

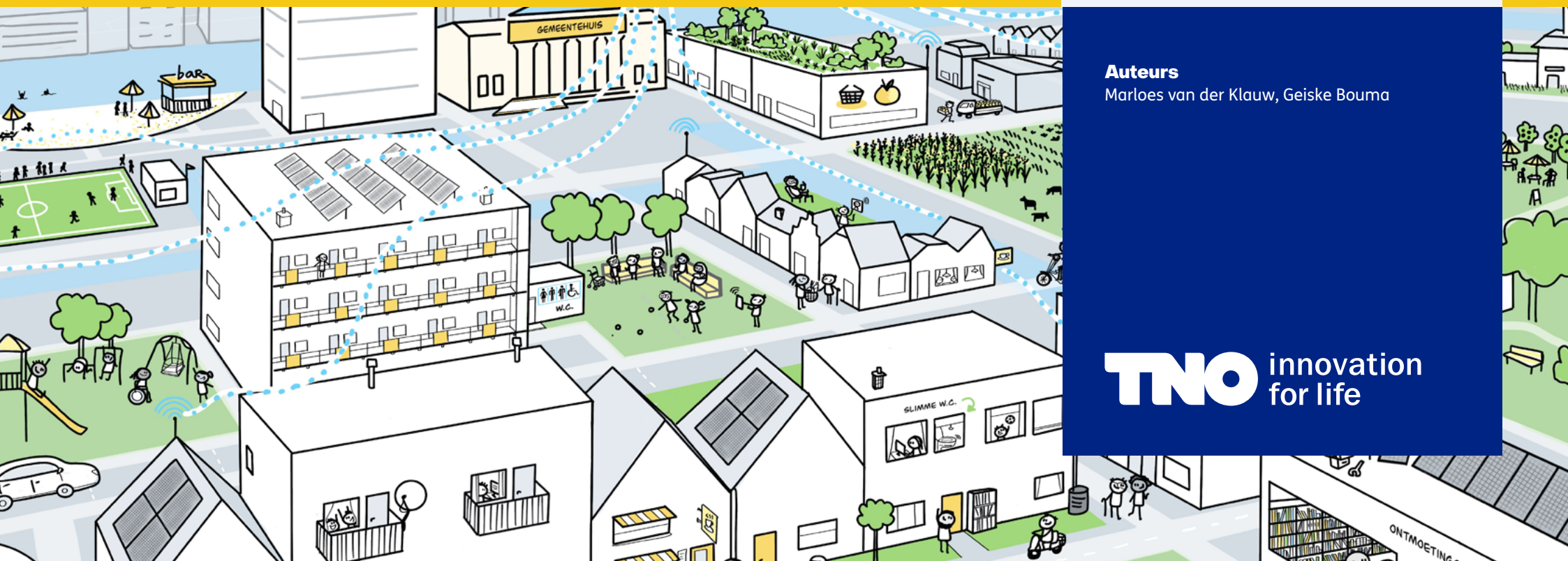
Gezondere leefomgevingen, gezondere burgers

Health Transitions

Auteurs

Marloes van der Klauw, Geiske Bouma

TNO innovation
for life



Inhoud

Inleiding [p.3](#)

Hoofdstuk 1 [p.5](#)

[Gezondheid en Leefomgeving](#)

Hoofdstuk 2 [p.6](#)

[Koppeling met ruimtelijke opgaven
en kwetsbare inwoners](#)

Hoofdstuk 3 [p.9](#)

[Integrale aanpak gezonde leefomgeving](#)

Hoofdstuk 4 [p.10](#)

[Orchestreren van samenwerking vanuit een
gedeelde visie](#)

Hoofdstuk 5 [p.11](#)

[Een datagedreven aanpak voor een
gezonde leefomgeving](#)

Hoofdstuk 6 [p.13](#)

[Participatie en co-creatie met inwoners](#)

Hoofdstuk 7 [p.14](#)

[Health Transitions: Gezondere
leefomgevingen, gezondere burgers](#)

Referenties [p.15](#)

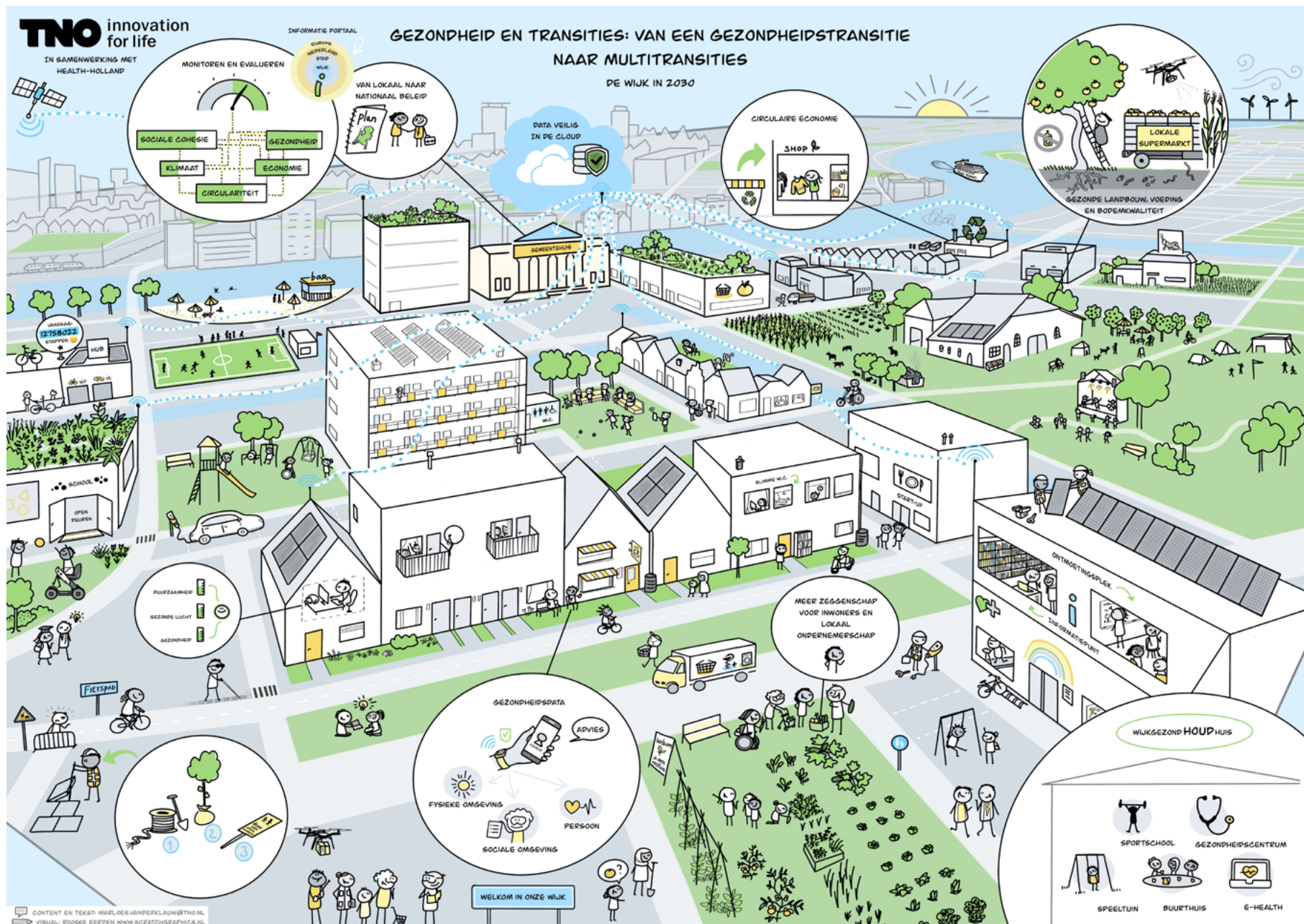
We bevinden ons midden in de “roaring twenties” van de twintigste eeuw; een tijd waarin vele opgaven spelen op het gebied van klimaat, verduurzaming, verstedelijking, leefbaarheid en mobiliteit.

Tegelijkertijd spelen er uitdagingen op het vlak van gezondheid, cohesie en brede welvaart. We hebben te maken met een bevolking die verder vergrijst, een toename van welvaartsziektes, oplopende schulden, personeelstekorten en een groeiende sociale onrust. Met name mensen met een sociaaleconomische achterstand worden zwaar geraakt door een toenemende stapeling van zowel uitdagingen in hun directe leefomgeving, als in hun gezondheid en welzijn.

Een gezondheidsbevorderende leefomgeving is, naast ondersteuning van het individu, één van de essentiële routes om deze gezondheidsverschillen terug te dringen¹. Echter, de kansen om de opgaven in de leefomgeving integraal te koppelen aan gezondheids- en kansengelijkheidsuitdagingen blijven tot op heden nog veelal onbenut. In dit paper gaan we in op de relatie tussen leefomgeving en gezondheid van mensen met een lage sociaaleconomische positie en de kansen die een integrale aanpak biedt voor het verbeteren van gezondheid. Vervolgens beschrijven we drie oplossingsrichtingen die TNO gemeenten, provincies en gebiedsontwikkelaars en

-adviseurs aanbiedt om grip te krijgen op het verbeteren van gezondheid via de leefomgeving. Hierbij betrekken we zowel beleid als praktijk en zien we mogelijkheden om iedereen, en burgers in het bijzonder, mee te krijgen in de integrale opgaven van gebieden, wijken, gemeenten en provincies ten behoeve van de gezondheid van inwoners.

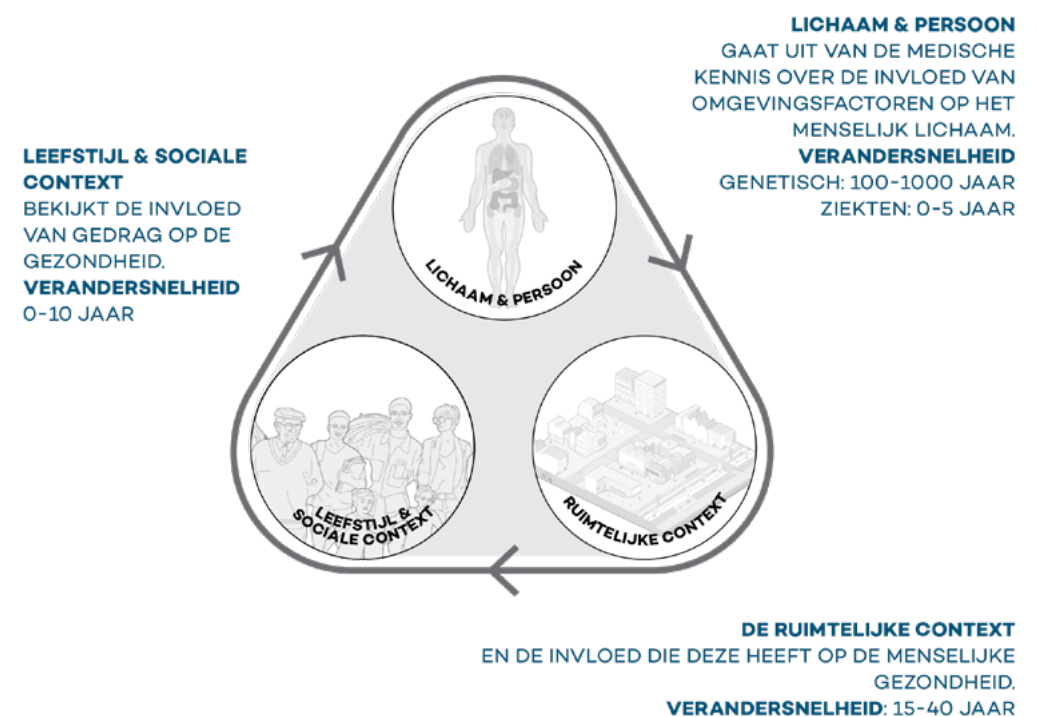




Gezondheid en leefomgeving

Wie in Rotterdam tussen Hillegersberg en de Afrikaanderwijk de metro pakt, kan per station de gezondheid en verwachte leeftijd van bewoners achteruit zien hollen: een gemiddeld verschil van 7 jaar in levensverwachting binnen de stad! Deze kansenongelijkheid wordt niet alleen verklaard door individuele factoren zoals leefstijl en werk, maar wordt in belangrijke mate (29%²) ook bepaald door de leefomstandigheden. Want kwetsbare mensen wonen veelal in goedkopere woningen en buurten met een lage woon- en leefkwaliteit – langs doorgaande wegen, met een lage kwaliteit van groen, veel uitstoot en relatief weinig mogelijkheden voor een gezonde leefstijl qua voeding en beweging³. De verstedelijkingsopgave in Nederland doet daar nog een schepje bovenop. Door deze verdichting worden water, groene plekken of sportmogelijkheden vaak ingenomen door bebouwing en wegen, waardoor een gezonde leefomgeving nog verder onder druk komt te staan⁴.

De relatie tussen leefomgeving en gezondheid is meerzijdig (zie Figuur 1). Er is enerzijds een directe impact van een ongezonde leefomgeving op gezondheid. We zien onder andere een toename van ziektelast gerelateerd aan luchtverontreiniging, allergieën, UV-straling en geluid- en hittestress, die samen goed zijn voor 3,5% van de totale ziektelast in Nederland⁵. Anderzijds beïnvloedt de ruimtelijke context ons gedrag, zoals dagelijkse beweging en ontmoeting, wat op haar beurt weer bijdraagt aan gezondheid. Dit is terug te zien in onder andere de toename in overgewicht en overige leefstijl gerelateerde aandoeningen, en de toename in eenzaamheid. Het is dan ook niet vreemd dat een gezonde leefomgeving en gezonde verstedelijking belangrijke en groeiende (beleids)thema's zijn voor gemeenten, provincies en het rijk, zoals onder andere terug te zien is in (lokale) omgevingsvisies, preventie-akkoorden en het Gezond & Actief Leven Akkoord.



Figuur 1: De samenhang tussen gezondheid en omgeving (bron: Gezond Zuid-Holland 2040)⁶

Koppeling met ruimtelijke opgaven en kwetsbare inwoners

De leefomgeving komt ook aan bod vanuit klimaat- en duurzaamheidsdoelstellingen, waarin opgaven ten aanzien van klimaatverandering, uitputting van natuurlijke hulpbronnen, bodemdaling en bedreiging van de biodiversiteit uitwerking krijgen in onder meer (gemeentelijk) mobiliteitsbeleid, groenplannen, de energietransitie en ruimtelijke ordening⁷. Hierin is echter nog onvoldoende aandacht voor de impact op gezondheid en gezondheidsverschillen, terwijl die relatie er wel is en met name voor mensen met een gezondheidsachterstand. Het zijn dan ook juist deze beleidsterreinen anders dan volksgezondheid, waar binnen gemeenten, provincies en gebiedsontwikkelingsprojecten kansen liggen voor het positief beïnvloeden van gezondheid⁸. We illustreren drie zogenaamde “meekoppelkansen” voor gezondheid en gezondheidsverschillen vanuit een geïntegreerde aanpak binnen (transities in) de leefomgeving.

Vergroening is een van de knoppen waaraan gedraaid kan worden ten behoeve van het vergroten van de biodiversiteit, het creëren van klimaatbestendige omgevingen, het verminderen van

omgevingshitte en het terugdringen van wateroverlast. Maar Nederlands onderzoek toont ook een positieve relatie aan tussen de hoeveelheid groen in de woonomgeving en de gezondheid van inwoners. Zo blijkt vergroening van straten en de aanleg van parken in wijken enerzijds bij te dragen aan de mogelijkheid tot ontmoeting, het verlagen van eenzaamheid en het verbeteren van de sociale cohesie in een buurt⁹. En anderzijds bevordert een groene omgeving de fysieke en mentale gezondheid doordat het beweging aanmoedigt, koelte biedt¹⁰, CO₂-vervuiling en geluidsoverlast terug dringt, ontspanning biedt en stress reduceert¹¹. Echter, mensen met een lage sociaaleconomische positie wonen vaker in een buurt met weinig groenvoorzieningen en lopen daarmee dus een gezondheidsachterstand op. Bovendien maken zij vaak anders gebruik van groen dan mensen met een hoge sociaaleconomische positie¹². Een juiste aanpak op vergroening, waarbij rekening gehouden wordt met de (gebruiks)wensen van juist deze groep, biedt daarmee een kans om de gezondheidsverschillen in en tussen buurten te verkleinen.



De **energietransitie** stelt ons voor de uitdaging te komen tot betaalbare, betrouwbare en duurzame energievoorziening. Woningverduurzaming is hiervoor een van de routes, waarbij inwoners betrokken moeten worden om doelstellingen te halen. Tegelijkertijd biedt de ontwikkeling (en renovatie) van energie neutrale gebouwen en huizen ook een kans voor gezondheid, en wel in het bijzonder van kwetsbare inwoners die veelal wonen in huizen met een lage woonkwaliteit. Denk daarbij bijvoorbeeld aan een te hoge binnentemperatuur of vocht en slechte ventilatie, welke bijdragen aan huisstofmijt, schimmels, fijnstof en gepaard gaan met bijvoorbeeld luchtwegklachten, uitdroging/vermoeidheid en een verhoogd risico op hart- en vaatziekten. Een aanpak voor woningverduurzaming, waarin tevens de focus ligt op de verbetering van het binnenklimaat en woongenot van mensen met een lage sociaaleconomische positie, biedt kansen voor zowel gezondheid als duurzaamheid en zorgt mogelijk voor versnelling van de energietransitie bij deze groep. De vraag naar voldoende vakmanschap voor de energietransitie is bovendien een kans voor het creëren van werkgelegenheid voor de onderkant van de arbeidsmarkt, waardoor méér mensen in de gelegenheid zijn deel te nemen aan de maatschappij en economisch zelfredzaam te zijn¹³.

Ten derde raakt ook de **mobiliteitstransitie** aan gezondheid doordat duurzame en

slimme mobiliteit (onder andere elektrische auto's, deelconcepten, OV) direct bijdraagt aan gezondheid, door schonere lucht en minder geluid. Door slim na te denken over een beweegvriendelijke inrichting van straten en mobiliteitsknooppunten, kan de fysieke leefomgeving fietsen en wandelen naar werk of school stimuleren. Dit draagt enerzijds bij aan een gezonde leefstijl, vermindering van overgewicht en daarmee aan de mentale en fysieke gezondheid van inwoners^{14,15}. En anderzijds kan een beweegvriendelijke omgeving de aantrekkelijkheid van bepaalde mobiliteitskeuzes vergroten, wat op zijn beurt ook impact heeft op de omgevingsdoelstellingen ten aanzien van vermindering van files en reductie van fijnstof en geluidsoverlast. Tegelijkertijd is het noodzakelijk ervoor te zorgen dat deze duurzame mobiliteit niet ten nadele komt van mensen die deze (vaak duurdere) mobiliteitsopties niet kunnen betalen en hierdoor vervoersarmoede gaan ervaren.

Wil Nederland haar doelen halen op het gebied van klimaat, energie, mobiliteit en wonen én een samenleving creëren waar een ieder gezond mee kan doen, dan is het van belang om ruimte (letterlijk en figuurlijk) te maken voor gezondheid in de ruimtelijke transitie¹⁶. Dit vraagt om het doorzien van integrale samenhang tussen de verschillende doelstellingen en opgaven en hierin beleid en in de praktijk ook daadwerkelijk integraal, en met burgers, aan te werken. Dit voorkomt enerzijds

confliterende doelen en overvolle beleidsagenda's, maar ook overbelasting van burgers en verlies van draagvlak voor deze maatschappelijke opgaven. En zorgt uiteindelijk voor gezondheidswinst en het

terugdringen van gezondheidsverschillen. Een integrale aanpak van de leefomgeving pakt daarmee maatschappelijke problemen aan die de wijk, stad of gebied als geheel ten goede komen.



Integrale aanpak gezonde leefomgeving

Het integraal aanpakken van gezondheid en leefomgeving is makkelijker gezegd dan gedaan. Mede door de enorme hoeveelheid aan opgaven worstelen gemeenten, provincies en overheden met de verschillende vraagstukken, hun onderlinge samenhang en het steeds groter wordende speelveld. Ook zoeken ze naar hun rol en naar de verdeling van verantwoordelijkheid in samenspel met inwoners, bedrijven en wetenschap in de wijk, de stad en de regio.

Om grip te krijgen op de integrale samenhang tussen gezondheid, gedrag en leefomgeving, en iedereen mee te krijgen in de integrale opgaven hierbinnen voor kwetsbare inwoners, biedt TNO drie belangrijke oplossingsrichtingen in lijn met de sleutelmethologieën voor missiegedreven innovatie¹⁷.

1. Orkestreren van samenwerking vanuit een gedeelde visie
2. Een datagedreven aanpak voor een gezonde leefomgeving
3. Participatie en co-creatie met inwoners



Orkestreren van samenwerking vanuit een gedeelde visie

Een aanpak vanuit meerdere domeinen en transitie brengt automatisch de noodzaak met zich mee tot samenwerking in coalities met een gezamenlijke visie en agenda. Niet alleen tussen beleidsdomeinen zoals het sociale domein, ruimtelijke ordening en wonen, maar ook tussen (lokale) stakeholders zoals beleidsmakers, onderzoekers, bedrijven en burgers (de quadrupel helix). Vanuit haar onafhankelijke en multidisciplinaire karakter brengt TNO hiertoe relevante partijen in een wijk, gemeente of gebied bij elkaar om een gezamenlijke visie en agenda uit te werken en oplossingen te creëren en uit te werken.

Gedeelde visie en agenda

Een scherpe en gedeelde visie en agenda rondom een gezonde leefomgeving is de basis om kennis, middelen en betrokkenheid uit verschillende domeinen te mobiliseren en te combineren en stelt stakeholders in staat om te komen tot integrerende oplossingsrichtingen, over domeinen heen.

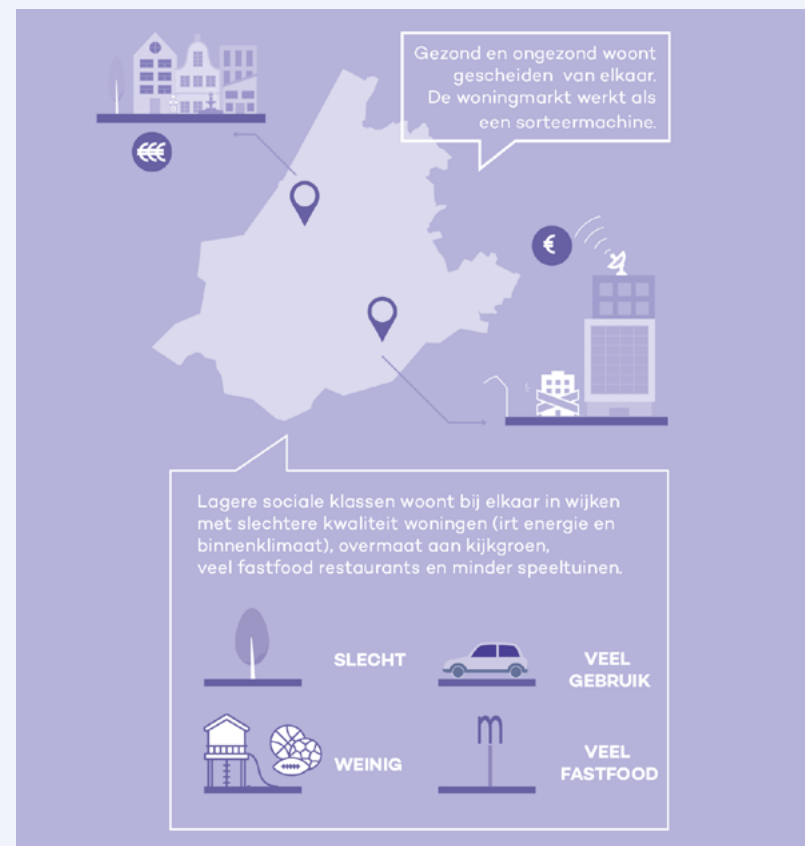
Hierbij kan gezondheid op drie manieren vervlochten worden met de leefomgeving¹⁸.

1. Door gezondheid centraal te zetten als politiekthema, waarin bestuur en organisatie van een gemeente gezondheid als richtinggevend kader meeneemt in het collegeakkoord, nota's en plannen binnen alle beleidsvelden;
2. Door één gezondheidsthema voorop te stellen, zoals bewegen, overgewicht of luchtkwaliteit;
3. Door gezondheid "mee te koppelen" aan een actueel niet-gezondheidsthema, bijvoorbeeld aan een specifieke ruimtelijke ambitie, zoals klimaatadaptatie, groen in de stad, de mobiliteitsopgave of bij het maken van gebiedsgerichte plannen.

Om beleidskeuzes te maken, wegen we de urgente opgaven van de wijk mee en kijken we expliciet naar de (brede welvaart) behoeftes en noden van de inwoners en de impact van de stapeling van deze opgaven op gezondheid en gezondheidsverschillen. TNO ondersteunt dit proces door middel van data, maar ook door het faciliteren van een goede dialoog tussen verschillende domeinen.

Gezond Zuid-Holland 2040

Hoe wordt Zuid-Holland in 2040 de gezondste provincie van Nederland? Deze vraag stond centraal in het Toekomstagenda Onderzoek Gezondheid en Verstedelijking dat de provincie Zuid Holland in 2018 samen met TNO en Posad uitgevoerd heeft. Het rapport biedt een overzicht van trends en ontwikkelingen en verkent, aan de hand van vier verhaallijnen gericht op beweging, groen, inclusiviteit en omgevingsfactoren (zoals geluid en luchtkwaliteit), de rol van gezondheid binnen omgevingsbeleid.



Figuur 2: Gezonde Verstedelijking in relatie tot sociaaleconomische verschillen (Bron: Gezond Zuid- Holland 2040)¹⁹

Orchestrating Innovation

Door middel van orchestrating innovation brengt TNO actief de stakeholders vanuit verschillende opgaven en domeinen samen voor het formuleren van een gedeelde visie en agenda, en het opzetten van samenwerking. Want in de waan van de dag en de verkokerde structuren, is dit vaak niet iets wat binnen gemeenten, provincies of lokale overheden vanzelf gebeurt.

Daarnaast is het belangrijk om die integrale visie en agenda ook om te zetten naar daadwerkelijke samenwerking tussen beleidsdomeinen en stakeholders, zonder de bestuurlijke drukte nog verder op te laten lopen of gezondheid te laten verworden tot slechts een afvinklijstje waar in de praktijk niet op wordt geacteerd. [De Orchestrating Innovation-aanpak](#) helpt bij het aan de hand nemen van stakeholders bij het zetten van stappen, aansturing van het proces, zichtbaarheid en het monitoren, analyseren en bijsturen van de samenwerking en het in samenspraak met bewoners komen tot impact die burgers écht voelen. Zowel in beleid als praktijk.

Gelukkig beginnen we zelden op nul, want vaak spelen er al vele initiatieven, programma's en samenwerkingen in een wijk of gebied die kunnen profiteren van een integrale aanpak. Door met elkaar in de lopende initiatieven ruimte te zoeken om te experimenteren en al doende in *Living Labs* te leren waar de kennis en belemmeringen liggen, krijgen innovatieve en domein overstijgende ideeën de kans om zich in gezamenlijkheid met burgers te ontplooiën. TNO kan, met haar onderzoekscapaciteiten, helpen om de resultaten en effecten te monitoren. En parallel hieraan draagt TNO bij aan toekomstagenda-onderzoek ten behoeve van (nationaal) beleid, om deze integraliteit ook te borgen in agenda's en financiering.

Integrale Wijkaanpak

In opdracht van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties heeft TNO in samenwerking met PosadMaxwan een ontwerp onderzoek²⁰ uitgevoerd naar de integrale wijkaanpak. Dit heeft geresulteerd in een methode van vier stappen waarmee fysieke, en sociaaleconomische opgaven in een wijk integraal aangepakt kunnen worden, gekoppeld aan het proces van samenwerking en afstemming in de tijd:

Stap 1 – Inventarisatie: Welke transitieopgaven spelen er in de wijk, welke urgentie is hieraan gekoppeld, welke transitie is leidend? De betrokken partijen worden in beeld gebracht en de opgaven en ambities van partijen worden in de tijd gezet om deze verder af te stemmen.

Stap 2 – Belangen: Wat zijn de gezamenlijke en tegenstrijdige belangen en waar kunnen verbindingen gemaakt worden?

Stap 3 – Scenario's: Welke scenario's zijn er om de opgaven te vertalen naar concrete maatregelen?

Stap 4 – Plan: Uitwerking van een plan om tot uitvoering over te gaan. Uiteraard vormt monitoring (bijvoorbeeld jaarlijkse evaluatie van de stand van zaken) ook onderdeel van deze methode.



Figuur 3: De ruimtelijke impact en potentiële maatregelen voor energie, klimaatadaptatie, natuurinclusiviteit, mobiliteit, verstedelijk en sociaal economisch zijn in de Integrale Wijkaanpak uitgewerkt (Bron Integrale Wijkaanpak^{xx})

Een datagedreven aanpak: voorspellen, simuleren, monitoren en evalueren

Data speelt een belangrijke rol bij de ondersteuning en onderbouwing van een integrale aanpak. Door het samenbrengen van data uit verschillende domeinen ontstaat inzicht in hoe de (stapeling van) opgaven mogelijk positief dan wel negatief op elkaar en op gezondheid inwerken. En het geeft inzichten en handvatten om tijdig te kunnen sturen naar het gewenste eindresultaat. Is er altijd sprake van gezondheidswinst of wordt die winst door andere maatregelen weer teniet gedaan? En kunnen alle inwoners uit een wijk of een gebied evenredig meedoen en meeprofiteren van beleid? Deze, en andere vragen, werkt TNO uit in datagedreven aanpakken waarbij data uit verschillende domeinen gecombineerd wordt.

Digital Twins

Met behulp van *Digital Twins* werkt TNO scenario's en simulaties van maatregelen en hun effecten op gezondheid uit om tot betere voorspellingen en keuzes voor integraal beleid te komen. Slimme koppeling van bestaande data uit verschillende domeinen (bijvoorbeeld GGD gezondheidsdata, luchtkwaliteitgegevens

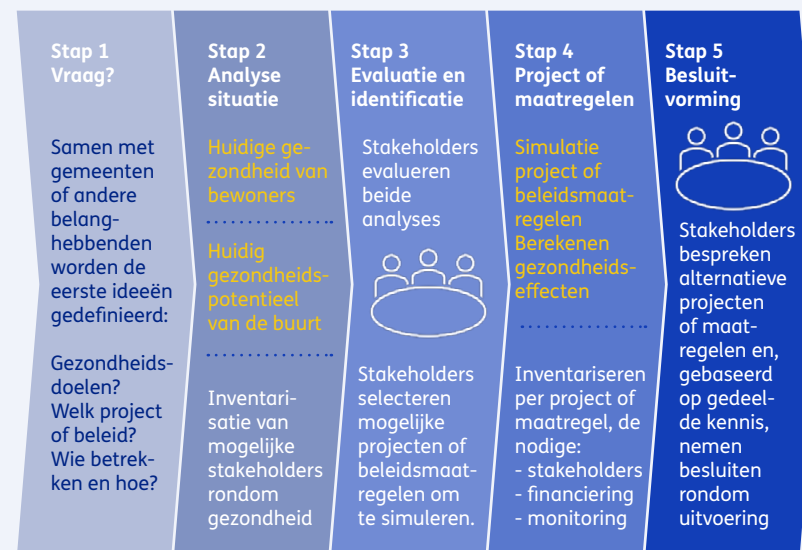
en geografisch informatiesysteem (GIS) kaarten) maakt het mogelijk om integrale modellen te ontwikkelen waarmee onderbouwde afwegingen gemaakt kunnen worden. Bijvoorbeeld rondom ruimtegebruik en de kwaliteit van de leefomgeving, de economie, mobiliteit en wonen. Naast data kan in deze modellen ook kennis en informatie meegenomen worden van professionals en gebruikers uit zowel wetenschap en praktijk. Het overzichtelijk presenteren van deze informatie in bijvoorbeeld sturingsdashboards ondersteunt gemeenten bij het ontwikkelen, sturen en evalueren van beleid. Een wijk- of gebiedsgericht beeld helpt om dit nog specifiekere toe te spitsen op de lokale uitdagingen op het gebied van gezondheid en leefomgeving, en daarmee actoren aan te spreken op hun bijdrage.

Maar leveren de ingezette maatregelen ook daadwerkelijk de gewenste en voorspelde resultaten op? Bijvoorbeeld dat meer mensen in de wijk wandelen en fietsen in plaats van de auto pakken, dat kinderen veilig speeltuinen kunnen bereiken, maar

DILaN - Dashboard supporting an Integrated and Liveable Neighbourhood

Met de invoering van de Omgevingswet is gezondheid sterker op de gemeentelijke agenda komen te staan. DILaN is een door TNO ontwikkeld dashboard dat gemeenten en gebiedsontwikkelaars middels een vijfstappenplan helpt bij het realiseren van een integrale en leefbare wijk door gezondheid van inwoners mee te nemen in ruimtelijke projecten of beleid.

DILaN schets een beeld van de huidige gezondheid en het gezondheidspotentieel van bewoners, op basis van verschillende kernindicatoren en de ruimtelijke inrichting van een wijk. Het kan daarnaast interventies (projecten of beleid) simuleren en de gezondheidseffecten in de buurt berekenen en visualiseren. Op basis van DILaN faciliteert TNO het proces om vanuit deze inzichten, en samen met partners en stakeholders uit verschillende domeinen, besluiten te nemen over fysieke of sociale maatregelen die de gezondheid van mensen kan verbeteren.



Figuur 4: Vijf-stappenplan bij het realiseren van een integrale en leefbare wijk door gezondheid van inwoners mee te nemen in ruimtelijke projecten of beleid



ook dat de levensverwachting in kwetsbare wijken op de lange termijn verbetert? TNO kan een bijdrage leveren aan het monitoren, evalueren en bijsturen van integraal beleid en/of lokale pilots. Hierbij kunnen data-indicatoren over de ruimtelijke omgeving, zoals binnenklimaat of luchtkwaliteit, slim worden gekoppeld aan gezondheidsindicatoren, zoals ziektelast of ervaren gezondheid. Om de vertaling te maken van omgevingsfactoren naar daadwerkelijke blootstellingen en het effect hiervan op de (ervaren) gezondheid te duiden, maken we gebruik van het concept “exposoom” – de totale

blootstelling van een persoon gedurende zijn of haar hele leven²¹. Er zijn al voorbeelden van fieldlabs in de stedelijke leefomgeving waarin met behulp van sensoren parameters van een gezonde leefomgeving worden gemonitord en de gezondheid en beleving van burgers in kaart kan worden gebracht (zie kader Innovatief Luchtmeetnet 2.0: Living Lab in Zuid-Oost Brabant). Deze monitordata zorgen bovendien weer voor nieuwe input om de integrale modellen te updaten en steeds nauwkeuriger te maken wat weer inzichten op kan leveren voor bijsturing van beleid.

Innovatief Luchtmeetnet 2.0: Living Lab in Zuid-Oost Brabant

Schadelijke stoffen in de lucht hebben een directe impact op gezondheid. In het project Innovatief Luchtmeetnet 2.0 onderzoekt TNO, samen met Provincie Noord-Brabant, Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant (ODZOB), Gemeente Eindhoven, RIVM, UU-IRAS, GGD en AiREAS, hoe sensormetingen zo effectief mogelijk ingezet kunnen worden voor het bemeten van (regionale) luchtkwaliteit en het berekenen van de impact hiervan op gezondheid. Hiertoe zijn op meer dan vijftig locaties^{xxii} meetstations door TNO ingericht om fijnstof en stikstofdioxide te bemeten. De combinatie van metingen via sensoren en modellering maakt het vervolgens mogelijk om blootstelling en gezondheidsimpact te bepalen wat kan bijdragen aan het maken van operationele besluiten alsmede het vormen van beleid door overheden, bedrijven en burgers.



In co-creatie met inwoners

Daadwerkelijke verandering vraagt om participatie van vele partijen, waaronder niet in de laatste plaats inwoners en burgers zelf. Want we zien steeds meer dat ook zij worstelen met de stapeling van opgaven en de consequenties daarvan, met frustratie, weerstand en verlies van eigen regie als gevolg. Dit treft vooral de meer kwetsbare groepen in de samenleving, die onevenredig hard geraakt worden door de stapeling van opgaven. Het is dan ook niet meer dan logisch dat onder ander in het Klimaatakkoord en de Omgevingswet het vroegtijdig betrekken van burgers bij besluitvorming een belangrijke randvoorwaarde is. TNO heeft veel kennis van de “mense-lijke factor” in innovatie en betreft bij onderzoek en innovatie nadrukkelijk hoe mensen innovaties adopteren, beheersen, toepassen en uitdragen. Het betrekken van burgers is daarbij niet alleen van belang om draagvlak te creëren en ondersteuning te bieden, en daarmee opgaven versneld aan te kunnen pakken. Het is ook noodzakelijk om écht te begrijpen waar, en hoe, omgevingsopgaven raken aan gezondheid en sociaaleconomische verschillen van inwoners in kwetsbare situaties. In veel projecten werken we daarom samen met burgers aan het ontwerpen en uitvoeren

van verandering en innovaties, middels zogenaamd citizen engagement, participatief onderzoek en burgerwetenschap.

Ook onderzoekt TNO samen met burgers de effecten van innovaties op welvaart, welzijn en welbevinden. Binnen het exposoomprogramma ontwikkelen we daartoe niet-invasieve methoden, zoals sensoren, waarmee burgers zelf blootstellingen en gezondheidseffecten in de leefomgeving kunnen meten. We hebben een app ontwikkeld (How Am I) waarmee ecologische data real time, en via eenvoudige vragenlijsten verzameld én teruggekoppeld kan worden, bijvoorbeeld met betrekking tot ervaren gezondheid en gedrag. Hierdoor zijn burgers zelf actief betrokken bij het gezond maken van de leefomgeving. Dit levert niet alleen beleidsinformatie op, maar creëert ook waarde en empowerment voor de burgers zelf. Want ook zij zijn zelf steeds meer op zoek naar goede en betrouwbare informatie om hen door de uitdagingen van deze tijd heen te loodsen en verzamelen steeds vaker ook eigen gegevens om op basis hiervan inspraak te hebben en een actieve rol te spelen in de veranderingen die hun aangaan.

Co-Creatiepilot Verduurzaming van het Noordzeekanaalgebied (NZKG)

In het programma Maatschappelijk Verantwoord Innoveren-Energie (MVI-E) van de Topsector Energie hebben Public Mediation en TNO in een co-creatiepilot onderzocht hoe industriële partijen, overheden en omgevingspartijen in het Noordzeekanaalgebied beter kunnen samenwerken bij de realisatie van klimaat- en energieprojecten²³. Het maatschappelijk debat over de gezondheidseffecten van de staalproductie in de IJmond speelden hierin een belangrijke rol. Omwonenden hebben grote zorgen over wie verantwoordelijkheid neemt voor de bescherming van hun gezondheid.

De co-creatiepilot had een lerend en reflectief karakter, waarin gebiedspartijen -los van formele besluitvorming over projecten en beleidsstrategieën- hebben gedeeld hoe zij aankijken tegen de verschillende opgaven in de IJmond. Door opnieuw met elkaar in gesprek te gaan, hebben partijen meer onderling begrip gekregen voor wat er allemaal speelt.

Om samen invulling te kunnen geven aan alle opgaven in het gebied is een aantal aandachtspunten geïdentificeerd:

- Gezondheid is een belangrijk, en gevoeld thema, maar ook nog een onderbelicht thema.
- Bewoners en andere belangenorganisaties zijn pas bereid om in gesprek te gaan over een gebiedsagenda wanneer gezondheid integraal onderdeel wordt van de besluitvorming.
- Om de transitie van de industrie te versnellen moeten dus ook werkgelegenheid, gezondheid, luchtkwaliteit, woningbouw, natuur, recreatie en mobiliteit een plek krijgen in de gebiedsagenda van IJmond.
- Formele besluitvormingsprocessen dienen open, eerlijk en transparant georganiseerd te worden waarbij belanghebbenden de mogelijkheid hebben deel te nemen. Overheden en bedrijven moeten hun handelen afstemmen over hoe zij in gesprek gaan met elkaar en met omgevingspartijen.
- Tegelijk is er ook behoefte aan een “tussenruimte” waarin het niet over besluitvorming of participatie gaat, maar waar ruimte is voor reflectie en samen leren.

Health Transitions:

Gezondere leefomgevingen, gezondere burgers

De fysieke en mentale gezondheid van burgers verbeteren, dat is onze ambitie. Om dit te bereiken zijn innovaties en een nieuwe kijk op gezondheid en onze samenleving nodig. Onze leefomgeving speelt een belangrijke rol. Want gezondere leefomgevingen voorkomen bijna een kwart van de ziektes wereldwijd.

In de huidige strategieperiode van TNO (2022 – 2025)²⁴ is het verbeteren van de gezondheid van de burger door een gezondheidsbevorderende inrichting van de leefomgeving één van de pijlers. TNO wil hiermee bijdragen aan de doelstelling dat alle Nederlanders in 2040 minimaal vijf jaar langer gezond zijn terwijl de gezondheidsverschillen tussen de laagste en hoogste economische groepen met 30% zijn afgenomen²⁵.

In deze leefomgeving concurreren eisen rond wonen, werken en mobiliteit met elkaar net als milieu, biodiversiteit, gezondheid en de economie. Daarom is een integrale aanpak van deze verschillende maatschappelijke uitdagingen vereist om uiteindelijk tot gezondheidswinst, en het terugdringen van gezondheidsverschillen, te komen.

Het verbinden van gezondheid aan opgaven in de leefomgeving, zien wij als één van de beloftevolle richtingen om aan deze doelstellingen bij te dragen. Dit doen we door binnen het innovatiegebied *Health Transitions* voor en mét gemeenten, provincies en gebiedsontwikkelaars en -adviseurs innovaties te ontwikkelen die helpen om grip te krijgen op het verbeteren van gezondheid via de leefomgeving, zowel in beleid als praktijk, en te zorgen dat we iedereen, en vooral kwetsbare inwoners, mee te krijgen in de integrale opgaven en bevordering van gezondheid.



Referenties

¹ Raad voor Volksgezondheid en Samenleving. (2020). Gezondheidsverschillen voorbij : Complexe ongelijkheid is een zaak van ons allemaal. Den Haag: Raad voor Volksgezondheid en Samenleving.

² Sociaal economische gezondheidsverschillen (SEGV) (2022). Utrecht: Pharos.

³ Bouma, G. K., Pierik, F., Starkenburg, R., Hayas, H., Bousema, I. T. J., & van Iterson, M. (2018). Gezond Zuid-Holland 2040: Toekomstagenda onderzoek gezondheid en verstedelijking. Eindrapport en bijlage. Den Haag: TNO; Posad Spatial Strategies; Provincie Zuid-Holland.

⁴ Nationale omgevingsvisie (2020). Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

⁵ Hilderink, H. B. M., & Gommer, A. M. (2022). Ziektelast in daly's. bijdrage risico-factoren. Bilthoven: Vzinfo.nl.

⁶ Bouma, G. K., Pierik, F., Starkenburg, R., Hayas, H., Bousema, I. T. J., & van Iterson, M. (2018). Gezond Zuid-Holland 2040: Toekomstagenda onderzoek gezondheid en verstedelijking. Eindrapport en bijlage. Den Haag: TNO; Posad Spatial Strategies; Provincie Zuid-Holland.

⁷ Muskee, M. (2022). Schaarste: Een nijpend probleem. VNG Magazine, (13).

⁸ Sociaal economische gezondheidsver-

schillen (SEGV) (2022). Utrecht: Pharos.

⁹ ter Avest, D., Azarhoosh, F., Bihari-Elahi, J., van de Bovenkamp, H., Bredewold, F., Broekhuizen, D., et al. (2021). Ruimte maken voor ontmoeting: De buurt als sociale leefomgeving? Den Haag: Raad voor Volksgezondheid en Samenleving.

¹⁰ Mueller, W., Steinle, S., Pärkkä, J., Parmes, E., Liedes, H., Kuijpers, E., et al. (2020). Urban greenspace and the indoor environment: Pathways to health via indoor particulate matter, noise, and road noise annoyance. Environmental Research, 180(108850).

¹¹ Spijker, J. H., Ravesloot, M. B. M., de Vries, S., & Hiemstra, J. A. (2022). Groen en wonen: De meerwaarde van groen in de stedelijke omgeving. Wageningen: Wageningen University; Topsector; De Groene stad.

¹² Bouma, G. K., Pierik, F., Starkenburg, R., Hayas, H., Bousema, I. T. J., & van Iterson, M. (2018). Gezond Zuid-Holland 2040: Toekomstagenda onderzoek gezondheid en verstedelijking. Eindrapport en bijlage. Den Haag: TNO; Posad Spatial Strategies; Provincie Zuid-Holland.

¹³ Van Dril (2019). Verkenning werkgelegenheidseffecten van klimaatregelen. TNO rapport.

¹⁴ Smeets, R., Janssen, J., Koomen, B., Lefever, M., Sirbu, I., He, B., et al. (2022). Gezonde verstedelijking Brabant (stad). S.l.: Pon & Telos; PosadMaxwan; TNO.

¹⁵ Slinger, J. D., Dessing, D., Engbers, L., van der Klauw, D. M., van der Ploeg, K., & van der Weerd, M. (2013). Onderbouwing van argumenten voor een beweegvriendelijke omgeving. Leiden: TNO.

¹⁶ ter Avest, D., Azarhoosh, F., Bihari-Elahi, J., van de Bovenkamp, H., Bredewold, F., Broekhuizen, D., et al. (2021). Ruimte maken voor ontmoeting: De buurt als sociale leefomgeving? Den Haag: Raad voor Volksgezondheid en Samenleving.

¹⁷ Bruns Alonso, M., van der Bijl-Brouwe, M., Hekkert, P., Hummels, C., Kraal, J., Krul, K., et al. (2020). Sleutelmethodologieën (KEM's) voor missiegedreven innovatie: Onderzoeksagenda onderdeel van de KIA sleuteltechnologieën 2020-2023. Utrecht: Holland High Tech.

¹⁸ Duivenvoorden, A. (2018). Inspiratie- en werkboek gezondheid en ruimte. Utrecht: Platform31.

¹⁹ Bouma, G. K., Pierik, F., Starkenburg, R., Hayas, H., Bousema, I. T. J., & van Iterson, M. (2018). Gezond Zuid-Holland 2040: Toekomstagenda onderzoek gezondheid en verstedelijking. Eindrapport en bijlage.

Den Haag: TNO; Posad Spatial Strategies; Provincie Zuid-Holland.

²⁰ Revier, E., Taconis, F., Albers, C., Chevtchenko, E., Verberne, E., Bouma, G., et al. (2020). Integrale wijkaanpak: Nederlandse wijken in transitie: Ontwerpmethode voor de ruimtelijke en procesmatige inpassing van transitieopgaven. Den Haag: PosadMaxwan; TNO.

²¹ TNO gezond: Preventie van beroepsziekten. (2022). <https://www.tno.nl/nl/gezond/werk-jeugd-gezondheid/werk-gezondheid/preventie-beroepsziekten/>

²² Zie onder andere <https://ilm2.site.dust-monitoring.nl/> voor de real-time metingen.

²³ Bosse, A., A. Karmat, M. Rijnveld, M. Zum Vörde sive Vörding (Public Mediation) and H. Puts (TNO). Samenwerking tussen industrie, overheden en omgeving in het Noordzeekanaalgebied. Eindrapport met inzichten uit de co-creatiepilot. Voorjaar 2022. In opdracht van RVO en MVI-Energie.

²⁴ Verbinden, veranderen, versnellen: TNO strategie 2022 – 2025 (2021). Den Haag: TNO.

²⁵ Groen, H., van Megchelen, P., & van Meeteren, N. (2019). Gezond & zorg: Kennis- en innovatieagenda 2020-2023 vitaal functionerende burgers in een gezonde economie. Den Haag: Health-Holland.

**Meer weten of samenwerkings-
mogelijkheden verkennen?**

Neem contact op met:



Contact

Bas Kremer

Business Developer Healthy Living and Work

✉ Bas.Kremer@TNO.nl

☎ +31 06 2181 33 69



Geiske Bouma

Consultant Ruimte en Transitie TNO

✉ Geiske.Bouma@TNO.nl

☎ +31 06 5280 36 70



Marloes van der Klauw

Consultant Gezondheid & Transitie TNO

✉ Marloes.vanderklauw@TNO.nl

☎ +31 06 1170 05 22