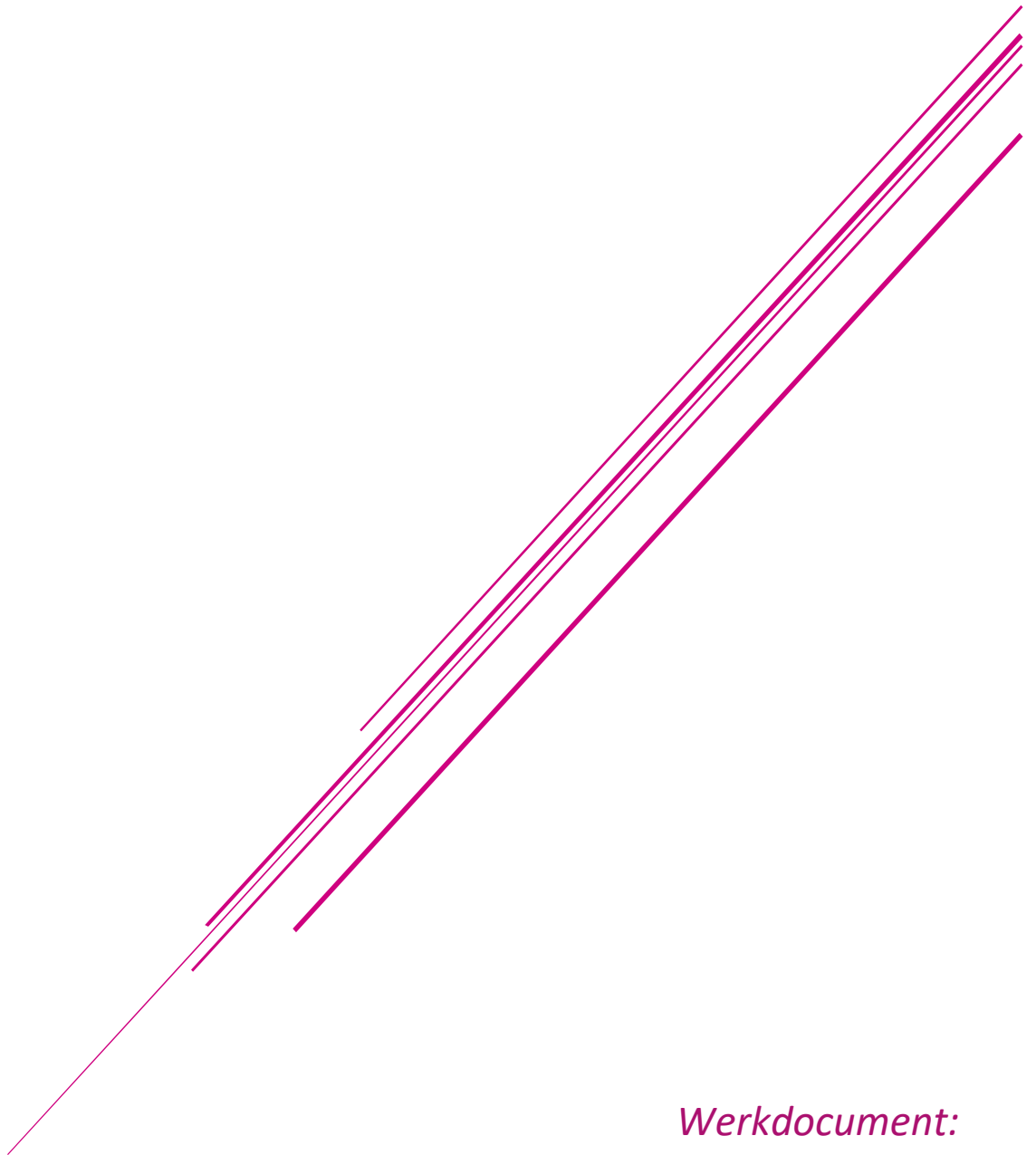


SSH-expertise onontbeerlijk voor de innovatie- en technologie- strategie

4 december 2023



*Werkdocument:
Tot stand gebracht door SSH-wetenschappers
voor de SSH-Raad*

Voorwoord / toelichting

Dit stuk is totstandgekomen dankzij het initiatief van een groot aantal wetenschappers uit het SSH-domein, met als doel om te laten zien waarom SSH-expertise cruciaal is voor de innovatie- en technologiestrategie. De eerste teksten zijn geschreven door leden van de Sociaal Wetenschappelijke Raad (SWR), met ambtelijke ondersteuning door Gijs van der Starre (KNAW). Hierna is het stuk gecirculeerd langs een twintigtal andere collega's, gekozen vanwege hun aanvullende expertise (met name uit GW), en ook langs SGW-NWO. De schrijvers van het stuk zijn grofweg verdeeld over de vier SSH-sectoren en de disciplines daarbinnen.

De kern van dit stuk wordt gevormd door korte narratieven, steeds met een vaste structuur en een beperkte lengte, waardoor de boodschap helder en bondig is. De meeste narratieven zijn voorzien van een succesvoorbeeld uit de praktijk, om zo de relevantie van SSH-expertise nog meer te concretiseren voor de lezer. De keuze voor de onderwerpen is bepaald door de vraagstukken die geagendeerd worden in de innovatiestrategie en de missiegedreven programmering (de missies) van EZK en het science-for-policy-programma van OCW. Hier aan toegevoegd zijn drie korte teksten met SSH-perspectieven op de kernelementen van de missiegedreven programmering: verdienvermogen, technologische innovatie en maatschappelijke innovatie. Ook bevat dit stuk een tekst met tabel van "sleutelexpertises". Deze staan naast de sleuteltechnologieën en de sleutelmethodeën, en zij vormen een noodzakelijke aanvulling daarop. Deze sleutelexpertises omvatten op een accurate manier de diepte en breedte van SSH-expertises die noodzakelijk zijn voor een succesvolle innovatiestrategie en die als zodanig benut kunnen worden in de missiegedreven programmering.

Dit stuk is een werkdocument. We zijn iedereen die er aan heeft meegewerkt dankbaar voor zijn/haar bijdrage.

Inleiding

De in Nederland rijkelijk voorhanden expertise op het gebied van de *Social Sciences and Humanities* (SSH) is direct relevant voor het missiegedreven innovatiebeleid en de innovatie- en technologiestrategie. Deze expertise is met name van cruciaal belang in het licht van de grote uitdagingen en transitie waar we als samenleving en economie voor staan. Kern van de inbreng van SSH hierin is het begrijpen en in goede banen leiden van de wisselwerking tussen samenleving en technologie. Maatschappelijke vooruitgang vanuit een brede welvaartsgedachte vereist een passende innovatie- en technologiestrategie, waarbij de maatschappij open moet staan voor vernieuwing en hieraan kracht geeft, maar er tegelijkertijd ook constructief-kritische vragen bij stelt, zodat zij zelf werkelijk sterker wordt door deze vernieuwing. De SSH-expertise is hiertoe onontbeerlijk.

We bespreken dit in een aantal korte teksten, die ook afzonderlijk zijn te lezen:

Allereerst belichten we de cruciale rol van SSH-expertise voor het Nederlandse verdienvermogen (pp. 3-4).

Vervolgens bespreken we de verhouding van SSH-expertise tot de technologiestrategie, waarin deze expertise onontbeerlijk is om technologische innovatie welvaartscheppend te maken (pp. 5-6). Ook omdat maatschappelijke innovatie even noodzakelijk is, want alleen in combinatie kunnen de twee bijdragen aan welvaarts groei (p. 7).

Om het missiegedreven innovatiebeleid te laten slagen, hebben we naast de *key enabling technologies* (KET's) en de *key enabling methodologies* (KEM's) dus ook *key enabling expertises* (KEX's) nodig die door het SSH-domein worden gegenereerd. We onderscheiden 52 KEX's met de daarbij behorende methodologieën en analysetechnieken (pp. 8-10).

Daarna tonen we voor concrete toepassingsdomeinen waarom SSH-expertise noodzakelijk is voor het aangaan van de grote uitdagingen, namelijk op het terrein van klimaat en energie, digitalisering, veiligheid, mobiliteit en logistiek, circulaire economie en duurzaamheid, gezondheid en zorg, en landbouw en voedsel (pp. 11-26)

Het **SSH-domein** (SSH naar de internationale aanduiding *Social Sciences & Humanities*) bestaat uit vier grote wetenschapssectoren: Sociale en Gedragwetenschappen, Geesteswetenschappen, Rechtsgeleerdheid, en Economie en Bedrijfswetenschappen. De disciplines hierbinnen leveren de kennis en expertise op terreinen uiteenlopend van economische en politieke processen, organisatiemodellen en processen, governance van transitie, wet- en regelgeving en arbeidsmarkten tot communicatie en geletterdheid, normatieve analyse en gedragspatronen.

SSH en verdienvermogen

Het Nederlandse verdienvermogen is sterk afhankelijk van de kennis en expertise gegenereerd door het SSH-domein. Spierkracht heeft plaatsgemaakt voor denkkraft en doenvermogen. Goederen hebben plaatsgemaakt voor diensten. Het SSH-domein is hofleverancier van hoog opgeleide arbeidskrachten voor de alsmaar groeiende diensteneconomie die Nederland zo'n sterke positie in de wereld verschaft.

De expertise uit het SSH-domein is daarnaast onontbeerlijk in het scheppen van de randvoorwaarden en institutionele fundamenten voor verdienvermogen en welvaartsgroei. Een goed-functionerend rechtssysteem, bijvoorbeeld, is cruciaal voor ondernemerschap, investeringen en economische groei, maar vereist voortdurende vernieuwing, expertise en goed-opgeleide juristen. Dankzij een kwalitatief hoogwaardig SSH-domein heeft Nederland een relatief goed functionerend openbaar bestuur, betrouwbare rechtsspraak, een open samenleving, hoogopgeleide arbeidskrachten en hoogwaardige culturele voorzieningen; belangrijke voorwaarden voor een goed vestigingsklimaat. Hieraan dankt Nederland in aanzienlijke mate de hoge klassering in de Global Competitiveness Index, de ranglijst van de meest concurrerende economieën ter wereld.

Expertise uit het SSH-domein zorgt bovendien voor de sociale en institutionele innovaties die nodig zijn om economische groei en brede welvaartsgroei samen te laten gaan, bijvoorbeeld door instrumenten te ontwikkelen die de tevredenheid van werknemers helpen te vergroten (zie de tekstbox hieronder). Het SSH-domein is daardoor méér dan een generator van materiële welvaart, maar biedt ook de expertise om welvaart, publieke waarden en welzijn met elkaar samen te laten gaan en voor de toekomst te verzekeren.

De SSH-expertise is nu actueler en noodzakelijker dan ooit. Snelle technologische ontwikkelingen, mondialisering en klimaatverandering stellen onze samenleving voor grote uitdagingen en vragen om ingrijpende maatschappelijke transitie. Het aangaan van deze uitdagingen en tegelijkertijd onze welvaart borgen, is bij uitstek een opgave voor het SSH-domein. De bottlenecks in de energietransitie, bijvoorbeeld, zitten met name in wet- en regelgeving, gedrag, gewoontes, verdienmodellen en financiële prikkels, dus juist waar SSH-expertise doorslaggevend is. Door deze expertises en mensen opgeleid in het SSH-domein, kunnen we niet alleen deze uitdagingen aan, maar ze zelfs benutten als kansen voor toekomstig verdienvermogen, brede welvaart en welzijn.

Voorbeeld: Duurzaam werkgeverschap als oplossing voor arbeidsmarkttekort

Werkdruk, verloop en verzuim zijn aan de orde van de dag en arbeidsmarkttekorten belemmeren de economische groei inmiddels in alle sectoren. Zonder deze uitdagingen het hoofd te bieden, gaat het niet lukken de huidige welvaart te waarborgen of zelfs verbeteren. Weliswaar is er een breed aanbod van tests en assessments voor duurzame inzetbaarheid, maar de nadruk ligt daarbij op de werknemer die zich inzetbaar dient te tonen. Zo blijven de werkgever en haar beleid buiten beeld, terwijl onderzoek toont dat deze van centraal belang zijn. Steunend op de resultaten van fundamenteel internationaal vergelijkend onderzoek naar werkbeleving, ontwikkelden SSH-onderzoekers het Workforce Sustainability Testing Platform (Work-Step): een tool waarmee werkgevers met een zeer kleine vragenlijst inzicht krijgen over de rol van de organisatie bij duurzame inzetbaarheid van haar medewerkers: *duurzaam werkgeverschap* als aanvulling op duurzame inzetbaarheid.

In samenwerking met de Utrechtse tech-startup 2DaysMood wordt Work-Step nu aangeboden aan werkgevers. Via een dashboard krijgen zij inzicht in de belangrijkste factoren waarop zij kunnen sturen om hun werknemers gezond en tevreden verbonden te laten blijven bij hun organisatie. Dit laat zien hoe, gebaseerd op SSH-expertise, economisch verdienvermogen en maatschappelijk welbevinden elkaar kunnen versterken.

SSH en technologische innovatie

Soms wordt technologische innovatie opgevat als de vrucht van techniek. Maar dat beeld is te simpel. Technologie ontstaat uit een complex samenspel van technische kennis en maatschappelijke ontwikkelingen, menselijk gedrag, regels en normen. Om er echt de vruchten van te plukken, moeten we technologische innovaties niet zien als een uitkomst of eindproduct, maar begrijpen hoe ze ook in hun gebruik en toepassing interacteren met, bijvoorbeeld, gedrag, regelgeving, de voorkeuren en belangen van maatschappelijke groepen. Nauwe samenwerking met experts uit het SSH-domein zorgt voor technologische innovatie waarvan de samenleving in zowel economisch als sociaal opzicht werkelijk profiteert.

Van eigendomsrecht tot ethiek, van digitale geletterdheid tot 21^{ste}-eeuwse vaardigheden, van privacy tot bestuurlijke aansprakelijkheid: wetgeving, organisatie, ethiek, communicatie, politiek en menselijk gedrag vormen een integraal onderdeel van de ontwikkeling en implementatie van technologie. Zoals ook het recente sectorplan Techniek benadrukt, is de interactie tussen wetenschapsdomeinen hiertoe cruciaal. Alleen zo wordt technologie wezenlijk impactvol en draagt ze bij aan de positieve transformatie van samenlevingen en menselijke verhoudingen, brengt welvaart en helpt om grote maatschappelijke uitdagingen aan te gaan.

Technologische innovaties hebben grote gevolgen voor de economie, de politiek, het bestuur, het persoonlijk leven van mensen en voor de samenleving als geheel. Sociale systemen veranderen onder invloed van de moderne technologie. Dat kan positief zijn, maar ook ontwrichtend. Technologie ontwikkelt zich snel en loopt in zekere zin voor op de maatschappij en de bestaande wet- en regelgeving. Daarom is het van belang om via interdisciplinaire samenwerking SSH-expertise te integreren bij de ontwikkeling van technologische innovaties om zo dilemma's te tackelen, zoals die rondom privacy, data-verzameling, sociale inclusie en gelijkwaardigheid. Zo helpt SSH-expertise om de beginselen van de democratische rechtsstaat toekomstbestendig te maken en publieke waarden te borgen, bijvoorbeeld in relatie tot de invloed van grote technologiebedrijven.

Tegelijkertijd is het economisch succes van (nieuwe) technologie sterk afhankelijk van het vertrouwen dat mensen erin hebben. Kunstmatige Intelligentie (AI) kan mensen bijvoorbeeld helpen schaarse energie slimmer te gebruiken, of onderwijs en gezondheidszorg op maat te krijgen maar alleen als gebruikers de technologie accepteren en weten hoe deze effectief kan worden ingezet. De acceptatie van technologische ontwikkelingen hangt samen met maatschappelijke waarden zoals duurzaamheid, privacy, autonomie, diversiteit en sociale cohesie. Dit betekent dat de ontwikkeling van technologie niet losgezien kan worden van een gedegen begrip van de manier waarop mensen nieuwe technologie gaan gebruiken, hoe zij maatschappelijke en persoonlijke waarden meewegen in dat gebruik en hoe de maatschappelijke dynamiek rond deze waarden uiteindelijk mede de technologische ontwikkelingen stuurt. Niet de technologie zelf maar de mensen die deze technologie ontwikkelen en inzetten bepalen hoe 'verantwoord' of eerlijk of waardevol de technologie is, en mensen bepalen of en wanneer ze een technologie vertrouwen. Door SSH-expertise inzake draagvlak en implementatie van nieuwe technologie vroegtijdig te integreren, neemt de kans op succes en zowel economisch als sociaal profijt significant toe.

Hoe gaan we om met de invloed van bedrijven als Google en Meta ('Big Tech')? Hier kan de technologische innovatie onze mogelijkheden enorm vergroten en welvaart in een brede zin opstuwten, maar de dominante positie van een paar bedrijven kan ook leiden tot ongelijkheden, aantasting van privacy, sturing van maatschappelijk debat, eenzijdige informatie, oligo- of monopolies, belastingontwijking, enzovoort. Hier iets aan doen, en de effecten sturen in een richting die door samenleving en politiek als positief wordt gezien, is uiterst complex. Kijk naar de lastige totstandkoming van (nationale en nog belangrijker: Europese) wet- en regelgeving op dit terrein. De totstandkoming vraagt om inzicht in hoe verschillende vormen van wet- en regelgeving op elkaar ingrijpen, hoe ze zich verhouden tot uitgangspunten van internationaal recht, vrij verkeer van goederen en diensten, wat de economische effecten zijn, de politieke verhoudingen, wat geopolitieke effecten zijn en ook sterke kennis van de technologische systemen zelf, de effecten op ongelijkheid of persoonlijke autonomie, et cetera. Hier werken nationaal en internationaal duizenden mensen aan (juristen, bestuurskundigen, informatiedeskundigen, mediawetenschappers, sociologen, filosofen), die onmisbaar zijn met het oog op de welvaartseffecten van alle technologische mogelijkheden op dit punt.

SSH en sociale innovatie

Naast de vaststelling dat SSH essentieel is om technologische innovatie te begrijpen en in goede banen te leiden, laat SSH ook zien hoe innovatie breder is dan technologische innovatie alleen. Sociale innovatie in de breedste zin van het woord gaat over het ontstaan van nieuwe sociale relaties en nieuwe manieren van doen, denken en organiseren. Dit gaat om nieuwe verdienmodellen en organisatievormen alsook alternatieve praktijken, 'frames' en besluitvormingsprocessen. Voorbeelden van sociale innovatie zijn energiecoöperaties, participatief budgetteren, crowdfunding, deeleconomie, en sociaal ondernemerschap. Dit soort sociale innovaties kunnen gepaard gaan met technologische innovaties. In het geval van een energiecoöperatie, bijvoorbeeld, wordt vaak gebruik gemaakt van technologieën zoals zonnepanelen of windmolens. Echter, energiecoöperaties zijn ook 'sociaal innovatief' in de zin dat ze gepaard gaan met nieuwe relaties, tussen producenten en consumenten, tussen burgers en gemeentes, en tussen bewoners die ook nieuwe omgangsvormen ontdekken en samenwerkingsverbanden moeten aangaan als ze samen in een energiecoöperatie zitten.

SSH laat zien dat veel van de knelpunten in het aanpakken van maatschappelijke uitdagingen niet zozeer, of in elk geval zeker niet alleen, in de technologische innovatie zit, maar juist ook in de sociale innovatie. Steeds meer overheden op lokaal, regionaal en internationaal niveau erkennen dan ook de noodzaak om sociale innovatie mee te nemen in een toekomstbestending innovatiebeleid. Dit is des te meer een noodzaak, omdat de tandem van sociale innovaties en technologische innovatie zich in een rap tempo ontwikkelt en elkaar versterkt, ongeacht of de richting wenselijk is of niet. In het voorbeeld van de platform-economie zien we bijvoorbeeld naast de technologische innovaties ook allerlei sociale innovaties ontstaan qua diensten en arbeidsvoorwaarden die juist de nodige juridische en maatschappelijke vraagstukken en spanningen creëren, en ook ongewenste neveneffecten, zoals bij Uber en AirBnB. Door sociale innovatie beter te begrijpen kunnen we dit soort ontwikkelingen niet alleen beter zien aankomen maar waar mogelijk ook beter duiden en bijsturen, zodat technologische én sociale innovatie samen bijdragen aan welvaarts-groei.

De sleutelexpertises van mens en maatschappij; de 52 KEX's

In de Agenda Sleutelmethodeologieën uit 2021 wordt het proces van het missiegedreven innovatiebeleid als volgt weergegeven:



In 2017 is een inventarisatie gemaakt van de zogenoemde sleuteltechnologieën, of *key enabling technologies* (KET's). De resulterende lijst, die in 2023 is herijkt, vormt de basis voor de Nationale Technologiestrategie. Ongeveer te zelfder tijd is een aantal sleutelmethodeologieën, of *key enabling methodologies* (KEM's), geformuleerd.

Maar de kennis over mens en maatschappij – het rechtergedeelte van de figuur – is hiermee niet gedekt. Dit, terwijl het niet alleen het grootste kennisdomein betreft, maar ook cruciaal is om ervoor te zorgen dat technologische innovatie zich werkelijk vertaalt in brede welvaartsontwikkeling en het mogelijk maakt de grote maatschappelijke uitdagingen succesvol aan te gaan.

Om het missiegedreven innovatiebeleid te laten slagen, hebben we dus naast de KET's en de KEM's ook KEX's nodig: *key enabling expertises*.

We onderscheiden de volgende 52 KEX's (de rechterkolom), gegroepeerd in 11 hoofdcategorieën (de linkerkolom). De tweede kolom noemt de (sub-)disciplines die voornamelijk – niet uitsluitend – de expertise binnen deze categorie genereren. De derde kolom noemt de voornaamste methodeologieën die ingezet worden, en die gecombineerd met empirisch onderzoek en dataverzameling, theorievorming en de kennis over het veld zelf, gefundeerde kernexpertises opleveren.

Categorie	(Sub-)discipline	Naam methodologie / techniek	Naam sleutel-expertiseveld
Gedrag	Sociale psychologie, gedragseconomie, human resource management, klinische psychologie, cognitieve psychologie, organisatiepsychologie	Nudging, gedragstherapie, keuzearchitectuur, emotieregulatie, observatiestudie. labexperimenten, vignetexperimenten vragenlijststudies, veldexperimenten, serious gaming	Mentale gezondheid
			Samenwerking
			Emoties
			Vertrouwen
Wet- en regelgeving	Staatsrecht, public policy, bestuurskunde, privaatrecht, publiek recht, strafrecht, internationaal en Europees recht, rechtstheorie, ethiek, politicologie, politieke economie	Wetgevingstechniek, beleidsanalyse, juridisch ontwerp, (data-driven) rechtspraak analyse, rechtsvergelijking, governancetechniek, impact assessment, principaal-agentbenadering, beslistheorie, normatieve analyse	Aansprakelijkheid en verantwoordelijkheid
			Openbaar bestuur
			Rechtspraak
			Regulering
			Publieke waarden
Communicatie	Digital humanities, informatica, taalwetenschap, communicatiewetenschap, mediastudies	Framing, retorische analyse, platformstudies, begrijpelijkheidsmonitoring, gespreksanalyse, serious gaming, process miningtechnieken, data-analyse	Geletterdheid
			Informatievoorziening
			Media / social media
			Transparantie
Transitieprocessen	Innovatiewetenschappen, ontwikkelings- en omgevingspsychologie, sociale geografie, planologie, complex systems studies, bestuurskunde, sociaaleconomische geschiedenis, recht	Beheers- en sturingsprincipes, juridisch ontwerp, procedurele expertise, diachrone en comparatieve analyse, ruimtelijke afweging, gedragsveranderingstechnieken, ex ante/ex post evaluatietechnieken, impact assessment, living labs	Bestuurlijke vernieuwing
			Gedragsverandering
			Ruimtelijke ordening
			Wonen en stedelijke dynamiek
			Institutionele en sociale innovatie
Economische ontwikkeling	Econometrie, economie, bedrijfskunde, management studies, innovatiekunde, economische geschiedenis, economische filosofie, Europees en nationaal marktrecht, organisatiekunde, economische geografie	Marktordeningstechnieken, natuurlijke experimenten, econometrische analyse, macro-analyse, modellering, mechanism design, maatschappelijke kosten- en batenanalyse, simulatie	Verdienvermogen
			Circulaire economie
			Brede welvaart
			Bedrijfsorganisatie
			Marktordening
			Ondernemerschap
			Consumentengedrag
			Europese Unie

Geopolitieke verhoudingen	Internationale economie, internationaal en Europees recht, geschiedenis van internationale betrekkingen, Europese studies, conflict studies	Conflictexpertise, onderhandelingstechniek, beleidsanalyse, Europese integratie technieken, action research, landenkennis, speltheorie	Conflicten en veiligheid
			Mensenrechten
			Strategische autonomie
			Internationale samenwerking en diplomatie
Burgerschap en democratie	Sociale geografie, politicologie, filosofie, sociologie, staatsrecht, cultuurwetenschappen	Electorale expertise, interactieve beleidsvorming, deliberatieve technieken, sociale-keuzetheorie, cohort studies	Participatie
			Democratie
			Polarisatie
			Politiek-bestuurlijke organisatie
			Burgerrechten
Digitalisering	Digital humanities, informatie- en mededingingrecht, innovatiestudies, media studies, informatica, logica, human-centered AI,	Digitale geletterheidsbevordering, digitale UX-designresearch, juridisch ontwerp, European legal method, interactie-onderzoek	Humane AI
			Kennisveiligheid
			Digitale geletterdheid
Identiteit	Erfgoedstudies, taal, geschiedenis, antropologie, cultuurstudies, theologie, cultuurgeschiedenis, genderstudies, literatuurwetenschappen, sociale psychologie	Interactie-analyse, netwerk-analyse, panelonderzoek, hermeneutiek, interviewtechnieken, ethnografie	Diversiteit
			Etniciteit
			Cultuur
			Zingeving
Samenleving	Sociologie, sociale psychologie, antropologie, demografie, gender studies, sociale geschiedenis, sociale geografie	Preventietechnieken, structuur- en procesanalyse, netwerk-analyse, panel-analyse, survey-analyse, multi-level analysetechnieken, agent-based modelling	Criminaliteit
			Sociale cohesie
			Welzijn
			Migratie
			Sociale ongelijkheid
Onderwijs	Wetenschapsfilosofie, talen, pedagogiek, ontwikkelingspsychologie, onderwijswetenschappen, arbeidseconomie	Didactiek, interventietechniek, data-analyse, experimenten	Leven lang ontwikkelen
			Schooltalen
			Menselijk kapitaal
			Skills en arbeidsmarkt

SSH en de grote maatschappelijke uitdagingen

Klimaat en energie

Wat is het centrale probleem?

De urgentie van de huidige klimaatcrisis is onbetwist. Om de klimaatdoelstellingen te halen moeten de emissies van broeikasgassen ingrijpend en zeer snel afnemen. Tegelijkertijd moeten we ons ook aanpassen aan en beschermen tegen de negatieve gevolgen van klimaatverandering die in toenemende mate zichtbaar worden. Deze negatieve gevolgen raken kwetsbare mensen het hardst en leiden tot een groeiende ongelijkheid. Een belangrijke vraag is daarom hoe de klimaatdoelstellingen op een rechtvaardige manier kunnen worden gehaald, zowel voor wat betreft de verdeling van de kosten en baten, als ook de manier waarop de besluitvorming wordt georganiseerd, ook om zo draagvlak te krijgen. Dit vereist naast natuurwetenschappelijke en technologische oplossingen ook antwoorden op sociaal-maatschappelijke vragen rondom de inrichting van de samenleving en het draagvlak voor veranderingen.

Welke kansen liggen er?

Een breed scala aan SSH-expertise levert een essentiële bijdrage aan een inclusieve, rechtvaardige en duurzame samenleving, in samenwerking met meer technologisch georiënteerde disciplines en met beleidsmakers en professionals op het klimaat- en energievraagstuk. Door bruggen te slaan tussen verschillende disciplines en mensen van verschillende achtergronden ontstaan betere oplossingen – zowel top-down vanuit de overheid, als bottom-up vanuit burgerinitiatieven. Zo kunnen we duurzaam gedrag van consumenten, bedrijven, industrie en overheden stimuleren en het draagvlak voor beleid en veranderingen vergroten. Daarmee kan de energie- en klimaattransitie een positieve bijdrage leveren aan de gezondheid en welzijn van de samenleving in haar geheel.

Welke bijdrage kan SSH leveren?

Het SSH-domein levert expertise op het gebied van maatschappelijke verdelingsvraagstukken, hoe draagvlak en mentaliteits- en gedragsverandering bij consumenten en werkgevers ontstaan en bevorderd kunnen worden, op welke wijze mensen worden gemotiveerd om aan algemene, collectieve belangen bij te dragen en hoe beleid effectief kan worden gecommuniceerd, geïmplementeerd en geëvalueerd. Daarmee bereiken we de, voor de klimaattransitie, noodzakelijke veranderingen in economische en financiële systemen, wet- en regelgeving, infrastructuur, technologie, arbeidsmarkt en ruimtelijke inrichting.

Wat levert dit op?

Een versnelling van de transitie naar een klimaatneutrale en klimaatrobuuste samenleving, waaronder een duurzaam energiesysteem. En een groter draagvlak voor deze transitie, en de kennis en tools om dit draagvlak te vergroten; om mensen te motiveren en faciliteren om bij te dragen aan de transitie, en om brede welvaart en welzijn tijdens en na het transitieproces te bevorderen, ook voor de lange termijn.

Gebrek aan motivatie om zich te mobiliseren voor energiebesparing en energiebewustzijn vormt een probleem in de energietransitie. In het project De kracht van de buurt, gefinancierd door het ministerie van EZK, onderzochten omgevingspsychologen van de Rijksuniversiteit Groningen, in samenwerking met Stichting Buurkracht (toen onderdeel van netwerkbeheerder Enexis) of lokale energie-initiatieven duurzaam energiegedrag kunnen bevorderen en daarmee een duurzame energietransitie kunnen versnellen. Op basis van grootschalig vragenlijstonderzoek onder deelnemers van lokale energie-initiatieven en hun niet deelnemende burens, concludeerden de onderzoekers dat er inderdaad kracht lijkt te zitten in een buurtbenadering. Zowel het milieu als de buurt waren unieke onderliggende motivaties voor deelname aan een lokaal energie-initiatief. Daarnaast, leek deelname aan een lokaal energie-initiatief duurzaam gedrag en andere collectieve buurtacties extra te motiveren. Onder andere op basis van deze inzichten heeft Buurkracht hun aanpak grootschalig uitgerold, maar ook aangepast. Door de buurt in te gaan om bewoners te verbinden met initiatieven die aansluiten bij hun gedeelde interesses (die niet alleen energie-gerelateerd zijn), beoogt Buurkracht meer betrokkenheid en uiteindelijk meer resultaat op energiebesparingen en verduurzaming.

Artificial Intelligence

Wat is het centrale probleem?

Artificial Intelligence (AI) wordt toegepast in een steeds breder scala van maatschappelijke domeinen: van gezondheidszorg, overheidsadministratie en justitie tot aan onze informatievoorziening, voeding, productie, werk en mobiliteit. Concrete voorbeelden zijn het detecteren en voorspellen van ziektes, het aanbieden van onderwijs op maat en aangepast aan persoonlijke ontwikkeling of de bestrijding van desinformatie. In deze en vergelijkbare voorbeelden functioneren AI-systemen niet geïsoleerd maar in de concrete context van maatschappelijke organisaties en instituties. De gevolgen van deze technologie op de maatschappij en de kansen die AI creëert voor bijvoorbeeld de economie, werk, mobiliteit, nieuwe verdienmogelijkheden en veiligheid zijn het resultaat van de manier waarop mensen zich de technologie toeëigenen en ermee omgaan. Tegelijkertijd verandert onder de invloed van AI de manier waarop we leren, werken, keuzes maken, ons informeren, en handel drijven. De impact van deze technologie op democratische processen en instituties verdient bijzondere aandacht: de interactie tussen algoritmes, burgers en overheid heeft in het verleden tot grove schendingen van burgerrechten geleid en daarmee het vertrouwen in instituties geschaad (zie de Toeslagenaffaire). Alleen als we de maatschappelijke, institutionele en procedurele context van AI begrijpen, kan AI verantwoord en van nut zijn voor maatschappij en economie.

Welke kansen liggen er?

Door vroegtijdig aandacht te hebben voor de maatschappelijke kant van AI, vergroten we de mogelijkheden om technologische innovatie te vertalen in nieuwe verdienmodellen, bewuster handelen en brede welvaart en de juridische, institutionele en maatschappelijke randvoorwaarden te scheppen om AI betrouwbaar in te bedden in de samenleving. Hier liggen unieke kansen voor Nederland die, ook in Europees verband, gerealiseerd kunnen worden door in te zetten op mensgerichte AI en op verdergaande samenwerking en integratie van technologisch onderzoek enerzijds en SSH-onderzoek en kennisbenutting anderzijds.

Welke bijdrage kan SSH leveren?

SSH-ers zijn bij uitstek in staat om kennis, inzicht en methoden inzake de ontwikkeling, toepassing, en impact van AI-systemen in verschillende maatschappelijke domeinen te onderzoeken en bespreekbaar te maken met een groot publiek. Zo werken Nederlandse SSH-onderzoekers actief aan het ontwikkelen van methodes voor AI audits, de-biasing en impact assessments, ook met oog op de implementatie van de aankomende AI-regulering. Samen met media-organisaties wordt er gewerkt aan het ontwikkelen van meer diverse aanbevelingsalgoritmes. SSH-onderzoek heeft ook concrete inzichten bijgedragen aan de regulering van AI, bijvoorbeeld in het kader van de Europese AI Act, de regulering van political microtargeting en de Digital Services Act (zie de tekstbox). SSH kan oplossingen aandragen voor complexe technologische en maatschappelijke problemen waar AI voor kan worden ingezet, en daarmee bijdragen aan een succesvolle integratie van AI in beleid en in het maatschappelijke en economische verkeer. Tot slot, SSH-expertise kan ook inzicht verschaffen in de omstandigheden waaronder AI inclusiviteit en pluriformiteit ondermijnt en dat helpen voorkomen, wat ook bijdraagt aan een groter maatschappelijk draagvlak.

Wat levert dat op?

Een maatschappij op die erop kan vertrouwen dat professionals, zoals rechters, artsen, journalisten en de overheid technologie inzetten om eerlijkere beslissingen te nemen en inclusiviteit en welvaart te bevorderen. Een maatschappij waarin de media AI gebruiken om burgers beter te informeren en desinformatie te bestrijden. Een maatschappij waar jongeren al op school kunnen leren hoe je krachtige systemen zoals generatieve AI kunt inzetten om slimmer te worden door juist deze systemen kritisch te kunnen bevragen. Een maatschappij waar we niet bang zijn voor technologie, maar juist weten hoe we die moeten omarmen en waardevol maken.

Voorbeeld: De Digital Services Act

Gebruik makend van nieuwe technologie, zijn Internetgiganten zoals Google, Apple en Microsoft in staat om ons leven te verrijken met efficiency, verbinding, nieuws en amusement. Maar de invloed van Big Tech reikt steeds verder en heeft soms ontwrichtende gevolgen, zoals we zagen met de Cambridge Analyticsaffaire, waarbij persoonlijke data van Facebookgebruikers werden ingezet om de campagnes pro-Trump en pro-Brexit te sturen. In meer algemene zin kan de inzet van nieuwe digitale technologie negatieve effecten genereren, zoals discriminerende algoritmes, vloedgolven aan misleidende informatie en zelfs ondermijning van onze democratie.

Hoe kan Big Tech in goede banen worden geleid? Diverse vormen van SSH-expertise dragen oplossingen aan. Politicologen onderzoeken hoe algoritmes inclusiever en minder bevooroordeeld kunnen zijn, economen zoeken manieren om monopolies te doorbreken, filosofen trachten de waarden te vangen die we als samenleving willen verdedigen. Ook de rechtswetenschap levert een tastbare bijdrage. Zo schreven Nederlandse juristen mee aan de Digital Markets Act, die de Europese Commissie onlangs aannam. De wet legt spelregels op aan de grote internetplatforms. Ze schrijft bijvoorbeeld voor dat berichtendiensten zoals WhatsApp en Telegram rechtstreeks met elkaar moeten kunnen communiceren (interoperabiliteit), zodat er geen monopoliepositie wordt opgebouwd. Een wet met duidelijke maatschappelijke én economische baten.

Generatieve AI

Wat is het centrale probleem?

De tekstgenerator ChatGPT kreeg bij de lancering door het bedrijf OpenAI direct een miljoenenpubliek door functionaliteiten te bieden die tot de verbeelding spreken. Zowel het schrijven van willekeurige soorten teksten als zoeken op internet lijken radicaal te gaan veranderen met Generatieve AI. Naast ChatGPT en soortgelijke Large Language Models (LLMs) worden ook andere tools gelanceerd die beeld en spraak kunnen genereren. Het genereren van video komt als volgend doel in beeld.

Generatieve AI wordt breed gezien als een zeer disruptieve technologie met positieve maar ook problematische kanten. De technologie is ongereguleerd en in handen van een kleine groep Amerikaanse bedrijven. Regulators, onderzoekers en burgers hebben geen toegang tot de enorme schaal aan data en computersystemen die nodig zijn om een tool als ChatGPT te produceren, en de commerciële systemen zijn gesloten als het gaat om de onderliggende code, getrainde modellen en duidelijkheid over het trainingmateriaal waarop ze zijn gebaseerd. Pogingen tot het afdwingen van openheid en regulering (zoals de Europese AI Act) dreigen het tempo van de technologische vooruitgang niet te kunnen bijbenen. Ten tweede reproduceren Generatieve AI-systemen de vooroordelen en biases in hun trainingmateriaal. Veel academisch onderzoek richt zich op het mitigeren van het bias-probleem, maar de grote techbedrijven schermen hun eigen regulering op dit vlak af. Ten derde genereren de meeste huidige LLMs onwaarheden, die slecht herkenbaar zijn in de plausibel klinkende teksten. Veel sectoren, waaronder de mediawereld en de onderwijssector, worstelen met vragen omtrent originaliteit, intellectueel eigendom en fraude, omdat Generatieve AI doorgaans niet aan bronvermelding doet, en omdat niet betrouwbaar kan worden nagegaan of teksten daadwerkelijk geschreven zijn door de menselijke auteur die auteurschap claimt.

De gevolgen van deze technologie op de maatschappij en de kansen en verdienmogelijkheden die Generatieve AI creëert voor de hele diensteneconomie zijn mogelijk enorm, maar zijn uiteindelijk het resultaat van de manier waarop mensen zich de technologie toeëigenen en ermee omgaan. Tegelijkertijd verandert onder de invloed van AI de manier waarop we leren, werken, keuzes maken, ons informeren, en handel drijven. Alleen als we de maatschappelijke, institutionele en procedurele context van AI begrijpen en benutten, kan AI verantwoord en van nut zijn voor maatschappij en economie.

Welke kansen liggen er?

De sterkte van de Nederlandse AI zit in de wendbaarheid en de massa aan expertise, ook op het gebied van Generatieve AI. Door vroeg en snel in te zetten op maatschappelijke toepassingen van Generatieve AI in de Nederlandse context (denk aan specialisatie op de Nederlandse taal en spraak) kunnen grote technologische doorbraken gerealiseerd worden, die zich mogelijk kunnen vertalen in nieuwe verdienmodellen. Daarvoor moeten krachten worden gebundeld, bijvoorbeeld voor het maken van een competitieve "GPT-NL". Nederland heeft ook de juiste expertise om de relevante discussie te voeren onder welke juridische, institutionele en maatschappelijke randvoorwaarden Generatieve AI kan worden geïntroduceerd.

Welke bijdrage kan SSH leveren?

De ontstaansgeschiedenis van systemen als ChatGPT ligt in de taaltechnologie (ook wel computerlinguïstiek), een vakgebied binnen de AI dat in Nederland sterk vertegenwoordigd is; het valt onder het SSH-domein en is sterk interdisciplinair verbonden met de informatica. SSH-onderzoekers hebben de expertise in huis om de technologie verder te ontwikkelen, te specialiseren op verantwoorde ontwikkeling van tools en die toe te passen in verschillende domeinen.

Juristen, ethici, economen, mediawetenschappers en taalkundigen zijn met name nodig om de ontwikkeling en impact van Generative AI-systemen in verschillende maatschappelijke domeinen te onderzoeken en bespreekbaar te maken met een groot publiek. Zo draagt SSH-onderzoek concrete inzichten bij aan de regulering van AI, bijvoorbeeld in het kader van de Europese AI Act.

Wat levert dat op?

Een maatschappij die erop kan vertrouwen dat rechters, artsen, de overheid en alle burgers de allernieuwste technologie kunnen inzetten om eerlijkere beslissingen te nemen en inclusiviteit en welvaart te bevorderen. Een maatschappij waarin de media AI gebruiken om burgers beter te informeren en desinformatie te bestrijden. Een maatschappij waar jongeren al op school kunnen leren hoe je Generatieve AI kunt inzetten om slimmer te worden. Een maatschappij waar we niet bang zijn voor technologie, maar juist weten hoe we die moeten omarmen en waardevol maken.

Voorbeeld: Een Nederlandse kopgroep van BERT-modellen

Huggingface is momenteel het populairste platform voor Generatieve AI. Alle open beschikbare Generatieve AI kan gevonden worden op dit platform. Zo ook de Nederlandse systemen RobBERT, BERTje, en GysBERT – varianten die voortbouwen op BERT, een van de toonaangevende Transformer-gebaseerde Generatieve AI-architecturen naast GPT. Deze drie modellen zijn ontstaan uit onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek door onderzoeksteams in respectievelijk Leuven, Groningen en Leiden. De teams zijn transparant over het materiaal waarop hun modellen zijn getraind, en bieden de modellen integraal aan voor verder onderzoek. De BERT-architectuur is uiterst wendbaar; RobBERT en BERTje zijn als zogenaamde ‘foundation models’ zijn beiden al tienduizenden keren gedownload, en zijn tot nu toe de basis geweest voor systemen voor het automatisch detecteren van emoties, humor en cyberpestgedrag, en het classificeren van recensies. GysBERT is een voorbeeld van specialisatie; het model is getraind op historisch Nederlands uit de tijd van Vondel. Met de ontwikkeling van Generatieve AI-gebaseerde spraakherkenners voor Nederlandse dialecten (onder meer in Groningen en Nijmegen) vullen creatieve Nederlandse ontwikkelaars de niches die de grote techbedrijven links laten liggen.

Mobiliteitssystemen en logistiek

Wat is het centrale probleem?

Nederland wil in 2050 een emissieloos en robuust mobiliteitssysteem hebben. Dat is zo afgesproken in het Nationale Klimaatakkoord. Mobiliteitssystemen omvatten personen-, goederenvervoer en logistieke processen. Het is essentieel dat we vanuit een breed welvaartsbegrip komen tot nieuwe, integrale ontwerpen van leefbare, veilige en duurzame mobiliteitssystemen zodat voorzieningen en vitale toeleveringsketens goed bereikbaar zijn. Gelijkwaardigheid, bijvoorbeeld in ruimtelijk opzicht voor *smart cities* en *districts* versus landelijke gebieden, en sociale inclusie (toegang en betaalbaarheid) zijn bij de ontwikkeling en implementatie van mobiliteitssystemen van groot belang. Een andere uitdaging is de (verouderende) infrastructuur (zoals wegen, spoor, tunnels) met bijbehorende vraagstukken rondom vervanging, vernieuwing, mogelijke vermindering en ruimtelijke inpassingen.

Welke kansen liggen er?

Onderdelen van een nieuw systeemontwerp zijn technologische innovaties, zoals nieuwe voertuigen, platformtechnologie, artificial intelligence (AI), blockchain, big data en data analytics, *digital twins*, 3D printing, en de vernieuwing van fysieke en digitale infrastructuur. Door vroegtijdig brede expertise in te zetten, kunnen we al bij het ontwerp rekening houden met factoren zoals vervuiling, lawaai, ruimtegebruik en schaarste aan hulpbronnen. Daarnaast zijn samenwerking, transparantie, verantwoord delen van data en resources (zoals personeel, lading, vervoersmiddelen), gedragsveranderingen en gedeelde waarden (zoals privacy) andere belangrijke onderdelen. Bij het ontwerpen, implementeren en opschalen van deze innovaties is het noodzakelijk om professionals, organisaties en hun omgeving vanaf het begin mee te nemen om in samenwerking tot het juiste ontwerp te komen en de kans op adoptie en succesvolle implementatie te vergroten. Daarbij hoort een interdisciplinaire aanpak.

Welke bijdrage kan SSH leveren?

Voor een nieuw, integraal en duurzaam mobiliteitssysteem dat oog heeft voor brede welvaart zijn gedegen beleid, ethische en wettelijke kaders nodig. SSH-expertise is cruciaal voor de veranderingen in de samenwerking tussen overheid, markt en maatschappij. SSH-expertise beantwoordt vragen als hoe 'samen' eruit ziet als het misgaat, bijvoorbeeld bij schade bij het delen van resources; hoe we gedragsveranderingen bereiken in organisaties en bij mensen, en vertrouwen bouwen; en hoe een duurzaam mobiliteitsysteem beschikbaar kan zijn voor zoveel mogelijk mensen. Andere onderdelen waarbij SSH-expertise cruciaal is, zijn de rol die instituties, bedrijven en samenwerkingsverbanden hebben in het versnellen van de adoptie van duurzame initiatieven; het bepalen van de kosten van vernieuwingen in het mobiliteitssysteem en de manier waarop de arbeidsmarkt kan inspelen op de vernieuwingen die nodig zijn.

Wat levert dat op?

Een duurzaam en toegankelijk mobiliteitssysteem dat past bij het brede welvaartsbegrip. En innovaties voor logistieke processen die bijdragen aan een duurzamer energiegebruik en daarmee aan de energietransitie, het opnieuw gebruiken van grondstoffen en producten (circulaire economie) en oplossingen voor een optimale distributie van producten en goederen in vitale sectoren als zorg en onderwijs.

In het SMiLES project (Shared connectivity in Mobility and Logistics Enable Sustainability) werken onderzoekers uit de sociale en omgevingspsychologie van de RUG samen met Natuur en Milieu om te onderzoeken wat drijfveren zijn om zich aan te sluiten bij een deelauto-initiatief als alternatief voor het privégebruik van de auto. Uit de resultaten blijkt dat gemak, en het gevoel om een auto te kunnen delen met burens de belangrijkste drijfveren zijn, gevolgd door het beschermen van het milieu. Op basis van deze bevindingen adviseerden de onderzoekers N&M om de winst voor het milieu en gemak te benadrukken in hun campagne, en niet kostenbesparing. Momenteel volgen de onderzoekers 40 gebruikers die lid zijn van een deelauto-initiatief om de kennis te verdiepen over de drijfveren achter de daadwerkelijke gedragsverandering. Bovendien overweegt de provincie Groningen, aangemoedigd door deze resultaten, om een soortgelijk initiatief te starten. Door privé autobezit en – gebruik terug te dringen en over te gaan op deelauto's draagt SMiLES bij aan reductie van CO2 uitstoot en betere bereikbaarheid van het noorden van Nederland.

Veiligheid

Wat is het centrale probleem?

Veiligheid is in ieder geval sinds de moderne tijd één van de bestaansredenen van staten, en een drijfveer van burgers van die staten om zich als een samenleving te verenigen. Oorlogen en internationale spanningen, de dreiging van terrorisme en georganiseerde misdaad, alsook de toenemende polarisatie op ideologische en politieke terreinen zetten de fysieke en sociale veiligheid (zowel werkelijk als ervaren) binnen Nederland onder druk. Naast polemische retoriek in het publieke debat gaat het vaak om concrete dreigingen, die soms het huidige bestel van nationale en internationale veiligheid overstijgen, zoals in situaties van pandemieën, oorlog of internationaal terrorisme. Dreiging, polarisatie en conflicten op zowel lokaal als (inter)nationaal niveau zijn zonder uitzondering ontwrichtend voor een samenleving en ook economisch kostbaar. Centrale vragen betreffen dan niet alleen hoe we polarisatie en conflicten kunnen voorkomen dan wel reguleren, maar ook hoe we ervoor zorgen dat we door monitoring, preventie en bestrijding van dreigingen Nederland en de landen en consortia waarmee we samenwerken open en inclusief kunnen houden.

Welke kansen liggen er?

Of het nu gaat om de georganiseerde criminaliteit of om de oorlog in Oekraïne, de huidige instrumenten op gebied van defensie en justitie zijn lang niet altijd toereikend voor adequate preventie, monitoring en bestrijding, maar we zien ook dat uitbreiding van dit instrumentarium strijdig kan zijn met de fundamentele rechten van burgers. Er liggen plannen op tafel voor herziening van wetgeving en beleidskaders rond veiligheid, openbare orde, conflict en crises. De regering wil de Wet veiligheidsregio's herzien, het defensiebeleid opnieuw inbedden en er komt een nieuwe Strategie voor de Nationale Veiligheid. Het SSH-domein heeft uitgebreide en internationaal erkende expertise over wat mensen drijft als zij veiligheid zoeken en bij conflicten betrokken raken. Ook biedt SSH-expertise korte en lange-termijn perspectieven hoe dit bestuurlijk en rechtstatelijk kan worden geïntegreerd en benut op een wijze die effectief is en tegelijkertijd openheid en inclusiviteit waarborgt. Daarmee wordt niet alleen het maatschappelijk draagvlak voor de bovengenoemde benodigde aanpassingen en hervormingen groter, ook zullen zij effectiever en maatschappelijk en economisch profijtelijker worden.

Welke bijdrage kan SSH leveren?

Inbreng vanuit het SSH-domein draagt bij aan het formuleren van een open, inclusief en breed perspectief op veiligheid, conflict en crisis en maatschappelijke cohesie. SSH-onderzoekers richten zich op uiteenlopende historische, sociale, culturele, juridische en ethische dimensies van veiligheid, crisis en conflict: we nemen veiligheidsbeleid van de landelijke overheid, de veiligheidsketen, de veiligheidsregio's kritisch onder de loep, denken mee (en tegen) met politie, gemeentes en instellingen zoals SIRE. Ook bij niet-statelijke of juist internationale gremia en organisaties zoals de EU, VN en NAVO, zijn inzichten vanuit het SSH-domein van doorslaggevend belang in het nadenken en formuleren van veiligheidswaarden, -doelstellingen en -strategieën.

Wat levert dat op?

Een doordacht en weloverwogen beleid, op lokaal, nationaal en internationaal niveau, dat de werkelijke en ervaren veiligheid bevordert, en de cohesie en veerkracht van de Nederlandse

samenleving ondersteunt, ook in verhitte tijden. Bijkomend voordeel is dat de grote maatschappelijke en economische kosten die sociale onveiligheid, polarisatie en conflicten veroorzaken, significant zullen afnemen.

Terrorisme en de dreiging daarvan zijn actuele uitdagingen in de Nederlandse maatschappij. Ook jongeren krijgen hier via (sociale) media veel mee te maken. De manier van berichtgeving en onvolledige informatie die jongeren zo tot zich nemen, leiden tot angst en spanning bij veel jongeren. SSH-wetenschappers in het domein van Veiligheid hebben om deze reden TerInfo ontwikkeld, een project om scholen te helpen bij het bespreekbaar maken van terrorisme, politiek geweld en disruptieve momenten (zie <https://ter-info.nl/>). Met een onafhankelijke kennisbank over terrorisme, politiek geweld en complottheorieën; lesbrieven bij actuele, disruptieve momenten; kant-en-klare lessen op verschillende niveaus; pedagogische handvatten bij het bespreken van gevoelige thema's; en wetenschappelijke inzichten over wat jongeren weten over terrorisme, vinden van terrorisme en voelen bij terrorisme biedt TerInfo de kennis en handvatten om terrorisme, politiek geweld en disruptieve momenten in de klas te bespreken. Via deze route draagt SSH-kennis direct bij aan het veiligheidsgevoel van leerlingen op inmiddels 345 scholen in het po, vo en mbo, maar opent ook de deur om complottheorieën en polarisatie bespreekbaar te maken.

Gezondheid en zorg

Wat is het centrale probleem?

De levensverwachting onder de bevolking stijgt maar dat betekent niet dat iedereen op meer gezonde levensjaren kan rekenen. Veel gewonnen levensjaren gaan gepaard met ziekte en afname van mentale vaardigheden. De zorgvraag groeit, de zorgkosten stijgen en wachtlijsten worden langer. Bovendien nemen de gezondheidsverschillen tussen bevolkingsgroepen toe. Er liggen onbenutte mogelijkheden voor preventieve gezondheidszorg; de focus in de gezondheidssector ligt op dit moment nog sterk bij curatieve zorg ('ziekenzorg').

Welke kansen liggen er?

Bij preventie liggen er mogelijkheden om gezondheid juist vooraf te financieren in plaats van ziekte achteraf, en door de focus te verleggen van ziekte en zorg naar gedrag - met aandacht voor het verkleinen van verschillen tussen bevolkingsgroepen en voor zelfzorg van burgers. Technologische innovaties en toepassingen zoals monitoring op afstand kunnen, mits goed ingebed, mensen meer eigen regie over hun gezondheid geven en zorgprofessionals aanvullende tools bieden om ziekten in een vroeg stadium op een passende en tijd- en kostenbesparende wijze te behandelen. Zo bleek thuismonitoring een veelbelovende technologische innovatie in de Coronacrisis om de zorg te ontlasten met minder ziekenhuisopnames tot gevolg. Door geslaagde implementatie van technologische innovaties kan zelfmanagement worden verbeterd en de druk op de zorg worden vermindert in tijden van stijgende zorgkosten.

Welke bijdrage kan SSH leveren?

SSH-expertise draagt bij aan gezondheid en welzijn onder alle lagen van de bevolking door zich te richten op ziektepreventie en bevordering van gezondheid, met een actieve rol voor burgers en patiënten. SSH-experts identificeren sociale, psychologische en economische oorzaken van ziektes later in het leven. Weten welke oorzaken een rol spelen (bijvoorbeeld armoede, lichamelijke en geestelijke mishandeling en verwaarlozing) vergroot het draagvlak voor de aanpak van deze oorzaken en maakt het mogelijk te interveniëren in de periode tussen de eerste levensjaren en de hogere leeftijden waarop de ziektes optreden. Denk aan monitoring van obesitas en bloedglucose onder mensen die in armoede zijn geboren maar als tiener zijn blootgesteld aan fast food in overvloed. Ook kan SSH-onderzoek naar de cognitieve vaardigheden van ouderen helpen tot een inschatting te komen van productiviteit, het optimale moment van pensionering, en van de kosten van zorg op hoge leeftijd. SSH-onderzoekers dragen ook inzichten aan over sociale, maatschappelijke en culturele factoren die van belang zijn bij de implementatie van slimme technologieën en zorginnovaties, zoals thuismonitoring. Gezondheidseconomen geven inzicht in de vormgeving van zorgverzekeringen en de rol van patiënten versus zorgverleners en zij leveren risico-analyses die dienen als input voor zorgverzekeraars en het opzetten van een compensatiesysteem. Daarnaast kan SSH-kennis bijdragen aan het vormgeven van effectieve regionale en decentrale samenwerking tussen stakeholders en publiek-private samenwerking.

Wat levert dat op?

Een gezondheidszorg met oplossingen en interventies op maat, die minder curatief zijn en meer preventief. Meer regie over de eigen gezondheid. En een beter functionerend

gezondheidssysteem, door verlaging van de werkdruk van zorgpersoneel, een efficiënte inzet van middelen en het toegankelijk en betaalbaar houden van de zorg voor iedereen.

Circulaire economie

Wat is het centrale probleem?

De economie loopt tegen grenzen aan. Niet alleen dreigt klimaatopwarming de economie te destabiliseren, ook het nog altijd versnellend verlies van biodiversiteit, tekort aan grondstoffen en vervuiling van grond en water maken dat we op ingrijpende andere wijze onze productie en consumptie moeten organiseren. De circulaire economie biedt een uitweg. Een economie waar geen nieuwe grondstoffen voor nodig zijn en die geen afval produceert. Bovendien is het een economie die aanzienlijk minder CO₂-uitstoot. Zowel de Europese Unie als de Nederlandse overheid hebben zich tot doel gesteld dat de economie in 2050 helemaal circulair moet zijn. Reeds in 2030 wil Nederland het gebruik van primaire abiotische grondstoffen (zoals olie en metalen) halveren. Een doel dat nog ver weg is en waar de afgelopen jaren ook nog maar weinig structurele voortgang op is geboekt.

Welke kansen liggen er?

Hoewel de voortgang de laatste jaren traag is, is Nederland een koploper als het gaat om het aandeel recycling in de economie. Ook zijn er veel innovatieve circulaire bedrijven en hebben de Nederlandse banken doelstellingen geformuleerd op dit vlak. De circulaire economie vereist echter niet alleen meer recycling. De Nederlandse circulaire economie richt zich recent ook op 'urban mining' als alternatief voor de import van dure en steeds schaarser wordende grondstoffen. Daarnaast wordt ingezet op het langer gebruiken van producten door deze te repareren en vernieuwen. Om de economische prikkels te versterken zijn nieuwe bedrijfsmodellen ontwikkeld waarbij de producent de eigenaar blijft van het product en de consument enkel betaalt voor gebruik ('*product as a service*').

Welke bijdrage kan SSH leveren?

De circulaire economie is verre van alleen een technisch probleem. SSH-expertise op het gebied van gedragverandering, marktordening en mededinging (recht en economie), regelgeving en verslaglegging (accountancy), belastingprijkkels en (bedrijfs)economische processen is onontbeerlijk. Anders is het onmogelijk om vraagstukken te beantwoorden als: hoe kunnen we komen tot maatschappelijke veranderingen en acceptatie van andere productieprocessen; hoe bewerkstelligen we veranderingen in (koop)gedrag; hoe geven we samenwerking en verantwoordelijkheden vorm binnen productieketens en hoe verhoudt zich dit tot juridische kaders, inclusief mededingingswetgeving. Marktordeningsvraagstukken spelen hierbij bijvoorbeeld een grote rol. Dit betreft ook opschaling – zie bijvoorbeeld het vraagstuk omtrent doorgroei van micro-initiatieven zoals het Fairphone initiatief. Een beweging naar een circulaire economie vereist daarnaast ook een andere positionering en rol (bijvoorbeeld die van 'aanjager') van de financiële sector, bijvoorbeeld in termen van benodigde type financiële instrumenten, en het wegnemen van juridische belemmeringen voor echte circulariteit. Belangrijk is dan welke rol de overheid kan spelen, en aan welk type (overgangs)instrumentarium behoefte is.

Wat levert dat op?

De succesvolle vormgeving van veranderingsprocessen en daarmee het ontwikkelen van circulaire bedrijfsmodellen, inclusief de opschaling ervan. En effectieve beleidsontwikkeling in het ondersteunen van duurzame productieprocessen en consumptiepatronen. Hiermee wordt een directe bijdrage geleverd aan het klimaat- en duurzaamheidsbeleid. Via een

interdisciplinaire aanpak kunnen nieuwe vormen van samenwerking worden geïdentificeerd, inclusief publiek-private samenwerking, waardoor we echte doorbraken op dit terrein kunnen bewerkstelligen.

Landbouw, water, en voedsel

Wat is het centrale probleem?

De komende jaren staan we voor de uitdaging om duurzaamheidsvragen op te lossen op het gebied van landbouw, water, en voedsel, bijvoorbeeld rond biodiversiteit en de beschikbaarheid van zoet water wereldwijd. Op het gebied van landbouw en voedsel is het Nederlandse beleid in hoge mate ingebed in Europees beleid en regelgeving: de Europese *Green Deal* en het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) zijn hierbij cruciaal. Andere urgente uitdagingen betreffen onder andere stikstofdeposities, negatieve effecten op dierenwelzijn en het risico van zoonosen. Hoe kan Nederland in Europese besluitvorming bijdragen aan verduurzaming van Europees beleid ten aanzien van landbouw, water en voedsel? Hoe kunnen burgers gemotiveerd worden om duurzamer te consumeren of anderszins bij te dragen aan duurzaamheid en hoe kan de landbouwsector een succesvolle transitie naar een duurzamer systeem maken? Hoe zorgen we ervoor dat boeren, voedingsbedrijven en supermarkten meer plantaardige eiwitten gaan produceren en verkopen? En hoe kunnen we ervoor zorgen dat de oplossingen voor duurzaamheidsvragen de ongelijkheid niet vergroten of idealiter verkleinen tussen bevolkingsgroepen, en ze zo verzekeren van breed draagvlak vanuit de bevolking? Het is duidelijk dat antwoord op al deze vragen zowel een technologische als een sociaalwetenschappelijke component heeft.

Welke kansen liggen er?

Er liggen kansen bij een beter gebruik van kennis en ervaringen over de duurzaamheidstransitie van verschillende belanghebbenden – van overheden tot belangengroepen en private organisaties – waardoor er al op de korte termijn aanzienlijke vooruitgang kan worden geboekt. Een voorbeeld is de *Future Food Group*, die door innovatieve technieken gezonde en duurzame vlees- en visopvolgers produceert en dat als businessmodel heeft. Daarnaast zijn er kansen in het bevorderen van duurzamer gedrag door burgers en bedrijven, waar haalbare gedragsveranderingen aanzienlijk kunnen bijdragen aan de noodzakelijke veranderingen op dit terrein.

Welke bijdrage kan SSH leveren?

Een breed SSH-perspectief kan inzicht geven in wat nodig is voor het slagen van duurzaamheidsoplossingen door effectief Europees en nationaal beleid en effectieve implementatie daarvan. Daarnaast biedt SSH-kennis door systematische evaluatie aanknopingspunten om te leren en tot beter beleid te komen. Te denken valt aan: analyses van Europese en nationale onderhandelingen en besluitvorming; bestuurskundige analyses op het gebied van draagvlak voor overheidsbeleid bij organisaties en burgers; economische impactevaluaties en maatschappelijke kosten-baten analyses van beleidsinstrumenten; communicatie hoe burgers zelf hun voedselconsumptie op een eenvoudige manier duurzamer kunnen maken, en het gebruik van psychologische inzichten om gedrag te sturen (nudging) teneinde tot betere uitkomsten voor individu en samenleving als geheel te komen.

Wat levert dat op?

Beter inzicht in de sociale en private kosten en baten van verschillende manieren waarop in Nederland landbouw wordt bedreven. Ontwikkeling van publiek-private strategieën om de transitie tot een duurzame en eerlijke landbouw te bevorderen, en de bijdrage van de landbouwsector aan andere sectoren (natuur, recreatie) te vergroten. Ontwikkeling van

strategieën om burgers aan te zetten tot consumeren van duurzame en gezonde levensmiddelen.

“Wil je een normale burger, of met vlees?”

Wat we eten bepaalt niet alleen onze gezondheid, maar ook het klimaat. Het eten van vlees verhoogt de CO2 uitstoot: vleesrijke diëten zorgen voor ongeveer 7 kilo CO2-uitstoot per dag terwijl vegetarisch eten tot maar ongeveer 4 kilo CO2-uitstoot leidt. Maar als de overheid vleesvermindering zou verplichten, leidt dit onherroepelijk tot protest. Gelukkig weten we uit de gedragswetenschappen dat er oplossingen zijn die werken terwijl ze niets verplichten. Via kleine duwtjes – zogenaamde *nudges* – kan vleesgebruik worden verminderd. Sociale wetenschappers toonden aan dat het percentage mensen dat kiest voor een vegetarische maaltijd een boost krijgt als het de standaard is: van slechts 6 procent als vegetarisch niet standaard was, naar 87 procent als het als standaardoptie werd gepresenteerd. Mensen konden nog steeds kiezen voor vlees maar ze bleven bij de standaard. Het onderzoek kreeg veel media-aandacht. De *Guardian* concludeert bijvoorbeeld dat plantaardige maaltijden de standaardkeuze maken ervoor zorgt dat we vele maler vaker geneigd zijn om ze te bestellen. Organisaties gebruiken het inzicht ook echt. Zo zijn vanaf 2022 de lunches op de Universiteit Twente standaard vegetarisch. Ze ‘draaien de norm om’: vegetarisch is de norm, niet vlees. Ook bedrijven experimenteren. Zo probeerde Burger King in een filiaal de norm voor burgers om te draaien: “Wil je een normale burger, of met vlees?”. De TU Delft en een vestiging van Volkswagen hebben nu een volledig vegetarische kantine. Stap voor stap wordt zo vegetarisch de standaard en vlees de uitzondering, wat ontegenzeggelijk helpt tegen klimaatverandering.