

toekomst
open, fair
is een
inclusive
werkwoord

Onderzoeksagenda

'25 – '28

waag  futurelab

Introductie

Al sinds 1994 onderzoekt en ontwerpt Waag Futurelab (hierna: **Waag**) hoe technologie, vanuit maatschappelijk perspectief, kan bijdragen aan een open, eerlijke en inclusievere toekomst. Vanuit het idee dat *technologie niet neutraal is, maar een uitdrukking van culturele en politieke waarden*.

Het openen van de *black box*, het blootleggen van vooronderstellingen en economische mechanismen en het betrekken van de samenleving in het ontwerpproces staan centraal in het onderzoek. Voorliggende **onderzoeksagenda '25-'28** vormt hiervoor het fundament en is een uitwerking van het beleidsplan *Toekomst is een werkwoord*¹.

Technologie

Waag verhoudt zich tot de *Key Enabling Technologies*, zoals gedefinieerd in de agenda van de topsector ICT², vanuit het perspectief van strategische autonomie en de zeggenschap die wij over de technologieën hebben. Het gaat daarbij met name om **artificiële intelligentie (AI)**, **kwantumtechnologie**, **softwareplatformen** zoals **sociale media**, **data-platformen** en **-protocollen**, **satelliettechnologie**³ en **smartphone-ecosystemen**⁴.

Maakbaar & regeneratief

Waag onderzoekt niet alleen de waarden die in deze technologieën verscholen liggen, maar kijkt ook naar de **maakbaarheid** en **regenerativiteit** van technologieën, zoals de herkomst van de materialen en de arbeidscondities waaronder deze geproduceerd worden. Principes als beheer en transparantie staan centraal, uitgewerkt in modellen voor *data commons*, *public code* en *public AI*.

Kader & leidraad

Waag stelt bij haar onderzoek de **Public Stack**⁵ centraal; een *assessment framework* voor bestaande technologie en een leidraad voor de (door)ontwikkeling van technologie waarbij de belangen van de samenleving centraal staan. In 2020 lanceerde Waag de Public Stack⁶. Sindsdien past Waag deze toe en wordt ze doorontwikkeld via verschillende onderzoeksprojecten. In deze onderzoeksagenda vormt een vernieuwde opzet van de Public Stack (hoofdstuk 4) het overkoepelende raamwerk.

Ontwerp

In publicaties als *Users as Designers*⁷, *Open Design Now*⁸ en de *Co-Creation Navigator*⁹ heeft Waag een visie op ontwerp gedeeld. In de afgelopen periode heeft Waag ook actief bijgedragen aan de *Key Enabling Methodologies*, zoals opgesteld door CLICKNL¹⁰, de topsector creatieve industrie. Deze vormen een basis voor de ontwerpmethodieken die wij inzetten. In hoofdstuk 3 (**Public Research**) worden de vier methoden waar Waag zich in specialiseert nader toegelicht.

¹ Lees het [Beleidsplan '25-'28](#) van Waag.

² Lees meer over de [Kennis- en Innovatieagenda Digitalisering](#).

³ Maak kennis met open-source satellieten via de [Libre Space Foundation](#).

⁴ Waag onderzoekt smartphone-ecosystemen in het project [Mobifree](#).

⁵ Lees meer over de [Public Stack](#).

⁶ Lees de [Routekaart Digitale Toekomst](#), ontwikkeld in lijn met de Public Stack.

⁷ Bekijk de publicatie [Users as Designers](#).

⁸ Bekijk de publicatie [Open Design Now](#).

⁹ Bekijk de [Co-Creation Navigator](#).

¹⁰ Lees meer over CLICKNL's [Key Enabling Methodologies](#).

Rechtvaardige samenleving

Waag onderzoekt en ontwerpt technologie voor een rechtvaardige samenleving. De onderzoeksprioriteiten sluiten dan ook aan op wat de samenleving nodig heeft in deze tijden. Deze staat onder druk door geopolitieke ontwikkelingen en de gevolgen van klimaatdestructie en maatschappelijke onrust.

Onze verslaving aan economische groei gaat ten koste van de leefbaarheid op onze planeet. Al in 1972 liet de Club van Rome met *De grenzen aan groei*¹¹ zien dat de leidende economisch modellen onvoldoende rekening houden met de effecten van productie en consumptie op klimaat en biodiversiteit. In dit economische denken staat het verdienvermogen van private partijen centraal. Het gevolg is een cumulatie van macht en kapitaal, wat een ongelijkere samenleving in de hand heeft gewerkt. De toekomst blijven baseren op groeicijfers van het bruto nationaal product houdt geen stand, want onbeperkte groei bestaat niet. We moeten keuzes maken. Wat komt in de plaats van verdienvermogen? Hoe kunnen we als samenleving bestand zijn tegen klimaatcrises, geopolitieke krachtmetingen en maatschappelijke onrust?

Weerbaarheid

Weerbaar zijn is noodzakelijk voor een rechtvaardige samenleving. Alleen een weerbare samenleving kan onze leefwereld schoner nalaten voor volgende generaties. Alleen wanneer we vat hebben op onze technologie kunnen we deze inzetten om de democratie te waarborgen en revitaliseren. Hierbij zijn lokale en onderling verbonden sociale structuren cruciaal.

Weerbaarheid is het vermogen van de samenleving om schokken en ontwrichtingen niet alleen te weerstaan, maar er actief op te reageren, van te leren en zich aan te passen. Het omvat zowel het herstellen van bestaande structuren als het herorganiseren of vernieuwen ervan, op basis van opgedane kennis en ervaring. In deze zin is weerbaarheid geen statische eigenschap, maar een dynamisch leerproces waarin feedback, reflectie en aanpassingsvermogen centraal staan. Weerbaarheid is daarmee een leercyclus, een vermogen.

Het onderzoek van Waag richt zich op vier vormen van weerbaarheid: economische, maatschappelijke, planetaire en technologische weerbaarheid. Door deze te vertalen naar criteria ontstaat een raamwerk voor het ontwerp en de organisatie van randvoorwaarden voor onderzoek en innovatie.

Economische weerbaarheid

Economische weerbaarheid kan niet meer gebaseerd zijn op GDP-groei, het verdienvermogen, productiviteitswinst of concurrentievermogen van bedrijven. Deze output indicatoren, waarop innovatie wordt afgerekend, voldoen niet meer omdat ze de maatschappelijke, planetaire en geopolitieke externaliteiten niet meewegen. Hiervoor in de plaats ontstaan nieuwe economische modellen zoals *Donut Economie*¹², *Brede Welvaart*, *postgroei*, en *commons economie*.

Om tot een evenwichtige en weerbare economie te komen is een nieuw arrangement nodig tussen maatschappelijke entiteiten zonder winstoogmerk, private bedrijven en publieke instellingen waaronder de overheid. In deze driehoek van *publiek-civiel-private samenwerking*¹³ is er ruimte voor gemeenschapseconomie, stewardship over resources en regeneratieve bedrijfsprocessen.

¹¹ Lees [De grenzen aan de groei](#), geschreven door de Club van Rome.

¹² Lees meer over het [Donut Economie-model](#) van Kate Raworth.

¹³ Waag ontwikkelde een [handboek voor publiek-civiele samenwerking](#).

Maatschappelijke weerbaarheid

Hebben mensen grip op hun leven? Kunnen zij zich ontplooien, betekenisvol werk verrichten, is er een zorgzame samenleving voor kwetsbaren? Zijn we gezamenlijk in staat om conflicten vreedzaam op te lossen? Maatschappelijke weerbaarheid houdt in dat mensen kunnen rekenen op rechtstatelijke instituties, sociale zekerheid en collectieve veerkracht. Onze economie maakt hier onderdeel van uit.

Een weerbare maatschappij vertaalt zich naar een gezond ecosysteem van productie en consumptie, waar geen machtsdisbalans ontstaat. Waar voldoende toezicht is op markten. Waarbij geldschepping en kapitaal het maatschappelijk belang dienen. En waar modellen voor het meten van resultaat en succes tot dat doel worden bijgesteld.

Planetaire weerbaarheid

Afnemende biodiversiteit brengt de voedselketen in gevaar, een opwarmende aarde maakt de planeet onleefbaar en de stijging van zeespiegel stelt de hele wereld voor fundamentele vraagstukken. In ons denken en handelen moet het ecologische systeem centraal staan. Juist wanneer we technologie onderzoeken en ontwerpen is dit belangrijk, vanwege haar belasting op milieu, energie en grondstoffen en effect op ecologische systemen. We denken hierbij vanuit *'more-than-human'*, een zienswijze die ons leert hoezeer alle levende soorten van elkaar afhankelijk zijn en hoe urgent het is om rechten voor de natuur te erkennen.

Technologische weerbaarheid

We hebben ons als samenleving in grote mate afhankelijk gemaakt van technologie, en deze ontwikkeling neemt toe. We kunnen daarom pas maatschappelijk weerbaar worden als we ook technologisch weerbaar zijn. De meeste technologie wordt echter geleverd door bedrijven van buiten Europa, waar ze zelf maar weinig grip op heeft. Geopolitieke ontwikkelingen maken het noodzakelijk dat Europa technologisch weerbaarder wordt. Dit kan alleen als we op alle vlakken zeggenschap ontwikkelen over onze systemen. Niet alleen software, maar ook data, AI en digitale infrastructuur. Hierin is het noodzakelijk dat we meewegen wat nodig is om deze technologie te creëren: van grondstoffen tot energie en arbeid.

Theory of Change

Waag's missie¹⁴ stelt het onderzoek en ontwerp naar technologie vanuit maatschappelijk perspectief centraal. Om te komen tot een rechtvaardige samenleving, is het essentieel om te begrijpen welke onderliggende culturele aannames vervat zitten in technologieën, en op welke waarden ze gestoeld zijn. Nieuwsgierigheid-gedreven **onderzoek** staat hierbij voorop.

Daarnaast **experimenteert** Waag met technologie, waarin de belangen van de samenleving het uitgangspunt zijn, vervat in de specificering van publieke waarden. Samen met partners onderzoeken we deze waarden en ontwerpen en bouwen we technologie op basis hiervan. Ten slotte werkt Waag aan de **doorontwikkeling** en uitrol van technologie voor een samenleving die weerbaarder is. Niet alleen op technologisch vlak, maar met inachtneming van en bijdrage aan planetaire en maatschappelijke weerbaarheid.

Route naar impact

In het werken aan technologie voor een rechtvaardige samenleving onderscheiden wij drie fases:

¹⁴ Bekijk [Waag's missie](#).

I: Explore

Wetenschappelijke en artistieke exploratie van opkomende thema's en technologieën.

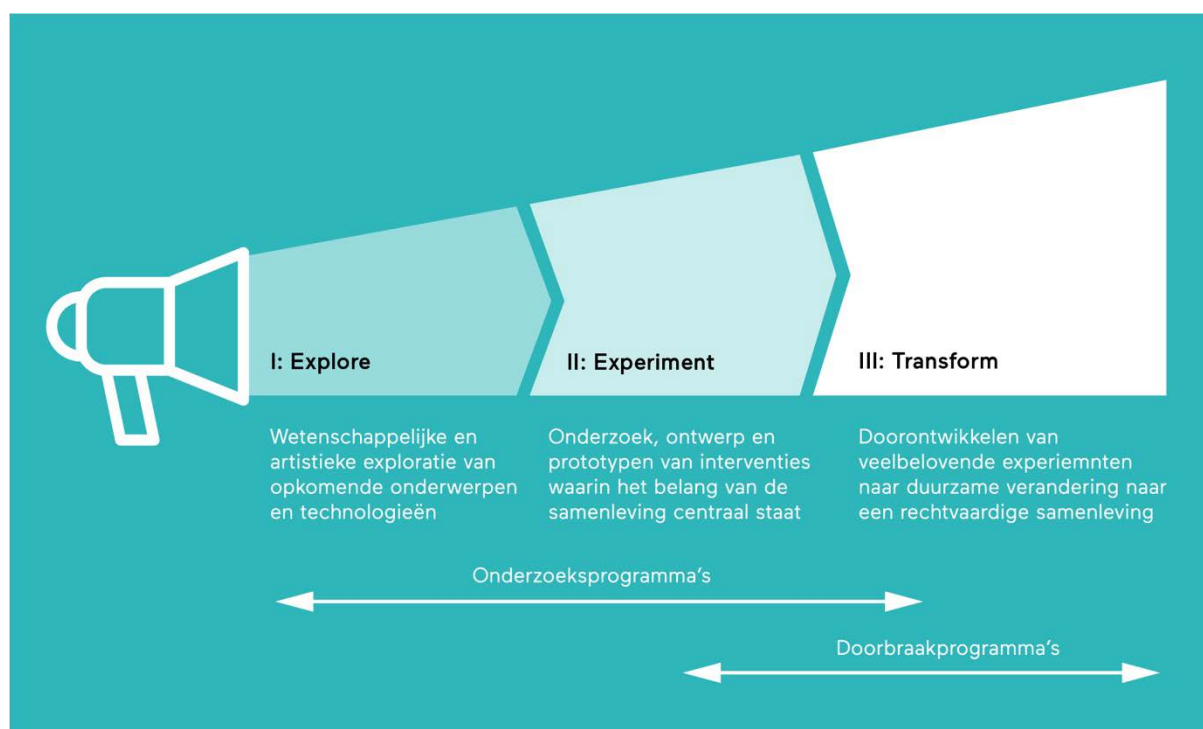
Onderzoekers, inwoners, stakeholders, kunstenaars en creatieven werken samen om opkomende en alledaagse technologieën te onderzoeken en hun culturele aannames te bevragen.

II: Experiment

Onderzoek, ontwerp en prototypen van interventies waarin het belang van de samenleving centraal staat. Technologie wordt ontworpen en gebouwd op basis van publieke waarden en met oog voor het collectieve belang. Trans-disciplinaire open samenwerkingen en het toepassen van Waag's *Public Research* aanpak (hoofdstuk 3) staan centraal.

III: Transform

Veelbelovende experimenten worden doorontwikkeld en breder toegepast. Kennis en vaardigheden worden overgedragen. Het verveeelvoudigen van verandering in lijn met publieke waarden vereist dat principes als *spreading*, *not scaling*¹⁵ of *scale out* in plaats van traditionele opschaling toegepast worden. Inzichten leiden tot duurzamere verandering door betrokkenheid van politiek, beleidsmakers en andere partners die resultaten borgen en implementeren voor een rechtvaardigere samenleving.



Onderzoek & doorbraak

De **onderzoeksprogramma's** (hoofdstuk 5) richten zich primair op de eerste twee fases (explore & experiment). In de derde fase (transform) richt het onderzoek zich op hoe resultaten breder opgepakt worden en systeemverandering tot stand kan komen. Daarnaast definieert Waag drie **doorbraakprogramma's** (hoofdstuk 6). Deze zijn de fase van exploratie voorbij en vragen een noodzakelijke betrokkenheid en commitment van een grotere groep van partijen om duurzame systeemverandering te realiseren.

¹⁵ "Spreading and scaling innovation and improvement: understanding why the differences matter" (Bevan, H. et. al, 2024) <https://doi.org/10.1136/bmjinnov-2024-001251>

Public Research

De onderzoekspraktijk hebben wij *Public Research* genoemd. Hiermee benadrukken wij dat maatschappelijk kennisproductie niet alleen vanuit academische contexten wordt ontwikkeld, maar ook vanuit andere kennisdomeinen zoals artistiek en ontwerpend onderzoek, wat gegrond is in vraagstukken vanuit de samenleving. Centraal staan de '*matters of concern*'¹⁶.

Waag neemt in al haar onderzoek de samenleving als uitgangspunt en stelt de leefwereld van inwoners, burgers en maatschappelijke organisaties en daaruit voortvloeiende vraagstukken centraal. Het onderzoek democratiseert kennisproductie, gebaseerd op de gedachte dat iedereen relevante kennis, ervaring en vaardigheden heeft om bij te dragen aan onderzoek. Het is complementair aan academisch en industrieel onderzoek. Het is transdisciplinair van aard en omvat zowel artistieke als ontwerpend onderzoeksmethoden. De Public Research-methoden zijn verdeeld in vier pijlers.

I: Art-Science

Art-Science stelt artistiek en wetenschappelijk onderzoek als complementaire vormen van kennisproductie centraal en bevordert samenwerking tussen beiden. Deze aanpak maakt gebruik van artistieke nieuwsgierigheid, creatieve praktijken en interdisciplinaire methoden. Het leidt tot nieuwe vormen van kennisproductie en vragen en benaderingen ten aanzien van economische, maatschappelijke, planetaire en technologische vraagstukken.

II: Citizen Science

In *Citizen Science* is de samenleving de onderzoek gemeenschap, waarbij inwoners zelf mede aan het roer staan van het onderzoek en ontwerp en samenwerken met experts. Specifiek richt Waag zich op *Citizen Sensing*¹⁷. Hierbij gebruiken bewoners open-source tools om hun leefomgeving te meten en te interpreteren. De data geeft hen een sterkere positie in het gesprek met overheden, kennisinstellingen en bedrijven over een gezonde leefomgeving.

III: Critical Making

Critical Making gebruikt hands-on maakpraktijken om te onderzoeken hoe technologie interacteert met de samenleving. De term is bedacht door Matt Ratto om de makersbeweging en de term '*kritisch denken*' samen te brengen. Het dicht de kloof tussen kritische theorie en praktijk: de praktijk zelf is kritisch. Het is altijd interactief. Waag zorgt ervoor dat haar kennis en praktijken hun weg vinden naar het formele en informele onderwijs. Waag heeft hiervoor een infrastructuur in de vorm van fysieke maakplaatsen.

IV: Value Sensitive Design

Bij *Value Sensitive Design* wordt niet alleen naar de waarde van een product voor de gebruiker gekeken, maar ook naar de impact op de omgeving. Kenmerkend is dat het onderzoek naar waarden alomvattend is: het vindt plaats vanaf het begin van het ontwerpproces en het reikt verder dan alleen die van de eigen organisatie of belangen. De methode houdt er rekening mee dat verschillende waarden in specifieke situaties het tegen elkaar moeten afleggen, en verkent manieren om met tegenstrijdige waarden om te gaan. De aanpak is participatief en brengt principiële, universele waarden in die niet door deelnemers aangedragen hoeven te worden. Het omvat conceptueel, empirisch en technisch onderzoek.

¹⁶ '*Matters of concern*' is een concept van filosoof Bruno Latour.

¹⁷ Leer meer over [Citizen Sensing](#).

Public Stack

Elke technologie die we gebruiken, bestaat uit zichtbare en onzichtbare lagen, waaronder hardware, software, ontwerpprocessen en bedrijfsmodellen. Al deze lagen beïnvloeden de relatie tussen mensen en technologie – als consumenten, subjecten of burgers en mensen in een democratische samenleving.

Het **Public Stack model** (ontworpen in de Europese onderzoek consortia DECODE¹⁸ en ACROSS¹⁹) daagt ontwikkelaars, financiers en andere belanghebbenden uit om technologie te ontwikkelen op basis van gedeelde publieke waarden door gebruik te maken van participatieve ontwerpprocessen en open technologie. Het doel is om mens en planeet te positioneren als democratische actoren; en als gelijkwaardigere belanghebbenden bij de besluitvorming over de ontwikkeling en implementatie van technologie. Waag onderzoekt en ontwikkelt de verschillende dimensies van de Public Stack in relatie tot voornoemde Key Enabling Technologies en Methodologies. De uitkomsten hiervan worden doorvertaald naar de onderzoek- en doorbraakprogramma's (hoofdstukken 5 & 6).

Het model definieert **zes dimensies** in het ontwerp van technologie. In al deze dimensies zetten we het maatschappelijk belang voorop. Tevens kunnen we vragen die we hier adresseren toepassen op technologie die (nog) niet met het belang van de samenleving voorop is ontworpen. Zo ontwikkelen we de Public Stack als een *assessment framework* en leidraad voor bestaande alswel toekomstige technologie. Ook is het bruikbaar als leidraad voor experimenten.

I: Macht & representatie

Allereerst kijken we naar macht en representatie. Bredere participatie in ontwerp en besluitvorming over technologie staat centraal. Niet alleen grote bedrijven en overheden mogen de richting bepalen, maar o.a. ook maatschappelijke organisaties moeten een stem krijgen. Essentieel is wie er aan de ontwerptafel zit en mede vormgeeft aan hoe onze wereld eruit ziet. Wie bepaalt welke vaardigheden ertoe doen? Hoe krijg je mensen aan tafel? Welke capaciteiten moeten we ontwikkelen om mensen in het ontwerpproces volwaardig te kunnen laten deelnemen? Krijgt de natuur een stem? En toekomstige generaties? Dit vertaalt zich naar methode, ontwikkeling van kennis, maar ook naar regelingen die doelgroepen niet uitsluiten van volwaardige deelname aan de samenleving.

II: Aannames

Wie over het ontwerp en de functionaliteit van de technologie beslist, beïnvloedt in hoge mate de maatschappelijke impact. De meeste technologieontwikkeling heeft als uitgangspunt economische of productiviteitsdoelen en mist maatschappelijke afwegingen. Problemen met AI en andere technologie ontstaan primair niet door haar potentie en toepassing voor een betere wereld, maar in de belangen van de opdrachtgever en eigenaar. De hieruit voortvloeiende machtsdisbalans neemt steeds verder toe ten opzichte van maatschappelijke organisaties, individuen en het midden- en kleinbedrijf, die niet het investeringsvermogen hebben. Wat is het wereldbeeld van wie er aan de ontwerptafel zit? Welke aannames resulteren daaruit? Hoe vertaalt zich dat in het ontwerp?

¹⁸ Lees meer over het project [DECODE](#).

¹⁹ Lees meer over het project [ACROSS](#).

III: Eigendom

Technologie is altijd eigendom van een persoon of juridische entiteit. Het ontstaat wanneer je het ontwikkelt, ervoor betaalt of als je het steelt, toe-eigent en bewerkt. De laatste vorm is grotendeels voorbehouden aan agglomeraties van kapitaal, marktpositie en politieke dekking. Een andere vorm is echter mogelijk. We kunnen zaken organiseren vanuit maatschappelijke eigenaarschap. De kern daarvan is dat eigenaarschap niet in private handen is, maar in die van de gemeenschap. De invloedrijke strateeg Henry Mintzberg is een pleitbezorger voor wat hij de *plural sector* noemt²⁰. Maar hoe brengen we eigenaarschap waarbij het gemeenschappelijk belang centraal staat op schaal? Hoe kunnen we eigenaarschap ontwerpen met publieke waarden aan de basis? En wat is dan de rol van licentiemodellen als *open source* of de mogelijkheden van *steward-ownership*²¹?

IV: Governance

De wijze waarop we zeggenschap en toezicht op technologie inrichten is cruciaal. Het is een misverstand dat we moeten kiezen tussen het primaat van de overheid of die van het bedrijfsleven. In het maatschappelijke middenveld zit een belangrijke potentie voor oplossingen. De energietransitie laat bijvoorbeeld zien dat deze alleen mogelijk is met een stevige rol voor het maatschappelijk initiatief. Dat geldt ook voor het digitale domein. Het versterken van de *digitale commons*²², waarbij de gemeenschap gezamenlijk de technologie bestuurt, biedt Europa de kans om een onafhankelijke digitale infrastructuur te ontwikkelen die aansluit bij Europese waarden van openheid, inclusiviteit en democratie. Met welke structuren en processen besturen we de technologie? Welke governance modellen zetten het publieke belang centraal? En hoe kunnen we die op schaal toepassen?

V: Wet- & regelgeving

Technologie grijpt diep in op onze *grondrechten*. Het is echter niet vanzelfsprekend dat wetten en rechten als uitgangspunt voor ontwerp worden genomen. Het bestaan van regels wordt merendeels als een belemmerende factor gezien. *Move fast and break things* was het adagium van big tech. Reijer Passchier laat zien²³ hoe ons rechtssysteem de opkomst van big tech bedrijven heeft gefaciliteerd. Om hun dominantie te doorbreken is een kritische houding ten aanzien van ons rechtssysteem essentieel. Bij grondrechten gaat het over meer dan alleen privacy. Mensenrechten, mededingingsbeleid, moeten niet onderhandelbaar zijn. *Dataminimalisatie* en *privacy by design* horen altijd het uitgangspunt te zijn. We kijken naar hoe we rechtvaardigheid centraal plaatsen en onderzoeken hoe nieuwe wet- en regelgeving kunnen bijdragen aan een rechtvaardige samenleving.

VI: Ecologie

De milieu-voetafdruk van technologie is enorm en blijft groeien op alle terreinen: water-, energie- en grondstoffenverbruik, landgebruik en uitstoot van schadelijke stoffen. In plaats van die integraal mee te wegen op de balans worden ze behandeld als externaliteiten die niet doorberekend worden in jaarcijfers van de bedrijven en de staat: '*private gain and public loss*'. Extractie staat centraal, of de waarde-onttrekking nu ecologisch of economisch is. De lasten liggen bij de samenleving en blijven vaak onzichtbaar²⁴. Alleen door deze vragen expliciet mee te wegen kunnen we dat tij keren. Hoe kunnen we technologische ontwikkelingen beperken binnen de grenzen van de planeet? Uiteindelijk gaat het over het begrip over welke praktijken, kennis en

²⁰ Lees een [artikel over de 'plural sector'](#), geschreven door Henry Mintzberg.

²¹ Lees meer over '[steward ownership](#)'.

²² Lees meer over de [Europese samenwerking voor digitale gemeenschapsgoederen](#).

²³ De vloek van Big Tech, Reijer Passchier (Boom, 2024)

²⁴ Lees meer over sociale en planetaire effecten van investeringen in de publicatie [Duurzaam durven denken](#) van de SER.

technologieën de planeet vormgeven op rechtvaardige en zorgzame manieren. Hoe kunnen principes als regeneratie of zorg in plaats van extractie en verbruik hieraan bijdragen?

Onderzoeksprogramma's

De onderzoeksprogramma's dragen bij aan de opgaven volgens de zes dimensies van de Public Stack.

1. Publieke technologie

Digitale technologieën worden geïntroduceerd om welzijn en welvaart te versterken, maar zorgen in toenemende mate voor fundamentele problemen. Denk aan ecologische voetafdruk van datacenters en AI-modellen, de ongewenste sturing door algoritmes, het verlies van zeggenschap en autonomie over onze democratie of digitale omgevingen die kwetsbare groepen op sociale media niet beschermen. Terwijl digitale technologieën voor steeds meer van deze problemen zorgen, zijn er onvoldoende mogelijkheden voor direct betrokkenen om een stem te hebben bij de ontwikkeling van die technologieën.

Waag ontwikkelt daarom participatieve en ontwerpende onderzoeksmethoden om mensen een rol als ontwerper en ontwikkelaar van digitale technologie te geven. Binnen het programma verkent Waag welke waarden bij een goed dagelijks leven horen en hoe technologieën kunnen bijdragen om rechtvaardigheid te realiseren. Daarnaast ontwikkelt Waag samenwerkingsmethoden met publieke instellingen, ontwerpers en ontwikkelaars die deze technologieën naar de praktijk vertalen. Bijzondere aandacht geeft Waag daarbij aan het vraagstuk van de digitale kloof dat tot sociale en economische ongelijkheid leidt²⁵.

In de komende jaren richt Waag zich op het *decentrale internet*, waarbij dataopslag, digitale sociale omgevingen, algoritmische modellen en andere componenten van het internet los van elkaar kunnen worden ontworpen om een (deel)antwoord op publieke problemen te bieden. Voorbeelden zijn het bouwen van veilige moderatietools voor decentrale sociale media, datadeelmechanismen voor energiedata om energieverbruik collectief te coördineren, experimenteren met Solid²⁶, en het bouwen van een transparantietoolkit die inzicht geeft in de rechten van burgers en mogelijke acties ten aanzien van algoritmische systemen. Zo draagt Waag bij aan de ontwikkeling van een *publieke tech-stack*.

Onderzoeksvragen

- I. Welke participatieve en ontwerpgerichte methoden zijn geschikt om samen met mensen, ontwerpers en ontwikkelaars decentrale internettechnologieën langs publieke waarden te bouwen?
- II. Welke factoren bevorderen of belemmeren het gebruik van decentrale internettechnologieën door individuen en door organisaties die zich inzetten voor het publieke belang?
- III. Hoe kunnen we vanuit publieke waarden en bestaande sociale infrastructuur digitale systemen ontwikkelen die inclusie bevorderen en iedereen in staat stellen om volwaardig deel te nemen aan de samenleving?

²⁵ Lees meer over het project [De digitale kloof overbruggen](#)

²⁶ [Solid](#) is een open source technologie dat gebruikers eigenaarschap over hun eigen data geeft.

Voorbeelden van projecten

- We dragen in **Mobifree**²⁷ bij aan een ecosysteem van eerlijke smartphone-software die mensen minder afhankelijk maakt van niet-Europese bedrijven en volgens hun voorwaarden en behoeften is ontworpen.
- In de projecten **Algo-Lit**²⁸ en **Algo-Resist** geeft Waag burgers en ambtenaren middelen om algoritmes die door publieke organisaties worden ingezet kritisch te bevragen. Op die manier verbeteren we de positie van burgers tegenover publieke organisaties.
- Met **Lokale Verbindingen**²⁹ versterken we de sociale en lokale infrastructuur die nodig is om de digitale kloof te overbruggen. Samen met maatschappelijke organisaties, hun doelgroepen en de gemeente Amsterdam ontwikkelen we een toegankelijk overzicht van het ondersteuningsaanbod voor digitale hulpvragen. Daarbij wordt in kaart gebracht wat de verschillende doelgroepen nodig hebben op het gebied van (digitale) hulp en ondersteuning.

Partners & netwerken

PublicSpaces, NLNet, Open Future, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Maatschappelijke Coalitie Over Informatie Gesproken (MCOIG), Koninklijke Bibliotheek, Rathenau Instituut, Universiteit van Amsterdam, People vs. Big Tech, Murena, e.foundation, Art & Technology, Cybersoek, SINA, OBA

2. Regeneratieve technologie

Waag heeft ervaring opgedaan met regeneratieve praktijken in circulair makerschap³⁰; met regeneratieve textielpraktijken³¹ en het ontwikkelen van ecologisch burgerschap³². Nu is het tijd om met de geleerde lessen te experimenteren rondom de vragen ten aanzien van technologie.

Alle onderdelen van de technologie-stack hebben hun ecologische voetafdruk ergens in de keten en de wereld. Denk aan energie, water, grond en zeldzame aardmineralen. Volledig groene digitale technologie is nu nog een utopie. Het is noodzakelijk om de manier waarop we technologie bevragen, ontwerpen en ontwikkelen fundamenteel te herzien. Waag stelt zich ten doel om de komende jaren te verkennen hoe technologie eruitziet wanneer regeneratie centraal staat.

Hoe kan het Public Stack framework dit ondersteunen? We onderzoeken hoe zulke technologie er überhaupt uitziet, en wat dat impliceert voor het toekomstbeeld. Waag onderzoekt alternatieve technologieën voor het internet zoals mesh-netwerken dat weinig energie verbruikt.

Tevens wordt een *Material Stack*³³ ontwikkeld. Een fundament onder de Public Stack dat kijkt naar de herkomst van de ruwe materialen, halffabricaten, arbeidsomstandigheden, energiebronnen die het materiële fundament (materiele soevereiniteit) van deze stack vormen. We experimenteren hiertoe met nieuwe materialen in onze eigen fysieke werkplaatsen: het FabLab, TextileLab en Wetlab.

Onderzoeksvragen

- I. Hoe maken we technologie een constructief onderdeel van een gezonde planeet voor de mens en andere levensvormen, met oog voor materialiteit?

²⁷ Lees meer over het project [Mobifree](#).

²⁸ Lees meer over het project [Algo-Lit](#).

²⁹ Lees meer over het project [Lokale verbindingen](#).

³⁰ Lees meer over het project [Centrinno](#) en het initiatief [Maakschap Amsterdam](#), beide gericht op circulair makerschap.

³¹ Lees meer over de projecten [REFLOW](#) en [Local Color](#) over regeneratieve textielpraktijken.

³² Lees meer over het project [T-Factor](#) over ecologisch burgerschap.

³³ Lees het position paper [Towards Regenerative Technologies](#), dat de basis legt voor het ontwikkelen van een Material Stack.

- II. Hoe kunnen mesh-netwerken bijdragen aan een sterker decentraal internet?
- III. Op welke manier maken we ruimte in onze mens en geld gecentreerde systemen en technologieën voor de belangen van de *meer-dan-mens* om de gezondheid van mensen, ecosystemen en de planeet te herstellen?

Voorbeelden van projecten

- Om te bepalen hoe we technologie binnen de grenzen van de planeet kunnen vormgeven kijken we in **Designing Regenerative Technologies**³⁴ met de permacomputing³⁵-gemeenschap naar de ontwikkeling en toepassing van regeneratieve principes in de context van technologie. Ook daagt Waag zichzelf als **Zoöp**³⁶ uit om de eigen relatie met de levende omgeving te verbeteren door binnen de eigen organisatie alternatieve, ecologische manieren van het ontwerp en gebruik van technologie te onderzoeken en toe te passen.
- In **Stem van het water**³⁷ ontwerpt Waag een methode waarmee aandacht wordt gegeven aan perspectieven van zowel mens als dieren, planten, bodem, lucht en micro-organismen; oftewel: de meerstemmigheid van het gebied, rond het IJ in Amsterdam.
- **Meshtastic**³⁸ is een open source, analoog, gedecentraliseerd mesh-netwerk en geoptimaliseerd voor apparaten die weinig energie verbruiken. Het stelt gebruikers in staat om met *LoRa-stations* te communiceren over lange afstanden, zonder gebruik te maken van het internet. Met gebruikersgroepen ontwerpt Waag *use-cases* die bijdragen aan de technologie en interfaces.

Partners & netwerken

Ambassade van de Noordzee, Zoönomisch Instituut, Rijkswaterstaat, STOWA, Stichting Doggerland, NIOO KNAW. Permacomputing groep, Willem de Kooning Academie, Nationale Coalitie Duurzame Digitalisering, Critical Infrastructure Lab, Mozilla netwerk, Fab Foundation, Fab City Foundation, Internet Resilience Club

3. Grip op vernieuwing

Bewoners hebben te maken met grote onzekerheden en een beperkte controle over hun bestaan. Mede door deze overweldiging groeit bij veel mensen een gevoel van machteloosheid. Een recent rapport van de Wetenschappelijke raad voor het overheidsbeleid (WRR) stelt³⁹ dat de combinatie van onzekerheid en gebrek aan grip kan leiden tot een verslechterde gezondheid, een bron is van maatschappelijk ontevreden en samenhangt met het adopteren van beelden en overtuigingen die op gespannen voet kunnen staan met de democratische rechtsstaat.

Misschien nog wel belangrijker dan onderzoek en inzichten opdoen is de vraag wat er met die inzichten gebeurt en wie hierover beslist. Waag zet in op het opbouwen, documenteren en delen van de beschikbare kennis en expertise op het gebied van co-creatieve burgerwetenschap, met specifieke aandacht voor het meten de leefomgeving door inwoners (*Citizen Sensing*).

In samenwerking met bewoners, overheden en experts werken we aan prangende vraagstukken in de leefomgeving en bouwen we praktijken op waarin betekenisvolle wederkerige relaties ontstaan. Alleen dan ontstaan duurzame oplossingen in de leefomgeving. De rol van technologie is hierbij onmiskenbaar. Door zelf technologie in handen te hebben of onderdeel te zijn van het ontwerpproces, kunnen gemeenschappen weer grip krijgen op hun omgeving. Denk aan het

³⁴ Lees meer over het project [Designing Regenerative Technologies](#).

³⁵ Lees meer over het concept en de gemeenschap rondom [permacomputing](#).

³⁶ Lees het artikel over [de start van Waag als Zoöp](#).

³⁷ Lees meer over het project [Stem van het Water](#).

³⁸ Lees meer over MeshTesting en het project [MeshTastic](#).

³⁹ Lees [het rapport Grip](#) van de WRR.

meten van de luchtkwaliteit en alle schadelijke stoffen in de lucht waar mensen aan worden blootgesteld, maar ook waterkwaliteit in relatie tot pesticide en hittestress door opwarming van de aarde. Tot slot verkennen we wat de betekenis is van opkomende technologieën zoals AI en kwantumtechnologie.

Onderzoeksvragen

- I. Hoe kunnen gemeenschappen technologie inzetten om meer eigenaarschap over hun leefomgeving te krijgen?
- II. Hoe kunnen mensen medeontwerper zijn van technologie in de leefomgeving?
- III. Hoe kunnen mensen meer grip krijgen op hun eigen leefomgeving door het opbouwen van sterke en wederkerige relaties tussen gemeenschappen, overheden, kennisinstellingen, bedrijven en de levende omgeving?

Voorbeelden van projecten

- In **Hollandse Luchten**⁴⁰ onderzoekt Waag hoe inwoners grip krijgen op de luchtkwaliteit in hun omgeving door data te verzamelen met open source-sensoren en deze in te zetten in samenwerking met overheden, bedrijven en kennisinstellingen. Zo kunnen deze handelingsperspectieven ontwikkelen voor het verbeteren van de leefomgeving.
- **Enforce**⁴¹ gaat over het versterken van de positie van bewoners om hun leefomgeving te verbeteren door de milieugegevens die burgers verzamelen te koppelen aan gegevens die autoriteiten nodig hebben voor handhavingsdoeleinden.
- Met het initiatief **MEENT** draagt Waag bij aan het versnellen van de energietransitie door energiegemeenschappen op te zetten die samen hun energieverbruik en -opwekking optimaliseren door in een *Energie Datacommons*⁴² hun energiedata gezamenlijk te beheren en inzichten te delen.

Partners & netwerken

RIVM, TNO, Vrije Universiteit, IRAS (UU), Provincie Noord-Holland, GGD's, Waterschappen, bibliotheken, burgerwetenschapsinitiatieven, CS NL, NWA Smart Liveable Cities route, ECSA, Science for Change, King's College London, Ars Electronica

4. Planetaire verbeelding

Sommige van de meest urgente uitdagingen van vandaag kunnen niet op een systemische of technocratische manier worden aangepakt, omdat ze geworteld zijn in systemen die moeilijk te veranderen zijn. Wanneer kennissystemen, institutionele logica's of technologieën als neutraal of universeel worden beschouwd, blijven de daarin verankerde aannames en uitsluitingen onzichtbaar.

Wat sterk naar voren komt in het vraagstuk hoe wij omgaan met de toekomst van de planeet. De filosoof Bruno Latour stelde dat er vaak grappend wordt gezegd dat het lijkt 'alsof we niet op dezelfde planeet wonen' als mensen elkaar niet begrijpen of het niet met elkaar eens zijn. We kunnen deze uitdrukking echter ook letterlijk nemen, omdat de definitie die mensen van de aarde geven van zoveel verschillende factoren afhankelijk is.

Milieuconcepten en data over de aarde zijn niet genoeg om ons gevoelig te maken voor de urgentie van de klimaat- en ecologische crisis. Ze motiveren onvoldoende om actie te ondernemen en hebben geen drastische invloed op beleidsvorming. Het is dus zaak om te

⁴⁰ Lees meer over het project [Hollandse Luchten](#).

⁴¹ Lees meer over het project [Enforce](#).

⁴² Leer meer over energiedatacommons en Waag's werk in het project ATELIER in [deze presentatie](#).

erkennen dat er nieuwe manieren ontwikkeld moeten worden om het publiek te betrekken bij perspectieven in tijden van crisis.

Waag onderzoekt daarom het concept van 'mattering'⁴³. Dat herkadert relationele, gesitueerde en ethische vragen over hoe realiteiten worden gecreëerd. Hoe en door wie? Dit vereist niet alleen aandacht voor systemen, maar ook voor de ontologie en epistemologie die daaraan ten grondslag liggen. Wie mag bepalen wat het probleem is: "what is the matter?"

Onderzoeksvragen

- I. Hoe kunnen artistieke praktijken, cultuurwetenschappen, geesteswetenschappen en milieu- en ruimtetechnologieën samenwerken en nieuwe manieren van kijken en vormen van planetaire verbeelding voortbrengen?
- II. Hoe kunnen we met behulp van aardobservaties, satellietdata, kunst, cultuur en filosofie tot nieuwe kennis en verhalen komen over hoe we onze planeet zien?

Voorbeelden van projecten

- De **More-than-Planet Online Library**⁴⁴ vergroot de zichtbaarheid en toegankelijkheid van gemarginaliseerde kennisculturen, door een gedeelde bibliografie van unieke verspreide collecties, bibliotheken en archieven van publicaties die het belang tonen van kunst, cultuur, geesteswetenschappen en sociale studies met betrekking tot de ruimte
- In het essay **Bouwen aan de beeldvorming van de planeet**⁴⁵ verkent Waag hoe nieuwe vormen van beeldvorming van onze planeet, over de grenzen van kunsten en wetenschap heen, ons kan helpen op nieuwe manier de problemen van onze tijd te adresseren.
- In **Trouble with labour**⁴⁶ wordt de toekomst van werk in relatie tot de technologische ontwikkelingen zoals AI en robotica verkent. In de tuinbouwsector onderzoeken we de samenwerking tussen mensen en robots die aansluit bij behoeften en waarden van betrokkenen.

Partners & netwerken

Ars Electronica, Matrice, Zavod Project Atol, The Northern Photographic Centre, Territorial Agency, European Space Policy Institute, Space Pride, Libre Space Foundation, Fab Foundation, Sterrewacht Leiden, Space4Good.

5. Vaardigheden voor de toekomst

Levenslang leren is het 'nieuwe normaal' en de behoefte aan kritisch denken, *agency*, weerbaarheid en flexibiliteit is cruciaal voor het creëren van een leefbare toekomst op individueel en maatschappelijk niveau. Dit betekent dat je je kunt verhouden tot de zes dimensies van de Public Stack. De invloed van technologische ontwikkelingen op onze democratie en maatschappelijke waarden vragen om vaardigheden waarmee we de toekomst actief kunnen maken.

Waag onderzoekt en ontwikkelt *best practices* voor een leven lang leren, gebaseerd op de Public Research methodes en anderen zoals *futures literacy*⁴⁷, *ethnographic research methods*, *envisioning futures*, *learning by doing* en *art based learning*, waarin vragen over leren en de ontwikkeling van huidig en toekomstig burgerschap – met name in relatie tot opkomende

⁴³ Bekijk de [More-than-Planet atlas](#), die het concept 'mattering' verkent.

⁴⁴ Bezoek de [More-than-Planet Library](#).

⁴⁵ Lees het essay [Bouwen aan de beeldvorming van de planeet](#).

⁴⁶ Lees meer over het project [Trouble with Labour](#).

⁴⁷ [Futures literacy is het weten hoe je de toekomst kunt verbeelden, en begrijpen waarom dat noodzakelijk is.](#)

technologieën – centraal staan. Deze best practices zetten we vervolgens in bij het ontwerpen en begeleiden van leerervaringen voor de deelnemers aan het Academy-programma⁴⁸.

In dit programma bundelt Waag de kennis en methodes in een curriculum. De kern wordt gevormd door de Fab Academy, de internationale opleiding in digitale fabricage waarin deelnemers leren ontwerpen, prototypes maken en documenteren in het FabLab⁴⁹ van Waag. In de BioHack Academy⁵⁰ leren deelnemers de basis van biotechnologie en hoe zij hun eigen open source lab kunnen opzetten. De Fabricademy is een internationaal educatieprogramma van zes maanden op het snijvlak van textiel, digitale fabricage en biologie⁵¹. De Public Stack Academy helpt ontwerpers, ontwikkelaars, beleidsmakers, journalisten, docenten bij het creëren van een handelingsperspectief op een internet dat publieke waarden centraal stelt. Vanuit de onderzoeksprojecten wordt het aanbod doorlopend verder ontwikkeld en krijgen nieuw modules vorm.

Onderzoeksvragen

- I. Hoe kan het formele en informele onderwijs jongeren beter toerusten voor actief burgerschap ten aanzien van technologie? En wat is daarbij de rol van kunst bij het bevorderen van cultureel begrip en maatschappelijke betrokkenheid?
- II. Hoe ontwikkelen we een open, publiek platform dat studenten en professionals concrete kennis en vaardigheden biedt om eigenaarschap over technologie te verkrijgen en technologie verantwoord te gebruiken.
- III. Wat is de relatie tussen traditionele ambachten en technologie bij het bevorderen van de economische en maatschappelijke weerbaarheid?

Voorbeelden van projecten

- In **Critical ChangeLab**⁵² zetten we met jongeren onderzoekslabs op om jongeren bewust te maken van democratische waarden en hun rol als actief burger, door Critical Making en futures literacy te combineren.
- Voor **PULSE ART**⁵³ ontwerpen we de methode waarmee partners gaan werken om kunst en cultureel bewustzijn en expressie te waarborgen voor een meer weerbare samenleving in projecten in het onderwijs.
- Wat kunnen we doen om traditionele ambachtelijke kennis over te dragen aan volgende generaties ambachtslieden en welke technologie kan dat proces faciliteren? **Tracks4Crafts**⁵⁴ onderzoekt en transformeert de overdracht van traditionele ambachtelijke kennis om de maatschappelijke en economische waardering van ambachten te vergroten.

Partners & netwerken

Kennisnet, Cubiss, Esprit scholen, College Zuyd, Montessori Lyceum Amsterdam, UvA, HKU, Openbare Bibliotheek Amsterdam, Nemo, Allard Pierson, Gemeente Amsterdam, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Fab Foundation, Cultivamos Cultura, Kersnikova, Living Station Lab, Coalesce BioArt Lab. MIT Media Lab.

⁴⁸ Bekijk Waag's [academyprogramma's](#).

⁴⁹ Leer meer over Waag's [Fablab](#).

⁵⁰ Bekijk het programma van de [BioHack Academy](#).

⁵¹ Bekijk het programma van de [Fabricademy](#).

⁵² Lees meer over het project [Critical ChangeLab](#).

⁵³ Lees meer over het project [PULSE-ART](#).

⁵⁴ Lees meer over het project [Tracks4Crafts](#).

Doorbraakprogramma's

Waag heeft drie doorbraakprogramma's gedefinieerd: drie terreinen waarop we een systeemverandering willen realiseren. Bij **Public Nodes** gaat het om een overgang naar sociale media-platformen die niet vormgegeven worden door private bedrijven en commerciële of politieke belangen, maar waarbij we zelf kunnen bepalen hoe onze *newsfeed* eruitziet en hoe moderatie plaats vindt. **Kunst x Wetenschap x Samenleving** zet zich met partners in voor een structurele erkenning en financiering van artistiek onderzoek en een herijking van de relatie tussen kunst en wetenschap. Bij de **Werkplaats voor de Toekomst** versterken we de rol van culturele werkplaatsen om bij te dragen aan de grote maatschappelijke transitie waar we als samenleving voor staan.

I: Public Nodes

Om de digitale en sociale ontwerpers in de creatieve industrie te helpen om succesvolle fediverse sociale media⁵⁵ te ontwerpen is het initiatief genomen tot Public Nodes. Hierin onderzoekt Waag, samen met partners en stakeholders, de condities en succesfactoren van een transitie van de huidige, mainstream sociale mediaplatforms naar de fediverse. Zodat mensen deze kunnen gebruiken met een vergelijkbaar gemak als het huidige aanbod. Daarmee wordt kennis ontwikkeld die voorwaardelijk is voor het succes van de creatieve industrie om ontwerpen te maken voor de fediverse, die breed worden gewaardeerd en gebruikt. Focus ligt hierbij op publieke alternatieven voor big tech-platformen, het delen van kennis, experimenteren met gebruikers het creëren van duurzame economische modellen die onafhankelijkheid en continuïteit waarborgen.

Onderzoeksvragen

- I. Wat moet er gebeuren om ontwerpers te ondersteunen om van fediverse sociale media een alternatief te maken voor big tech's sociale media dat mensen accepteren en gebruiken?
- II. Wat zijn de hindernissen die een overgang naar decentrale internettechnologieën in de weg staan, met betrekking tot gedrag, sociale relaties, institutionele normen, wetgeving en technologische infrastructuur? Hoe kunnen we deze hindernissen wegnemen?

Voorbeelden van projecten

- **TheNextSocials**⁵⁶ is een groeiende beweging van mensen en organisaties die bouwen aan sociale media, waar een gezond publiek debat kan plaatsvinden, waar privacy gewaarborgd is en waar mensen veilig en vertrouwd met elkaar in contact komen. Het is een strategische samenwerking tussen Waag, PublicSpaces en de coalitie rond Mentaal.nl.
- In het project **Public Nodes (PPS)**⁵⁷ definiëren we een transitiestrategie die de geanalyseerde blokkades rond de overstap naar publieke sociale media in kaart heeft gebracht. In living labs experimenteren we met mediabedrijven en bibliotheken om nieuwe sociale media-platformen in co-creatie te ontwikkelen en toepassen.
- Voor het **PROCOM-programma** van het Ministerie van Justitie en Veiligheid ontwikkelen we een beleidsbrief om te specificeren wat de rol van de Nederlandse overheid kan zijn om maatschappelijke moderatie mogelijk te maken. Zodat de moderatie van het publieke debat in Nederland weer door de samenleving zelf wordt bepaald.

⁵⁵ [Leer over de Fediverse.](#)

⁵⁶ [Bekijk de website van TheNextSocials.](#)

⁵⁷ [Lees meer over het project Public Nodes.](#)

Partners & netwerken

PublicSpaces, Hogeschool van Amsterdam, New Public, BBC R&D, DPG Media, Universiteit van Amsterdam, Radboud Universiteit, Post-X Society, Mentaal.nl

II: Kunst x Wetenschap x Samenleving

De complexe en urgente maatschappelijke uitdagingen van deze tijd vragen om transdisciplinaire samenwerking en systematische inzet van creativiteit en nieuwe kennis, beide karakteristieken van de wetenschappen en de kunsten.

Waag ontwikkelt, samen met partners, een programma voor onderzoek en initiatieven waarin kunst en wetenschap gezamenlijk optrekken. Daarmee wordt aanwijsbaar en bewijsbaar zichtbaar wat de maatschappelijke impact is van de complementaire samenwerking tussen deze kennisdomeinen en praktijken. Dit schept nieuw perspectieven voor onderzoek, ontwerp en verbeelding van de toekomst. Een nieuwe praktijk met een historische en epistemologische wortels die we willen verankeren ter bevordering van het adresseren van urgente fundamentele en maatschappelijke uitdagingen.

Onderzoeksvragen

- I. Hoe kunnen we kunst en wetenschap structureel verbinden vanuit de volledige breedte van de artistieke, academische en toegepaste disciplines, barrières wegnemen en condities optimaliseren voor gelijkwaardige samenwerking?
- II. Hoe verbinden we deze opgave aan maatschappelijke expertise en vraagstukken om daarmee innovatiekracht ten aanzien van maatschappelijke opgaven te versterken?
- III. Voor welke onderzoeksvraagstukken is dit van belang en welke nieuwe vragen en benaderingen ten aanzien van maatschappelijke vraagstukken worden hiermee bevorderd?

Voorbeelden van projecten

- In de studie **Closing the Loop** in opdracht van het S+T+ARTS project van de EU, kijkt Waag naar de resultaten en impact van samenwerking tussen kunsten en wetenschappen en concludeert dat het nieuwe onderzoeksterreinen laat ontstaan en er beleidsaanbevelingen uit voortkomen op het gebied van klimaat, AI, medische innovatie etc. Het is de belangrijkste bewijs leverende studie over de betekenis van het S+T+ARTS programma.
- **S+T+ARTS4Water** en **Aqua Motion**⁵⁸ zijn artist-in-residence programma's waarin kunstenaars in Europa werken in de context van marine-ecologie en waterbouw. De artistieke onderzoeksvragen komen in wisselwerking met partnerinstituten tot stand en onderzoeksresultaten kruisen elkaars paden hetgeen tot nieuwe inzichten en onderzoek leidt.
- Met **AR Clinics** onderzoekt Waag, door middel van artistieke praktijk, de relatie tussen het fenomeen van ontsteking in gezondheid, gezondheidszorg en sociaal-ecologische rechtvaardigheid ten aanzien van gemeenschappen die hierdoor het meest geraakt worden.

Partners & netwerken

Academie van Kunsten, De Jonge Academie, KNAW, Lectorenplatform Kunst is Onderzoek, Kunsten '92, Klimaat Initiatief Nederland, Rathenau Instituut, Hortimare, S+T+Arts.eu, New European Bauhaus

⁵⁸ Lees meer over het S+T+ARTS-project [Aqua Motion](#).

III: Werkplaats voor de Toekomst

Om als samenleving weerbaar te blijven, moeten we de controle over onze productieprocessen, innovaties en maatschappelijke structuren vergroten. In het huidige tijdsgewricht is het risicovol om afhankelijk te blijven van internationale productieketens en grootschalige industrieën.

De Werkplaats van de Toekomst is een netwerk van culturele organisaties op het snijvlak van kunst, technologie en makerschap, ook wel culturele werkplaatsen genaamd, waar de programmering samen met lokale initiatieven en bewoners wordt gemaakt. Hiermee wordt gewerkt voor de toekomst aan een Nederland dat minder afhankelijk is van externe krachten, waarin burgers grip hebben op hun eigen omgeving en gemeenschappen verstevigd worden.

Binnen dit programma bouwen we aan het zelfvertrouwen in de samenleving, het geloof dat we in staat zijn om verandering in gang te zetten. Daarnaast versterken we het lokaal makerschap, creativiteit en technologische kennis waarmee onze autonomie en grip op de toekomst worden vergroot. We bouwen voort op de whitepaper *Werkplaats voor de Toekomst*.⁵⁹

Onderzoeksvragen

- I. Hoe kan een landelijk dekkend netwerk van culturele werkplaatsen bijdragen aan de oplossing van de maatschappelijke vraagstukken en uitdagingen van onze tijd door actieve betrokkenheid van burgers?
- II. In hoeverre draagt een landelijk dekkend netwerk van culturele werkplaatsen bij onze maatschappelijke, technologische en planetaire weerbaarheid?

Partners & netwerken

Tetem (Enschede), SETUP (Utrecht), Internationale Architectuur Biënnale (Rotterdam), Arcadia (Leeuwarden), De WAR (Amersfoort), Fablab Oldenzaal

Conclusie

Deze agenda beschrijft een breed onderzoeksprogramma, dat Waag's kernopvatting – dat technologie niet neutraal is – vertaalt naar methoden om een meer open, eerlijke en inclusieve toekomst te ontwerpen. Met de zes dimensies van de Public Stack creëert Waag een kader voor het onderzoeken van de culturele, economische en ecologische aannames die in elke laag van technologie verankerd zijn. Binnen alle onderzoeksprogramma's vragen we herhaaldelijk hoe we verborgen waarden aan het licht kunnen brengen, eigendom kunnen herverdelen, bestuur kunnen herontwerpen en ecologische gevolgen kunnen verkleinen. Tegelijkertijd ontwikkelen we de kennis, instrumenten en netwerken die nodig zijn voor systemische verandering. De drie doorbraakprogramma's – Public Nodes, Kunst x Wetenschap x Samenleving en Werkplaats voor de Toekomst – illustreren hoe Waag haar onderzoeksvragen vertaalt naar gezamenlijke interventies die digitale media kunnen hervormen, artistiek en wetenschappelijk onderzoek samenbrengen en lokale culturele werkplaatsen versterken.

Met deze programma's streeft Waag naar een weerbare samenleving, zodat wij weer grip krijgen op onze technologieën, economieën en ecosystemen. Naarmate het onderzoek vordert, zullen de vraagstukken voortdurend aangescherpt worden, zodat we blijven inspelen op veranderende maatschappelijke uitdagingen. Zo blijft het onderzoek van Waag bijdragen aan het ontwerp en de ontwikkeling van een rechtvaardige, regeneratieve en technologisch soevereine toekomst.

⁵⁹ Lees het whitepaper [Werkplaats voor de toekomst](#).

Colofon

Auteurs

Sander van der Waal (sander@waag.org)

Marleen Stikker

Met bijdragen van

Cecilia Raspanti, Danny Lämmerhirt, Eva Vesseur, Gary Carter, Henk Buursen, Imme Ruarus, Judith Veenkamp, Lucas Evers, Miha Turšič, Tessel van Leeuwen, Sophie Almanza, Tamar ter Steege

Redactie

Bart Tunnissen

Vormgeving

Bastiaan van Druten

Publicatie

Waag Futurelab, 2025

Gepubliceerd onder Creative Commons Licentie: CC 4.0 BY-NC-SA

Waag Futurelab

Sint Antoniebreestraat 69

1011 HB Amsterdam