

TNO-rapport

| Eindrapport

MeerJarenProgramma 2011-2014

Enabling Technology Program Gedrag en Innovatie; Bijstelling 2013

Datum	september 2012
Auteur(s)	M. Holewijn
Goedkeuring:	A. Sanderman
Oplage	
Aantal pagina's	19 (incl. bijlagen)

Behavioural and Societal Sciences

Kampweg 5
3769 DE Soesterberg
Postbus 23
3769 ZG Soesterberg

www.tno.nl

T +31 88 866 15 00

F +31 34 635 39 77

infodesk@tno.nl

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2012 TNO

	Inhoudsopgave	
1	Inleiding	3
2	Omgevingsperspectief	4
2.1	Europa	4
2.2	Topsectoren.....	5
3	Doelstelling ETP Gedrag en Innovatie	8
4	Inhoudelijke relatie met TNO Thema's en overheidsbeleid	9
4.1	Governance	9
4.2	Relatie met TNO thema's en topsectoren	9
4.3	Relatie met academische instellingen en TO2 instituten.....	11
4.4	Samenwerking met andere ETP's	11
5	Doelstellingen ETP Gedrag en Innovatie	12
5.1	Kennisdoelstellingen op micro-niveau	12
5.2	Kennisdoelstellingen op meso-niveau	12
5.3	Kennisdoelstellingen op macro-niveau.....	13
5.4	Portfolio 2012-2013 ETP Gedrag en Innovatie	13
6	Projecten 2013	15
6.1	Innovaties in de gezondheidsbevordering	15
6.2	Sociale netwerken en media	15
6.3	Mobiliteitsgedrag.....	16
6.4	Zelfredzaamheid en burgerparticipatie	16
6.5	Smart coaches.....	17
6.6	Organisatie gedrag	17
6.7	Complexe maatschappelijke systemen: assessment en governance.....	18
7	Ondertekening	19

1 Inleiding

TNO stelt in overeenstemming met de TNO-wet elke vier jaar een Strategisch plan op in afstemming met de relevante departementen en stakeholders. In het TNO Strategisch Plan 2011 – 2014 zijn de huidige vraaggestuurde innovatiedoelstellingen van TNO beschreven, als ook de Enabling Technology programma's (ETP).

Deze laatste onderzoeksprogramma's zijn ingericht voor verkenningen en exploratief onderzoek voor vernieuwing van de eigen kennisbasis. De huidige ETP's zijn geconcentreerd in zes gefocusseerde multidisciplinaire programma's : Modellen, Sensornetwerken, Materiaaltechnologie, Systeembioogie, Gedrag & Innovatie en Strategy & Change.

De keuzes in het Enabling Technology Programma zijn gebaseerd op een analyse vanuit de TNO-thema's: welke doorbraken zijn voor meerdere thema's nodig om de themadoelstellingen te realiseren; en een analyse vanuit de ontwikkeling van wetenschap en technologie: welke kansen ontstaan hier die juist door TNO opgepakt en tot nieuwe concepten ontwikkeld kunnen worden.

Voor de uit dit keuzeproces voortkomende Enabling Technology programma's geldt dat zij:

- Gericht zijn op technologiedoorbraken die voor meerdere Thema's een versnelling kunnen bewerkstelligen in de realisatie van de innovatiedoelstellingen,
- Leiden tot een middellange termijn kennispositie van wereldklasse (massa en focus), en onderscheidend en complementair zijn t.o.v. kennispartners (uniciteit),
- Hun kracht vinden in het combineren van disciplines om tot echte doorbraken te komen (de multidisciplinaire kracht van TNO).
- Een langere tijdhorizon hebben (>3 jaar) en in principe kennis opbouwen tot een Technology Readiness Level tot 5 ('concept validatie').

Het ETP Gedrag en Innovatie is in 2011 gestart met een looptijd van 4 jaar. Dit document beschrijft de voorgenomen onderzoeklijnen en daarbinnen vallende projecten en de bijstellingen 2013 ten opzichte van het ETP plan 2011-2014. Daar waar nodig zal gedurende 2013 geanticipeerd worden op de generieke kennisvragen uit topsectoren en maatschappelijke sectoren.

2 Omgevingsperspectief

Europa en Nederland staan voor enorme uitdagingen, zowel op maatschappelijke vlak (vergrijzing bevolking, grondstof tekorten en klimaateffecten) als op economisch terrein (financiële crisis, globaliseren, groei BRIC landen). De Europese, maar ook de Nederlandse welvaart en welzijn komen door deze complexe en verweven problemen onder druk te staan¹. Ter ondersteuning van oplossingen op bovengenoemde grote maatschappelijke uitdagingen heeft Europa het nieuwe kaderprogramma 2014-2020 voor onderzoek op een groot aantal aspecten gewijzigd ten op zicht van eerdere programma's.

2.1 Europa

In het lopende zevende kader programma vindt het ETP Gedrag en Innovatie vooral inhoudelijke aansluiting met de onderwerpen binnen vijf programma's:

- Health
- Information- and Communication technologies
- Socio-economic sciences and humanities
- Transport

en op deelonderdelen (Security, Environment) met andere FP7 programma's (zie tabel 1).

Tabel 1. Match van de projecten van het ETP Gedrag en Innovatie met de FP7 programma's

	Smart Coaches	Gezondheidsgedrag en -bevordering	Sociale Media en gedrag	Mobiliteitsgedrag	Organisatiegedrag	Resilience wijken	Complexe systemen
EU FP 7 programmes							
Health							
Food, Agriculture & fisheries, and Biotechnology							
Information- and Communication Technologies							
Nanosciences, Materials, and New Production technologies							
Energy							
Environment							
Transport							
Socio-Economic Sciences and Humanities							
Space							
Security							
	<- Micro		Meso			Macro->	

Duidelijk zichtbaar is de focus per project op een beperkt aantal programma's maar met potentiële spin-offs naar andere programma's.

¹ SER advies, Meer werken aan duurzame groei, 2010.

Gezien de lange termijn inhoudelijke programmering van het ETP is ook de EU programmering 2014 e.v. van groot belang. Europa wil in de nieuwe 2020 strategie succes boeken als een unie met een slimme, duurzame en inclusieve economie en een hoog niveau van werkgelegenheid, productiviteit en sociale cohesie. In *Europa 2020, een strategie voor slimme, duurzame en inclusieve groei*² wordt de visie uitgewerkt voor de Europese sociale markteconomie van de 21^e eeuw. Er worden drie pijlers gedefinieerd, die de basis vormen van de nieuwe strategie:

- slimme groei: voor een op kennis en innovatie gebaseerde economie;
- duurzame groei: voor een groenere, competitievere economie waarin efficiënter met hulpbronnen wordt omgesprongen;
- inclusieve groei: voor een economie met veel werkgelegenheid en sociale en territoriale cohesie.

De inhoudelijke ondersteuning voor deze drie pijlers vanuit het nieuwe Europese onderzoeksperspectief wordt geschetst in het recent vastgestelde kaderbesluit Horizon 2014-2020³. Relevant voor het ETP

Gedrag en Innovatie, en inhoudelijk aansluitend, is het derde onderdeel van het Horizon programma, de *'Maatschappelijke uitdagingen'* met de volgende issues:

- verbeteren van gezondheid en welzijn gedurende het hele leven;
- inclusieve, innovatieve en veilige Europese samenleving bevorderen;
- realiseren van een efficiënt, milieuvriendelijk, veilig vervoer;
- een hulpbronefficiënte en klimaatbestendige economie;
- veilige, duurzame en hoogwaardige voedsel verzekeren;
- over schakelen naar betrouwbaar, duurzaam en schone energie.

Solutions to our biggest challenges such as climate change, food and energy security and an ageing population will only come from groundbreaking research and innovation which brings together the best minds from across Europe.

Máire Geoghegan-Quinn European Commissioner for Research, Innovation and Science. Opening speech Research, Innovation and Digitalisation Europe conference, June 2020, Bratislava.

Het ETP Gedrag en Innovatie zal vanuit de focus op gedrag- en innovatievraagstukken uitstekend aansluiten bij de eerste drie maatschappelijke uitdagingen.

2.2 Topsectoren

De Rijksoverheid heeft in het kader van versterking van het bedrijvenbeleid begin 2011 jaar negen topsectoren aangewezen in de brief 'Naar de top'. Deze topsectoren hebben bewezen internationaal concurrerend te zijn. Wetenschap, bedrijfsleven en overheid zullen op deze onderwerpen samen investeren in vergroting van hun innovatieve kracht. De uitwerking van de verschillende topsector agenda's naar onderzoeks- en actieplannen zijn begin 2012 beschikbaar gekomen.

Deze topsectorplannen geven aan dat op diverse sectoren bedrijven, overheid, en organisaties grote uitdagingen hebben bij het realiseren van voldoende innovatie en de juiste gedragsveranderingen bij organisaties en consumenten.

² <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:NL:PDF>

³ http://ec.europa.eu/research/horizon2020/pdf/proposals/communication_from_the_commission_-_horizon_2020_-_the_framework_programme_for_research_and_innovation.pdf

Tabel 2. Match van de projecten in het ETP Gedrag en Innovatie met de verschillende topsectoren en maatschappelijke sectoren.

ETP projecten \ Topsector en Maatschappelijke sectoren	Smart Coaches	Gezondheidsgedrag en -bevordering	Sociale Media en gedrag	Mobiliteitsgedrag	Organisatiegedrag	Resilience wijken	Complexe systemen
High Tech syst & materialen							
Chemie							
Energie							
Creatieve Industrie							
Life Science & Health							
Logistiek							
Tuinbouw							
Water							
Agro & Food							
Hoofdkantoren							
ICT							
Maatschappelijke veiligheid							
Defensie							
Duurzame Leefomgeving							
Arbeid en Gezondheid							

De funderende kennis die in de zeven projecten van het ETP Gedrag en Innovatie wordt opgebouwd zal door de verschillende TNO innovatiegebieden in projecten binnen veel topsectoren en maatschappelijke sectoren⁴⁵⁶ kunnen worden ingezet (Tabel 2).

Algemeen wordt aangenomen dat de omvang van R&D investeringen belangrijk is voor nieuwe kennis en innovatie. Echter, het blijkt dat het succes van innovatie voor 25% wordt bepaald door de technologische innovaties zelf en 75% wordt bepaald door factoren op mens, organisatie en maatschappij niveau⁷. Onderzoek toont aan dat organisatiestructuur en -cultuur, leiderschap, samenwerken van bedrijven en de netwerken waarin medewerkers opereren bepalend zijn voor de innovatiekracht van een bedrijf. Deze aspecten vallen onder het thema 'sociale innovatie'. Sociale innovatie is door het Kabinet als dwarsdoersnijdend thema voor de topsectoren benoemd, en is vormgegeven in de TNO/NWO roadmap Menselijk Kapitaal en Sociale Innovatie⁸.

⁴ SZW Strategische kennisagenda 2012

⁵ VWS Strategische kennisagenda 2020

⁶ Strategische Kennisagenda Ministerie van EL&I 2012

⁷ Volberda, H., Eindrapport Erasmus; Concurrentie en Innovatie Monitor 2010-2011.

⁸ Roadmap 'Versterken menselijk kapitaal en sociale innovatie.' Een gezamenlijk initiatief van NWO, TNO en Syntens, 2012.

Doelstelling van deze roadmap is om kennis- en instrumenten te ontwikkelen om innovaties en investeringen in menselijk kapitaal en sociale innovatie te integreren in specifieke innovatieprogramma's (technologische innovatie): 'bèta-gamma integratie'. De roadmap 'menselijk kapitaal en sociale innovatie' beoogt het verbindingsstuk te zijn tussen enerzijds de Innovatiecontracten en TKI's en anderzijds de Human Capital Agenda's van de verschillende topsectoren. De kennisvragen binnen deze roadmap zullen voor een deel specifiek aan de orde komen in het ETP Gedrag en Innovatie.

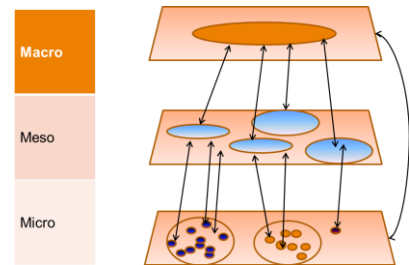
Economische groei is alleen mogelijk als er in ons land een goed maatschappelijk fundament ligt. Het onderzoek in de topsectoren kan daarom niet zonder de bijdrage van de maatschappij- en geesteswetenschappen.

Uit: NWO persbericht 2012 Sociale Infrastructuur Agenda

3 Doelstelling ETP Gedrag en Innovatie

Het uitgangspunt van het ETP Gedrag en Innovatie is dat gedrag van individuen (micro), organisaties (meso) én overheden / bedrijfsclusters (macro) het uiteindelijke succes van technologische en sociale innovaties bepaalt⁹.

Het doel van het programma is tweeledig. In de eerste plaats levert het programma vanuit een innovatiemanagement aanpak tools en methoden op om innovaties sneller en effectief naar toepassing te brengen. We weten dat dit nodig is omdat innovaties maar al te vaak stranden in de keten die doorlopen moet worden totdat de eindgebruiker bereikt wordt (90% van innovatie-investeringen bereiken niet het gewenste resultaat).



Onvoldoende begrip van deze keten en van manieren om de doorloop te beïnvloeden spelen hierbij een belangrijke rol, evenals onderinvestering (financiering is voornamelijk gericht op het realiseren en demonstreren van de innovatie). In de tweede plaats ontwikkelt het programma generieke instrumenten die gebruikt kunnen worden voor gedragsbeïnvloeding en –modellering, en onderzoekt het de gedragsregels die voor interactie tussen systemen en individuen gelden. Hier is behoefte aan omdat menselijk gedrag de basis vormt voor een aantal grote maatschappelijke problemen waarmee onze samenleving worstelt, en omdat gedrag een cruciale factor bij de invoering van innovatieve technologie.

Binnen het Enabling Technology Program (ETP) Gedrag en Innovatie zal hiervoor funderende kennis over de verklaring en verandering van menselijk gedrag in relatie tot systeeminnovatie worden opgebouwd. Met een multidisciplinaire en multilevel benadering worden modellen, methoden en toolboxes ontwikkeld voor effectieve gedragsbeïnvloeding, (community)-interventies, systeeminnovatie en maatschappelijke verandering. Deze generieke resultaten worden vervolgens getoetst op een vraagstuk binnen een specifiek TNO innovatiedomein.

⁹ OECD Industry, Innovation, and Entrepreneurship committee report, New Nature of Innovation, 2009.

4 Inhoudelijke relatie met overheidsbeleid en TNO Thema's

4.1 Governance

Het programma 2013 van ETP Gedrag en Innovatie is in afstemming met de stuurgroep tot stand gekomen. In de stuurgroep hebben de relevante Thema vertegenwoordigers zitting; ir. F. van Aken (Informatie maatschappij), Prof. dr. ir. P. Bongers (Gezond Leven), dr. ir. B. Don (Veilige Maatschappij), ir. F. Hagemeier (Mobiliteit), dr. M. Kuipers (Gebouwde Omgeving) en drs. S. Kooten (Energie) onder voorzitterschap van dr. A. Sanderman (M.D. TNO BSS).

De stuurgroep heeft een aantal formele vergaderingen gehad waarvan verslag wordt opgesteld. In mei 2012 is het ETP Gedrag en Innovatie beoordeeld in de TNO directieraad. De relatie met vraaggestuurde TNO programma's wordt vorm gegeven door de input van de vertegenwoordigers uit de verschillende TNO Thema's.

Het ETP is onderhevig aan lichte vorm van vraagsturing door overheid, op basis waarvan twee keer per jaar er een afstemmingsoverleg plaats met vertegenwoordigers van verschillende departementen onder regie van ministerie EL&I.

4.2 Relatie met TNO thema's en topsectoren

Kennis van gedrag en innovatie koppelt direct aan de innovatiedoelstellingen binnen een groot aantal TNO thema's. In onderstaande tabel is een weergave van de koppeling vanuit het ETP gedrag en Innovatie naar onderwerpen binnen de verschillende TNO Thema's (tabel 3).

Tabel 3. Inhoudelijke relevantie voor de TNO thema's vanuit de drie onderzoeksniveaus van het ETP Gedrag en Innovatie.

TNO THEMA	Gedrag van mensen (micro)	Gedrag van organisaties en netwerken (meso)	Gedrag van maatschappelijke systemen (macro)
1 - Integrale Veiligheid	Zelfredzaamheid burgers en burgerparticipatie;	civiel-militaire samenwerking;	Cultuurconflicten; crisisbeheersing;
2 - Gezond leven	Preventie & leefstijl programma's	Arbeidsbesparing in de zorg; productiviteitsstrategieën	Langer thuis leven; intersectoraal gezondheidsbeleid
3 - Energie	Consumptiegedrag	Optimalisatie ketens	Energietransitie implementatie duurzame energietechnologie,
4 - Mobiliteit	Verkeersgedrag;	Het Nieuwe Werken	Mobiliteitstransitie: verkeers-economie;
5 - Gebouwde omgeving	Omgevingsinterventies die het gedrag sturen	Energieneutrale gebouwde omgeving; reductie ecologische footprint bouw; Het Nieuwe Werken	Leefbaarheid stedelijke omgevingen

6 - Industriële innovatie	Intuïtieve mens-machine interactie	Partnering, open innovatie, samenwerken in coalities of netwerken	Interactie kenmerken innovatiesysteem en innovatievermogen
7 - Informatie-maatschappij en media	Acceptatiegedrag gebruikers; gedragsbeïnvloeding via social media;	E-business strategieën; Informatiegestuurd werken	Sociaal-economische implicaties internet
Generieke kennisgebieden	Cognitieve modellen; Afwegings- en beslissinggedrag; Leermodellen; Mens-systeem communicatie	Community interventions; Zelforganisatie; Emergentie; Intersectorale samenwerking	Sociale innovatie; Transitiepaden; Monitoring instrumenten; Nieuwe gedragsbeïnvloedingsinstrumenten Kennistransfer tussen onderzoek, beleid en praktijk

De inhoudelijke relatie met de top- en maatschappelijke sectoren is in onderstaande tabel 4 weergegeven.

Tabel 4. Inhoudelijke relatie van het ETP Gedrag en Innovatie met de kennisvraagstukken in de verschillende topsectoren en maatschappelijke sectoren

Topsector / thema	Resultaten van het ETP Gedrag en Innovatie
High Tech	Model voor innovatieversnelling bij complexe samenwerking; Adaptieve modellen voor mens- machine communicatie Ontwikkel strategieën interactieve intelligente systemen Gedragsbeïnvloeding tbv duurzame mobiliteit Succes- en faalfactoren bij opschaling
Chemie	-
Energie	Systeemmodellen, smartgrids Keteninnovaties en Businessmodellen Interventie instrumenten tbv transities
Creatieve industrie	Tools en modellen voor e-coaches Gedragsbeïnvloedingsmodellen
Life Sciences & Health	Leefstijlprogramma's, Richtlijnen voor intersectorale samenwerking, Interventie ontwikkeling
Logistiek	-
Tuinbouw & uitgangsmaterialen	-
Water	-
Hoofdkantoren	Effectief werken in de flexibele arbeidsmarkt, modellen voor samenwerking, sociale innovatie
Agro & Food	Gezondheidsbevordering en gedragsbeïnvloeding
ICT	Modellen voor sociale beïnvloeding, inzet ICT tbv het nieuwe leren
Duurzame Leefomgeving	Systeem analyse, innovatiestrategieën
Maatschappelijke Veiligheid	Model voor zelfredzaamheid; Interventies voor zelfredzaamheid burgers
Defensie	Methoden en toolontwikkeling voor effectief trainen en leren
Arbeid en Gezondheid	Diagnose-instrumenten voor het beoordelen organisatie capaciteiten Interventies op basis van co-creatie en empowerment-methoden Duurzame organisatievormen irt sociale innovatie (roadmap MKSI)

4.3 Relatie met academische instellingen en TO2 instituten

Het ETP Gedrag en Innovatie heeft een actief beleid om op de onderwerpen van onderzoek bestaande en nieuwe relaties met academische instellingen te onderhouden. Dit beleid wordt o.a. ingevuld met deeltijd hoogleraren en gezamenlijke promovendi en vormt de basis om een hoogwaardige fundamentele kennisinflux te verkrijgen (tabel 5).

Tabel 5. Academische relaties van het ETP Gedrag en Innovatie.

(deeltijd) hoogleraren	Promovendi
S. Dhondt (KU Leuven)	2 TU Twente
J.M. Schraagen (TU-Twente)	1 AIO Rijks Universiteit Groningen
J. Kerstholt (TU-Twente)	1 Massachusetts Institute of Technology
in aanvraag (TU-Twente)	1 Erasmus Universiteit
	1 Vrije Universiteit
	1 Universiteit Maastricht

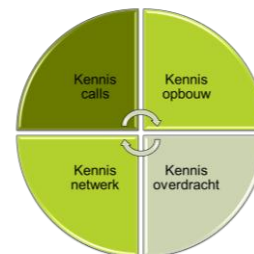
Vanuit dit ETP is er geen inhoudelijke relatie met de onderzoeksthema's van de andere TO2 instituten (WUR, ECN, NLR, Deltares en MARIN). Daar waar mogelijk zal samengewerkt worden in de komende calls van de topsectoren of Europa.

4.4 Samenwerking met andere ETP's

Met het ETP Systeem Biologie wordt een gezamenlijke onderzoekscasus systeemverandering van diabeteszorg opgepakt. Vanuit het ETP Gedrag en Innovatie zullen transitiekennis en gedragsveranderingsmethodieken worden toegepast op deze vraagstelling. Met het ETP Modellen wordt samengewerkt om de agent based modelling behoefte van het ETP Gedrag en Innovatie voor het simuleren van menselijk gedrag in te vullen.

5 Doelstellingen ETP Gedrag en Innovatie

Het ETP Gedrag en Innovatie is vormgegeven langs drie verschillende niveaus van onderzoek, namelijk micro-, meso- en macroniveau, met ieder een aantal specifieke kennisdoelstellingen waarop ingezet wordt. Er wordt nadrukkelijk gestuurd om de ontwikkelde kennis door publicaties en participaties in kennisnetwerken en deelname in competitieve (inter)nationale kennisprogramma's te verspreiden, verrijken en te implementeren.



5.1 Kennisdoelstellingen op micro-niveau

De kennisdoelstellingen op het gebied van gedragsonderzoek zijn:

- *Interventies om individueel en groepsgedrag te veranderen die bewezen werken:* zodanig ontwikkeld dat deze “ingesteld” kunnen worden voor verschillende toepassingsdomeinen. Voorbeelden van domeinen zijn mobiliteit, agressief gedrag, overgewicht, infectieziektebestrijding, duurzaamheid, mantelzorg en gedrag bij incidenten. In al deze gevallen heeft de (decentrale) overheid grote moeilijkheden om gewenst burgergedrag met bestaande methoden (regelgeving, inrichting van voorzieningen, voorlichting) te induceren. Gedragsmodellen zijn belangrijk omdat ze het mogelijk maken evaluaties van interventies – die in de praktijk niet of lastig te doen zijn – in het lab uit te voeren, en te kunnen verklaren waarom wel en waarom niet de beoogde effecten bereikt worden. Met behulp van nieuwe media wordt vooral ingezet op de ontwikkeling van een op het profiel van de individuele burger toegesneden, communicatiemethode i.p.v. op de tot dusver dominante universele communicatie. Uit de modellen kunnen tools en instrumenten afgeleid worden die op termijn commercialiseerbaar zijn.
- *Natuurlijke interactie mens-systeem optimaliseren:* een set gedragsregels wordt opgesteld waaraan natuurlijke (overtuigende) interactie tussen actoren en mensen dienen te voldoen. Als demonstrator van deze gedragsregels wordt een 4de generatie gepersonificeerde mens-systeem interface gebouwd voor verschillende sectoren, o.a. in het onderwijs (intelligente speel- en leerkamer), en binnen de zorg (“virtueel gezelschap voor ouderen” en “virtuele coach” die professionals begeleid en feedback geeft).

5.2 Kennisdoelstellingen op meso-niveau

De kennisdoelstellingen binnen het meso-niveau zijn:

- *Een geoptimaliseerd ontwikkelmodel innovatief vermogen:* de huidige modellen zijn onvoldoende op organisatieniveau uitgewerkt. Het te ontwikkelen model helpt om het innovatievermogen van organisaties en netwerken van organisaties te vergroten. Zo weten organisaties welke voorwaarden ze dienen te bewaken bij het doorvoeren van vernieuwingen, maar ook welk proces ze dienen door te gaan om innovaties te laten ‘landen’. Gekoppeld aan het model wordt een set tools aangeleverd om innovatieprocessen binnen een organisatie of een netwerk van organisaties effectief te organiseren, waaronder:

- Tools voor diagnose van innovatief vermogen;
- Tools voor interventies voor het effectief organiseren van innovatieprocessen, rekening houdend met de complexiteit en de dynamiek van innovatieprocessen;
- Tools om innovatieprocessen te monitoren en daarvan te leren;
- Tools om een innovatie op te schalen, zodat deze meer impact heeft dan een geslaagde pilot.

5.3 Kennisdoelstellingen op macro-niveau

De kennisdoelstellingen binnen het innovatiemanagement op macroniveau zal zijn dat een *innovatiemodel op maatschappelijk niveau beschikbaar wordt, passend binnen een complexiteit- en emergentiebenadering*. Dit model wordt ondersteund met gefundeerde en werkzame methoden en methodieken (= 'toolbox') beschikbaar komt. De toolbox zal bestaan uit:

- Een "innovatiediagnose" tool voor het herkennen van basispatronen in implementatietrajecten: wat zijn de verwachte mogelijkheden en barrières?
- Een tool voor het ontwerpen van een innovatiestrategie. Gebaseerd op de diagnose en rekening houdend met de complexiteit en dynamiek van innovatietrajecten.
- Tools voor het (lerend) monitoren en evalueren van een innovatietraject. Hiermee wordt een van de belangrijkste problemen binnen het onderzoek geadresseerd: het daadwerkelijk kunnen meten van implementatie of gebruik van innovatie. Tevens geeft de 'lerende' structuur met participatie van de meest relevante betrokkenen de mogelijkheid tot continue bijsturing bij complexiteit en emergentie
- Tools voor het plegen van interventies. Deze zijn vooral bedoeld voor het beïnvloeden van acceptatie en gebruik van product en diensten innovaties op micro-niveau (eindgebruikers). Daarnaast zijn interventies zoals 'living labs' of niche experimenten geschikt als kleinschalige leerexperimenten die opschaling en diffusie van innovaties voorbereiden.

Samenhang

Verbindend tussen de drie deelgebieden zal een integrerend theoretisch en methodisch raamwerk worden ontwikkeld door drie projecten *op micro-, meso- en macroniveau*.

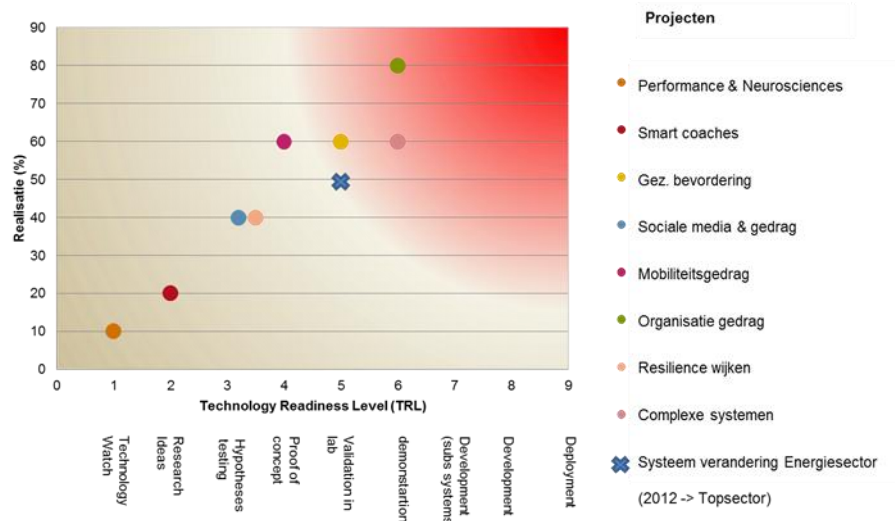
5.4 Portfolio 2012-2013 ETP Gedrag en Innovatie

In 2013 zullen binnen het ETP de langere termijn projecten, worden gecontinueerd met een actualisatie op de inhoud van de onderzoeksvragen. Aanpassing van de inhoud vindt plaats op basis van de 'overdacht' van kennisresultaten naar één van de TNO vraaggestuurde programma's. In dit kader is medio 2012 het ETP project 'Systeem en gedragsverandering in de energiesector (Suggest)' door de succesvolle inhoudelijke voortgang opgenomen als project binnen de topsector Energie.

Indicatoren voor het monitoren van de ETP portfolio zijn o.a. het niveau waarop de technologieontwikkeling per project zich bevindt en de inhoudelijke realisatie van de kennisdoelen.

Het niveau van technologieontwikkeling wordt beoordeeld op basis van de zogenaamde Technology Readiness Levels (TRL), waarbij TRL-1 aangeeft dat er een basis tot een ontwikkeling is gelegd, terwijl TRL-9 aangeeft dat het (kennis)product volledig uitontwikkeld en toegepast kan worden. Onderzoeksonderwerpen die op een niveau van TRL>6 zijn gekomen, worden in principe overgedragen naar een TNO vraaggestuurde programma voor verdere doorontwikkeling.

De classificatie van alle projecten op niveau van technologie ontwikkeling en realisatie van de kennisdoelen geeft aan dat de onderwerpen van drie projectlijnen zodanig gevorderd zijn dat er een inhoudelijke herdefinitie zal gebeuren en er een verschuiving van deze onderwerpen naar de vraaggestuurde programma's kan plaatsvinden (Figuur 1).



Figuur 1. Classificatie van de 2013 ETP projecten op TRL en de mate van realisatie van de kennisdoelen.

De portfolio-beoordeling en de input van de stuurgroep resulteert in een herdefinitie voor 2013 van de inhoud van de projecten:

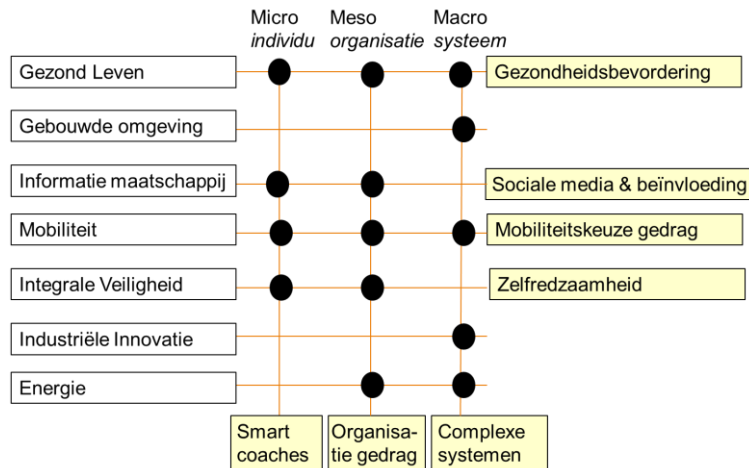
- Innovaties in de gezondheidsbevordering
- Organisatie gedrag
- Complexe systemen

en de start van een nieuw verkennend onderzoeksproject naar de toepassingen van neurocognitieve wetenschappen in het versnellen en verbeteren van leren en presteren.

Daarnaast zal de algehele budgetreductie resulteren in een aanpassing van de inhoud of tijdpad van de doorlopende projecten.

6 Projecten 2013

In 2013 zullen de volgende zeven projecten worden ontwikkeld binnen het ETP, vier projecten met een toepassingsvraag in een specifiek TNO Thema en drie projecten die methodologisch integrerend zijn per onderzoeksniveau.



In de onderstaande paragrafen zal op hoofdlijnen de inhoud en aanpassingen 2013 worden gegeven.

6.1 Innovaties in de gezondheidsbevordering

Overgewichtpreventie neemt de laatste decennia sterk aan belang toe vanwege de toenemende kosten voor de samenleving en de grote ziektelast. Tot dusver kenmerken die preventieactiviteiten zich voornamelijk tot een categorale aanpak waarvan de korte termijn op langere termijn niet bekliven. Dit project richt zich op de ontwikkeling van generieke kennis en tools t.b.v. voorlichting op maat voor individuele kinderen en hun ouders, opvoedingsondersteuning gericht op het voorkomen van ‘grensoverschrijdend’ gedrag van kinderen, virtuele coaching van intermediaire professionals die belast zijn met de uitvoering van preventieve interventies, validatie van een implementatie-diagnose-instrument, en modellering van intersectorale samenwerkingsvormen.



In 2012 zijn de volgende werkpakketten uitgevoerd:

- Ontwikkeling theoretisch kader voor opvoedingsondersteuning.
- Ontwikkeling en validatie van een webbased virtuele coach voor professionals.
- Ontwikkeling en validatie van gepersonaliseerde voorlichting aan jongeren
- Opzetten van een (verklarings)model voor intersectorale samenwerking.

Bijstelling in 2013 zal plaatsvinden met het afronden van de eerste twee werkpakketten en het doorzetten van de ontwikkeling van de gepersonaliseerde voorlichtingstool en het valideren van (verklarings)model voor samenwerking.

6.2 Sociale netwerken en media

Sociale netwerken spelen een grote rol in het gedrag van mensen. ICT ontwikkelingen (social media) hebben de creatie van dit soort netwerken nog eens makkelijker ge-



maakt. Een voorbeeld van de grote impact van social media is de beïnvloeding van meningsvorming t.a.v. een onderwerp zoals inenting. Autoriteit van en vertrouwen in overheid en wetenschap worden op een ogenschijnlijk eenvoudige wijze vervangen door een verzameling publieke uitingen. We noemen de toegenomen impact van individuele meningen ook wel de empowerment van het individu. Door dit alles is de gedachte dat gedrag van mensen eenvoudig te beïnvloeden zou zijn met eenrichtingsuitingen achterhaald. Sociale media en sociale netwerken zijn van toenemend belang bij het stimuleren van veranderingen en innovatie. Ambitie is om een model te kunnen genereren waarmee we de effecten van social media op het gedrag van mensen kunnen verklaren en interventieaanknopingspunten hebben.

In 2012 zijn de volgende werkpakketten uitgevoerd:

- Ontwikkeling methoden en modellen op basis van complexiteits- en chaos theorie.
- Ontwikkeling concept sociaal psychologisch model voor beïnvloeding.
- Ontwikkeling 'e-herding' dimensies voor patroonclassificaties in berichten

In 2013 zullen het concept model verder worden doorontwikkeld en gevalideerd met nieuwe cases van bedrijven en overheden.

6.3 Mobiliteitsgedrag

Voor het slagen van innovaties in de verkeer-, vervoers- en mobiliteitswereld is er nog onvoldoende kennis over de determinanten van gedrag op micro-, meso- en macroniveau. Te vaak wordt de innovatie snel ingevoerd (of kleinschalig getest) om vervolgens niet het beoogde effect te behalen op nationaal niveau (opschalingsprobleem). In dit project combineren we kennis en resultaten van eerdere trajecten uit de verkeers- en vervoerswereld om verkregen succes- en faalfactoren te kunnen omzetten naar mobiliteitsgedragsmodel.



In 2012 zijn de volgende werkpakketten afgerond:

- Inventarisatie van gedragsmodellen en data van praktijkexperimenten
- Opzet en concept ontwikkelen van een gedifferentieerd gedragsmodel per context.

In 2013 zal de focus liggen op de verdere doorontwikkeling van het gedragsmodel en de eerste toetsing aan beschikbare data.

6.4 Zelfredzaamheid en burgerparticipatie

Zelfredzaamheid is een belangrijk maatschappelijk thema dat in verschillende domeinen aan de orde is. Bij maatschappelijke veiligheid gaat het over bewustwording van risico's en voorbereidend gedrag en in het vervoersdomein kunnen reizigers via ICT continu geïnformeerd worden over de actuele verkeerssituatie. De terugtrekkende overheid leidt ertoe dat er een andere relatie en daarmee een ander communicatiepatroon ontstaat tussen overheid en burgers: van een 'top-down' aansturing naar een genetwerkte samenwerking. Om deze nieuwe interactie en samenwerkingsvorm succesvol te kunnen laten zijn, is het van belang dat er inzicht is in doelen, belangen, informatiebehoefte en overtuigingen van burgers om zo de samenwerking optimaal vorm te kunnen geven.



In 2012 zijn de volgende werkpakketten uitgevoerd:

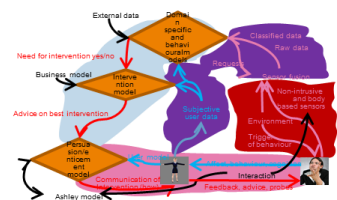
- Doorontwikkeling model veerkrachtige wijk.
- Ontwikkeling concept interventie ter bevordering zelfredzaamheid.

- Ontwikkelen concept interventie ter bevordering van de samenwerking tussen burgers en hulpdiensten.

In 2013 zal er een doorontwikkeling plaatsvinden van het 'community resilience' model van het fysieke veiligheidsdomein naar het sociale domein. De ontwikkelde concept interventies zullen worden getoetst.

6.5 Smart coaches

Dit in 2012 gestarte integratieproject richt zich op de ontwikkeling en implementatie van smart coaches (virtuele agents) ten behoeve van interventies, gebaseerd op verschillende gedragsveranderingsmodellen. De prototypen van interventies zullen worden aangeleverd door de andere ETP projecten die gedrag op microniveau als target hebben, maar ieder binnen hun eigen toepassing (use case).



In 2012 zijn de volgende werkpakketten uitgevoerd:

- Visie en roadmapontwikkeling voor een open innovatielab
- Ontwikkeling toolbox voor vormgeven van interventies op basis van intervention mapping methodiek
- Definitie systeemontwerp en implementatie hard- en software

Het derde werkpakket zal worden gecontinueerd in 2013 en er zal worden gestart met kennis- en modelontwikkeling rond het bepalen van de beste verschijningsvorm van de virtuele agent afhankelijk van gebruiker, taak en omgeving.

Daarnaast zal een aandacht besteed gaan worden aan toepassingsmogelijkheden van cognitieve neurosciences in o.a. serious gaming omgevingen.

6.6 Organisatie gedrag

Beter presteren van organisaties moet op dit moment geplaatst worden in een context van grotere onzekerheid (denk aan onzekere contracten, meer volatiliteit in markten).

Dit project integreert en verdiept kennis op het gebied van meer presteren en leren van individuen, maar ook van organisaties. Issues die hierbij spelen zijn integratie van leren en werken, co-creatie, en organisatie en productiviteit van organisaties en individuen.

In 2012 zijn de volgende drie werkpakketten afgerond:

- Flexbarometer: Omgeving en microgedrag; hoe kunnen we onzekerheidsgevoelen, regelcontext en presteren modelleren? Gebruik wordt gemaakt van de resultaten van de Flexbarometer.
- Leren en gedrag: hoe verbinden we micro-leermethodieken (games, technologie, e.d.) aan de meso- en macrocontext, een multilevel benadering voor leren?
- Participatie en gedrag: op welke manier kunnen we participatie binnen verschillende settings het beste vormgeven?



In 2012 zullen de activiteiten rond de Flexbarometer en Leren worden afgerond. De vraagstukken Participatie en Gedrag zullen worden uitgebreid naar onderzoeksvraagstukken zoals vastgelegd in de cross thematische TNO/NWO roadmap Menselijk Kapitaal en Sociale Innovatie.

6.7 Complexe maatschappelijke systemen: assessment en governance

Doelstelling van het project is het ontwikkelen en testen van toepassingsgerichte kennis en methoden gericht op verandering binnen complexe systemen (industriële sectoren, of bestuurlijke netwerken die dergelijke verandering moet vormgeven).



We richten ons primair op het ontwikkelen van systeemaanpakken, economische analysemodellen en nieuwe governance methoden die van algemene waarde zijn voor de thema's gebouwde omgeving, mobiliteit, energie en klimaat, informatiemaatschappij, maatschappelijke veiligheid, en industriële innovatie.

In 2012 zijn de 3 werkpakketten uitgevoerd:

- Integratie en ontwikkeling methode en tools voor complexe innovatie systemen
- Ontwikkeling en integratie kennisinstrumenten voor complexe besluitvorming in maatschappelijke innovatie vraagstukken.
- Assessment tools voor effecten (kosten en baten) van innovaties en interventies voor maatschappelijke vraagstukken.

In 2013 zal de inhoud met name worden ingericht op kennisvragen m.b.t. de energieke samenleving om zo de in de maatschappij aanwezige creativiteit en innovatiekracht van burgers en bedrijven beter te kunnen benutten.

Centraal in 2013 is de doelstelling om te verkennen welke inzichten verkregen kunnen worden in de verschillen in de maatschappelijke activatiepatronen en de onderliggende mechanismen.

7 Ondertekening

Soesterberg, 15 september 2012

Placeholder



A. Sanderman
MD Expertisegebied TNO-BSS

M. Holewijn
Auteur