onderzoek. 5e editie. Amsterdam: Pearson Education Benelux; 2011. p.317-380.
- [10] Adams MA, Ryan S, Kerr J, Sallis JF, Patrick K, Frank LD & Norman GJ. [Validation of the Neighborhood Environment Walkability Scale \(NEWS\) items using Geographic Information Systems](#). Journal of Physical Activity & Health. 2009;6(s1):S113-S123. doi:10.1123/jpah.6.s1.s113.
- [11] Vries SI de, Schermers P, Gielis F & Engbers L. [Objectief meten bewegen; State of the art](#). Leiden: TNO; 2008; rapportnummer KvL/B&G/2008.123.
- [12] Lee K & Sener IN. [Strava Metro data for bicycle monitoring: a literature review](#). Transport Reviews. 2020 Jul;41(1):27-47. doi:10.1080/01441647.2020.1798558.

- [13] Netwerkstad. Strava-data en space syntax. [Internet]. Geraadpleegd van: <https://www.netwerkstad.nl/dapibus-eros-at-felis-consequat/>. [Op 27 maart 2023].
- [14] Chen KY, Janz KF, Zhu W & Brychta RJ. [Redefining the roles of sensors in objective physical activity monitoring](#). Medicine and Science in Sports and Exercise. 2012 Jan;44(1):S13-23. doi:10.1249/MSS.0b013e3182399bc8.
- [15] Dool R van den, Hover P & Moes R. [Big data en \(breedte\)sport](#). Utrecht: Mulier Instituut; 2016.
- [16] Kenniscentrum Evenementenveiligheid. Crowd Management I. [Internet]. Geraadpleegd van: <https://www.kcev.nl/crowd-management-i/>. [Op 8 mei 2023].
- [17] Responsible Sensing Lab. mmWave-sensor. [Internet] Geraadpleegd van: <https://responsiblesensinglab.org/projects/mmwave-sensor>. [Op 1 mei 2023].
- [18] Gill P, Stewart K, Treasure E & Chadwick B. [Methods of data collection in qualitative research: interviews and focus groups](#). British Dental Journal. 2008 Mar;204(6):291-295. doi:10.1038/bdj.2008.192.
- [19] Bakker EA, Eijsvogels TMH, de Vegt F, Busser GSF, Hopman MTE & Verbeek ALM. [Patiënten in beweging - gevalideerde methoden om lichamelijk activiteit te kwantificeren](#). Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde. 2015 Mei; 159;A8709.
- [20] Prevo L, Stessen K, Kremers S, Wassenberg M & Jansen M. [Shining light inside the tunnel: using photovoice as a strategy to define the needs for health promotion among families of low socioeconomic status](#). International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being. 2018;13(1). doi:10.1080/17482631.2018.1542909.
- [21] Gezonde Leefomgeving. Leefplekmeter. [Internet]. Geraadpleegd van: <https://www.gezondeleefomgeving.nl/instrumenten/leefplekmeter>. [Op 2 mei 2023].
- [22] Sylvia LG, Bernstein EE, Hubbard JL, Keating L & Anderson EJ. [A Practical Guide to Measuring Physical Activity](#). Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. 2014 Feb; 114(2):199-208. doi:10.1016/j.jand.2013.09.018.
- [23] VNG. Zeven principes voor de toepassing van crowd management-technologie. [Internet]. Geraadpleegd van: [https://vng.nl/sites/default/files/2022-02/zeven\\_principes\\_voor\\_de\\_toepassing\\_van\\_crowd\\_management-technologie.pdf](https://vng.nl/sites/default/files/2022-02/zeven_principes_voor_de_toepassing_van_crowd_management-technologie.pdf). [Op 27 maart 2023].