



Kennis en Innovatieagenda Creatieve Industrie 2016-2019

Tot stand gekomen in samenwerking met Ministeries van Economische Zaken en van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, NWO, TNO en vastgesteld door het TKI CLICKNL Bestuur, 28 mei 2015

Mei 2015
Postbus 913
5600 AX Eindhoven
T +31 (0) 40 820 03 65
info@clicknl.nl
WWW.CLICKNL.NL

Samenvatting

Deze CLICKNL Kennis en Innovatie Agenda Creatieve Industrie bevat de strategische visie van CLICKNL op onderzoek en innovatie binnen de topsector creatieve industrie voor de jaren 2016-2019. CLICKNL, Topconsortium voor Kennis en Innovatie (TKI) brengt bedrijven uit de creatieve industrie, relevante kennisinstellingen en nationale en regionale overheid bij elkaar, om op basis van kennis en onderzoek, te werken aan innovatie in de creatieve industrie en de samenleving.

Doel en ambitie van CLICKNL voor de jaren 2016-2019 is het ontwikkelen van innovatie zowel gericht op de grote maatschappelijke uitdagingen als op de versterking van de concurrentiekracht van de Nederlandse creatieve industrie. Vanuit die ambitie legt CLICKNL de prioriteit op onderzoek en innovatie vanuit de creatieve industrie met het oog op drie maatschappelijke uitdagingen: (1) Inclusieve en innovatieve samenleving, (2) Duurzame energie en circulaire economie, (3) Langer gezonder leven.

Deze *grand societal challenges* vragen om innovatie van maatschappelijke systemen. De creatieve industrie kan een belangrijke bijdrage leveren aan het ontwerp en de ontwikkeling van nieuwe stelsels, ook op het niveau van producten en diensten of gebruik en gedrag. Wanneer de Nederlandse creatieve industrie in staat is om in deze context grensverleggende innovaties te realiseren, wordt ook de internationale concurrentiekracht van de sector versterkt.

Om dit doel en deze ambitie te verwezenlijken investeert CLICKNL in de jaren 2016-2019 gericht in de volgende *Creative Research Themes and Expertises*.

(1) *Smart Society* heeft tot doel de introductie van slimme toepassingen, grotendeels gebaseerd op digitale technologie, in onze leefwereld en samenleving te onderzoeken en te bevorderen.

(2) *Creative Futures* gaat over de bijdrage van de creatieve industrie aan het verkennen, bevorderen en creëren van nieuwe toepassingen en systemen in onze toekomstige samenleving, onder meer door *design thinking* en ontwerpend onderzoek.

(3) *Redefining Innovation* stelt de vraag centraal hoe en op welke wijze de creatieve industrie het proces van innovatie in economie en samenleving verandert en een aanjager is van innovatie in andere sectoren en domeinen.

(4) *User Impact* agendeert het onderzoek naar de wijze waarop de creatieve industrie impact op gebruikers kan optimaliseren, maar ook de potentiële collectieve kracht van gebruikers in maatschappelijke veranderingsprocessen kan mobiliseren.

(5) *Business Transformation* onderzoekt de gevolgen van de verandering voor de sector, de wijze waarop de creatieve industrie waarde creëert voor de samenleving. Vraag is hoe de eigen business verandert en via welke nieuwe modellen de sector daar het beste op kan inspelen.

Het zwaartepunt van de werkzaamheden van CLICKNL ligt bij de netwerken waarin op onderdelen van de creatieve industrie wordt gewerkt. (1) CLICKNL | Built Environment, (2) CLICKNL | Cultural Heritage, (3) CLICKNL | Design, (4) CLICKNL | Games, (5) CLICKNL | Media & Entertainment en (6) CLICKNL | Next Fashion. Zij verenigen kennisinstellingen, bedrijfsleven en (regionale) overheid met het doel kennis en innovatie binnen hun deelsector te bevorderen en gezamenlijk met CLICKNL, de gehele creatieve industrie innovatiever en concurrerender te maken.

CLICKNL kiest voor de agendaperiode 2016-2019 voor structurele, niet exclusieve samenwerking met een drietal topsectoren (1) *Hightechsystemen en materialen (inclusief ICT)*, (2) *Life sciences and health* en (3) *Energie*. Voorts werkt CLICKNL samen met de Nederlandse retailsector met het oog op het bevorderen van innovatie in die sector.

In het kader van die samenwerking zijn in de voorafgaande jaren een viertal cross-over projecten ontwikkeld die CLICKNL voortzet en uitbreidt in de periode 2016-2019. (1) *Create Health* (samen met *Life sciences and health*), (2) *Create Energy* (samen met *Energie*), (3) *HTSM Smart Industries* (samen met HTSM) en (4) *Smart Retail* (samen met de retailsector).

Daarnaast zijn er zowel vanuit CLICKNL als vanuit de CLICKNL netwerken verbindingen met diverse structurele projecten die van belang zijn voor de creatieve industrie, onder andere met CRISP en een mogelijk CRISP 2.0, Growing Games, en COMMIT/. Ook die worden aangewend voor de leidende ambitie van CLICKNL zoals in deze agenda verwoord.

1. Inleiding en Achtergrond.....	5
2. Doelen en Ambities	8
3. Creative Industries Research Areas.....	11
3.1 Smart society.....	11
3.2 Creative Futures	14
3.3 Re-defining innovation.....	16
3.4 User Impact.....	17
3.5 Business Transformation.....	20
4. Innovatie Ecosysteem.....	23
4.1 Stakeholders.....	23
4.2 CLICKNL en de CLICKNL Netwerken	25
4.3 Samenwerking, cross-overs en sleutelprojecten	26
Bijlage 1 Agenda's Netwerken CLICKNL.....	31
CLICKNL Built Environment.....	32
CLICKNL Cultural Heritage.....	33
CLICKNL Design.....	34
CLICKNL Games	36
CLICKNL Media & ICT	36
CLICKNL Next Fashion.....	38
Bijlage 2 Cross-Over Programma's CLICKNL.....	39
Create Health – Life Sciences and Health	40
Create Energy – Creating Smart Energy Cities	41
HTSM – Smart Industries.....	42
Smart Retail – De Nieuwe Winkelstraat.....	43

1. INLEIDING EN ACHTERGROND

Dit is de derde editie van de CLICKNL Kennis en Innovatieagenda voor de creatieve industrie. De eerste uitgave had betrekking op de jaren 2013-2014. De vorige dateert van eind 2013 en betrof 2014-2015.¹ Deze agenda gaat over de periode 2016 - 2019.

De agenda geeft richting en invulling aan de inhoudelijke koers die het Topconsortium voor Kennis en Innovatie (TKI) CLICKNL van de Topsector Creatieve Industrie voor de komende jaren uitzet voor de kennisontwikkeling en –valorisatie binnen en vanuit de creatieve industrie. Deze levert een bijdrage aan de oplossing van *grand societal challenges* die de Europese Unie heeft geformuleerd en die ook belangrijk zijn in het innovatiebeleid van de Nederlandse overheid.² Daarnaast versterkten het geplande onderzoek en de innovaties die daarop gestoeld worden, het innovatie- en concurrentievermogen van de creatieve industrie en de Nederlandse economie. Daarmee ondersteunt CLICKNL de missie van het Topteam Creatieve Industrie. Deze missie is erop gericht Nederland in de periode naar 2020 te laten uitgroeien tot de meest creatieve economie van Europa.³

Belangrijke context voor deze kennis- en innovatieagenda wordt gevormd door de Nationale Wetenschapsagenda. De Nationale Wetenschapsagenda is een uitvloeisel van de Wetenschapsvisie die vorig jaar november door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap is gelanceerd.⁴ In de wetenschapsagenda die in het najaar van 2015 wordt vastgesteld, worden keuzes gemaakt voor de maatschappelijke thema's die richtinggevend zullen zijn voor de publieke onderzoeksinvesteringen van de komende jaren. CLICKNL wil daarmee de positie van de Nederlandse wetenschap versterken, haar helpen economische kansen te benutten en antwoorden op maatschappelijke uitdagingen te formuleren. Het gaat daarbij om vraagstukken waarin het Nederlandse onderzoek kan excelleren, zich internationaal onderscheiden en waarmee de kenniseconomie- en samenleving versterkt wordt. CLICKNL organiseert daartoe de samenwerking tussen de creatieve industrie en de wereld van

¹ CLICKNL (2013). Strategische Research en Innovatie Agenda 2014-2015. Eindhoven, 21 november 2013.

² Zie onder meer: Ministeries van Economische Zaken en Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2013). Nederlandse oplossingen voor wereldwijde uitdagingen. Den Haag.

³ Zie onder meer: Topteam Creatieve Industrie (2011). Creatieve Industrie in Topvorm. Advies Topteam Creatieve Industrie

⁴ Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (2015). Wetenschapsvisie 2025: Keuzes voor de Toekomst. Den Haag.

kennis en onderzoek. Daarbij kan het in principe om drie vormen van onderzoek gaan:

- *Fundamenteel onderzoek binnen en tussen kennisinstellingen;*
- *Toegepast onderzoek door kennisinstellingen en bedrijfsleven;*
- *Onderzoek binnen, door en tussen bedrijven en/of professionals gericht op kort-cyclische innovaties.*

CLICKNL zet vanuit haar specifieke focus in principe in op alle drie de vormen van onderzoek, met nadruk op de tweede en derde.

Deze agenda is daarnaast richtinggevend voor de strategische samenwerking van CLICKNL met andere spelers in het innovatiesysteem, in het bijzonder de andere topsectoren en hun TKI's, maar ook andere sectoren die daarvoor kansen bieden. Daartoe is een aantal zogenaamde cross-over programma's opgezet en in uitvoering gebracht. Dat zijn strategische samenwerkingsprogramma's en –projecten, ontwikkeld in de context van maatschappelijke uitdagingen met andere (top)sectoren, die kansen bieden voor innovatie en juist op basis van samenwerking kunnen worden benut. Daarin wordt samen gezocht naar oplossingen die de synergie van meerdere expertisevelden en de kracht van verschillende sectoren vereisen. Voor de periode 2016-2019 gaat het in ieder geval om vier programma's: *Create Health, Create Energy, Smart Industries* en *Smart Retail*.⁵

De CLICKNL Kennis en Innovatie Agenda Creatieve Industrie legt de basis voor het kennis- en innovatiecontract waarin overheid, kenniswereld, topsector en CLICKNL met elkaar afspreken op welke manier de laatste, op basis van onderzoek en ontwikkeling, invulling geeft aan innovatie binnen de Topsector Creatieve Industrie. Hij is daarnaast richtinggevend voor de calls voor onderzoek (oproepen tot indienen van onderzoeksvoorstellen) gericht op de topsector creatieve industrie, die NWO⁶, TNO en het Nationaal Regieorgaan Praktijkgericht Onderzoek SIA, kortweg SIA⁷ in de komende jaren gaan uitzetten. Deze instellingen wijzen op eigen autoriteit en gezag middelen toe aan onderzoeksprojecten op het terrein van de creatieve industrie, binnen de kaders van deze agenda. Ook bij de invulling van regelingen zoals die

⁵ Een nadere omschrijving van deze programma's is te vinden in Bijlage 2.

⁶ Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek, de organisatie die in Nederland verantwoordelijk is voor de toekenning van een groot deel van de middelen voor wetenschappelijk onderzoek binnen de academische wereld.

⁷ Het Nationaal Regieorgaan Praktijkgericht Onderzoek SIA is sinds 2013 onderdeel van NWO en financiert en stimuleert praktijkgericht onderzoek van hogescholen.

bijvoorbeeld door RVO⁸ worden ingevuld en uitgevoerd, is deze agenda leidend.

De netwerkorganisatie CLICKNL stoelt op een zestal netwerken. Daarbinnen werken bedrijven, brancheorganisaties, kennisinstellingen en (regionale) overheden samen aan de bevordering van een deel van de creatieve industrie. De netwerken zijn verantwoordelijk voor onderzoek en innovatie zowel binnen hun eigen deelsector, in samenwerking met elkaar binnen de creatieve industrie, als ook met derden waaronder andere (top)sectoren.⁹ CLICKNL kent de volgende netwerken:

- *CLICKNL | Built Environment*
- *CLICKNL | Cultural Heritage*
- *CLICKNL | Design¹⁰*
- *CLICKNL | Games*
- *CLICKNL | Media & ICT*
- *CLICKNL | Next Fashion*

Deze agenda is gestoeld op de bijdragen van de netwerken. Hun eigen agenda's passen hierbinnen.¹¹ De CLICKNL kennis en innovatie agenda creatieve industrie is voorts tot stand gekomen in nauwe samenwerking met het Topteam Creatieve Industrie, dat zich op haar beurt weer laat inspireren door de Creative Council, waarin de brede creatieve industrie is vertegenwoordigd. CLICKNL onderhoudt bovendien nauwe contacten met de kennisorganisaties NWO en TNO en de Ministeries van Economische Zaken en Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen. Daarnaast zijn binnen CLICKNL de verschillende relevante geledingen en instellingen uit de kenniswereld prominent vertegenwoordigd.

⁸ Rijksdienst voor Ondernemen, een onderdeel van het Ministerie van Economische Zaken.

⁹ Samenvattingen van de agenda's van de netwerken zijn opgenomen in Bijlage 1

¹⁰ In de Wetenschapsvisie van het Ministerie van OCW wordt CLICKNL | Design genoemd als een voorbeeld van een netwerkorganisatie waarin academische en praktijkgerichte onderzoeksinstituten samenwerken met andere partijen binnen een (regionaal) ecosysteem, het is een netwerk ontwerpers, industrie en wetenschap actief zijn. Ministerie van OCW (2015), t.a.p. p.56.

¹¹ De CI NEXT business innovation deelagenda en de activiteiten die daarin voorzien zijn georganiseerd onder het TKI bureau.

2. DOELEN EN AMBITIES

Voor de periode 2016-2019 stelt CLICKNL haar onderzoeksprogramma ten dienste van een tweetal hoofddoelen:

- *Ontwikkelen van antwoorden op grote maatschappelijke uitdagingen*
- *Versterken van de concurrentiekracht van de creatieve industrie*

Met de keuze voor een aantal *grand societal challenges* als leidraad voor onderzoek zet CLICKNL de lijn door die met eerdere onderzoeksagenda's is ingezet en sluit ze aan bij de benadering van het Europese programma Horizon 2020. Ook daaraan ligt een *challenges based approach* ten grondslag. Het beoogde onderzoek heeft tot doel kennis te ontwikkelen en innovaties te realiseren die bijdragen aan oplossingen voor grote maatschappelijke uitdagingen. De Europese Unie heeft een zevental uitdagingen geformuleerd.¹² CLICKNL legt haar prioriteit voor de periode 2016-2019 bij een drietal maatschappelijke uitdagingen. Hier ligt samenwerking voor de hand.

- *Inclusieve en innovatieve samenleving*
- *Schone energie, circulaire economie*
- *Langer gezonder leven*

Binnen het thema *inclusieve en innovatieve samenleving* wil CLICKNL door grensverleggend onderzoek van kennisinstellingen, bedrijfsleven en overheid een maatschappij bevorderen waarin innovatie in maatschappelijke en economische zin centraal staat en een zo groot mogelijke deelname op alle maatschappelijke niveaus en door zoveel mogelijk potentieel betrokkenen wordt bereikt. Daarmee wordt de concurrentiekracht van de sector en de gehele economie versterkt en worden ook maatschappelijke doelen gediend.

CLICKNL is ervan overtuigd dat kennis, onderzoek en competenties van de sector en het aan haar gelieerde onderzoek significant bijdragen aan de realisering van de inclusieve en innovatieve samenleving. Die ambitie wordt verder ingevuld door de keuze voor een tweetal andere maatschappelijke uitdagingen die direct raken aan de doelstelling om een innovatieve en inclusieve samenleving te realiseren. Het gaat daarbij om *circulaire economie en schone energie* en *langer gezond leven*. Beide uitdagingen vragen om

¹² In deze agenda wordt de lijst gehanteerd die het Ministerie van Economische Zaken gebruikt. Het gaat om (1) Langer gezonder leven, (2) Voedselveiligheid, duurzame landbouw, circulaire economie, biodiversiteit (3) Schone energie, circulaire economie, (4) Klimaat en hulpbronefficiëntie, grondstoffen circulaire economie, (5) Slim, groen, geïntegreerd vervoer, (6) Inclusieve en innovatieve samenleving, (7) Veilige samenleving

innovatie van maatschappelijke systemen waaraan de creatieve industrie een belangrijke bijdrage kan leveren, zowel op het niveau van ontwerp en ontwikkeling van nieuwe stelsels en de herdefinitie van sturende principes en leidende waarden, maar ook op het meer concrete niveau van producten en diensten of gebruik en gedrag. De keuze voor een focus op deze gebieden komt niet uit de lucht vallen. Ze is het resultaat van een praktijk die zich in de afgelopen jaren binnen CLICKNL en de Topsector Creatieve Industrie heeft afgetekend. Ze wordt helder geïllustreerd door de keuze voor cross-over programma's die zijn ontwikkeld op initiatief van de creatieve industrie en die verderop in deze agenda nader worden belicht.

Binnen die ambitie krijgt ook de meer economische doelstelling vorm: het bevorderen van de concurrentiekracht van de creatieve industrie, nationaal en internationaal. Die is in lijn met de missie die het Topteam Creatieve Industrie¹³ oorspronkelijk formuleerde om Nederland te ontwikkelen tot de meest creatieve economie in 2020. Zowel het topteam als CLICKNL richt zich bij het versterken van de creatieve economie op een toppositie in Europa. Het bevorderen van de concurrentiekracht van de creatieve industrie wordt als een belangrijke uitdaging beschouwd. Wanneer de sector in staat is productief vorm te geven aan oplossingen voor de uitdagingen die in Europa worden geformuleerd, brengt het zichzelf ook economisch in een goede positie. Door deze innovaties slim te vermarkten wordt immers de concurrentiepositie sterker. Oplossen van sociale uitdagingen en het versterken van concurrentiekracht zijn twee kanten van dezelfde medaille.

CLICKNL investeert samen met haar partners en stakeholders¹⁴ in onderzoek en innovatie in de overtuiging dat er in de komende tien tot vijftien jaar internationaal relevante doorbraken kunnen worden gerealiseerd. Dat geldt bijvoorbeeld voor het terrein van maatschappelijke gewenst gedrag en slimme *big data* strategieën. Tegelijkertijd heeft de creatieve industrie een centrale rol binnen de ontwikkeling van *smart cities*, waar behalve innovatie ook participatie en inclusie de leidende principes zijn. De sector claimt voorts een belangrijke bijdrage aan het multidisciplinair denken en handelen over *big data* door een combinatie van technologische kennis, maatschappelijk relevante toepassingen en de consequente toepassing van ethische principes. Dankzij de creatieve industrie is in 2030 het ontwerpen vanuit maatschappelijke waarden als duurzaamheid en participatie gemeengoed geworden, wat zich vertaalt in *eco-sustainability* als leidend principe in de zich dan verder ontvouwende circulaire economie, waar hergebruik, energieneutraal of positieve en lokale productie courant is. De creatieve industrie heeft een belangrijk aandeel in de ontwikkeling van nieuwe

¹³ Topteam Creatieve Industrie (2011), t.a.p.

¹⁴ Zie ook hoofdstuk 4 van deze agenda.

producten en diensten die relevant zijn in 2030, van intelligente *wearables* (*internet of things*) tot ultrapersoonlijke diensten en producten, maar ook in de vormgeving van de stedelijke omgeving, onder meer door iconische architectuur. De *smart cities* zijn in 2030 onder meer dankzij de creatieve industrie klimatologisch gezien gezonde steden, maar ook voor wat betreft de levenskwaliteit en cultureel vermogen. Ze zijn daarom ingesteld op een bevolking met een ander demografisch profiel dan van 2015 en bieden oudere burgers meer kansen op volledige participatie. Oplossingen die mede door de creatieve industrie worden geïnitieerd en ontwikkeld beperken zich in principe niet tot een specifieke geografische context of markt. Verschillende disciplines uit de creatieve industrie worden momenteel volop betrokken in het ontwerpen en realiseren van duurzaam onderdak voor vluchtelingen in de buurt van conflictgebieden. Ook verwacht de creatieve industrie te kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van afstandsonderwijs in ontwikkelingslanden door middel van elektronische toepassingen, devices en content die uitgaan van lokale mogelijkheden, levensstijlen en culturen. Dit is slechts een greep uit de doorbraken waaraan de creatieve industrie in de komende decennia zal bijdragen.

3. CREATIVE INDUSTRIES RESEARCH AREAS

Om oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen aan te dragen en de concurrentiekracht van de sector te versterken, stelt CLICKNL voor het onderzoek te richten op een aantal themagebieden waarin de creatieve industrie waarde toevoegt op basis van haar specifieke expertises en competenties: *creative industries research areas and expertises*. Deze zijn in de voorbije jaren binnen de sector en in het onderzoek opgebouwd. CLICKNL wil die in de komende jaren verder versterken, vernieuwen en uitbouwen.

De vijf *creative industries research areas and expertises* bieden de CLICKNL netwerken optimale kansen om zowel hun eigen agenda's uit te voeren en door te ontwikkelen als cross-over programma's met andere partners te definiëren en uit te voeren, in het bijzonder met de andere topsectoren. Ze markeren de urgenties voor de ontwikkeling van nieuwe kennis en innovatie voor en door de Nederlandse creatieve industrie op terreinen waar zij sterk is en kan innoveren. CLICKNL netwerken zijn doorgaans binnen meerdere van die thema's actief. Research and development programma's strekken zich vaak uit over meerdere thema's. De thema's worden hier gepresenteerd onder het acroniem SCRUB:

- *Smart Societies*
- *Creative Futures*
- *Redefining Innovation*
- *User Impact*
- *Business Transformation*

3.1 SMART SOCIETY

Beschrijving: Veel aandacht en investeringen in onderzoek en innovatie gaan naar het 'slim maken' van de wereld om ons heen op basis van uiteenlopende technologische toepassingen. Het gaat daarbij in het bijzonder om het gebruik van sensoren en de aanwending van de data die ze registreren, binnen toepassingen die zorgen voor nieuwe toegevoegde waarde. Daarmee ontstaan nieuwe gebruiksopties en exploitatiekansen voor ontwikkelaars, producenten, uitbaters en gebruikers binnen de creatieve economie. Het gaat niet om losstaande producten of diensten, maar om complexe systemen, die voor een belangrijke deel op een andere leest geschoeid worden. Processen, producten en systemen worden anders gestructureerd, beter vormgegeven, doeltreffender gepositioneerd, profijtelijker geëxploiteerd en op andere manieren gebruikt. De opkomst van *product service systems* en ultra-gepersonaliseerde dienstverlening past in deze trend.

Smart Industry field lab: Ultra Personalised Products and Services

Het innovatief gebruik van data maakt het mogelijk radicaal nieuwe productproposities voor de maakindustrie te ontwikkelen. Producten kunnen volledig op maat gemaakt worden. In het *design field lab* worden oplossingen voor mode en zorgsector ontwikkeld. Technologieën die daarbij toegepast worden zijn onder andere 3D bodyscans, op het lichaam gedragen sensoren, 3D printing en innovatieve software die uit data automatisch ontwerpen realiseert. Het resultaat is een concurrentievoordeel voor de Nederlandse gasindustrie.

Het project is een consortium van CLICKNL | Design, TU Delft, Universiteit Twente, TU Eindhoven, Hogeschool van Amsterdam, Saxion Hogeschool, Design Academie Eindhoven, Holst Centre, ArtEZ en TNO.

De verwachting is dat er op tal van fronten sprake zal zijn van maatschappelijke, economische en culturele veranderingen tijdens de evolutie naar een *smart society*, zowel in termen van nieuwe mogelijkheden, maar ook in de vorm van negatieve consequenties die de aandacht verdienen, bijvoorbeeld op het gebied van privacy en de bescherming van de persoonlijke levenssfeer.

Maatschappelijke uitdagingen en concurrentiekracht: *Smart society* is een integraal thema dat direct relevant is voor de drie maatschappelijke uitdagingen waar CLICKNL voor kiest. Een inclusieve en innovatieve *smart society* bevordert naast innovatie ook participatie. Intelligente technologie kan worden ingezet om schone energie en de circulaire economie te bevorderen, om systemen en productieketens te verduurzamen en gebruikers meer controle en zeggenschap te geven. Soortgelijke toepassingen kunnen in de zorg en preventie positieve impulsen geven aan gezond leven. Veel wordt verwacht van slimme technologie in de context van steden en de dynamiek daarbinnen (*smart cities*), naast de productiesystemen en omgevingen (*smart industries*) en de cultuur, kunst en media (*smart culture*).

Onderzoeksvragen: Belangrijke vragen die spelen in deze transitie hebben betrekking op de vormgeving van nieuwe systemen en omgevingen. Bovendien kan men zich afvragen op welke wijze de schijnbare technologische overdaad vertaald kan worden in producten, diensten en toepassingen die bijdragen aan een succesvol antwoord op de grote maatschappelijke uitdagingen en aansluiten bij de menselijke dynamiek van alledag. Dat geldt ook voor de concurrentiekracht van de creatieve industrie. Wat kunnen *smart solutions* betekenen voor het verhogen van de levenskwaliteit van mensen in zorginstellingen? Op welke wijze kunnen *smart textiles* gebruikt worden om fysieke functies te monitoren? Hoe kunnen kunst en cultuur inspelen op de transitie richting de *smart society* en wat is het belang van culturele waarden? Kan met de ontwikkeling van een *smart society* ook een *inclusive society* ontstaan? Op welke wijze kunnen slimme toepassingen in woonhuizen en werkplekken bijdragen aan het vergroenen van de woningvoorraad? Hoe komt een *smart and sustainable* modeproductiesysteem tot stand, waar ook

de klant onderdeel van is? Op welke wijze kunnen gecollecteerde big data binnen smart systems gebruikt worden ten bate van burgerschap en democratie, bijvoorbeeld in de context van nieuws- en informatiediensten? Welke uitwerking deze veranderingen voor de structuur en werking van de economie zullen hebben is vooralsnog onduidelijk.

Time Capsule

Dit project heeft tot doel alle beschikbare gestructureerde en ongestructureerde databases over medicinale planten, van onder andere Naturalis en het Meertens Instituut, aan elkaar te koppelen. Deelnemers zien daardoor wat de beste manier is om verschillende datasets met elkaar te verbinden. Time Capsule levert veel nieuwe ICT-kennis op die door bedrijven uit de creatieve industrie vertaald kan worden naar nieuwe producten. Het project levert voorts een organisatorische blauwdruk voor een nationale thesaurus. Ook levert het nieuwe methodes op om de verspreiding van etnobotanische kennis en toepassingen in kaart te brengen. Bovendien laat het project zien hoe 'verstofte' etnobotanische kennis mogelijk nieuw licht kan werpen op de toepassing van medicinale planten.

Het project is een samenwerking van onder meer CLICKNL | Cultural Heritage, de Universiteit Utrecht, het Meertens Instituut, Huygens ING, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Spinque, Gridline, KNMP, Brill Publishers en INL. Het wordt mede door NWO gefinancierd.

Expertise en competentie: De creatieve industrie is in staat de brug te slaan tussen mens en technologie. Het vormgeven van de interactie tussen mens en technologie vindt plaats door de ontwikkeling van interfaces, maar ook door het vertalen van functionele kennis en technologie in gebruiksvriendelijke toepassingen van producten en diensten. Op een algemener niveau kan de creatieve industrie een bijdrage leveren aan systeemverandering, gebaseerd op technologie. Maar die verandering kan alleen productief en effectief resultaat bieden wanneer daarin ook maatschappelijke, culturele en economische factoren in ogenschouw worden genomen. Bijvoorbeeld in de ontwikkeling naar ultra-gepersonaliseerde toepassingen, waarbij iedere gebruiker als het ware een aparte markt vormt, is deze kwaliteit van doorslaggevend belang. Ook door het verdisconteren van belangrijke maatschappelijke waarden als duurzaamheid en participatie in nieuwe ontwerpen of door technologie in te zetten in functie van de principes van de circulaire economie, zal de creatieve industrie in staat zijn te bemiddelen tussen technologie, gebruik en samenleving. Geesteswetenschappelijk en sociaal wetenschappelijk onderzoek kunnen hier vanuit hun traditie van kritische reflexie een belangrijke bijdrage aan leveren. Dat geldt ook voor het onderzoek dat verricht wordt op het breukvlak van kunst, wetenschap en ontwerp, waarin Nederland via verschillende zogenaamde medialabs internationaal een sterke positie heeft opgebouwd.

Het thema *smart society* is van belang voor vrijwel alle CLICKNL netwerken en voor alle cross-over projecten die CLICKNL momenteel voert.¹⁵ In de samenwerking met KNAW is de relatie van CLICKNL | Cultural Heritage met het Meertens Instituut van bijzonder belang. Vanuit Smart Society is er een bijzondere connectie met de NWO Roadmap Smart Culture.

3.2 CREATIVE FUTURES

Beschrijving: In vrijwel alle domeinen van de samenleving zorgen de snelle veranderingen van de afgelopen decennia voor veel onzekerheid. Bestaande methoden en werkwijzen om op veranderingen te reageren en te anticiperen staan onder druk of voldoen niet meer. Het traditionele technologisch rationeel paradigma waarbij ontwikkelingen uit het verleden vaak direct op de toekomst worden geprojecteerd, voldoet niet meer voor strategie, beleid en innovatie. De creatieve industrie geeft met de toepassing van creatieve ontwerpmethoden gestalte aan haar unieke probleemoplossend vermogen, gericht op de toekomst: *Creative Futures*. Deze worden gecreëerd door middel van interventies gebaseerd op analyse van bestaande kennis, eigen betekenisgeving of de vertaling in beelden en constructies. Die benadering bewijst haar waarde in de huidige periode van transitie.

Crafting Wearables

Op het snijpunt van mode en technologie worden allerlei mogelijke applicaties verwerkt in stoffen, garens of kledingstukken, van elektronica tot vitamines en van microprocessors tot zonnepanelen. Ontwerpers experimenteren met slimme materialen om modieuze technologie te creëren, kortweg *wearables*. Nederlandse kunstenaars en ontwerpers vormen hierin de voorhoede. '*Crafting Wearables*' ontwerpt toepassingen die bestendig, modieus en commercieel haalbaar zijn. Het analyseert de invloed van modieuze technologie op de identiteit van de drager, onderzoekt de sociale impact ervan en brengt technologie dicht bij het modeontwerp om op die wijze een concurrerende bedrijfstak van de creatieve industrie in Nederland te ontwikkelen.

Het project wordt gefinancierd door NWO en is een samenwerking van onder meer CLICKNL | Next Fashion, Radboud Universiteit Nijmegen, TU Eindhoven, ArtEZ Hogeschool voor de Kunsten en private partners Philips Research, Textielmuseum Tilburg, MODINT, Freedom of Creation, Solar Fiber, Inntex en Xsens.

Maatschappelijke uitdagingen en concurrentiekracht: In *Creative Futures* staat de design thinking methodiek centraal. Die wordt steeds vaker toegepast in de ontwikkeling van producten en diensten, maar ook voor het (her)ontwerp van complexe systemen. De economische en maatschappelijke waarde van creativiteit betaalt zich uit in het inzichtelijk maken en oplossen van zogenaamde *wicked problems*. *Design thinking* is ontwikkeld in het hart van de creatieve industrie en kan worden ingezet in de context van uiteenlopende

¹⁵ Zie ook Hoofdstuk 4

maatschappelijke uitdagingen, waaronder in ieder geval de inclusieve en innovatieve samenleving, schone energie en circulaire economie en gezond leven. Zowel de ontwikkeling van de methodiek als de nieuwe diensten, producten en zelfs systemen die uit de toepassing ervan voortvloeien, versterken de concurrentiekracht van de creatieve industrie, in het bijzonder de ontwerpende disciplines. In Nederland is inmiddels, onder andere via het CRISP (*Creative Industry Scientific Program*) programma, maar ook in het ontwerpend onderzoek binnen architectuur, ruimtelijke ordening en mode, strategisch belangrijke kennis en capaciteit opgebouwd. De ontwikkeling ervan is essentieel voor de kracht van de Nederlandse creatieve economie (*The Dutch Approach*) en de voorsprong van de Nederlandse creatieve industrie.

Onderzoeksvragen en toepassingen: De opmars van *design thinking* heeft direct te maken met de grote uitdagingen die zich momenteel voordoen en die vragen om andere perspectieven en paradigma's, om disruptieve innovaties, om veranderingen op systeemniveau. Tegelijkertijd is er sprake van technologische ontwikkelingen die op hun beurt zorgen voor disruptie. Dat vraagt om andere manieren van voorbereiding op de toekomst en het realiseren van interventies die op de toekomst gericht zijn. *Creative Futures* kan van belang zijn voor het ontwikkelen van nieuwe vervoersystemen, maar ook voor nieuwe vormen van oudedagsvoorziening en nieuwe content toepassingen voor mobiele netwerken. Experimenteel en ook artistiek onderzoek vormen belangrijke onderdelen van de strategie om inzicht en kennis over *Creative Futures* op te bouwen.

Expertise en competentie: Bedrijven en professionals binnen de creatieve industrie zijn meer dan wie dan ook in staat kennis en ervaring uit veel verschillende domeinen te selecteren, te benutten en te integreren in toekomstgericht onderzoek. Het belang van dit ontwerpend onderzoek binnen de creatieve industrie en de kennisontwikkeling die CLICKNL voorstaat groeit. Dat blijkt onder meer uit het in 2014-2015 met NWO ontwikkelde programma *Research through design*. Het combineren van wetenschappelijke kennis, professionele ervaring en creativiteit in grensverleggende en toekomstbestendige oplossingen voor actuele problemen, is een unieke kwaliteit van de creatieve industrie en de creatieve professionals in samenwerking met de kenniswereld. Deze kracht van de creatieve industrie is mede gebaseerd op de competentie van de sector om informatie, maar ook ideeën of de werkelijkheid te verbeelden en in verhalen te gieten (*story-telling*). De creatieve industrie registreert en brengt in beeld of gebruikt andere vormen van taal om communicatie mogelijk te maken. Dat geldt voor de audiovisuele industrie, de uitgeverijsector en de kunsten, maar ook voor designers die bedreven zijn in wat wel 'rapid prototyping' wordt genoemd. Toekomstgericht ontwerpen vindt plaats in experimentele omgevingen, van *living labs* tot proeffabrieken en van broedplaatsen tot *incubators*.

In vrijwel alle domeinen en disciplines die binnen CLICKNL zijn vertegenwoordigd is dit thema van belang. Dat geldt voor de deelsectoren waarin ontwerp centraal staat, in het bijzonder CLICKNL | Design, CLICKNL | Built Environment en CLICKNL | Next Fashion. CLICKNL | Media & ICT en CLICKNL | Cultural Heritage kennen een sterke traditie in verbeelding en *story-telling*.

3.3 RE-DEFINING INNOVATION

Beschrijving: Het belang van toegepaste creativiteit leidt gaandeweg naar een andere invulling van innovatieprocessen in de samenleving. Technologie is nog steeds belangrijk, maar geen garantie voor succesvolle toepassing van nieuwe kennis en ideeën. Kennis en competenties ontwikkeld binnen de creatieve industrie zijn daarvoor steeds vaker doorslaggevend. Daarbij gaat het om ontwerp-kennis en -skills, maar ook om het goed laten aansluiten van nieuwe producten, diensten, systemen en toepassingen bij doelgroepen en gebruikers. Op meer algemeen niveau heeft kennis over maatschappelijke, technologische en culturele trends hier een belangrijke toegevoegde waarde. Creativiteit en ontwerp zijn niet langer cosmetische toevoegingen aan technologische uitvindingen die pas in het eindstadium van een ingezet innovatieproces worden toegelaten. Het zijn essentiële ingrediënten die al in de eerste verkenningen die leiden tot innovatie, moeten worden betrokken. *Re-defining innovation* onderzoekt en ontwikkelt de rol van creatieve scheppende competenties en de creatieve industrie in innovatie. Binnen dit thema wordt voorts nagegaan hoe de kracht van de creatieve industrie in deze rol versterkt kan worden. Dat gebeurt met het doel de innovatieve kracht van maatschappij en economie te versterken.

Chasing

Mensen met spraakproblemen, bijvoorbeeld als gevolg van een hersenbloeding, hebben veel baat bij intensieve en continue therapie. Die therapie is echter kostbaar. Binnen het onder meer door NWO gefinancierde project CHASING van Radboud Universiteit, de Nijmeegse Maartenskliniek, Waag Society en CLICKNL | Games wordt een game ontwikkeld waarmee mensen thuis continu kunnen oefenen. Ze leren van de feedback die ze krijgen waardoor hun (uit)spraak verbetert en hun levenskwaliteit stijgt. De ontwikkelaars van de Waag werken tijdens de ontwikkeling van het spel op locatie in de Maartenskliniek. In dit Living Lab kunnen de ontwikkelaars nieuwe inzichten direct verwerken. Fundamenteel en toegepast onderzoek gaan hand in hand met de ontwikkeling van nieuwe diensten. De in logs vastgelegde informatie over de interacties zijn een bron voor nieuw fundamenteel onderzoek.

Maatschappelijke uitdagingen en concurrentiekracht: De conceptuele, op sterke en soms disruptieve ideeën gebaseerde creatieve industrie is van cruciaal belang voor de beoogde transitie naar de gedroomde concurrerende Nederlandse creatieve economie in 2020. Die kenmerkt zich niet alleen door een relatief omvangrijke creatieve industrie, maar vooral door een bijzondere

en niet te missen bijdrage van de creatieve industrie aan innovatie in andere sectoren, van gezondheidszorg tot energiesector en van maakindustrie tot retail. Op die wijze krijgt de waarde van creatie bijzonder gewicht voor innovatie in de economie en samenleving.

Onderzoeksvragen: Binnen dit thema wordt onderzocht op welke wijze de innovatieve kracht van de creatieve industrie voor de samenleving kan worden versterkt, in het bijzonder met het oog op andere (top)sectoren. Opdracht in dit thema is: ontwikkel de hefboomwerking van de creatieve industrie om de innovatiekracht in andere domeinen van de economie en met het oog op maatschappelijke uitdagingen te versterken. Geef een nieuwe invulling aan innovatie!

Expertise en competentie: Bestaande problemen en uitdagingen vanuit een nieuw perspectief analyseren en beschouwen is een belangrijke kracht van de creatieve industrie. Ontwerpers kunnen door hun onconventionele blik vaak ontkomen aan de onzichtbare dwang van bestaande paradigma's; als dat nodig is kunnen ze breken met tradities om noodzakelijke oplossingen te ontwikkelen. Dat is een competentie die juist in een tijdperk waarin disruptieve innovaties onontkoombaar zijn, bijvoorbeeld in het geval van de almaar oplopende kosten in de zorgsector of de eindigheid van fossiele brandstoffen. Belangrijk daarbij is de competentie om met verschillende disciplines samen aan de ontwikkeling van producten en diensten te werken. Co-creatie betekent dat ook gebruikers in dit proces worden betrokken. Nieuwe producten, diensten, processen en systemen worden ontwikkeld in interactie met gebruikers om voor hen nut, plezier en functionaliteit te optimaliseren en efficiency te vergroten. Ultrapersonalisatie betekent zelfs het volledig op maat van de individuele gebruiker leveren van (een pakket van) producten en diensten. Dat impliceert ultieme gebruikersgerichtheid. Het product of een dienst mondt uit in een relatie tussen aanbieder en gebruiker die permanent onderhouden wordt.

Dit thema is voor de meeste CLICKNL netwerken van belang, in het bijzonder de netwerken die het deel van de creatieve industrie vertegenwoordigen dat ontstaan is vanuit het leveren van creatieve diensten, zoals design, architectuur en modeontwerp, aan bedrijven. Inmiddels past ook games in dit rijtje. Als onderdeel van het proces van *gamification* groeit het belang van applied gaming als bedrijfstak. De introductie van games in het proces van kennisdelen, maar ook in leerprocessen en vaardigheidstrainingen, vormt een belangrijke innovatie die voor tal van sectoren kansen biedt. Dat geldt bijvoorbeeld voor de zorgsector. CLICKNL | Games is vanuit die rol ook de trekker van het cross-over project met de gezondheidszorg: *Create Health*.

3.4 USER IMPACT

Beschrijving: In innovatie gaat nog steeds de meeste aandacht uit naar technologie. Dit varieert van gekende toepassingen en schermen tot

augmented of virtual reality en *wearables* die op, of zelfs in, het lichaam worden gedragen. De creatieve industrie onderscheidt zich door haar focus op de gebruiker. Concepten als *user centered design*, *customer journeys*, *user experiences* en *personalization* zijn randvoorwaardelijk voor alle activiteiten binnen de sector. De expertise om gebruikers aan te spreken, te mobiliseren en te fascineren is een cruciale *competitive edge*, van oudsher het speelveld van de creatieve industrie. Het gaat om de impact van het product, proces, dienst of systeem op de gebruiker, in feite *what design can do*. Het besef groeit dat juist deze op de gebruikers gecentreerde aanpak cruciaal is om nieuwe toepassingen te ontwikkelen tot succesvolle innovaties. De methoden en technieken om kennis van de gebruiker op te bouwen zijn nog steeds in ontwikkeling. Een voorbeeld daarvan is *crowd sensing*. Het draait daarbij om de capaciteit en competenties om grote hoeveelheden gegevens die het gevolg zijn van de sporen die gebruikers in het digitale dataveld achterlaten, te gebruiken om op hen gerichte en afgestemde diensten en producten te ontwikkelen. Dit kan zich vertalen in een toepassing waarbij naadloos wordt meebewogen met het leefritme en de wensen van gebruikers, zonder dat ze zich daarvan bewust zijn.

HiPP: Highly individualized Patient Projects

HiPP heeft tot doel de zorg voor heuppatiënten te optimaliseren door er vanuit een ontwerpperspectief naar te kijken. Uitgangspunt is de *patient journey*, de verschillende fasen die een patiënt doorloopt bij een heupvervangende. Daarbij wordt ook gekeken naar de zorgverleners waar de patiënt tijdens deze reis mee te maken heeft. Onderdeel daarvan is een deelproject dat tot doel heeft de samenwerking in de operatiekamer te faciliteren en te verbeteren.

Het project is een samenwerking van TU Delft, Biomet en het Reinier de Graaf Gasthuis.

Naast impact *op* de gebruiker is het interessant om de impact *van* gebruikers als groep of 'zwerm' te benutten. Een belangrijke invalshoek is hier de kracht om het collectief van gebruikers aan te spreken en daarmee gezamenlijk oplossingen te creëren, grensverleggende projecten van financiering te voorzien of om het organiserend vermogen van communities te versterken. Dat kan bijvoorbeeld via energie- en zorgcollectieven en de organisatorisch bestuurlijke vertaling in coöperaties. De kracht van het collectief van gebruikers is in het bijzonder belangrijk in het licht van een aantal van de *grand societal challenges* die voor de deur staan, bijvoorbeeld het realiseren van een duurzame participatiesamenleving.

Maatschappelijke uitdagingen en concurrentiekracht: Voor noodzakelijke transformaties in de context van maatschappelijke uitdagingen is verandering van gedrag een voorwaarde. Dat geldt bijvoorbeeld voor het realiseren van een duurzame samenleving en de circulaire economie, maar ook voor de stimulering van langer gezond leven. De mobilisatie van groepen burgers om daarbij collectief actief te worden, geeft richting aan oplossingen,

bijvoorbeeld in energietransities. Zelfs in een domein als *smart industries* is kennis van gedrag en de mogelijkheden om gebruik van diensten af te stemmen op gebruikerswensen een cruciale competentie.

Touchpoints

In dit project bundelen twee lectoraten van de Hogeschool Utrecht de krachten voor het ontwerpen van producten en diensten die aanzetten tot duurzaam en gezond gedrag. In samenwerking met communicatie-, ontwerp- en adviesbureaus, studenten, docenten en onderzoekers worden er best practices in kaart worden gebracht. Ook wordt een praktische en 'evidence-based' toolkit ontwikkeld die aansluit op de beroepspraktijk. Succesverhalen, gecombineerd met wetenschappelijke kennis over gedragsbeïnvloeding, principes van overreding en verleiding leiden tot een betere onderbouwing en inzet van 'persuasieve ontwerpen' gericht op gezond en duurzaam gedrag.

Het project is mede gefinancierd door SIA RAAK en past binnen de agenda van CLICKNL Media & ICT.

Onderzoeksvragen: Het doel van ontwerpers is impact creëren. Bij het formuleren van antwoorden op grote vraagstukken, bijvoorbeeld in de context van *health and well being*, is gedrag een cruciale variabele. Onderzoek moet ontwerpers in de toekomst in staat stellen met fundamenteel nieuwe oplossingen te komen. Daarbij is de balans tussen het ontwerpen voor impact of voor het versterken van de keuzekracht van gebruikers een delicate. Daarnaast is de vraag van belang of de collectieve kracht van gebruikers, *the crowd*, kan ingezet worden en hoe die invloed heeft op maatschappelijke stelsels en de werking van het economische systeem.

Expertise en competentie: De creatieve industrie heeft invloed op gebruikers en gedrag. Producten en diensten van de creatieve industrie roepen een ervaring op die gebruikers ondergaan en consequenties heeft voor hun leven. Ze doen dat doordat de producten een werkelijkheid verbeelden of een wereld oproepen. Producten en diensten van de creatieve industrie hebben invloed op gedrag, meningen en waardesystemen van burgers. Dat geldt zowel voor de media- en entertainmentindustrie, de kunst- en erfgoedsector als de ontwerpdisciplines. Ze cultiveren en versterken bestaand gedrag of kunnen aanzetten tot gedragsverandering. De creatieve industrie kiest de gebruiker als vertrekpunt en gaat met hem of haar een dialoog aan. In die hoedanigheid speelt zij een cruciale rol bij het bevorderen van (het bewustzijn van) de noodzaak om maatschappelijke uitdagingen aan te gaan. Maar ook in meer directe zin is er sprake van invloed op gedrag, bijvoorbeeld in de context van *gamification*, waarin spelprincipes worden toegepast om in de directe context van het spel gedrag te bevorderen, bijvoorbeeld met het oog op het verbeteren van de gezondheid. De sector is daarmee een belangrijke actor in de beoogde veranderingprocessen in het kader van de grote maatschappelijke uitdagingen.

De vraagstukken die hier centraal staan raken in het bijzonder aan de onderzoeksprojecten die worden ontwikkeld binnen CLICKNL Media & ICT en CLICKNL | Design, maar ook bij CLICKNL | Gaming. Binnen de media- en communicatie-industrie gaat het immers traditioneel om het bereiken, aanspreken, mobiliseren en beïnvloeden van groepen mensen. CLICKNL wil de expertise op het terrein van design, gebruikers en gedrag verder ontwikkelen door het thema *design for consequences* uit te bouwen tot een sterk punt van de Nederlandse creatieve industrie.

3.5 BUSINESS TRANSFORMATION

Beschrijving: Recente ontwikkelingen in de context van de creatieve industrie, maar ook binnen de sector, hebben zowel hun weerslag op de wijze waarop in de creatieve industrie waarde wordt gecreëerd als de manier waarop die wordt verzilverd. Omdat de kern van de producten en diensten van de sector bestaat uit informatie (*content*) heeft zij de businessimplicaties van de digitale revolutie als eerste ervaren. Dat gold allereerst voor de muziekindustrie, gevolgd door de audiovisuele industrie naast de uitgevers en ook de andere disciplines en sectoren. Juist in de creatieve industrie, een economisch domein waarin het vaak gaat om immateriële producten en de exploitatie van intellectueel eigendom, staan bestaande *businessmodellen* onder druk.

FuturaA

Sinds de economische crisis is de omzet van architectenbureaus enorm gedaald. Dat is deels het gevolg van de vraaguitval in de bouw, maar architecten hebben zich ook onvoldoende aangepast aan nieuwe rollen. Ze worden steeds vaker aangesproken als systeemintegrator, productontwikkelaar, procesbegeleider of netwerkcoördinator. FuturaA brengt het speelveld van architecten in kaart om ze beter hun plaats te laten vinden in de nieuwe relatie met opdrachtgevers, aannemers en eindgebruikers. FuturaA (future value chains of architectural services) analyseert daarom bestaande verdien- en organisatie modellen voor de architectenbranche en ontwikkelt nieuwe varianten. Het resultaat zal bijdragen aan een gezonde architectuurbranche.

Academische partners in dit deels door NWO gefinancierde project zijn TU Delft en Radboud Universiteit Nijmegen. Ook betrokken zijn BNA, De Zwarte Hond, EGM architecten, IAA Architecten, JHK Architecten, Rothuizen Architecten, Ballast Nedam, Havensteder, Rijksgebouwendienst en CLICKNL | Buikt Environment.

De discrepantie tussen de omvang van investeringen in de creatie van producten en diensten enerzijds en de mogelijkheden die auteurs, uitvoerenden, ontwerpers, producenten en exploitanten anderzijds hebben om die terug te verdienen, neemt toe. De relatie tussen *value created* en *value captured* wordt diffuser, indirecter en complexer. Aan de ene kant groeit het besef dat creativiteit en creatieve inputs een voorwaarde zijn voor succes in de creatieve economie, aan de andere kant kan de waarde die daarmee gegeneerd wordt steeds moeilijker worden verzilverd. De praktijk laat zien dat het verdienvermogen van de creatieve industrie zwaar onder druk staat. Dat

vormt een serieuze bedreiging voor de continuïteit en de uitbouw van de sector op een wijze die past bij haar rol in de creatieve economie.

Battle of Souls

De creatieve industrie heeft te maken met een aantal uitdagingen. De groei van de ondernemingen is beperkt, de impact op prestaties van andere sectoren kan groeien en internationale expansie is vaak een brug te ver. Creatieve ondernemers worstelen met het dilemma tussen hoofd en hart. Als ondernemer willen ze groeien, terwijl ze als maker de angst hebben creativiteit en authenticiteit te verliezen. In de *Battle of Souls* staat de wisselwerking tussen de culturele en zakelijke oriëntatie van creatieve ondernemingen centraal en wordt nagegaan wat daarvan de uitwerking is op culturele prestaties (reputatie), zakelijke prestaties (winst en groei) en internationale prestaties.

Dit mede door NWO gefinancierde project staat onder leiding van Rotterdam School of Management en de Universiteit van Amsterdam. Partners zijn BNO, Pictoright, Het Nieuwe Instituut, Cultuur-Ondernemen, Design Management Netwerk, Modint en de bedrijven Forbo Flooring en Spark Design. Het project is opgezet en gehonoreerd op basis van de CLICKNL | CI Next agenda.

Maatschappelijke uitdagingen en concurrentiekracht: Om haar toegevoegde waarde voor de samenleving en economie in te vullen en gestalte te geven aan de belofte van de creatieve economie, gaat de creatieve sector werken aan haar verdienvermogen, onder meer door het ontwikkelen van nieuwe businessmodellen. Onderzoek naar de wijze waarop het proces van businesstransformatie plaatsvindt, in nauwe samenwerking met en gebaseerd op ervaringen van bedrijven, is noodzakelijk voor de uitbouw van een concurrerende en vitale Nederlandse creatieve industrie en creatieve economie.

Onderzoeksvragen: De cruciale vraag is op welke wijze de creatieve industrie en de daarin actieve bedrijven hun businessmodellen dienen te innoveren met het oog op de ontwikkelingen in de sector en de brede economie. Onderdeel daarvan is de vraag welke modellen passend zijn bij en recht doen aan de rol die de creatieve industrie speelt in cross-overprogramma's met andere sectoren en domeinen. De vraag welk deel van de waarde die wordt gecreëerd in cross-overs aan de creatieve industrie kan toevallen en op welke wijze die toegeëigend kan worden, moet onderdeel zijn van het onderzoek dat in het kader van de cross-overprojecten wordt verricht. In dat kader blijft de betekenis van intellectueel eigendom, waaronder auteursrecht, in de context van innovatie een belangrijk thema. Dat geldt ook voor de vraag hoe de creatieve industrie, die steeds meer verkruid wordt door de toename van kleine tot zeer kleine bedrijven, voldoende schaal kan creëren om concurrerend en innovatief te zijn.

Expertise en competentie: Juist door de ervaringen met het thema businesstransformatie is er binnen de creatieve industrie veel praktische

kennis opgebouwd over dit thema. Tegelijkertijd wordt er volop geëxperimenteerd met nieuwe modellen. In de eerste ontwikkelfase van CLICKNL is het programma CI NEXT ontwikkeld, dat als een doorsnijdende agenda werd gepositioneerd en van belang is voor de gehele sector en daarom ook voor alle CLICKNL netwerken. Op basis van die agenda is expertise ontwikkeld met kennisinstellingen. Het thema is nog steeds actueel en de dynamiek van de sector onverminderd. De CI NEXT Business Innovation deelagenda en de activiteiten worden gecoördineerd door het bureau van CLICKNL.

4. INNOVATIE ECOSYSTEEM

In hoofdstuk 2 zijn het doel en de ambities van de Kennis- en Innovatie Agenda van CLICKNL en de Topsector Creatieve Industrie beschreven. Onderzoek en innovatie moeten bijdragen aan succesvolle toepassingen om de grote maatschappelijke uitdagingen het hoofd te bieden en de concurrentiekracht van de creatieve industrie te versterken. De *Creative Industries Research Themes* die daartoe relevant zijn kwamen in hoofdstuk 3 aan bod. Dit hoofdstuk schetst de organisatorische structuur en context van waaruit CLICKNL in de periode 2016-2019 haar doelen en ambities gaat realiseren en laat zien wie de belangrijkste stakeholders zijn die daarbij betrokken worden.¹⁶ Het maakt duidelijk hoe de kennis- en innovatiebasis van CLICKNL georganiseerd is en hoe verschillende relevante partijen en actoren zijn verbonden met de Kennis- en Innovatieagenda. In de jaren 2011-2015 is binnen en rondom de Nederlandse creatieve industrie een innovatiesysteem ontstaan dat in de periode 2016-2019 verder zijn waarde zal bewijzen en tegelijkertijd zal worden versterkt en uitgebreid.

Vanaf 2011 is door CLICKNL en de betrokken netwerken veel werk gestoken in de ontwikkeling en opbouw van een eigen innovatie(eco)systeem. De netwerken verenigen de kenniswereld en de bedrijven en instellingen die relevant zijn voor de zes deelsectoren die ze representeren, daarbij ondersteund door de nationale en regionale overheden. Het bestuur van CLICKNL vervult een coördinerende rol en onderhoudt strategische relaties die van belang zijn voor de organisatie als geheel. Binnen de CLICKNL netwerken zijn de afgelopen jaren talrijke projecten opgestart, vooral in consortia van kennisinstellingen en bedrijven, onder meer binnen NWO en SIA RAAK programma's, maar ook binnen de MKB Innovatieregeling Topsectoren. Daarbij is veelvuldig de samenwerking met andere (top)sectoren gezocht. De vruchten van die samenwerking en de inzichten die daarin zijn opgebouwd, leggen de grondslag voor deze Kennis- en Innovatieagenda.

4.1 STAKEHOLDERS

Vanaf de start van CLICKNL heeft een groot deel van het bedrijfsleven uit de creatieve industrie zich gecommitteerd aan het TKI. Een van de markante ontwikkelingen van de voorbije jaren is de groeiende betrokkenheid van het bedrijfsleven, dat niet tot de creatieve industrie wordt gerekend, bij de realisatie van de onderzoek- en innovatiedoelstellingen van CLICKNL. Dit is een logisch uitvloeisel van de erkenning van de brede waarde van creativiteit

¹⁶ De Kennis- en Innovatieagenda's van de CLICKNL netwerken en de inhoud van de cross-overprogramma's die CLICKNL nu in uitvoering heeft, zijn in samenvatting opgenomen in Bijlage 1 en Bijlage 2.

voor innovatie in de economie en samenleving.¹⁷ De creatieve industrie speelt daarin een sleutelrol die zich heeft vertaald in een aantal cross-overprogramma's van de creatieve industrie met andere sectoren.

Een andere belangrijke ontwikkeling is dat in het kielzog van de academische wereld en TNO nu ook het praktijkgericht onderzoek van de hogescholen bijdraagt aan de realisatie van de kennis- en innovatiedoelstellingen van CLICKNL. SIA, de stichting die onderzoeksmiddelen in het hbo verdeelt, is meer in beeld gekomen als relevante partner bij het realiseren van de CLICKNL Kennis- en Innovatieagenda. De hbo expertisecentra op het terrein van de creatieve industrie in Amsterdam en Utrecht, maar ook ArtEz Hogeschool voor de Kunsten, hebben zich gemanifesteerd als belangrijke stakeholders. SIA RAAK is inmiddels onderdeel van NWO, wat de integrale aanpak van de publieke financiering van onderzoek aan de Nederlandse kennisinstellingen ten goed komt. De samenwerking in onderzoek tussen universiteiten en hogescholen krijgt belangrijke impulsen.

Voorts blijkt er de afgelopen tijd meer oog voor de kennisontwikkeling en het onderzoek dat door de bedrijven in de creatieve industrie zelf verricht wordt als onderdeel van de eigen product- en dienstenontwikkeling, of door professionals binnen die bedrijven. Hiervoor kwam al naar voren dat bedrijven in het kader van het ontwerp van nieuwe diensten, producten, processen en systemen vaak verkennend onderzoek verrichten. De onderlinge versterking van het onderzoek in de professionele context en in de kennisinstututen biedt veel nieuwe kansen voor de versterking van het innovatievermogen van de creatieve industrie.

Vanuit de nationale overheid zijn zowel het Ministerie van Economische Zaken als dat van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen betrokken bij CLICKNL en de Topsector Creatieve Industrie. Het eerste ministerie is verantwoordelijk voor het Topsectorenbeleid van de Rijksoverheid, het tweede heeft gezien de aard van de sector een bijzondere band met de creatieve industrie. Het Stimuleringsfonds Creatieve Industrie en Het Nieuwe Instituut zijn instituten die mede invulling geven aan het creatieve industriebeleid van dit ministerie. Samenwerking van CLICKNL met deze instellingen is daarom in de voorbije jaren tot stand gekomen.

De betrokkenheid van de regionale overheden bij CLICKNL is groot, onder andere door de sterke nadruk op de interactie van de creatieve industrie met andere domeinen en sectoren. Daardoor komt de specifieke betekenis van

¹⁷ Die ontwikkeling heeft het Topteam Creatieve Industrie geïnspireerd tot een strategische actie om het bedrijfsleven buiten de creatieve industrie, dat nut kan hebben bij de verdere ontwikkeling van de creatieve sector, actief te betrekken bij de ontwikkeling ervan. Dit gebeurde onder het motto '*It takes four to tango*'.

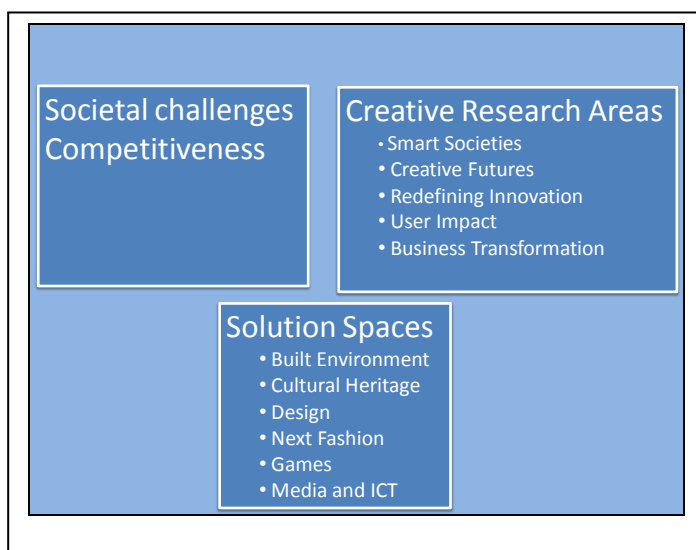
onderdelen van de creatieve industrie binnen de verschillende regionaal economische profielen beter tot zijn recht. In het bijzonder door de regionale betrokkenheid bij de verschillende netwerken zorgt CLICKNL voor de versterking van de regionale verankering van de Topsector Creatieve Industrie. Dat biedt regio's de kans om samen met onderdelen van de creatieve industrie aan regionale innovatie te werken.

De ontwikkelingen op Europees vlak zijn van direct belang voor de research- en innovatieprojecten van de Nederlandse creatieve industrie. Behalve als bron van financiering zijn ze belangrijk om aangesloten te blijven op de internationale dynamiek van kennis en innovatie.

4.2 CLICKNL EN DE CLICKNL NETWERKEN

Binnen de CLICKNL organisatie vormen de netwerken de kern. Daarbinnen vindt de relevante kennisontwikkeling plaats en ligt de verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de CLICKNL Kennis- en Innovatieagenda. Zij vormen de *solution spaces* van CLICKNL, de entiteiten waarbinnen kennisinstellingen, onderzoekers, bedrijven, ondernemers, professionals, sectororganisaties en relevante overheidsorganisaties concreet samenwerken aan grensverleggende projecten. Ze dragen bij aan de realisatie van de doelstellingen van CLICKNL binnen de eigen specifieke thematische domeinen, in samenwerking met elkaar en met andere sectoren buiten de creatieve industrie. In hun activiteiten zijn de doelen en ambities van CLICKNL leidend: het formuleren van antwoorden op de gekozen maatschappelijke uitdagingen en het versterken van de concurrentiekracht van de creatieve industrie. Daartoe verrichten ze onderzoek en putten ze uit expertises van de *creative industries research themes*. SCRUB.

Figuur 4.1 Innovatie (eco)systeem CLICKNL



De netwerken bouwen, organiseren en onderhouden in hun functie van *solution spaces* capaciteit, competenties en financiering (*resources*). Dat doen ze om kennis en toepassingen te ontwikkelen die nodig zijn voor innovatie in (onderdelen van) de creatieve industrie en de markten en toepassingsgebieden waarin die industrie actief is of wil zijn. De netwerken kennen als primaire focus hun eigen agenda.¹⁸ De optelsom van de activiteiten van de verschillende netwerkagenda's impliceert de verwezenlijking van de overall doelen en ambities van CLICKNL. Het CLICKNL bestuur overziet dit proces en neemt op eigen autoriteit soms initiatieven om additionele activiteiten te ontwikkelen, onder meer op het terrein van cross-overprojecten. Die worden vervolgens in overleg ondergebracht bij een of meerdere CLICKNL netwerken. Het initiatief voor cross-overprojecten kan uit de netwerken komen, maar ook uit het bestuur of uit andere geledingen betrokken bij CLICKNL of daarbuiten, bijvoorbeeld uit een andere (top)sector.

4.3 SAMENWERKING, CROSS-OVERS EN SLEUTELPROJECTEN

Eerder is uitgebreid aangegeven dat een belangrijk deel van de toegevoegde waarde van de creatieve industrie tot stand komt door kennisontwikkeling en innovatie met andere sectoren. De creatieve industrie is bij uitstek een topsector die cross-overrelaties onderhoudt met andere topsectoren en maatschappelijke domeinen. CLICKNL werkt daarom intensief en structureel samen met andere (top)sectoren met als doel het tot stand brengen van de *innovatieve en inclusieve samenleving*, het realiseren van de *circulaire economie en een schone energievoorziening* en het bevorderen van *langer gezond leven*.

Samenwerking met andere (top)sectoren

CLICKNL streeft naar langjarige afspraken over investeringen en inhoudelijk commitment. Op basis van activiteiten en contacten van de Topsector Creatieve Industrie en CLICKNL in de voorbije jaren is voor de periode 2016-2019 samenwerking met drietal topsectoren voorzien.¹⁹

- *High tech systemen en materialen (inclusief ICT)*
- *Life sciences and health*
- *Energie*

Daarnaast werkt de creatieve industrie nauw samen met de Nederlandse retailsector die niet als topsector is aangeduid maar waar de creatieve industrie veel kansen ziet om een significante bijdrage mee te leveren aan een

¹⁸ Zie Bijlage 1 voor een samenvatting van de kennis- en innovatieagenda's van de CLICKNLnetwerken.

¹⁹ Nederland kent op dit moment een negental topsectoren: agrifood, chemie, creatieve industrie, energie, hightech systemen & materialen (incl. ICT), life sciences & health, logistiek, tuinbouw en uitgangsmaterialen en water.

innovatieve en inclusieve samenleving. Daartoe is het platform De Nieuwe Winkelstraat opgericht dat mede-uitvoering gaat geven aan de retailagenda van de Minister van Economische Zaken.²⁰ CLICKNL is een van de drie *founding members* van het platform.

Deze keuze impliceert niet dat CLICKNL zich voor de periode 2016-2019 exclusief aan deze sectoren bindt. Wanneer er in deze periode aanleiding is en zich reële mogelijkheden voordoen voor samenwerking met andere sectoren zal de creatieve industrie die zeker verkennen.

Cross-overprogramma's

De samenwerking met voornoemde partijen heeft zich in de voorbije jaren vertaald in een viertal cross-overprogramma's²¹ op basis van inzet van mensen en middelen vanuit CLICKNL, andere TKI's en (top)sectoren. Binnen die programma's zijn doorgaans meerdere CLICKNL netwerken actief. Voor elk cross-overproject is een CLICKNL netwerk coördinatiepunt of in de lead namens CLICKNL en de netwerken.

- *Create Health* is een programma waarin de topsector creatieve industrie samenwerkt met de topsector *Life Sciences & Health*. Hoofddoelstelling daarvan is het ontwikkelen en opschalen van innovaties voor maatschappelijke zorgvraagstukken. Drie thema's staan daarin centraal: (1) *Homecare and self management* gericht op zo lang mogelijk thuiswonen; (2) Preventie overgewicht; leefstijl beïnvloeding gericht op voorkomen van overgewicht; (3) Preventie eenzaamheid; voorkomen eenzaamheid bij kwetsbare ouderen door het bevorderen van participatie. In het kader van het laatste thema is een deelprogramma ontwikkeld met het doel *e-health* toepassingen voor mensen die leiden aan dementie te optimaliseren door de topsector *Life Sciences and Health* samen met de creatieve industrie. Het programma vormt de eerste aanzet om het creatieve en het invloedrijke gebruik van *e-health tools* te versterken ten einde eenzaamheid van patiënten te vermijden en mensen langer thuis te laten wonen. Het programma is in 2015 gestart met als doel het door te ontwikkelen tot een langjarige PPP van beide betrokken topsectoren. Daartoe worden de mogelijkheden tot het vormen van een coalitie, het opstellen van een onderzoeksprogramma en de financiering nader verkend. Besluitvorming over continuering van het programma en consortium vindt in 2016-2017 plaats. Het programma wordt gecoördineerd door CLICKNL | Gaming.

²⁰ Ministerie van Economische Zaken (2015) Retailagenda. Den Haag

²¹ Zie voor een korte samenvatting van elk programma Bijlage 2.

- In *Create Energy* werkt CLICKNL samen met de TKI's van de topsector Energie. Hier gaat het om het project *Green Deal Smart Energy Cities: Empowering Smart Energy Citizens*. Samen met het Ministerie van Economische Zaken, Netbeheer Nederland en vijf grote Nederlandse gemeenten creëert het project ruimte voor de opschaling van innovaties voor slimme, lokale energievoorzieningsystemen. De ambitie van *Create Energy* is om in 2019 ten minste 100.000 gebouwen te verduurzamen, door ze energieneutraal in te richten met behulp van slimme innovatieve oplossingen. Daartoe worden eigenaren, gebruikers, huurders en andere stakeholders ondersteund om *state-of-the-art* innovaties toe te passen. Binnen dit project levert de creatieve industrie een actieve bijdrage aan een belangrijke transitie in de energiesector naar een lokaal en decentraal energievoorzieningsstelsel. Het programma wordt gecoördineerd door CLICKNL | Media & ICT.
- In het cross-over programma *HTSM Smart Industries* werkt CLICKNL samen met de topsector *High Tech Systems & Materials* aan de innovatie van de maakindustrie. De ambitie is om de rol van de creatieve industrie in innovatie binnen de maakindustrie te ontwikkelen, van opdrachtnemer (vooral de huidige situatie) naar die van consortiumpartner in de ontwikkeling van nieuwe concepten, toepassingen en systemen, bijvoorbeeld in de hoedanigheid van initiator en bedenker. Dit programma wil komen tot nieuwe baanbrekende, internationaal relevante proposities en nieuwe verdienmodellen. Het programma streeft naar allianties van grote en kleine (*start up*) ondernemingen uit de *Smart Industries* sector en de creatieve industrie, waarbij maximaal gebruik wordt gemaakt van de Nederlandse kennisinfrastructuur. Binnen CLICKNL worden de activiteiten gecoördineerd vanuit het netwerk CLICKNL | Design.
- *Smart Retail* heeft tot doel winkelgebieden in Nederland te helpen om toekomstbestendig te worden. Het programma is er in het bijzonder op gericht de aantrekkingskracht van deze gebieden voor de groeiende groep consumenten die veel tijd in de digitale wereld doorbrengen, op peil te houden. Het platform wil die doelstelling realiseren vanuit het gezamenlijk belang van de verschillende stakeholders, in het bijzonder de overheid, ondernemingen, vastgoedpartijen en centrum- en straatmanagers. Een kennis- en innovatieagenda die specifiek is gericht op de wijze waarop de creatieve industrie kan bijdragen aan retailinnovatie is in ontwikkeling. Vooralsnog zijn de volgende activiteiten voorzien: (1) Winkelgebieden toegang geven tot kennis en ondersteuning; (2) Transparanter maken van vraag en aanbod, onder andere door standaardisatie; (3) Organiseren van duurzame connecties tussen belanghebbende organisaties van winkelgebieden; (4) Ontwikkelen van een *cook book* en het op basis van kennis en *best*

practices opzetten van innovatieve pilots. Binnen CLICKNL worden de activiteiten gecoördineerd vanuit het netwerk CLICKNL | Next Fashion.

Structuurversterkende Projecten

CLICKNL en haar netwerken zoeken daarnaast naar samenwerking met projecten die structuurversterkend zijn voor de creatieve industrie, of onderdelen daarvan, of op een ander manier passen bij de doelen en ambities van de CLICKNL Kennis- en Innovatieagenda Creatieve Industrie.

In juni 2015 eindigde CRISP (Creative Industries Scientific Research Program). Dit was een uniek project gefinancierd uit het Fonds Economische Structuurversterking (FES) en in bepaalde opzichten een voorloper van CLICKNL. Kennisinstellingen uit de wereld van ontwerp, bedrijven en overheid hebben in een sterk consortium in tal van deelprojecten gewerkt aan innovatie. Behalve kennis en innovaties heeft het project een sterk innovatienetwerk opgeleverd dat continuering verdient. CLICKNL wil met leden van het CRISP consortium werken aan een nieuwe editie van dit project, waarbij het innovatievermogen en de netwerkvorming van het eerste CRISP project in een nieuwe projectopzet een sterk vervolg krijgen. CLICKNL wil met en binnen een mogelijk nieuw CRISP-programma werken aan de ontwikkeling van de SCRUB researchthema's *Creative Futures* en *User Impact*. Een mogelijk thema voor CRISP 2.0 is *Designing For Consequences*. Daarbij wordt de brede waaier van gewenste veranderingen waar ontwerp naar streeft samen met de mogelijke neveneffecten in kaart gebracht en binnen het ontwerpproces meegenomen zodat de beoogde veranderingen optimaal gerealiseerd kunnen worden met het oog op de gewenste interventierichting.

Een ander project waar CLICKNL relaties mee onderhoudt is COMMIT/. Het brengt wetenschappelijk onderzoek én (non-)profit organisaties samen in ICT-projecten binnen de topsectoren van Nederland. Zo wordt gewerkt aan onderzoek en ontwikkeling van grensverleggende producten en diensten. Daarmee draagt COMMIT/ bij aan de versterking van de topsectoren en de (economische) voorsprong van Nederland als kennisland.

CLICKNL heeft voorts nauwe relaties met het project *Growing Games*. Het is een meerjarig stimuleringsprogramma (2013-2016) gericht op de duurzame groei van de Nederlandse *applied game* sector. Activiteiten zijn het ondersteunen van bedrijven in ondernemerschap, talentontwikkeling en de ontwikkeling van domeinkennis (onder andere op de terreinen *cure and care*, *education* en *security*), meer toegang tot de internationale markt en het ontwikkelen van een sterker en innovatiever ecosysteem. In *Growing Games* zijn 27 partijen actief. Het is een initiatief van de Dutch Game Garden, iMMovator, Dutch Games Association en de Economic Board Utrecht. Via CLICKNL | Games is CLICKNL met dit project verbonden.

In dit kader kan nog een aantal andere belangrijke projecten genoemd worden waar CLICKNL via de netwerken bij betrokken is. Het CIRCO project is van groot belang voor CLICKNL | Design in haar ambitie om innovatie op het terrein van de circulaire economie te bevorderen en kennis daarover te verspreiden. Voor CLICKNL | Cultural Heritage is het NICAS (Netherlands Institute for Conservation, Art and Science) van bijzonder belang. Het betreft een nieuw interdisciplinair onderzoekscentrum opgezet door NWO, het Rijksmuseum, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Universiteit van Amsterdam en de Technische Universiteit Delft. Het wil door een gezamenlijk onderzoeksprogramma het werkveld van de kunstgeschiedenis, conservering en wetenschap sterker verbinden. CLICKNL onderhoudt verder relaties met het SURF-programma dat ontwikkeld is door onder meer NWO in samenwerking met SIA RAAK en betrekking heeft op *Smart Urban Regions of the Future*. CLICKNL streeft daarnaast naar betrekkingen met het Nationaal Regieorgaan Hersenen en Cognitie voor de verdere verdieping van het thema *User Impact*.

Verschillende netwerken zijn verder in Europese programma's betrokken, onder meer in de zogenaamde *Joint Programme Initiatives*.

BIJLAGE 1 AGENDA'S NETWERKEN CLICKNL

CLICKNL | BUILT ENVIRONMENT

CLICKNL | Built Environment heeft vier rode draden geïdentificeerd, vier programmalijnen: *Cutting Edge*, *Value Chain*, *Hotbed/Test Bed* en *Creative Cloud*.

Cutting Edge genereert kennis en ontwikkelt vaardigheden die Nederlandse architectuur en ruimtelijk ontwerp in staat stellen een voorsprong te nemen op omliggende landen door vooruitgang te boeken op een aantal strategische terreinen. In 2012 zijn *'resource efficiency'*, *'user-inspired design'*, en *'re-use'* geïdentificeerd als zulke gebieden. Ook richting de toekomst zullen de *Cutting Edge* onderwerpen antwoord geven op de uitdagingen (*grand challenges*) waar we als samenleving voor staan. CLICKNL | Built Environment kan op deze wijze invulling geven aan het thema sociale innovatie.

Value Chain is de programma-activiteit die de rol van de architect/ruimtelijk ontwerper herdefinieert in de huidige waardeketen en zich bezig houdt met de nieuwe 'vorm' van het ontwerpbureau in het licht van excellent opdrachtgeverschap en Europees aanbesteden. Tegelijkertijd is het (nieuwe) ontwerpbureau mede bepalend voor verdere ontwikkeling van de waardeketen, opdrachtgeverschap en aanbesteding-, werk- en samenwerkingsvormen. Projecten op het gebied van *Building Information Modelling (BIM)* of *DBFMO/DBMO (Design-Build-Finance-Maintain-Operate)* horen hier thuis.

Hotbed benadert regio's als de omgeving die ruimte biedt aan nieuwe bedrijvigheid. *Hotbed* inventariseert de activiteiten en faciliteiten die nodig zijn om jonge ontwerpbureaus te laten floreren en innoveren. De ontwikkeling van *incubators*, *creative labs*, goedkope tijdelijke huisvesting voor zowel bureaus als ontwerpers kan daar deel van uitmaken. Het *Creative Delta Lab* is een eerste initiatief op dit gebied.

De *Creative Cloud* integreert vakmatige gegevens (ontwerpdocumentatie, ontwerptijdschriften) met wetenschappelijke gegevens (*repositories*, bibliotheken) en content die gegenereerd wordt door gebruikers (het brede publiek).

Creative Cloud is gericht op de ontwikkeling van een digitale *cloud* omgeving die bedrijven in de creatieve industrie in staat stelt om de documentatie van hun ontwerpen te beheren, te publiceren en met elkaar te delen.

CLICKNL | CULTURAL HERITAGE

CLICKNL | Cultural Heritage richt zich op erfgoed in brede zin. Bedrijven, onderzoekers, erfgoedprofessionals en (lokale) overheden worden samengebracht in bestaande en nieuwe initiatieven. Daarbij worden cross-overs met andere CLICKNL-netwerken en internationale samenwerkingen gestimuleerd.

CLICKNL | Cultural Heritage is er voor:

- Het verbinden van creatieve ondernemers en onderzoekers op het gebied van cultureel erfgoed
- Cross-overs met netwerken, binnen en buiten de creatieve industrie en internationaal
- Digitaal, immaterieel, roerend en onroerend erfgoed
- Samenwerking en kennisuitwisseling erfgoed, creatieve industrie en onderzoek
- Advisering op het gebied van calls en regelingen

De kennis- en innovatieagenda van CLICKNL | Cultural Heritage brengt lopende en nieuwe initiatieven samen rond de andere CLICKNL netwerken en rond vijf trends in de erfgoedwereld:

- Genetwerkt erfgoed (*Connected Data*).
- Nieuwe gebruikers en diensteninnovatie.
- Nieuwe multidisciplinaire onderzoeksmethoden.
- Techniek als nieuwe intermediair.
- Hergebruik en herbestemming.

CLICKNL | DESIGN

Ontwerpers zetten hun denk- en visualisatiekracht in om concrete, tastbare en gevalideerde oplossingen (producten en diensten) te ontwikkelen. Om de maatschappelijke uitdagingen van morgen het hoofd te bieden, zijn *disruptieve* oplossingen nodig die met een *design driven* aanpak gerealiseerd kunnen worden. Het design vakgebied zal zich daartoe moeten versterken met nieuwe kennis. CLICKNL | DESIGN kiest voor een thematische afbakening waarin het vakgebied de komende jaren impact kan en wil realiseren.

Maatschappelijke uitdagingen: *health* en *circular economy*

De *health* uitdagingen, door bijvoorbeeld vergrijzing en levensstijl-gerelateerde aandoeningen, vragen om een vernieuwende aanpak, buiten de grenzen van bestaande organisaties. De (gewenste) verschuiving van behandeling naar preventie maakt dat de consument zich anders moet gedragen.

De *circular economy* uitdaging wordt gedreven door de onhoudbaarheid van ons traditionele consumptiemodel van gebruiken en afdanken. Er is een transitie nodig van een verbruikseconomie naar een inherent duurzame economie, gebaseerd op hernieuwbare grondstoffen en niet eindige energiebronnen, energiebesparing, duurzaam materiaalgebruik en hergebruik van producten. Beide uitdagingen leiden tot een kennisbehoefte bij ontwerpers over onder andere gedrag, motivatie en acceptatie, nieuwe businessmodellen, maar ook concrete informatie over toepasbaarheid en impact van nieuwe materialen en technologieën.

Technologische uitdagingen: *big data* en *advanced manufacturing*

Technologische ontwikkelingen spelen een belangrijke rol in het oplossen van de voorgenoemde uitdagingen. CLICKNL | DESIGN richt zich op de thema's *big data* en *advanced manufacturing*. *Smartphones* zorgen bijvoorbeeld voor een dataproductie waar nieuwe diensten en producten mee ontwikkeld kunnen worden. Robotisering, *additive manufacturing*, *virtual reality* en intelligente materialen bieden een arsenaal aan mogelijkheden. De uitdaging is te onderzoeken waar en hoe deze mogelijkheden zinvol kunnen worden ingezet.

Ontwikkelen van *product service systems* in een *living lab* omgeving

Inzicht in het gedrag van gebruikers vormt een sleutel tot succesvolle oplossingen. Oplossingen die gericht zijn op het vervullen van individuele behoeftes, die meer en meer functioneren in een systeem van diensten, virtuele omgevingen en fysieke producten. Deze *product service systems* bieden mogelijkheden voor een continue klantrelatie en perspectief voor de Westerse maakindustrie. De systeemgedachte die nodig is om deze oplossingen te ontwikkelen, is uitdagend voor de ontwerpsector.

Het ontwikkelen, onderzoeken en valideren van *design driven innovation* voor de maatschappelijke uitdagingen, vraagt om een aanpak waarin de ontwikkeling van wetenschappelijke kennis en experimenteren in het vrije veld hand in hand gaan. Daartoe bieden Living Labs een geschikte setting. CLICKNL | DESIGN streeft naar het bundelen van de research en innovatie in een aantal *Living Labs*.

CLICKNL | Games

Gaming en “spelen” zijn niet nieuw, sterker nog ze zijn onderdeel van onze natuurlijke instincten. Spelen is een krachtig instrument, een natuurlijke manier van leren. Gebruik van spel heeft daarom veel potentie. Gebruik van *games* speelt een toenemende rol in educatie, gezondheidszorg, veiligheid en andere economische en maatschappelijke sectoren. *Games* staat gebruikers toe te oefenen, experimenteren, onderzoeken en te leren in een veilige en motiverende omgeving. Het verbindt mensen met elkaar en met professionals. Dit leidt tot zelfvertrouwen en zelfstandigheid.

De research en kennisagenda 2013-2016 van *Games* richt zich op de volgende thema's:

A. Research naar:

Gamewerelden zoals creatie en visualisering van zowel aantrekkelijke virtuele werelden en hybride omgevingen als betekenisvolle virtuele karakters waarbij techniek en scenario's goedkoper worden geproduceerd en gemakkelijker en effectiever toegepast.

Gebruiker en Interactie zoals meer natuurlijke interactietechnologie en het creëren van speelse interactie (zowel intuïtief als via devices voor interactiviteit, bijvoorbeeld sensoren, et cetera).

Gaming als effectief middel waarbij het zowel gaat om de kennis van *game design* principes (*game mechanics*) als, in het geval van *applied games*, het meten van de effectiviteit van de *games* (validatie).

B. Games in context

Waar onder A onderwerpen staan die van belang zijn voor zowel *entertainment* als toegepaste games, geldt voor toegepaste games nog het belang van specifieke kennis van bepaalde domeinen zoals gezondheid, veiligheid en educatie. De context is van belang in hoe en wat er wordt ontworpen. Goed begrip van de manier waarop *games* beter kunnen worden toegepast is belangrijk. Inmiddels is er een meerjarig stimuleringsprogramma gestart, *Growing games*, waarin veel aandacht is voor de bovengenoemde domeinen maar ook voor ontwikkeling van nieuw talent, validatie en keurmerken, schaalvergroting en slimmere processen, het vergroten van marktkansen en internationalisering.

C. Ontwikkeling games ecosysteem

Het gaat hier om het realiseren van verbindingen en de ontwikkeling van passend instrumentaria. Inventarisaties maken en deze ontsluiten, bijeenkomsten organiseren waar bedrijfsleven en onderzoekers elkaar ontmoeten, onderzoek stimuleren, beter aansluitende instrumenten ontwikkelen, schaalbaarheid stimuleren, profilering en voorlichting zijn belangrijke elementen om zowel groei en innovatie te ontwikkelen als ook de genoemde thema's onder A en B te ondersteunen.

CLICKNL | MEDIA & ICT

In 2015 gaat CLICKNL | Media & ICT de samenwerking met andere subsectoren binnen de creatieve industrie verder intensiveren. In aanvulling op de traditionele mediasector gaat dat vooral om:

- *Gaming* en Digitaal Erfgoed, al ingezet via CLICKNL | Digital
- Muziek, Film, *Events* en ander (grootschalig) *entertainment*
- Digitaal georiënteerde creatief zakelijke dienstverlening, waaronder internetbureaus, grafimedia, reclame & communicatie

Daarmee verbindt CLICKNL | Media & ICT de sectoren binnen de creatieve industrie die zich richten op *digitale diensteninnovatie*. Ieder subsector heeft specifieke deelvragen rond de (on)mogelijkheden van technologie, de kansen van (big) data, de impact op businessmodellen en de rol die de individuele consument/gebruiker in toenemende mate daarin vervult.

CLICKNL | Media & ICT wil onderzoek en innovatiestimulering richten op de volgende hoofdonderwerpen:

1. *Contentcreatie*: hoe kun je als maker/producent van content nieuwe (technologische) mogelijkheden en interactievormen inzetten bij het creëren van vernieuwende programma's, producties en ervaringen? Ontwikkeling van *formats*, *events*, (transmedia) *storytelling*, *narrative design*, *gameplay* en (*digital*) *design*. Met daarbij een hoofdrol voor de veranderende rol van de individuele gebruikers van media- en entertainmentdiensten (van consument via (publieks)participatie naar co-creatie).
2. *Contentexploitatie* en de veranderingen in de ketens rond contentproductie, -processing, -aggregatie, -opslag, -distributie en devices: standaarden, interoperabiliteit, netneutraliteit, technische kwaliteit, beveiliging, online platforms en voldoen aan de consumentenvraag (*anytime-anywhere-anydevice*).
3. *Smart maken van (media)diensten* met *big data*: data collectie, sensor(netwerken), *tooling*, inzicht vergroten in de markt/gebruikers op basis van liefst *realtime big data analytics* (inclusief social media), "slimme" algoritmes voor optimalisatie van diensten, zowel massale als geïndividualiseerde gebruikerservaring, context-/locatie-/tijdbewust.
4. *Mens centraal*: individuele gebruikerservaringen, (nieuwe vormen van) interactie/*interfacing* inclusief *wearables/augmented reality*, *storytelling* vertaalt naar het individu, toegankelijkheid van diensten, meten van emoties en gedrag en ontwerpen van gedragsverandering, en ethische vraagstukken rond mediawijsheid, *privacy*, *security*.
5. *Veranderingen van businessmodellen*: trendonderzoek, nieuwe verdienmodellen, andere vormen van meten, invloed van social media op mediaconsumptie, intellectueel eigendomsrecht in een globale digitale wereld, rechtenbeheer en ontbundeling van rechten, integratie en innovatie publiekevents (tijdelijke steden, *security*).

6. *Cross-overs*: ondersteunen sociale innovatie (informatie, *communities*, platforms) en oplossingen bijdragen rond grote maatschappelijke thema's (zorg, cultuur, educatie, duurzaamheid/energie, mobiliteit, veiligheid, *inclusive society*)

CLICKNL | Media&ICT sluit zich in Europa aan bij het *European Technology Platform New European Media* (NEM).²²

²² SRIA NEM "Driving the future of digital experience" concentreert zich op 5 hoofdlijnen van verwachte innovaties rond de keten van contentcreatie tot en met contentconsumptie: <http://nem-initiative.org/wp-content/uploads/2014/10/NEMVisionSRIA-PositionPaper-2014.pdf>.

CLICKNL | NEXT FASHION

De Nederlandse mode- en textielsector, met een omzet van 20 miljard euro, bestaat enerzijds uit grote, internationaal opererende bedrijven en anderzijds uit kleine, vaak ambachtelijk werkende, designerlabels, ieder met hun eigen uitdagingen op het gebied van innovatie. Deze twee innovatiesystemen zijn verschillend, ook in hun ontwikkelingsmogelijkheden.

Om grote stappen te kunnen zetten en sectorale innovaties te bewerkstelligen, zijn dan ook allianties nodig tussen grote bedrijven (soms uit verschillende topsectoren, zoals HTSM of Logistiek) die zo hun innovatiepotentieel bundelen. De urgentie van die coalities wordt groter door de toenemende grondstofschaarste, globalisering van productieketens en tegelijk regionalisering van innovatiehaarden, digitalisering en de groeiende aandacht voor gezondheid en veiligheid.

CLICKNL | NEXT FASHION richt zich op vier innovatiethema's en de doorsnijdende thema's *business innovation* (zie CLICKNL | CI NeXt) en cultureel erfgoed (zie CLICKNL | CULTURAL HERITAGE):

1. *De waarde van mode (fashion values)*. Binnen dit thema gaat het om nieuwe en andere waarden, betekenissen en dimensies die mode en kleding kunnen krijgen voor de consument. <creating futures, user impact>

2. *Mode en technologie (fashionable technology)*. Centraal staat de ontwikkeling van nieuwe, slimme materialen door combinatie van textieltechnologie en ICT, inclusief de industriële productie ervan en toepassing voor een slimme keten. <smart society, creating futures, reinventing innovation, user impact, business transformation>

3. *Mode en duurzaamheid (sustainable design)*. De verduurzaming van de gehele productieketen door alternatieve vezels en garens, door verduurzaming van onderhoud (levenscyclus) en door verduurzaming van de logistiek. <creating futures, reinventing innovation, business transformation>

4. *Versterking van het innovatiesysteem*. Omdat binnen de modesector zowel kleinschalige ondernemers als grote bedrijven opereren zijn de innovatievraagstukken voor beide partijen anders. Kleine modeontwerpers met ambitie zullen gebaat zijn bij vormen van ondernemerscoaching. 'Kleine ontwerpers' met een focus op duurzaamheid kunnen baanbrekend zijn in de kleinschalige toepassing van nieuwe vezels, terwijl grote ondernemingen die toepassing juist kunnen opschalen. De echt grote bedrijven willen en kunnen investeren in innovatie in alle stadia van de waardeketen: textiel, productie en retailing. Door hun onderzoeksvragen in het innovatieprogramma te betrekken, komt opschaling van experimenten door 'kleine ontwerpers' sneller dichterbij. <reinventing innovation, business transformation.>

BIJLAGE 2 CROSS-OVER PROGRAMMA'S CLICKNL

CREATE HEALTH – LIFE SCIENCES AND HEALTH

De gezondheidszorg in Nederland staat voor een aantal belangrijke uitdagingen. Door allerlei maatschappelijke ontwikkelingen, gekoppeld aan ontwikkelingen in medische technologie en in het zorgstelsel zelf, dreigt de zorg onbetaalbaar te worden. Belangrijke uitdaging is te zorgen voor meer kwaliteit in de zorg voor lagere kosten.

De creatieve industrie werkt samen met de topsector Life Sciences and Health en tal van andere partijen aan de oplossing van een deel van de problematiek gezond en actief ouder worden. Dat is een van de grote maatschappelijke uitdagingen die ook door de Europese Unie is geformuleerd. Het is geen louter Nederlandse kwestie.

Hoofddoelstelling van het programma is het ontwikkelen en opschalen van zorginnovaties voor maatschappelijke zorgvraagstukken waarmee nieuwe waarde gecreëerd wordt. Daarbinnen kiest Create Health voor gezond en actief ouder worden (*healthy and active aging*) als centraal thema. Daarmee wil Create Health ook nieuwe business kansen voor de creatieve industrie creëren.

Binnen het gebied van actief en gezond ouder worden, staan de volgende thema's centraal:

- *Homecare and selfmanagement*, zo lang mogelijk thuis wonen
- Preventie overgewicht; leefstijl beïnvloeding gericht op voorkomen van overgewicht
- Preventie eenzaamheid; voorkomen van eenzaamheid bij kwetsbare ouderen door het bevorderen van participatie.

De coördinatie en regie van Create Health is belegd bij CLICKNL samen met ZonMw, CLICKNL | Games en U-Create (Center of Expertise Utrecht).

Een groot aantal partijen heeft zich aan Create Health gecommitteerd. Daartoe behoren onder andere: ActiZ, ZonMw, Hilverzorg, iZovator, Economic Board Utrecht, HANN, Slimmer Leven, Health Valley, Amsterdam Economic Board, TUDelft Industrial Design Engineering, TUEindhoven, Fontys ICT lectoraat Serious Game Design, U Create, Health Innovations, UT, Faculteit Construerende Technische Wetenschappen, Velacademie, Stichting zorgInc en, iMMovator Cross Media Network. Binnen CLICKNL worden de activiteiten van dit programma gecoördineerd door CLICKNL | Games.

CREATE ENERGY – CREATING SMART ENERGY CITIES

De energiesector is in transitie. Van een centrale energievoorziening naar decentrale intelligente systemen met lokale opwekking, opslag en onderling delen van energie. Create Energy geeft invulling aan de vraag hoe de creatieve industrie kan bijdragen aan de noodzakelijke transitie in de energiesector.

De Green Deal Smart Energy Cities fungeert als impuls voor een grootschalige uitrol van energiebesparing, verduurzaming (lokale opwekking en opslag) en slimme netten door toepassing van innovatieve producten, diensten en concepten. Doel is om eind 2019 in honderdduizend gebouwen innovaties te realiseren. Daarbij is het noodzakelijk dat de bewoners en eigenaars centraal worden gesteld. Dit project is een samenwerking van verschillende Topconsortia van Kennis en Innovatie. Naast CLICKNL, het TKI van de Topsector Creatieve Industrie, zijn verschillende TKI's van de topsector energie betrokken: TKI Energo, TKI Gas, TKI Solar Energy en TKI Swith2smartgrids.

De gemeentes die op hun beurt ook betrokken zijn bij het project dragen locaties aan en verzamelen stakeholders. De energie TKIs en Netbeheer Nederland, een andere belangrijke partner, dragen kennis over state-of-the-art innovaties op het terrein van energie aan, die geïmplementeerd kunnen worden in het project. De creatieve industrie versterkt de projectaanpak door de inzet van *creative producers*. Zij vertalen de projectcontext naar een aanpak waarin de gebruiker centraal wordt gesteld, door de inzet van creatieve bedrijven bij het inrichten van het project en het betrekken van de gebruikers en eigenaren. Daarbij gaat het om kernvaardigheden als:

- User centered design (producten, diensten, systemen en projecten)
- Open data & applicaties (Apps4Energy)
- Support en activeren communities
- Redesigning built environment (met name renovatie)
- Ontwerpen voor gedragsverandering
- Storytelling en communicatie
- Design thinking, service design, gamification, apps and social, co-creatie

De Green Deal Smart Energy Cities is naast CLICKNL ondertekend door vijf gemeenten (Amsterdam, Arnhem, Eindhoven, Enschede, Groningen), Netbeheer Nederland, de vier genoemde EnergieTKIs en het Ministerie van Economische Zaken. In de loop van 2015 wordt een aantal projecten uitgewerkt en opgestart in de vijf deelnemende gemeenten.

Binnen CLICKNL worden de activiteiten van dit programma gecoördineerd door CLICKNL | Media & ICT.

HTSM – SMART INDUSTRIES

Een sleutelambitie van CLICKNL is het zichtbaar maken en verzilveren van de waarde van creatie, onder meer in samenwerking met andere sectoren, door het vergroten van de concurrentiekracht en/of het oplossen van maatschappelijke uitdagingen. De Nederlandse creatieve industrie kan en gaat daarmee een rol spelen die (inter)nationaal het verschil maakt. De creatieve industrie heeft de kracht van verbeelding in haar systeem, zet de mens centraal bij het ontwerpen van diensten en producten, gebruikt state-of-the-art technologie en is door haar schaal extreem flexibel.

De Nederlandse hightechsector is van wereldklasse, goed georganiseerd en wordt gevormd door een aantal unieke (grote en kleinere) *original equipment manufacturers*, bedrijven in een uniek ecosysteem van 1^e, 2^e en 3^e lijns toeleveranciers. Zij zijn aangesloten op een zeer goede publieke kennisinfrastructuur.

De rol van de creatieve industrie verschuift in de toekomst van opdrachtnemer (voornamelijk de huidige situatie) naar volwaardig consortiumpartner, onder meer in de rol van initiator/bedenker. Er zijn inmiddels tal van voorbeelden die deze praktijk onderstrepen. Samen komen partijen tot nieuwe baanbrekende proposities (en nieuwe verdienmodellen) die internationaal te vermarkten zijn.

Het CLICKNL programma HTSM/Smart Industries waarin CLICKNL samenwerkt met de topsector High Tech Systems en Materials verbindt en versnelt en is gericht op concreet en meetbaar resultaat. In eerste instantie is dat gedefinieerd als allianties van grote en kleine (start ups) ondernemingen uit de HTSM/SI sector en de creatieve industrie waarbij maximaal gebruik wordt gemaakt van de Nederlandse kennisinfrastructuur. Binnen CLICKNL worden de activiteiten gecoördineerd vanuit het netwerk CLICKNL | Design.

SMART RETAIL – DE NIEUWE WINKELSTRAAT

Het programma *Smart Retail* heeft tot doel winkelgebieden in Nederland te helpen om toekomstbestendig te worden zodat ze ook in de komende jaren interessant kunnen blijven voor de sterk groeiende groep consumenten die veel tijd doorbrengen in hun digitale wereld.

Het programma wil die doelstelling realiseren vanuit het gezamenlijk belang van alle stakeholders, vooral de overheid (gemeenten, provincies), ondernemingen (collectief vertegenwoordigd door brancheorganisaties, ondernemersverenigingen en formuleketens), vastgoedpartijen (eigenaren, beheerders, ontwikkelaars en beleggers) en centrum- en straatmanagers.

Vragen die hier onder andere spelen zijn: Hoe kunnen we winkelgebieden in Nederland voorbereiden op een toekomst waarin de grenzen tussen de fysieke en de online wereld vervagen? Wat voor producten, diensten en een belevingen kunnen we creëren waardoor deze gebieden aantrekkelijke bestemmingen voor (winkelend) publiek zijn?

Een kennis- en innovatieagenda specifiek gericht op de wijze waarop de creatieve industrie kan bijdragen aan retailinnovatie is in ontwikkeling. Vooralsnog onderscheidt het programma het programma een viertal gerichte en van elkaar onderscheiden activiteiten:

- Ondersteunen krijgt vorm door winkelgebieden toegang tot kennis en ondersteuning te bieden om de juiste vragen te stellen.
- Organiseren houdt het transparanter maken van vraag en aanbod in, onder andere door standaardisatie.
- Verbinden moet leiden tot duurzame connecties tussen belanghebbende organisaties van winkelgebieden.
- Onderzoeken krijgt vooralsnog vorm door het ontwikkelen van een *cook book* en door het verzamelen van kennis en *best practices* naast het opzetten van innovatieve pilots.

De specifieke thema's van het programma zijn in ontwikkeling. Vooralsnog wordt gedacht aan de volgende thema's:

- Inspiratiemodel Winkelgebieden
- Organisatie & Bedrijfsmodellen
- Klantbeleving
- Content Marketing & Gebiedsbranding
- Digitale en Fysieke integratie
- Interieur en openbare ruimte
- Winkelgebied in relatie tot *smart city*

De belangrijkste partners in het programma zijn InRetail (branchevereniging), Vakcentrum Retail, Nationale Winkelraad, Platform Binnenstadmanagers, G32 Stedennetwerk (onder meer vanuit de digitale stedenagenda) en CLICKNL. Het CLICKNL | Next Fashion netwerk is momenteel betrokken bij de coördinatie van de activiteiten.