

SBIR 2009: 24 innovatieve productideeën

Een korte omschrijving van de voorstellen die op 25 november worden gepresenteerd.

Sneltest voor een ziekenhuisbacterie

Pseudomonas aeruginosa is naast MRSA een van de meest voorkomende ziekenhuisbacteriën. Binnen een onderzoek van TNO zijn FRET-peptiden ontwikkeld specifiek voor een snelle diagnose van infecties met deze bacterie. Snelle diagnose is voor zowel de gezondheidszorg als voor de economie van groot belang.

Biosensor voor melamine

Biosensor op basis van het enzym melamine deaminase om verontreiniging van voedingsmiddelen, waaronder babyvoeding, met melamine snel te kunnen detecteren. De biosensor kan worden ingezet voor voedselveiligheid en kwaliteitscontrole van grondstoffen en eindproducten.

Sensor meet looptechniek

The Runalyser is a novel wireless running analysis system allowing real time monitoring of athletes and patients via mobile telephone, remote computer or a wrist mounted display.

Beeldherkenning toont dode hoek

Een eenvoudig alarmsysteem dat massa detecteert in het centrum van de dode hoek spiegel, bijvoorbeeld met stereovisie. Het systeem geeft een alarm aan de chauffeur en een signaal in de spiegel (groen lampje) aan de fietser. Op deze manier weten chauffeur en fietser van elkaar wat de situatie is.

Efficiëntere plakelectrode voor ECG's

The TNO dry electrode is a new type of electrode for electrophysiology, which is capable of measuring any biopotential signal, including ECG, EMG and EEG.

Computer helpt bij sociaal gedrag

Leren samenwerken middels ICT door gebruik te maken van serious gaming en multi-touch.

Coatings zonder zware metalen

In een KIP-project zijn milieuvriendelijke anticorrosieve koolhydraten voor beschermende coatings ontwikkeld en gepatenteerd. In een vervolgpriject zijn de koolhydraten een goed alternatief voor de op zware metalen gebaseerde anticorrosieve additieven en toe te passen in watergedragen systemen.

Kniebrace verricht metingen

The innovative wireless TNO knee brace directly measures knee angle so can be easily interpreted and understood by doctors and health professionals. The system comprises of a sensing element so small and discrete that it can be integrated into the weave of clothing and brace supports.

Scanner waakt over kinderen

De KID Scanner houdt toezicht op buiten spelende kinderen en waarschuwt ouders wanneer de kinderen naar een gevaarlijk gebied toe gaan (weg met verkeer of water).

Beveiligingscamera combineert sensoren

Radoca is een combinatie van een omnivision camera en een kleine radar. De radar kan rondom beweging detecteren. Zodra dit gebeurt, wordt er een camerabeeld gezonden van de sector waarin de beweging werd vastgesteld. Kleine FMCW radar technologie van TNO maakt deze nieuwe applicatie mogelijk.

Betere corrosie-inspectie pijpleidingen

Veel pijpleidingen in de olie-industrie zijn thermische geïsoleerd. Bij beschadiging kan verborgen vochtophoping ontstaan; mogelijk gevolg: corrosie en explosiegevaar. D.m.v. een draadloos vochtsensorsysteem kan, t.o.v. de huidige visuele inspectie, een aanzienlijke verbetering worden geboden.

Vochtregulerend bedtextiel

Het ontwikkelen van universeel bedtextiel met goede vochtregulerende eigenschappen dat breed toepasbaar is. Voor o.a. toepassingen in de gezondheidszorg is het belangrijk hygienisch en comfortabel bedtextiel te hebben dat vocht reguleert, schoon blijft en droog aanvoelt.

Poederprinter: flexibel en creatief!

Met de poederprinter kunnen "saai" oppervlakken op een duurzame manier worden voorzien van een afbeelding, tekst of foto. Het uiterlijk van gebouwen en/of objecten kan hiermee sterk worden verfraaid.

Lage concentraties koolwaterstoffen meten

Bedrijven als ASML hebben behoefte aan vacuumsystemen die zo schoon zijn, dat het eigenlijk niet meer gemeten kan worden. De door ons bedachte sensor heeft een verhoogde gevoeligheid en kan ook elders toegepast worden. De gebruikte technologie in de sensor is al bewezen in meerdere applicaties.

Online tool voor aanvraag bouwvergunning

Wilt u een vergunning voor een erker, uitbouw of dakkapel? Doorloop deze (internet)wizard en u heeft in een paar klikken de bouwvergunning, welstand goedkeuring, en gegenereerde bouwtekeningen. U kunt zelfs u project plaatsen op marktplaats om een aannemer te zoeken.

Digitale diensten voor watersporters

Aanbieder en afnemer dicht bij elkaar in de economie van diensten op en aan het water. De MKB-er simuleert met minimale ICT-kosten de (lokale) economie op het gebied van waterbeleving, door middel van gericht en eenvoudig informatie verzamelen en opleveren.

Computerspel voor afleiding bij tandarts

Game die gespeeld wordt terwijl je in de behandelstoel van de tandarts ligt. Door de game neemt de beleving van pijn af.

T-shirt neemt ECG's

The ECG shirt is ideal for patients to use at home since they can remove and reposition electrodes consistently without professional assistance.

Explosief reinigen van leidingen

Het explosief reinigen van rookgasaanslag op de ketelbuizen in de boiler van een electriciteitcentrale. Normaal wordt de centrale een dag stilgelegd. Nu hoeft dat niet meer omdat de Explosieve ReinigingsBolletjes continue hun werk doen.

Draadloos sensornetwerk bewaakt veiligheid

De X-Marks vormen een ad-hoc inzetbaar wireless sensor network voor bewaking en monitoring. Het aantal toepassingsgebieden is groot: brandweer (FireMarks), bouwplaatsen(ConstructionMarks) en defensie (StealthMarks), etc. Voor de laatste toepassing is een volledig functioneel prototype beschikbaar.

Versloket: concept voor versdetailisten

Een nieuw concept om versproducten bij de consument te 'brengen'. Consumenten willen gemak en een volledig assortiment. Terwijl ze vaak niet tijdens reguliere openingstijden boodschappen kunnen doen of dat ze in de buurt geen versdetailisten meer hebben. Het Versloket biedt dan de oplossing!

Werk beter door beweging

Ontwikkelen van een innovatief kantoorconcept waarin bewegen wordt geïntegreerd in de werktaken en werkplekken zelf, zonder de werktaken te verstoren.

Indoor navigatie met mobieltje

Indoor navigatie & diensten gaat verder waar GPS ophoudt, namelijk binnen gebouwen. Denk aan plattegronden voor bezorgers in kantoorpanden, het leveren van extra diensten op een plattegrond van schiphol of de kamer plus laatste status van familie in het ziekenhuis. Alles live via de mobiele telefoon.

TNO

Schoemakerstraat 97
Postbus 6070
2600 Ja Delft

T 015 269 69 64
secretariaat-SenP@tno.nl

Contactpersoon

ir. G.J.W. (Gertjan) Oldeman

TNO is een leidend, onafhankelijk kennisbedrijf dat vanuit haar expertise en onderzoek een belangrijke bijdrage levert aan de concurrentiekracht van bedrijven en organisaties, aan de economie en aan de kwaliteit van de samenleving als geheel. Door haar veelzijdigheid en capaciteit tot integratie van deze kennis neemt TNO een unieke positie in.

Bij TNO werken ruim 4300 professionals.

TNO werkt vanuit 5 kerngebieden:

- TNO Kwaliteit van Leven
- TNO Defensie en Veiligheid
- TNO Industrie en Techniek
- TNO Bouw en Ondergrond
- TNO Informatie- en Communicatietechnologie

tno.nl



Sneltest voor een ziekenhuisbacterie

“Pseudomonas aeruginosa is een bacterie die regelmatig verantwoordelijk is voor de tijdelijke sluiting van intensive care-afdelingen van ziekenhuizen. De mensen die daar liggen hebben vaak een verminderde weerstand. Als ze een infectie met P. aeruginosa oplopen, dan betekent dat een extra klap die juist zij niet kunnen gebruiken.

Ziekenhuizen willen zo snel mogelijk weten of een afdeling is besmet met P. aeruginosa. Dat kan door samples op te kweken. Nadeel daarvan is, dat het een paar dagen duurt voor je uitsluitsel hebt. Zo gaat veel tijd verloren en maakt het ziekenhuis extra kosten omdat een afdeling dicht moet. De reputatieschade moet je ook niet onderschatten.

We hebben ontdekt dat FRET-peptiden bruikbaar zijn om P. aeruginosa aan te tonen. De peptiden die we hebben ontwikkeld, werken binnen een uur. Het gaat eenvoudig. Je kunt ze aanbrengen op een strip, net als bij een zwangerschapstest. Op die strip doe je wat sputum van de patiënt en een paar minuten later zie of deze geïnfecteerd is of niet.

Dat het werkt is duidelijk en we zijn nu bezig de gevoeligheid van de test te bepalen en te onderzoeken of de peptiden echt alleen de aanwezigheid van P. aeruginosa aantonen. We zoeken een onderneming, bijvoorbeeld in de biotechnologie, die het concept kan uitwerken en er een product van kan maken.

Verder onderzoek naar de werking kunnen we samen doen, maar het bruikbaar maken van de strip, de marketing en de verkoop zijn vooral een zaak voor de onderneming. Die kan iets moois op de markt brengen, een product waar patiënten en ziekenhuizen blij mee zijn en waarmee bovendien een aardige boterham te verdienen valt.”

Het product

Een sneltest voor een ziekenhuisbacterie die verantwoordelijk is voor het overlijden van patiënten en het sluiten van afdelingen van ziekenhuizen. De werking van de test, die gebruik maakt van FRET-peptiden, is aangetoond, maar nader onderzoek moet duidelijk maken hoe nauwkeurig de bepalingen zijn. Een onderneming kan daarbij samenwerken met TNO en zal zelf moeten zorgen voor het ontwerp van de strip waarop het testmateriaal wordt aangebracht. Ook de marketing en de verkoop zijn vooral een zaak voor de onderneming.

Biosensor voor melamine

“Melamine is een stof die de gezondheid ernstig bedreigt. Je kunt er nierproblemen van krijgen, zoals onlangs bleek in China toen daar een aantal jonge kinderen overleed omdat er melamine was toegevoegd aan hun babymelk.

Het probleem is dat criminelen hebben ontdekt dat het eiwitgehalte van melkpoeder lijkt te stijgen als je melamine toevoegt. En hoe hoger het eiwitgehalte, hoe hoger de prijs. Er is dus behoefte aan een sensor die de aanwezigheid van melamine aantoont en wij hebben de technologie daarvoor in huis.

Dan zou je zeggen: ontwikkel die sensor zelf en breng hem op de markt. Maar wij werken liever samen met een bedrijf, bij voorkeur een instrumentenfirma. We weten al met welk enzym je melamine kunt aantonen en de sensortechniek beheersen we ook, maar een commercieel bedrijf kan gebruik maken van de mogelijkheden van het SBIR-programma, onze kennis aanvullen en het idee omzetten in een succesvol product. Vooral op het gebied van de marketing hebben we behoefte aan inbreng van anderen.

Hoe dan ook: het maatschappelijk belang van een melaminesensor is duidelijk en in de voedingsmiddelenindustrie is er een markt voor. Recente schandalen hebben dat aangetoond.”

Het product

Een sensor die met behulp van enzymen de aanwezigheid van melamine in eiwithoudende producten aantoont. Het apparaat is te vergelijken met reeds bestaande sensoren voor andere stoffen en is zowel voor als tijdens het industriële verwerkingsproces van voedingsproducten bruikbaar. Een ondernemer zal het productidee moeten omzetten in een product dat rijp is voor de markt.

Sensor meet looptechniek

“Er zijn al heel wat systemen die je prestaties als hardloper analyseren. Die vertellen iets over je hartslag, je snelheid, de afstand die je hebt afgelegd en of je training je sneller maakt. De Runalyser voegt daar iets nieuws aan toe: draadloze en real time informatie over je looptechniek.

De druk die je voet uitoefent op je schoen kun je meten met sensoren. Zo kom je iets te weten over grootte van je passen en over de manier waarop je je voet neerzet. Als je voet te ver voor je lichaam landt of als je te veel op je hielen neerkomt, dan loopt je minder efficiënt. De Runalyser meet ook met hoeveel kracht je voet neerkomt. Het is goed om daar iets over te weten, want als dat met een flinke dreun is, dan kan dat op den duur tot blessures leiden.

Informatie over je looptechniek is dus ook van belang voor de keuze van je schoenen. Komt je voet stevig neer, dan kun je dat opvangen met een kussentje en als je bijvoorbeeld je voet scheef naar binnen zet, dan zijn er schoenen die dat compenseren.

De Runalyser is bruikbaar voor de atleet zelf, die achteraf zijn of haar prestaties kan analyseren. Maar het systeem is tijdens de wedstrijd, een marathon bijvoorbeeld, op afstand afleesbaar en levert dus ook informatie die van direct belang is voor de coaching.

De Runalyser werkt, we hebben al een prototype. Maar de manier waarop je de gegevens kunt aflezen is voor verbetering vatbaar. Ik denk aan aflezen via de mobiele telefoon of via een horlogeachtig kastje dat je om je pols draagt. Een ondernemer zou dat kunnen uitwerken.”

Het product

Een systeem dat met behulp van sensoren en ict real-time en draadloos informatie verschaft over de looptechniek van een atleet. De informatie is tevens van belang voor een verantwoorde keuze van een hardloopschoen. Geïnteresseerde ondernemers kunnen voortbouwen op een werkend prototype, inclusief de sensortechniek. Zij zullen wel het gebruiksgemak nog kunnen verbeteren. Ook op het gebied van financiering, productietechniek en marketing is de inbreng van een ondernemer onmisbaar.

Beeldherkenning toont dode hoek

“Als we door Amsterdam fietsen dan zien we het vaker dan ons lief is: vrouwen of kinderen die onder een afslaande vrachtwagen terecht dreigen te komen omdat ze zich in de dode hoek van de achteruitkijkspiegel bevinden. Vrouwen en kinderen, weinig mannen. Die fietsen roekelozer en duiken voor een vrachtauto langs. Roekeloos is dan vreemd genoeg veiliger.

Bijna wekelijks gebeuren er zo ongelukken. Daar willen we iets aan doen en met onze kennis van sensoren en beeldanalyse kan dat. We denken aan een systeem dat bijvoorbeeld werkt als een sensor die waarneemt dat er zich iets groots in de dode hoek bevindt, een fietser bijvoorbeeld. Je kunt ook denken aan detectie met een camera of met twee camera's die via een stereobeeld nog meer informatie leveren.

De sensor of de camera neemt eerst iets waar in de dode hoek, de beeldanalyse herkent dat als iets wat een fietser kan zijn en dan volgt een geluid of een lichtsignaal dat de chauffeur waarschuwt. Je kunt de fietser zo ook laten weten dat de chauffeur is gewaarschuwd.

Van onze kant brengen we uitgebreide kennis in van detectietechnieken en beeldanalyse. Daarmee kunnen we een werkend product ontwikkelen. We zoeken een ondernemer die samen met ons en eventueel met een transportbedrijf aan de uitwerking wil werken, waarbij we ook aansluiting zoeken met een grote gemeente. Het gaat in de eerste plaats om het bouwen van een prototype en het testen daarvan. Het onderwerp is actueel, het maatschappelijke belang is duidelijk en er valt ook nog geld mee te verdienen.”

Het product

Een aanvulling op de achteruitkijkspiegels van vrachtwagens waarin een gevaarlijke dode hoek zit. Het systeem werkt met beeldanalyse en patroonherkenning via sensoren of camera's en waarschuwt de chauffeur dat er een fietser naast de vrachtwagen staat. Het is ook mogelijk om de fietser te laten weten dat hij of zij gezien is. TNO brengt uitgebreide kennis in van sensoren, patroonherkenning en beeldanalyse. Een ondernemer kan meewerken aan het bouwen en testen van een prototype. Samenwerking met een transportbedrijf en een gemeente is ook zinvol. Het doel is een laagdrempelig, hoogkwalitatief en kosteneffectief systeem, dat eenvoudig kan worden ingezet en geen ingewikkelde aanpassingen van de vrachtwagen vereist. Een ondernemer kan ook de marketing doen, onder andere zoeken naar een pakkende naam.

Efficiëntere plakelektrode voor ECG's

“We krijgen regelmatig vragen: zijn ze er al, waar kunnen we ze bestellen? Zo ver is het nog niet, maar we zijn al een flink eind op weg met de ontwikkeling van de droge elektrode om ExG's te maken. Die 'x' in ExG staat er om aan te geven dat je er zowel ECG's, EEG's als EMG's mee kunt maken. Met andere woorden, je kunt er aan de huid informatie mee krijgen over het functioneren van hart, hersenen en spieren.

Dat kan nu al met plakelektrodes, die je met dozen tegelijk koopt. Die elektrodes werken met een gel die contact maakt met de huid. Het nadeel is, dat je de huid moet reinigen en een beetje moet schuren, voor de elektrodes voldoende in contact komen met het celvocht om de elektrische signalen goed op te pikken.

Dat kost tijd en geld en daarom bedachten wij dat je de gel kunt vervangen door borstelhaartjes die net door de bovenste huidlaag heen prikken. De exacte hoogte van de borstelhaartjes is erg belangrijk. Ga je te diep, dan wordt het een medisch artikel, blijf je te dicht aan het oppervlak, dan maak je slechter elektrisch contact. Je prikt overigens zo ondiep dat je er niets van voelt.

We hebben al een bedrijf gevonden dat een mal maakt waarmee je die haartjes kunt gieten, maar de gietvloeistof komt niet helemaal tot onder in de gaatjes van de mal en de haartjes blijven soms te kort. We zoeken een bedrijf met kennis van hoognauwkeurige spuitgiettechnieken om samen dat probleem op te lossen en een manier te bedenken om de droge plakelektrodes in massaproductie te vervaardigen. Een bedrijf in medical supplies kan ze eventueel op de markt brengen. TNO draagt bij met kennis en er is steun mogelijk van het SBIR-programma.

We zijn al begonnen met testen van droge elektroden die we op een andere manier hebben vervaardigd. Het probleem van lichaamsbeharing die het contact tussen de huid en de borsteltjes belemmert, hebben we onder de knie. En het belangrijkste voor een ondernemer: de vraag uit de medische sector is er.”

Het product

Een droge vervanging van plakelektrodes die werken met gels voor het maken van ECG's, EEG's en EMG's. Droge elektrodes betekenen een tijds- en kostenbesparing voor de medische sector. Om de elektrodes met een spuitgietproces in massa te produceren zoeken de bedenkers samenwerking met een gespecialiseerd bedrijf. Een bedrijf in medische gebruiksgoederen kan eventueel het product op de markt brengen.

Computer helpt bij sociaal gedrag

“Kinderen met PDD-NOS, dat is een vorm van autisme, hebben vaak moeite met samenwerken. We hebben samen met de Rijksuniversiteit Groningen onderzoek gedaan naar de vraag of je dat met Multi-touch computertafels kunt verbeteren.

Die kinderen hebben bijna altijd belangstelling voor computers en ze kunnen er goed mee overweg. Dat gegeven hebben we gecombineerd met de nieuwe technologie van de Multi-touch computertafel. Dat is een computer waarop je met verschillende mensen tegelijk spelletjes kunt spelen of aan opdrachten kunt werken. Een sociale computer eigenlijk. Ons onderzoek wees uit, dat kinderen met PDD-NOS aan zo'n tafel inderdaad beter samenwerken. Of dat een blijvend effect is weten we niet zeker, maar we vermoeden van wel. Bovendien vermoeden we, dat ook andere kinderen er baat bij kunnen hebben.

Het onderwijs kan dus een markt zijn voor ons idee. We zoeken naar een onderneming, die gevoel voor het onderwijs heeft en ervaring in het maken van lespakketten. Een software-bedrijf kan ook, dan gaan we samen op zoek naar een partner in het onderwijs. Het gaat om nieuwe technologie en de markt ligt open. Kansen genoeg voor ondernemers.”

Het product

Een combinatie van computertechnologie en onderwijskundige kennis, die leerlingen de kans biedt om spelenderwijs samen te werken aan een taak of spelletje. Multi-touch computertafels zijn al op de markt. De bestaande software in principe bruikbaar, maar moet in overleg met een commerciële partner worden doorontwikkeld. Het systeem is bruikbaar in het Speciaal Onderwijs, bijvoorbeeld voor leerlingen met een stoornis in het autismespectrum, maar het is waarschijnlijk dat de markt veel groter is.

Voorbeeld filmpje: http://www.youtube.com/watch?v=c2_6Yr7D1po

Coatings zonder zware metalen

“Grote bedrijven hebben vanwege hun milieubeleid behoefte aan coatings die minder schadelijk voor de gezondheid en ook minder vervuילend zijn. De coating die wij hebben ontwikkeld voor industriële toepassingen, voldoet aan die behoefte. Het is een watergedragen coating, waarin de zware metalen zijn vervangen door koolhydraten met een anti-corrosieve werking.

Het is een coating zonder zware metalen en chemische oplosmiddelen. Je kunt het een ‘groene’ coating noemen. De schilder werkt met een minder schadelijk product en de werkgever hoeft geen of minder beschermende middelen ter beschikking te stellen en ziet mogelijk het ziekteverzuim dalen.

Een mooie kans voor een ondernemer, vooral omdat de vraag al aanwezig is en er geen vergelijkbaar product op de markt is. De toepassing van anti-corrosieve koolhydraten in coatings is gepatenteerd, maar als product nog niet helemaal rijp voor de markt. Een ondernemer moet onderzoek doen naar een manier om de coating stabiel in te mengen, zodat die soepel is aan te brengen. Ook de kostprijs van het ingrediënt die we hebben ontwikkeld kan omlaag en daar ligt een andere taak voor de ondernemer. Die kan natuurlijk een beroep doen op onze kennis en de kennis van TNO die we achter ons hebben. Daarna komt de productie en marketing en dat is vooral een zaak van de ondernemer.”

Het product

Een watergedragen coating voor zware industriële toepassingen, waarin de zware metalen zijn vervangen door koolhydraten. Grote bedrijven hebben behoefte aan een dergelijk milieuvriendelijk product, dat bovendien voor schilders veel gezonder is. De toepassing van anti-corrosieve koolhydraten in coatings is gepatenteerd, maar een ondernemer zal onderzoek moeten doen naar verbeteringen in de mengbaarheid en in de kostprijs van het ingrediënt. Daarvoor is de expertise van TNO en de ondersteuning door middel van het SBIR-programma beschikbaar.

Kniebrace verricht metingen

“Een brace geeft steun aan een knie, maar je kunt er ook andere dingen mee doen. Bijvoorbeeld gedurende lange periodes de hoek tussen onder- en bovenbeen meten. Gegevens over de stand van de knie zijn onder andere van belang bij de behandeling van artrose of bij de revalidatie na een knieoperatie. Artsen kunnen er het ziekteverloop mee in kaart brengen of betere adviezen voor de revalidatie geven.

Er zijn al verschillende apparaten op de markt die de stand van o.a. de knie gedurende langere periodes kunnen meten, maar die zijn omvangrijk, duur en zeker niet draagbaar. Geschikt voor gebruik in een labomgeving, maar niet voor thuis. Onze meetsensor is verwerkt in een brace en die is gewoon thuis te dragen. De meetgegevens zijn nauwkeurig en de prijs is laag.

Het werkt als volgt. Op de textiel van de brace zijn dunne metalen draadjes aangebracht, die fungeren als sensoren die de stand van de knie meten. De sensoren geven hun gegevens door aan een klein kastje, dat een arts kan uitlezen. Dat kastje is nu nog aan de grote kant, maar ik denk dat ik een manier weet om het ook in de textiel te verwerken.

We weten dat het product werkt, we hebben al een patent en een tweede patent is aangevraagd. We zoeken nu een ondernemer die het kastje dat de meetgegevens opslaat en doorgeeft, kan miniaturiseren en liefst kan integreren in de brace. Het zou een bracefabrikant kunnen zijn, maar ook een bedrijf dat medische instrumenten zoals bloeddrukmeters op de markt brengt.”

Het product

Een brace waarin dunne metalen draadjes zijn verwerkt die als sensor voor de stand van de knie fungeren. Het gaat om een concept waarvan de werking al is aangetoond en dat rijp moet worden gemaakt voor de markt, onder andere door het miniaturiseren van de apparatuur die de gegevens opslaat en doorgeeft. Een bedrijf dat braces produceert of actief is in de productie en verkoop van medische instrumenten kan daarbij rekenen op de expertise van TNO en op steun uit het SBIR-programma.

Scanner waakt over kinderen

“Mijn zoontje van drie begint de wereld te verkennen. Hij speelt niet meer in de achtertuin, maar voor ons huis op straat. Als ik in de keuken sta kan ik hem in de gaten houden, maar als ik daar even wegga, wil ik ook graag weten waar hij is. Het liefst krijg ik een waarschuwing als hij op een plek komt waar hij beter niet kan komen.

Radartechniek kan daarbij helpen. Bij radartechniek denk je traditioneel aan grote systemen, bijvoorbeeld voor de marine, maar de KID-scanner die ik heb uitgedacht is klein en makkelijk draagbaar. De KID-scanner detecteert waar het kind zich bevindt en waar het heen gaat. Je kunt bovendien zones instellen waar je wilt dat het wegblijft, bijvoorbeeld in de buurt van drukke wegen of water. De KID scanner waarschuwt als het kind daar toch in de buurt komt. Als ouder blijf je in de eerste plaats natuurlijk zelf goed opletten, maar zo krijgen ouders en kind wel meer bewegingsvrijheid.

De KID-scanner werkt met een reflector die het kind meekrijgt en een radar die de positie en de bewegingsrichting van het kind bepaalt en doorgeeft. Die radar kan thuis staan, maar ook op de favoriete speelplek. Ouders kunnen zelf gebieden instellen waar het kind beter kan wegblijven.

De techniek werkt, maar de KID-scanner moet ook kindvriendelijk en gemakkelijk te bedienen zijn. Bovendien moet het aantal valse meldingen zo klein mogelijk blijven. Het omgekeerde, dat het kind op een onveilige plek komt en er geen waarschuwing volgt, mag helemaal niet voorkomen. Daar ligt een taak voor de ondernemer die dit idee oppakt.

En of er behoefte bestaat aan de KID-scanner? Veel ouders die ik ken denken van wel.”

Het product

De KID-scanner werkt met radarsignalen die de positie en de bewegingsrichting van een kind bepalen en doorgeven. Het apparaat geeft een waarschuwingssignaal, bijvoorbeeld per telefoon, als het kind in een van te voren ingestelde gevarezone komt. De techniek is bewezen, maar een ondernemer zal de apparatuur nog wel kindvriendelijker, gebruikersvriendelijker en betrouwbaarder moeten maken.

Beveiligingscamera combineert sensoren

“Radoca is een beveiligingssysteem dat de voordelen van cameratoezicht en radardetectie combineert. Neem een beveiligingsmedewerker, die voor een paneel met zestien monitoren zit. Die moet kiezen uit de beelden die soms wel tweehonderd camera's leveren en kan lang niet alles in de gaten houden.

Dan is het handig als hij of zij een seintje krijgt als er iets gebeurt bij een camera waarvan het beeld niet op de monitoren zichtbaar is. Dat kan met radar die beweging registreert op een plaats waar het rustig hoort te zijn, zoals bij het hek van een bedrijf of een kazerne. De radar detecteert rondom. Als zich ergens een beweging voordoet, dan richt het radarsysteem de camera op die plaats en waarschuwt de beveiligiger, die via de camera poolshoogte neemt. Zo kan een beveiligiger meer camerabeelden tegelijk controleren. Dat maakt Radoca uniek.

Radoca heeft een aantal voordelen op bestaande combinaties van camera en radar. Het is klein en heeft een relatief gering bereik. Dat laatste lijkt geen voordeel, maar het is ongeveer even ver als een camera kijkt en dat is goedkoper. Bovendien heeft Radoca geen ronddraaiende antennes, zoals die bekend zijn van schepen. Radoca werkt elektronisch en scant stilstaand de omgeving, wat minder lawaai oplevert.

Als je scant op bewegingen, dan bestaat er de kans op valse meldingen. We kunnen de apparatuur instellen op het formaat van de verstoring en zo bijvoorbeeld een onschuldig konijn onderscheiden van een mens of een auto.

Een ondernemer kan het systeem kosteneffectiever maken en markten zoeken. Bovendien kan die ondernemer de Radoca verder ontwikkelen, onder andere het integreren van camera en radar en het afstemmen van de software op de wensen van een klant. Er zijn wel vergelijkbare systemen te koop, maar die zijn veel groter en duurder en werken met bewegende delen, wat storingsgevoeliger is en onderhoud vereist.”

Het product

Een beveiligingssysteem dat werkt met een combinatie van camerabeelden en radardetectie rondom. De radar waarschuwt als er beweging is op een plaats waar die niet zou moeten zijn. Een beveiligiger kan via de camera, die automatisch op de beweging gericht wordt, poolshoogte nemen. Een geïnteresseerde ondernemer moet het systeem nog productierijp en kosteneffectiever maken. Ook de integratie van de camera en de radar en de aanpassing van de software aan de wensen van de klant vragen aandacht.

Betere corrosie-inspectie pijpleidingen

“In olieraffinaderijen liggen tienduizenden kilometers leidingen. Die zijn gevoelig voor corrosie en oliemaatschappijen willen weten waar die zit om tijdig tot reparatie te kunnen overgaan. Het nut is duidelijk: het is veiliger en het scheelt milieuschade en geld.

De controles verlopen nu handmatig en steekproefsgewijs. Dat is tijdrovend en duur en je kunt aangetaste plekken missen. Het is ook mogelijk om systematisch vocht en warmte, twee voorname indicatoren van corrosie, op te sporen met sensoren. Als je een opeenhoping van vocht meet en de temperatuur werkt corrosie in de hand, dan is er reden voor extra alertheid.

Het systeem dat ik heb ontwikkeld werkt met puntmetingen aan de buitenkant van een leiding. De sensoren kunnen hun meetgegevens doorgeven aan een basisstation dat ze verzamelt en weer doorgeeft aan een centraal station waar ze geanalyseerd worden. Handmatig uitlezen of communicatie via een draad is ook mogelijk. De sensoren zijn als een punaise in de leiding te prikken en goedkoop, omdat ze uit standaardcomponenten bestaan.

Medewerkers van oliemaatschappijen hebben al laten weten dat ze belangstelling hebben voor deze aanpak. Serieuze belangstelling, inclusief de bereidheid om mee te werken aan een test in bestaande installaties.

Voor het zo ver is, moet er van een bestaande demo-opstelling een echt product gemaakt worden. Daarvoor zoek ik een middelgroot bedrijf dat gevoel heeft voor de procesindustrie. Dat bedrijf moet nog werken aan het vergroten van de robuustheid van de sensoren zodat ze minstens vijf jaar meegaan en aan het ontwikkelen van een efficiënte energiehuishouding, bijvoorbeeld met zonnepaneeltjes. De communicatie tussen sensoren en basisstation vraagt ook nog aandacht, net als de registratie van de plaats waar de sensoren zijn aangebracht.

Een onderneming kan bovendien meedenken over uitbreidingen van het systeem. Je kunt de puntmetingen vervangen door trajectmetingen met samenwerkende sensoren en daarmee een methode ontwikkelen die aangeeft waar zich corrosiegevoelige plekken bevinden. Ik ben daar zelf vast aan begonnen, een patentaanvraag loopt al. ‘

Het product

Vocht- en warmtemeting door sensoren in de isolatie rond leidingen van raffinaderijen om corrosie op te sporen. Het gaat om een bewezen techniek, waarvan een werkende demo-opstelling is gemaakt. Een ondernemer zal bij voorkeur kennis van de procesindustrie moeten hebben en het product rijp maken voor de praktijk, onder andere door de robuustheid van de sensoren vergroten en een efficiënte manier van uitlezen van de gegevens te ontwikkelen. Oliemaatschappijen hebben al belangstelling getoond en zijn bereid mee te werken aan een test.

Vochtregulerend bedtextiel

“Een collega heeft reuma en merkte dat haar klachten toenamen bij vocht en kou en ook door transpiratievocht in bed. Dat zette haar aan het denken: kun je een textiel ontwikkelen dat vocht snel en afdoende afvoert uit bedden?”

De oplossing is textiel met een coating van PET-vezels. De vezels geleiden vocht naar beneden en blijven zelf droog. Daaronder zit textiel dat vocht naar de zijkanten afvoert. Het is ook mogelijk om onder het textiel een laag cellulosevezels te leggen die vocht bufferen en daarna afvoeren. Je slaapt droog en het vocht verdwijnt geleidelijk in de atmosfeer.

Dit type textiel heeft andere voordelen. Denk maar aan ziekenhuizen of de verzorgingssector. Ook daar kennen ze vochtproblemen in bedden, vooral bij de matrassen. Ze lossen dat op met plastic hoezen. Die houden de matras droog, maar leveren nog meer vochtigheid op voor degene die erop ligt. De textielsoort die we hebben ontwikkeld heeft dat nadeel niet en is bovendien eenvoudig te reinigen.

Het vermoeden bestaat dat de collega en vele anderen baat zullen hebben bij vochtregulerend textiel en dat reumaklachten zullen afnemen. Hetzelfde geldt voor doorligproblemen en meer in het algemeen voor het ligcomfort van mensen die het bed moeten houden. Voor ziekenhuizen en de verzorgingssector is het een oplossing voor het probleem van vocht in bedden.

Een ondernemer heeft goede commerciële perspectieven. Hij of zij moet nog wel bijdragen aan het optimaliseren van de coatinglagen op het textiel en aan het bruikbaar maken van het idee voor de praktijk van de zorg. Bovendien moet het product geschikt worden gemaakt voor massaproductie. ‘ ‘

Het product

Textiel dat bestaat uit holle vezels, die vocht geleiden met daarop een door TNO ontwikkelde brush coating die zorgt voor snelle vochtopname en een droog gevoel en die bovendien vuilwerend is. Het materiaal is geschikt voor gebruik in lakens en kussenslopen en neemt het vocht eerst op om het daarna af te geven aan de atmosfeer. Op die manier blijven de persoon in het bed en de matras droog. Een ondernemer kan bijdragen aan het optimaliseren van de coatinglagen, aan het verbeteren van het gebruiksgemak en aan het geschikt maken van het textiel voor massaproductie. Ook ziekenhuizen of verzorgingstehuizen kunnen meewerken in de productontwikkeling, onder andere door bij te dragen aan vergroting van de kennis van de effecten van het materiaal.

Poederprinter: flexibel en creatief!

“In ons laboratorium staat het prototype van een machine waarmee je gekleurd glaspoeder op een glazen oppervlak kunt printen, of beter gezegd dat poeder in het oppervlak kunt insmelten. Dat geeft een prachtig effect, kijk maar naar het weerbestendige gevelpaneel van het Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid in Hilversum.

Onze poederprinter doseert het poeder en deponeert het op het oppervlak dat je van een gekleurde afbeelding wilt voorzien. We kunnen drie basiskleuren slim mengen en er een groot aantal kleuren mee maken.

Met het prototype doen we betrekkelijk weinig, niet veel meer dan kleine opdrachten voor kunstenaars. Dat is jammer en daarom zoeken we een ondernemer die het idee wil oppakken.

Zo'n ondernemer hebben we veel te bieden: een werkend prototype, financiële steun via het SBIR-programma en technische kennis. Die kennis kunnen we inzetten om het prototype geschikt te maken voor bijvoorbeeld andere poeders of oppervlakken.

We zoeken een ondernemer die het principe dat bij TNO is ontwikkeld tot een commercieel succes kan maken. Het kan een bedrijf zijn, dat de machine op de markt brengt voor gebruik door anderen. Een bedrijf dat zelf weerbestendige prints wil verkopen is overigens ook welkom. Het zou een creatieve ondernemer moeten zijn, iemand die nieuwe gebruiksmogelijkheden bedenkt en uitwerkt. We denken zelf aan gebruik in de architectuur, binnenhuisarchitectuur of in afschermwanden, maar er zijn vast nog andere manieren om geld te verdienen met dit principe. De resultaten zijn mooi genoeg!”

Het product

Een poederprinter die grote, saaie oppervlakten op een duurzame manier voorziet van een gekleurde afbeelding. Er is al werkend prototype van een printer die gekleurd glaspoeder in glas kan insmelten, maar het principe kan geschikt worden gemaakt voor andere materialen. Een ondernemer zal nieuwe toepassingen kunnen bedenken en bovendien de hardware en de software verder moeten ontwikkelen.

Lage concentraties koolwaterstoffen meten

“Het gebruik van schone vacuümtechnieken in de industrie neemt snel toe. Denk maar aan de fabricage van chips, maar ook aan het aanbrengen van coatings, aan kernfusieprocessen en de productie van elektronenmicroscopen.

Koolwaterstoffen zijn een belangrijke bron van vervuiling. Ze kunnen uiteen vallen in waterstof en koolstof en vooral koolstof kan, zelfs in de zeer geringe hoeveelheden die je in vacuüm aantreft, al snel te veel zijn. Als er bijvoorbeeld op de spiegels van de machines voor de fabricage van chips een laagje koolstof komt te liggen, dan gaat dat ten koste van de productiviteit en dat kost geld.

Wil je wat aan die vervuiling doen, dan moet je beginnen met het meten van de concentraties. Daarvoor heb ik een sensor bedacht en voor de verdere ontwikkeling daarvan hoop ik in contact te komen met een maakbedrijf, dat niet bang is voor geavanceerde technieken. Een ingenieurbureau kan ook een nuttige inbreng hebben, onder andere bij het maken van de berekeningen. Er is wel enige haast bij. Zo is een bekend Nederlands bedrijf bezig met het ontwerpen van een volgende generatie machines en onze MFIG zou daar goed in kunnen passen.

Inderdaad ja, de MFIG, zo noemen we de sensor voorlopig. De afkorting staat voor Mass Filtered Ion Gauge. Een naam die niet onjuist is, maar niet meteen aanspreekt. Daaraan kun je zien, dat een bijdrage uit de hoek van de marketing ook welkom is.”

Het product

Een sensor voor uiterst lage concentraties koolwaterstoffen. Het gaat om een nieuwe toepassing van een bestaande massaspectrometer, die ontdaan is van alle overbodige toeters en bellen en fungeert als filter voor koolwaterstoffen. De sensor geeft een eenvoudig te interpreteren signaal af en is te bedienen zonder dat daarvoor aparte kennis vereist is.

Online tool voor aanvraag bouwvergunning

“Aan de aanvraag voor iets relatief eenvoudig als een vergunning voor een erker of een tuinhuisje komt een hoop rompslomp te pas. Dat gaat verbeteren als binnenkort de Omgevingsvergunning is ingevoerd. Dan zijn landelijk alle vergunningen, van een erker tot de bouw van een grote fabriek, in dezelfde regeling ondergebracht.

Voor kleine verbouwingen zijn er bovendien sneltoetscriteria. Je hoeft alleen maar aan een aantal makkelijk te controleren eisen te voldoen, en je krijgt automatisch je vergunning. De VergunningWizard kan het nog makkelijker maken. De Wizard moet online te raadplegen zijn, verwijzen naar het juiste formulier en de gemeentelijke randvoorwaarden bijleveren. Dat is nodig want de formulieren zijn landelijk dan wel hetzelfde, maar gemeenten mogen hun eigen randvoorwaarden stellen.

De Wizard betekent een vereenvoudiging voor de aanvrager en een verbetering van de efficiency voor gemeenten. Maar er is meer. Aan de Wizard kun je een programma koppelen, dat een tekening maakt van je bouwplannen. Je kunt dan als het ware de losse onderdelen op je computer in elkaar klikken en wat je maakt komt meteen in je aanvraag terecht. Een ondernemer kan vervolgens een online marktplaats creëren, waar de aanvrager van de vergunning de bouwtekening presenteert aan aannemers, die een offerte uitbrengen. Daar kun je geld mee verdienen, lijkt me.

Die ondernemer kan gebruik maken van de kennis van TNO op het gebied van de Omgevingsvergunning, van het door de computer laten genereren van bouwtekeningen en van het combineren van die twee. Hij of zij moet de Vergunning Wizard nog wel praktisch toepasbaar maken, onder andere door de gemeentelijke data te ontsluiten. De Wizard moet bovendien online komen en bekendheid krijgen. Ook dat is een taak voor de ondernemer.’

Het product

De Vergunningen Wizard is een online te raadplegen computerprogramma, dat vergunningsaanvragen voor eenvoudige verbouwingen en kleine bouwwerken stroomlijnt en daaraan de mogelijkheid van een zelf in elkaar ‘klikken’ bouwtekening koppelt. Een ondernemer kan een online marktplaats opzetten, waar aanvrager en aannemer elkaar kunnen vinden. Die ondernemer moet het concept wel praktisch bruikbaar maken, onder andere door specifieke informatie van deelnemende gemeenten te ontsluiten. Het online zetten van de Wizard en de marketing hoort ook tot bijdrage van de ondernemer.

Digitale diensten voor watersporters

“De Watervriend voldoet aan de informatiebehoefte van watersporters. Als je met je zeil- of motorboot bijvoorbeeld door Friesland vaart, dan wil je graag weten wat er op je plaats van bestemming te doen is. Wat hebben de restaurants als dagmenu, welke bezienswaardigheden zijn er, is er een theater of live muziek? Wat zijn de weersvoorspellingen voor dit gebied?

Watersporters willen die informatie graag onderweg en aan boord binnenhalen via hun laptop, iPhone of eventueel de conventionele mobiele telefoon. Het kan nu al via internet, maar dat kost redelijk veel tijd en watersporters zijn op vakantie en hebben daar weinig zin in.

De Watervriend levert hen alle informatie online, gebundeld en gericht op de haven waar ze in de buurt zijn of naartoe varen. Ze krijgen de gegevens binnen via een website op de laptop, via een aangepaste website op een mobiele telefoon en het is ook mogelijk om een sms-service op te zetten.

TNO kan een ondernemer die De Watervriend van de grond wil tillen een eind op weg helpen, onder andere met de plaatsbepaling van schepen waarvandaan de site geraadpleegd wordt. Verder kan TNO de site gebruiksvriendelijk maken, zowel voor ondernemers die er hun verhaal op willen zetten als voor vaarrecreanten. Als de site een succes wordt, dan kunnen we ook helpen bij het opschalen.

Ik zoek een ondernemer met gevoel voor vaarrecreatie, iemand die bereid is om lokale ondernemers enthousiast te maken. Ik kan nu al zeggen dat die lokale deelnemers hun informatie makkelijk op de site kwijt kunnen en dat deelname heel betaalbaar zal zijn. De ondernemer die de site in de lucht brengt zal daarnaast het technische beheer van de site moeten doen, maar daar kunnen wij weer hulp bieden. En je kunt er meer mee. Wat dacht je van De Fietsvriend in fietsprovincie Drenthe?”

Het product

Een site die watersporters aan boord van hun schip actuele en relevante informatie verschaft over hun plaats van bestemming. TNO heeft de techniek in huis voor de plaatsbepaling van een schip en voor het eenvoudig toevoegen van actuele informatie. Als de site succesvol is, kan TNO ook helpen bij het snel en efficiënt opschalen. Een ondernemer zal vooral contact moeten leggen met lokale organisaties en ondernemers, die hun informatie gericht aan watersporters ter beschikking willen stellen.

Robert Kooij

TNO Informatie- en Communicatietechnologie

Computerspel voor afleiding bij tandarts

“We liggen eigenlijk allemaal wel eens in de stoel van de tandarts naar boven te staren. Mijn tandarts heeft aan het plafond een schilderij gehangen om de aandacht af te leiden van wat hij in je mond doet.

Dat bracht mij op het idee dat je in plaats van dat schilderij ook een scherm kunt hangen, waarop je een spelletje kunt doen. Vervolgens ben ik in de literatuur gedoken en het blijkt dat de pijnbeleving afneemt als je tijdens de behandeling afleiding krijgt aangeboden in de vorm van een spelletje.

Dat is het voornaamste wat ik heb bedacht en wat mij betreft is het nu tijd voor een verdere uitwerking. Wat voor spelletje biedt je bijvoorbeeld aan? Het mag niet ten koste gaan van de interactie met de tandarts en je moet het eenvoudig kunnen onderbreken om even te spoelen of iets anders te doen wat bij de behandeling hoort. De interface vraagt ook om uitwerking. Je ligt op een stoel en de meeste spelletjes stuur je zittend achter je computer aan.

Het idee is dus nog niet uitgewerkt, maar het is de moeite waard om ermee aan de slag te gaan. Om te beginnen denk ik aan een game die geschikt is voor gebruik bij de tandarts, maar later kun je dat uitbreiden naar andere sectoren van de gezondheidszorg. Ik zoek een onderneming die bereid en in staat is een prototype te maken. TNO kan daar bij helpen, bijvoorbeeld bij het ontwerpen van de interface. Daarna zal het bedrijf de game ook op de markt moeten brengen. Met steun van het SBIR-programma.”

Het product

Een computerspel dat op de stoel van de tandarts of tijdens een andere medische behandeling gespeeld kan worden. Voor het spelen in liggende houding is het nodig om een aparte interface te ontwikkelen. Een geïnteresseerde ondernemer stapt niet in een opgemaakt bedje. Het gaat om een kansrijk idee dat om nadere uitwerking vraagt. TNO is wel in staat om te zorgen voor technische bijstand. Daarnaast is financiële steun vanuit het SBIR mogelijk. Ook tandartsen kunnen bijdragen, onder andere door deel te nemen aan een pilot-project.

T-shirt neemt ECG's

“Je kunt hartactiviteit meten, een ECG maken dus, met plakkers op het lichaam. Dat werkt, maar het is niet echt handig, bijvoorbeeld bij thuisgebruik. Plakkers zijn lastig aan te brengen en lastig te dragen. De meeste patiënten weten ook niet waar ze moeten worden geplakt.

Het alternatief is een shirt waarop contactelektroden en elektrische verbindingen in de vorm van dunne metalen draadjes zijn geprint. Die meten de hartactiviteit en geven de meetgegevens door aan een klein kastje met elektronica dat aan het shirt is bevestigd. Dat kastje zendt de gegevens door naar een arts of een ziekenhuis. De innovatie ligt in het in één keer printen van het hele metalen patroon inclusief elektroden en verbindingen.

Het is een prachtig systeem, maar het werkt nog niet probleemloos. Het shirt schuift bij iedere beweging over het lichaam en dat verstoort de waarnemingen. Voor je het op de markt kunt brengen moet je daarvoor een oplossing vinden. Dat zou ik graag samen doen met een bedrijf dat actief is in de tele-medicine of een onderneming die instrumenten maakt voor medisch gebruik. Een ziekenhuis of een verzekeraar kan ook een bijdrage leveren.

Er zijn nog andere vragen, bijvoorbeeld over de wasbaarheid en de slijtvastheid. Het shirt is trouwens wel makkelijk draagbaar. Het zit strak tegen het lichaam om het schuiven zo veel mogelijk tegen te gaan, maar het voelt soepel aan.

Laat ik het zo zeggen: de verdere ontwikkeling van dit ECG-shirt is niet eenvoudig, maar als het lukt kan het een goudmijntje zijn. Artsen vragen al wanneer het op de markt komt. En het is een uitkomst voor hartpatiënten. Die krijgen meer bewegingsvrijheid, want het kan online en draadloos waarschuwen bij afwijkingen in het hartpatroon. Dan moet je het wel koppelen aan een systeem voor plaatsbepaling zodat er in noodgevallen snel hulp kan komen, maar dat is heel goed te doen.”

Het product

Een shirt waarop patronen van metalen zijn geprint. Deze patronen kunnen zo ingericht zijn dat ze als elektroden kunnen functioneren, bijvoorbeeld voor het meten van een ECG. Het shirt is gemakkelijk draagbaar en de meetgegevens zijn online en draadloos afleesbaar. TNO heeft de techniek voor het printen van metalen op textiel in huis. Een ondernemer zal wel aan de slag moeten om een manier te vinden om de ruis door het bewegen van de patiënt te onderdrukken. Er zijn ook andere vragen, onder andere over de wasbaarheid en slijtvastheid van de textiel en over de manier om het kastje dat de gegevens opvangt en doorgeeft makkelijk draagbaar te maken. De ontwikkeling van het shirt is niet zonder commerciële risico's, maar bij succes kan de winstgevendheid aanzienlijk zijn.

Explosief reinigen van leidingen

“In elektriciteitscentrales wordt water verhit tot stoom, dat de turbines aandrijft die de elektriciteit opwekken. Dat verwarmen gebeurt in ketels. Als kolen of bruinkool daarin de brandstof zijn ontstaat er aanslag op de leidingen waar het water doorheen stroomt. Die aangekoekte aanslag kan zo dik zijn, dat het de afgifte van warmte belemmert en dat gaat ten koste van de efficiency van de centrale.

Je moet die leidingen dus reinigen en dat gebeurt een keer of vier per jaar. Het is een kostbare zaak, want het is handwerk en je moet er de elektriciteitsproductie voor stilleggen. Het kan ook anders. Het idee is dat je de leidingen met behulp van kleine, gecontroleerde explosies ontdoet van aanslag. Om te beginnen breng je bolletjes explosieven in de water- of gasstroom. Op de plek waar je ze in de leiding laat ontploffen, rekt de leiding even elastisch op. De aanslag aan de buitenkant barst dan en laat los.

De vraag is of deze aanpak in de praktijk van een centrale toepasbaar en veilig is. Daarom wil ik in samenwerking met een commerciële onderneming een haalbaarheidsonderzoek uitvoeren. We moeten onderzoeken of het vuil hard en bros genoeg om te barsten door de knal, hoe je de explosieve bolletjes gelijkmatig over de leiding verdeelt, of de explosieve stof in heet water anders reageert dan in stoom en zo zijn er nog een aantal vragen.

De onderneming waaraan ik denk als samenwerkingspartner kan gespecialiseerd zijn in het reinigen van leidingen in centrales. De explosietechniek levert dan een concurrentievoordeel op. Het kan ook een elektriciteitsproducent zijn, die kansen ziet om kosten te besparen. Dat is de moeite waard, het gaat om miljoenen euro's per jaar.”

Het product

Een systeem dat waterleidingen in ketels van elektriciteitscentrales door middel van gecontroleerde explosies ontdoet van aanslag van kolen of bruinkool. De explosies zijn een alternatief van de huidige reiniging met de hand, die kostbaar is omdat de elektriciteitsproductie ervoor moet worden stilgelegd. Van een concreet product is nog geen sprake, wel van een concept dat toekomst heeft en dat rijp is voor een haalbaarheidsonderzoek in samenwerking met een commerciële partner. Die partner kan een gespecialiseerd schoonmaakbedrijf zijn, maar ook een elektriciteitsproducent die geïnteresseerd is het verlagen van de steeds terugkerend schoonmaakkosten.

Draadloos sensor netwerk bewaakt veiligheid

“De X-Marks zijn oorspronkelijk ontwikkeld voor Defensie. Als soldaten een gebouw onderzoeken, dan laten ze in iedere kamer een vlag achter die aangeeft dat het er veilig is. Maar dat kan misgaan, want wie zegt dat er even later geen ongewenste persoon die kamer binnenloopt.

X-Marks zijn kleine kastjes, die met behulp van slimme communicatietechnieken met elkaar en met de militairen in verbinding staan. Je kunt ze aan- en uitzetten en achterlaten in een onderzochte kamer. Het kastje werkt als bewegingsmelder en waarschuwt als er iemand door de kamer loopt. Als een kastje uitvalt, bijvoorbeeld door sabotage, dan waarschuwen de andere kastjes de betrokken militairen.

Tijdens demonstraties was Defensie geïnteresseerd en de brandweer ziet ook mogelijkheden. Als je de X-Marks van andere sensoren voorziet, kun je ook denken aan toepassing als brand- of rookmelder en omdat ze waarschuwen als er eentje verdwijnt, zijn ze ook bruikbaar als preventie tegen diefstal.

Toepassingen genoeg eigenlijk. Daarom noemen we het systeem ook X-Marks. Voor die ‘X’ kun je de gebruiksmogelijkheid invullen die je wilt. Je krijgt dan Stealth-Marks voor Defensie, Fire-Marks voor de brandweer of Construction-Marks voor de bouw. Ik moet me sterk vergissen als een bedrijf dat ervaring heeft in productontwikkeling en in het produceren en vermarkten van elektronica er geen mooie boterham mee kan verdienen.”

Het product

X-Marks zijn kleine kastjes die met behulp van slimme ict-techniek een netwerk vormen. Uitgerust met sensoren kunnen ze bijvoorbeeld bewegingen, rook of gassen opsporen en de aanwezigheid daarvan doorgeven aan militairen, brandweerlieden of beveiligers. Omdat de kastjes met elkaar in contact staan, waarschuwen ze ook als één van hen uitvalt. Een ondernemer die ruime ervaring heeft in de productontwikkeling en de productie van elektronica en bereid is een marktverkenning te doen, kan er een succes van maken.

Jannette van Stalduinen
TNO Bouw en Ondergrond

Versloket: concept voor versdetailisten

“Kleine detailhandelaren zoals bakkers, slaggers, groente- en vishandelaren hebben het niet makkelijk. Zeker op het platteland voelen ze de concurrentie van supermarkten, waar de klant naartoe rijdt en voor de hele week boodschappen in de auto zet.

Dat is jammer voor de winkelier en ook voor de consument, want vers voedsel is lekker, gezond en volgens recent onderzoek ook niet altijd duurder. Detailhandelaren kunnen hun positie verbeteren met het concept van Het Versloket, dat we bij TNO hebben ontwikkeld.

Het werkt als volgt. Een klant doet telefonisch of via een website een bestelling en geeft een plaats door om die af te leveren. Die plaats is Het Versloket: een verzameling loketten die gemakkelijk bereikbaar en ook 24 uur per dag geopend is. De diverse detailhandelaren leveren hun waren daar af en als dat gebeurd is, verstuurt het Versloket een sms'je naar de klant. Daarin staat een code om het loket te openen en een bevestiging van de plaats van aflevering.

We hebben gesproken met brancheorganisaties en die zijn enthousiast. Vooral winkeliers in dorpen en ook in buitenwijken van grote steden kunnen ervan profiteren. We zoeken samenwerking met drie typen ondernemers. Om te beginnen winkeliers, die samen voor de leveranties willen zorgen. Dan een bedrijf dat de kluisjes kan ontwerpen en produceren, inclusief een koelvak voor vlees of vis. Tenslotte zoeken we een bedrijf dat de kluisjes beheert en exploiteert, bijvoorbeeld een samenwerkingsverband van winkeliers.

TNO kan expertise op alle gebieden bijdragen. Ook voor de benodigde ict, al moet je het systeem wel zo eenvoudig mogelijk houden. En dan is er de steun van het SBIR-programma, dat ondernemers op weg kan helpen.”

Het product

Een distributiesysteem voor kleine detailhandelaren die verse voedingsmiddelen verkopen. Na een bestelling via de telefoon of een website, brengen zij hun waren naar een centraal punt, Het Versloket, waar de klant ze later ophaalt. Het Versloket heeft drie types ondernemers nodig: detailhandelaren die hun waren willen verkopen, een bedrijf dat de loketten ontwerpt en produceert en een bedrijf dat ze beheert en exploiteert. TNO kan specifieke expertise en steun vanuit het SBIR-programma inbrengen.

Zit je Fit: Werk beter door beweging

“De mens is niet gebouwd op urenlange bewegingsarmoede en toch doen zo’n zes miljoen Nederlanders zittend of staand werk. Dat leidt tot allerlei klachten, denk maar aan hart- en vaatziekten, diabetes, RSI, of de gevolgen van obesitas. De financiële schade is enorm.

Er zijn wel programma’s om mensen op het werk aan het bewegen te krijgen, maar die beperken zich meestal tot een keer de trap nemen of een wandeling in de lunchpauze. Dat is niet genoeg en daarom zoeken wij naar een bronaanpak: bewegen tijdens het werk zelf. We hebben al een proef gedaan met een combinatie van een matige inspanning op een hometrainer en het uitvoeren van een leestaak. Dat ging goed, bijna een derde beter dan bij stilzitten.

Met de positieve resultaten van dat onderzoek in het achterhoofd willen we doorgaan met het ontwikkelen van combinaties van kantoormeubilair en fitnessapparatuur en met onderzoek om verder te onderbouwen dat die combinatie werkt. Voor de uitwerking van het concept dat wij ‘Zit je Fit’ hebben genoemd, zoeken we contact met een fabrikant van meubelen of van fitnessapparaten. Dat bedrijf kan het product geschikt maken voor de markt en de productie en verkoop op zich nemen.

TNO kan bijdragen met kennis van ergonomie en met nader onderzoek naar de positieve effecten van bewegen tijdens het werk. Omdat gezonde medewerkers minder ziekteverzuim hebben, kunnen grote werkgevers, arbodiensten en verzekeraars geïnteresseerd zijn om als pilot-project te fungeren of op te treden als ‘launching customer’.

Het product

Zit je Fit wil werken en bewegen integreren en zo medewerkers gezonder maken en houden. Daar is een markt voor en dus ook voor de verdere ontwikkeling, de productie en de verkoop van het bijbehorende meubilair en de apparatuur. Een mooie kans voor een fabrikant van kantoormeubilair of fitnessapparatuur. TNO draagt bij met kennis van ergonomie en kan nader onderzoek doen naar de effectiviteit van het concept en de bijbehorende apparatuur.

Indoor navigatie met mobieltje

“Je mag het een navigatiesysteem voor binnen noemen, maar dat is eigenlijk te beperkt. Laat ik een voorbeeld geven. Mijn moeder lag in het ziekenhuis en ik ging natuurlijk bij haar op bezoek. Het was handig geweest als ik via mijn mobiele telefoon had kunnen zien op welke kamer ze lag en hoe ik daar kon komen.

Een ander voorbeeld, een groot winkelcentrum. Stel dat je daar een winkel zoekt. Alweer: wat zou het handig zijn als je via je mobiele telefoon de weg daarheen kunt vinden. De winkelier kan onderweg vast wat leuke aanbiedingen laten zien.

Ons idee is, dat organisaties bezoekers via de mobiele telefoon de weg door hun gebouw wijzen en daar meteen andere diensten bij leveren. Het moet een open systeem zijn, waarop de deelnemende organisaties hun informatie eenvoudig kwijt kunnen. Hun bezoekers moeten het even eenvoudig kunnen raadplegen. Dat kan op diverse manieren. Denk maar aan een speciaal icoontje op een algemene kaart op internet, aan een link op zo'n kaart naar de website van de organisatie of aan de website van de ondernemer die het systeem in de lucht brengt.

Die ondernemer wordt de spin in het web. Hij of zij legt contacten met de deelnemende organisaties en maakt het systeem toegankelijk voor de bezoekers van het gebouw. Omdat je iemand alleen de weg kunt wijzen als je weet waar hij of zij is, moet de ondernemer ook zorgen voor een manier om de plaats van de bezoeker te bepalen. Maar dat is niet alles. Een slimme ondernemer kan andere diensten aan het systeem hangen en het zo winstgevender maken.”

Het product

Een informatiesysteem voor bezoekers van grote gebouwen, zoals ziekenhuizen, luchthavens of winkelcentra. Het systeem wijst de bezoeker via de mobiele telefoon de weg en kan ook andere diensten bieden. Dat gebeurt op basis van de locatiegegevens van de mobiele telefoon binnen het gebouw, waar GPS geen bereik heeft. De ondernemer moet zorgen voor de contacten met de deelnemende organisaties, de plaatsbepaling binnen het gebouw en de toegankelijkheid voor de gebruiker. TNO brengt kennis in van mobiele technologie (handsets, netwerken, applicaties), van 'indoor' lokalisatie (WiFi, RFID, Bluetooth), van lokalisatiediensten (E-Cab, Cool Office) en van innovatieve businessmodellen. Ook usability-expertise is voorhanden om gebruikersvriendelijkheid te toetsen. Bij TNO in Delft is al ervaring opgedaan met Cool Office, een applicatie die medewerkers vertelt of hun collega's aanwezig zijn en waar ze zich dan bevinden.