



ARBEID

TNO innovation
for life

KENNISINVESTERINGSPROJECTEN

› CONTACT

Prof. dr. ir. Paulien Bongers
Directeur Prevention, Work & Health
T +31 (0)88 866 53 25
E paulien.bongers@tno.nl
www.tno.nl/prevention-work-health

In deze publicatie beschrijven we de kennisinvesteringsprojecten van 2014.
In deze brochure zijn projecten opgenomen die worden uitgevoerd in het kader van het 'Maatschappelijk Thema Arbeid en Gezondheid' dat wordt gefinancierd vanuit de Rijksbijdrage TNO. Deze projecten worden afgestemd met de regievoerders van dit maatschappelijk thema: het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid en het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport.

TNO innovation
for life

TNO.NL





› VOORWOORD

Werk is voor mensen een belangrijk deel van hun leven. Werk moet daarom niet alleen gezond en veilig zijn, maar ook stimulerend en uitdagend. Dat betekent dat we werkenden moeten beschermen tegen nadelige effecten van werk. Tegelijkertijd moeten we de positieve effecten van werk versterken, zoals voldoening, ontwikkelingskansen en vitaliteit. Werk heeft dan een positieve invloed op het leven en is van groot belang voor productie en innovatie. Dat geldt zeker ook voor mensen die nu aan de kant staan. Voor hen betekent weer deelnemen aan werk dat ze meedoen en erbij horen, wat bijdraagt aan hun gezondheid.

Verschillende projecten gaan over *van niet-werk naar werk*: hoe komen mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt weer aan het werk? Orionis Walcheren, een leerwerkbedrijf in Zeeland, laat samen met TNO zien dat hier veel winst te behalen is. Van alle mensen in de bijstand, wordt geschat dat de helft, ongeveer 275.000, een productieve bijdrage kan leveren. Dat zou een besparing op leveren van zo'n vier miljard euro!

Andere projecten gaan over *van werk naar duurzaam werk*. Hoe kunnen mensen langer gezond, met plezier en behoud van productiviteit doorwerken? Bedrijven moeten daartoe investeren in opleiding en preventie. Zo verliezen we ongeveer 50.000 gezonde werkzame jaren door werken met schadelijke stoffen. Succesvolle preventie, bijvoorbeeld in de bouw en bij autoschadeherstellers, kan dat voorkomen. Net als bij het lassen met een innovatieve lastoorts.

Bovendien vraagt de snel veranderende maatschappij om arbeidsorganisaties die zichzelf voortdurend vernieuwen. Hoe kunnen bedrijven hun concurrentiekracht en veerkracht vergroten en hun werknemers stimuleren hierin mee te gaan? Bijvoorbeeld door een virtuele omgeving in te richten waarin zij kunnen oefenen met het maken van nieuwe producten.

Al die aspecten komen aan bod in deze brochure, waarin TNO haar kennisinvesteringsprojecten presenteert waarin ze, samen met andere partijen, innovatieve oplossingen op het gebied van techniek, mens en organisatie heeft ontwikkeld.

Prof. dr. ir. Paulien Bongers
Directeur Prevention, Work & Health

TNO innovation
for life

TNO.NL

› INHOUD

Monitor arbeid legt trends bloot **8–9**

Minder endotoxinen, beter werkklimaat, betere gezondheid **10–11**

Gezonder lassen met de EXTRACTOR lastoorts **12–13**

Samen werken aan stresspreventie **14–15**

Bescherming tegen schadelijke stoffen: een kwestie van techniek, gedrag en organisatie **16–17**

Langer doorwerken met Vitaal Vakmanschap **18–19**

Veiliger en gezonder werken in het MKB **20–21**

NPDI: samen werken aan duurzame inzetbaarheid **22–23**

Ieder ongeval is er één teveel **24–25**

Vitaal werken in ploegendienst **26–27**

Vakman Nieuwe Stijl houdt werknemer en werkgever scherp **28–29**

Blijvend innoveren in de sociale zekerheid **30–31**

Vraag naar flexwerk voorspelbaar maken **32–33**

Robo-Mate: exo-skelet voorkomt rugklachten **34–35**

Beter Samen in Noord: proeftuin voor betere zorg en beheersing van de kosten **36–37**

Snel en efficiënt taken inleren in de maakindustrie **38–39**

STREAM: feiten en achtergronden over langer doorwerken **40–41**

Partners **43**

› MONITOR ARBEID LEGT TRENDS BLOOT

De arbeidssituatie van de Nederlandse beroepsbevolking verandert voortdurend. TNO analyseert die veranderingen en brengt de gevolgen voor productiviteit, innovatiekracht, gezondheid en duurzame inzetbaarheid in kaart. Onze analyses zijn een belangrijke informatiebron voor beleidsmakers bij ministeries en adviesorganen en voor het overleg tussen sociale partners.

NEA, WEA EN ZEA

Het TNO-programma Monitoring van Arbeid omvat drie structurele arbeidsmonitors. In de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA) vragen we werknemers in loondienst naar hun arbeidssituatie en in de Zelfstandigen Enquête Arbeid (ZEA) doen we datzelfde voor zelfstandigen. In de Werkgevers Enquête Arbeid (WEA) vragen we werkgevers naar hun personeelsbeleid. ▶▶





NIEUWE INZICHTEN

TNO startte in het midden van de vorige eeuw met onderzoek naar de arbeidssituatie in ons land. In de jaren negentig ontstond het programma Monitoring van Arbeid dat nu zo lang loopt, dat we lange termijntrends kunnen volgen. We doen dat op grond van specifieke TNO-kennis over het samenstellen van steekproeven, het ontwikkelen van indicatoren en het koppelen van onze eigen gegevens aan data uit andere bronnen.

TRENDS ONTDEKKEN

Daarnaast beschikken we over de expertise die nodig is om de grote hoeveelheid data die we verzamelen, om te zetten in bruikbare informatie. Zo kunnen we nieuwe trends ontdekken, bijvoorbeeld op het gebied van langer doorwerken of agressie op het werk. Ook toonden we aan dat er verband bestaat tussen stress op het werk en hart- en vaatziekten.

VOORTDUREND VERBETEREN

We werken voortdurend aan het verbeteren van onze analyses. Voor Eurostat verzamelen we sinds 2014 gegevens over arbeidsongevallen. Dat maakte het noodzakelijk om het aantal respondenten van 25.000 naar 40.000 te vergroten. Een andere ontwikkeling is de overstap van papieren naar webenquêtes. Maar het belangrijkst blijft de continuïteit van het programma Monitoring van Arbeid. Juist door die continuïteit kunnen we vernieuwende inzichten verschaffen over de arbeidssituatie van de Nederlander. ■

CONTACT

Drs. Seth van den Bossche | Drs. Anita Venema
T +31 (0)88 866 53 30 | +31 (0)88 866 52 42
E seth.vandenbossche@tno.nl | anita.venema@tno.nl

› MINDER ENDOTOXINEN, BETER WERKKLIMAAT, BETERE GEZONDHEID

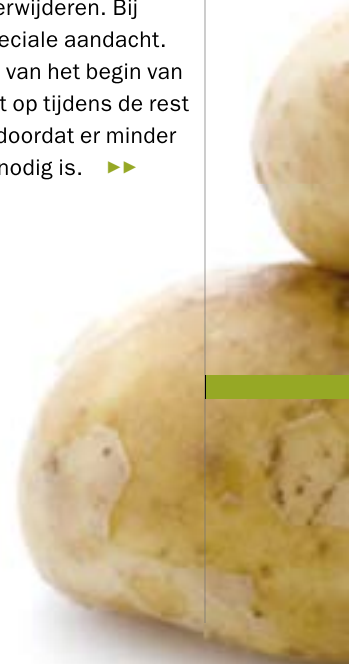
Je ziet ze niet, maar ze zijn overal: endotoxinen, stoffen afkomstig uit de celwand van bacteriën. Inademing van endotoxinen kan leiden tot gezondheidsklachten, met name aan de luchtwegen. Productieverlaging, afname van de motivatie, ziekteverzuim of zelfs arbeidsongeschiktheid kunnen het gevolg zijn. Omdat in de agrofood-sector de blootstelling aan endotoxinen relatief hoog is, bedreigt dit niet alleen de gezondheid van de medewerkers, maar ook continuïteit van de sector. Samen met de sector zoekt TNO naar oplossingen die blootstelling aan endotoxinen verminderen en daarmee gezondheidsklachten voorkomen.

KENNISVRAGEN

Eerst is samen met brancheorganisaties, bedrijven en fabrikanten van apparatuur de stand van zaken in kaart gebracht door middel van een Branche Innovatie Agenda (BIA). Vanuit een programma rond endotoxinen zijn we in een kennisontwikkelingsproject vervolgens op zoek gegaan naar de bron van endotoxinen. Dat leidde tot een selectie van veelbelovende technieken om ze te verwijderen, onschadelijk te maken of in te kapselen. TNO bracht kennis in over blootstelling, risico's, (technische) beheersmaatregelen, reinigingstechnieken, microbiologie en design aspecten.

WINST IN VERWERKINGSPROCES

Bovendien bleek dat het begin van het verwerkingsproces cruciaal is. Daar komen de meeste endotoxinen vrij en is dus de meeste winst te behalen. Zo zitten bij zaden endotoxinen vooral op stof en ander aanhangend materiaal, en niet zo zeer op of in de zaden zelf. Het loont om dat zo vroeg mogelijk te verwijderen en op een gecontroleerde wijze af te voeren. Uien kun je borstelen in een afgesloten systeem om aarde en losse velletjes te verwijderen. Bij aardappelen verdient het proceswater speciale aandacht. Aandacht voor endotoxinen aan het begin van het begin van het verwerkingsproces levert tevens winst op tijdens de rest van het verwerkingsproces, bijvoorbeeld doordat er minder slijtage optreedt en minder schoonmaak nodig is. ▶▶



VERVOLGPROJECTEN

Naast het kennisontwikkelingsproject lopen er drie Technologieclusters, waarin met het oog op kennisdeling onder andere voorbeeldboeken met best practices, vuistregels en ontwerpschetsen worden ontwikkeld. Verder willen we samen met de sector en leveranciers van apparatuur de effectiviteit van bestaande maatregelen onderzoeken en kijken naar mogelijkheden om machines zodanig aan te passen dat ze de blootstelling aan endotoxinen helpen te verlagen. Dat zal leiden tot gezondheidswinst bij de medewerkers, een verlaging van het ziekteverzuim en bijdragen aan de continuïteit van de sector.

Omdat de problematiek niet alleen speelt bij de verwerking van aardappelen, uien of zaden, zoekt TNO samenwerking met andere onderdelen van de agrofood-sector, zoals de bloembollenteelt of de diervoederindustrie. ■

CONTACT

Dr. Suzanne Spaan

T +31 (0)88 866 18 21

E suzanne.spaan@tno.nl





GEZONDER LASSEN MET DE EXTRACTOR LASTOORTS

De rook die vrijkomt bij laswerkzaamheden bevat vaak schadelijke stoffen. Lassers lopen daarom een verhoogd risico op astma, bronchitis en hart- en vaatziekten. De EXTRACTOR, een innovatieve lastoorts die door TNO samen met Translas en iTanks is ontwikkeld, kan de hoeveelheid rook die vrijkomt bij het lassen drastisch verminderen. Dat maakt laswerk gezonder, schoner en prettiger. De EXTRACTOR is in 2014 op de markt gebracht door Translas uit Nieuwegein.

DIRECT BIJ DE BRON

Het idee achter de EXTRACTOR is simpel: zuig de rook af bij de bron, zo dicht mogelijk bij de plaats van het lassen. Op die manier krijgen schadelijke stoffen zo min mogelijk kans om zich te verspreiden, veel minder dan met andere manieren om de blootstelling te verminderen zoals ventileren. Naast het wegvangen van de lasrook moet de EXTRACTOR ook aan andere eisen voldoen om daadwerkelijk in de praktijk bruikbaar te zijn. Het lasapparaat moet hoogwaardig laswerk afleveren en bovendien veilig en goed hanteerbaar zijn.

BREDE EXPERTISE

De brede expertise die binnen TNO te vinden is, was onontbeerlijk bij de ontwikkeling van de EXTRACTOR. Het ging onder andere om computermodellen die de specificaties van de afzuiging optimaliseerden, om ergonomische kennis over het hanteerbaar maken van de toorts en om het testen van een prototype onder extreem zware omstandigheden. We dachten mee over manieren om de innovatieve technologie bekend te maken en geaccepteerd te krijgen bij lassers.

En nu is er dan de EXTRACTOR, die de blootstelling van de lasser aan lasrook met 90 tot 95 procent verlaagt. Te koop voor ieder bedrijf dat kiest voor een betere gezondheid en meer werkplezier van de medewerkers. En voor minder ziekteverzuim. ■

CONTACT

André Moons
T +31 (0)88 866 33 24
E andre.moons@tno.nl

SAMEN WERKEN AAN STRESSPREVENTIE

Minister Asscher van Sociale Zaken en Werkgelegenheid noemt werkstress beroepsrisico nummer één in Nederland. Terecht: bijna een derde van het arbeidsverzuim is veroorzaakt door stress op het werk. TNO doet daar wat aan. Twee online te raadplegen instrumenten bieden werkgevers, HRM-medewerkers en preventiemedewerkers een compleet programma dat stress en daarmee ook arbeidsverzuim kan verminderen.

INTEGRALE AANPAK

De instrumenten zijn het Werkdrukkompas en de Werkdruk Wegwijzer. Het Werkdrukkompas is een snelle manier om een eerste screening uit te voeren. De Werkdruk Wegwijzer biedt een stappenplan voor een concrete aanpak.

De instrumenten benadrukken de noodzaak tot dialoog tussen alle betrokkenen en bieden faciliteiten om die ook te voeren. Organisaties die daadwerkelijk aan de slag willen met de aanpak vinden ondersteuning via het platform StressPrevention@Work, gefinancierd door ZonMw.

Via een digitaal portaal zijn daar effectieve interventies te vinden en in lerende netwerkbijeenkomsten kunnen organisaties er ook ervaringen delen.

GOED GERAADPLEEGD

TNO ontwikkelde de beide instrumenten in samenwerking met diverse partners. Het Werkdrukkompas is een onderdeel van inPreventie, een platform en netwerk voor en door preventiemedewerkers en -specialisten. De Werkdruk Wegwijzer kwam tot stand met betrokkenheid van de sociale partners. De instrumenten voorzien duidelijk in een behoefte en worden goed geraadpleegd.

SAMEN RESULTATEN BOEKEN

De bijdrage van TNO bestond uit kennis over werkstress en de gevolgen daarvan. Ook brachten we kennis in over effectieve manieren van informatieoverdracht. Vanwege de soms uiteenlopende belangen en verantwoordelijkheden is het niet altijd eenvoudig om verschillende partijen rond de tafel te krijgen en gezamenlijk tot resultaten te komen. Onze expertise en onafhankelijke positie hielpen om dit voor elkaar te krijgen. ■

CONTACT

Roos Schelvis MSc

T +31 (0)88 866 23 13

E roos.schelvis@tno.nl

www.werkdrukkompas.nl

www.tno.nl/werkdrukwegwijzer

www.stresspreventionatwork.nl





› BESCHERMING TEGEN SCHADELIJKE STOFFEN: EEN KWESTIE VAN TECHNIEK, GEDRAG EN ORGANISATIE

Over het geheel genomen is werk goed voor je, maar een arbeidzaam leven kan ook minder prettige kanten hebben. Zo kunnen bij productieprocessen schadelijke stoffen vrijkomen, die medewerkers kunnen inademen. Dat maakt het gebruik van beschermende middelen noodzakelijk, maar lang niet iedereen doet dat.

SERIEUZE GEZONDHEIDSRISICO'S

TNO selecteerde twee branches waarin medewerkers serieuze gezondheidsrisico's lopen. Bouwvakkers ademen, bijvoorbeeld bij sloopwerk of boren en vrezen in beton, relatief veel kwartshoudend stof in dat longaanhoudingen kan veroorzaken. Autospuiters krijgen isocyanaten binnen waarvan ze onder andere astma kunnen krijgen.

INTEGRALE AANPAK

TNO-onderzoek in deze branches toonde aan dat technische maatregelen die het inademen van ziekmakende stoffen verminderen, vaak wel aanwezig zijn.

Het probleem is dat medewerkers die middelen, afzuig-systemen of maskers bijvoorbeeld, onvoldoende of niet goed gebruiken. TNO zet daarom in op interventies die zich niet alleen richten op de techniek, maar ook op gedrag en de organisatie.

GEBRUIK BESCHERMINGSMIDDELEN TOEGENOMEN

We hebben deze integrale benadering getest in een proefproject bij een viertal bouwbedrijven. Daarin gebruikten we onder andere een videopresentatie waarin artsen vertellen wat de gezondheidsrisico's zijn en bouwvakkers hun collega's nog eens wijzen op de noodzaak van preventie.

Daarnaast werd informatie gegeven over het effectieve gebruik van beheersmaatregelen en het omgaan met omstandigheden die het gebruik daarvan verhinderen. De resultaten van het proefproject zijn bemoedigend. Het onderzoek is nog gaande en er zijn alleen voorlopige cijfers bekend, maar we kunnen al stellen dat de blootstelling aan kwarts duidelijk daalde en het gebruik van beschermingsmiddelen toenam. Die verbetering is voor een niet onaanzienlijk deel toe te schrijven aan de interventies van TNO.

BRANCHE NEEMT HET OVER

Inmiddels werken we samen met brancheorganisaties en opleidingsinstituten aan implementatie van deze aanpak in de branche als geheel. Op de langere termijn zullen we onze betrokkenheid afbouwen. De verantwoordelijkheid voor het gebruik van beschermende maatregelen ligt dan waar die uiteindelijk thuishoort: bij de branche zelf.

Ook in de branche van het autoschadeherstel zetten we in op gedragverandering bij medewerkers. We onderzoeken nu of onze benadering ook daar werkt. ■

CONTACT

Dr. ir. Anjoeka Pronk
T +31 (0)88 866 33 02
E anjoeka.pronk@tno.nl

› LANGER DOORWERKEN MET VITAAAL VAKMANSCHAP

VERGETEN FACTOR

Nederland vergrijsst en dat betekent dat werknemers langer moeten doorwerken. Dat gaat niet vanzelf; zowel werknemers als organisaties moeten zich voorbereiden op deze verandering. Er is al een breed scala aan maatregelen in kaart gebracht, maar uit TNO-onderzoek kwam naar voren dat een belangrijke factor aan de aandacht was ontsnapt: het proces van mentale pensionering waarbij werknemers mentaal af haken en enigszins passief hun pensioen afwachten. Dat leidt tot vermindering van hun inzetbaarheid, hun werkplezier en hun productiviteit.

DIAGNOSE

Daarom zetten we in op 'Vitaal Vakmanschap'. De aanpak van het project is typerend voor TNO en begint met het verkennen van de problematiek. In dit geval gebeurde dat samen met Philips. Vervolgens haakten andere werkgevers aan en onderzochten we gezamenlijk mogelijkheden om per organisatie een diagnose te stellen. Daarbij gebruikten we de uitgebreide TNO-kennis op psychologisch en arbeidskundig gebied.

Op dit moment ontwikkelen we een toolbox, die gerichte verbeteringsmaatregelen in kaart brengt. Daarbij maken we ondermeer gebruik van 'Intervention Mapping', een methode die het mogelijk maakt om de stap van diagnose naar concrete aanpak te zetten. Aanknopingspunten voor interventies zijn er genoeg. Werkgevers kunnen oudere medewerkers bijvoorbeeld meer betrekken bij besluitvorming of mogelijkheden tot bijscholing bieden.

Leeftijdscriminatie of zelfs de schijn daarvan werkt juist demotiverend. In het project stellen we vast welke interventies werken en waarom dat zo is. Effectieve interventies nemen we op in de toolbox.

OOK VOOR JONGEREN

Wanneer de toolbox gereed is, kunnen werkgevers die gebruiken om hun medewerkers langer en effectiever te laten doorwerken. De medewerkers houden meer plezier in hun werk. En niet alleen oudere medewerkers. Tijdens het project bleek dat ook jongeren, zelfs dertigers, soms mentaal afhaken. De tool is daarmee breed toepasbaar en helpt ouderen en jongeren om langer vitaal en productief te blijven. ■

CONTACT

Dr. Martijn van Emmerik
T +31 (0)88 866 58 76
E martijn.vanemmerik@tno.nl





VEILIGER EN GEZONDER WERKEN IN HET MKB

Het Europese MKB heeft nog onvoldoende aandacht voor de gezondheidsaspecten en de veiligheid van werkprocessen.

Niet dat de bedrijven onwillig zijn, het ontbreekt hen eerder aan kennis en tijd om de vaak ingewikkelde problemen aan te pakken.

VERZUIMREDUCTIE

Dat is jammer, want aandacht voor gezondheid en veiligheid bij het ontwerpen van werkprocessen leidt tot betere arbeidsomstandigheden en besparingen op verzuimkosten. Voor bestaande werkprocessen kan een risicoanalyse leiden tot aanpassingen die de kans op ongelukken, gezondheidsklachten en verzuim reduceren.

ICT-OPLOSSINGEN

Wij namen deel aan een Europees project met de naam Imoshion, waarin vormen van ICT werden ontwikkeld ter bevordering van de gezondheid en de veiligheid in de maakindustrie en de bouw. Imoshion bestond uit vier onderdelen. We namen zowel de evaluatie van de risico's van overmatige lichamelijke en cognitieve belasting, als van de veiligheids-situatie voor onze rekening.

UNIEKE TOOL

Het resultaat is een ontwerp- en evaluatietool, die het MKB informatie levert over risico's binnen werkprocessen. Na een analyse en een risico-evaluatie, geven rode stippen aan waar en hoe mis kan gaan. Ook is zichtbaar in welke processtap zich risico's opstapelen, wat tot

extra gevaarlijke of ongezonde arbeidsomstandigheden kan leiden. De koppeling met de stappen in het werkproces maakt de tool uniek. Bestaande analysemethoden beperken zich tot het proces als geheel, wat het moeilijk maakt om problemen te lokaliseren. De tool is aangevuld met een module die de effectiviteit van verbeteringsmaatregelen afzet tegen de kosten.

HALF 2015 OP DE MARKT

Deze TNO-tool past in het geheel van Imoshion, dat MKB'ers in staat stelt om hun werkprocessen te verbeteren op het gebied van veiligheid en gezondheid en is zowel bruikbaar bij het ontwerp van nieuwe processen als in bestaande situaties. Imoshion is ontwikkeld in samenwerking met andere Europese kennisinstellingen en met Europese sectororganisaties. Die laatste organisaties brengen de tool halverwege 2015 op de markt. ■

CONTACT

Prof. dr. Michiel de Looze
T +31 (0)88 866 52 56
E michiel.delooze@tno.nl

NPDI: SAMEN WERKEN AAN DUURZAME INZET- BAARHEID

Nederland vergrijst en dat betekent dat we langer moeten doorwerken. Dat kan alleen als we gezond en productief blijven en plezier houden in ons werk. TNO ontwikkelde samen met werkgevers en gespecialiseerde adviseurs het Nationaal Platform Duurzame Inzetbaarheid (NPDI), dat de expertise van kennisinstellingen en de vragen van werkgevers bij elkaar brengt. Een aanpak die werkt: een hotelketen halveerde met de kennis van het NPDI het ziekteverzuim. ▶▶





KENNIS EFFECTIEF INZETTEN

Tot voor kort stond het NPDI bekend als het Nationale Inzetbaarheidsplan (NIPlan). De nieuwe naam sluit beter aan bij de taak van de organisatie, maar de doelstelling bleef gelijk: het samenbrengen van alle kennis die beschikbaar is over het inzetbaar houden van medewerkers en het effectief inzetten van die kennis bij individuele organisaties.

INDIVIDUELE ADVIEZEN

Het Platform heeft ruim veertig partners die elkaar, samen met TNO, steunen en informeren. Op de site van het NPDI vinden werkgevers antwoord op vragen over inzetbaarheid en suggesties voor het implementeren van maatregelen. Aan de site is een portal gekoppeld, waar werkgevers, HRM-specialisten, leidinggevenden en werknemers in een beveiligde omgeving gegevens over hun organisatie kunnen inbrengen en individuele adviezen krijgen. Ook vinden zij er gespecialiseerde adviseurs. Daar staat per organisatie een redelijke financiële vergoeding tegenover, maar belangrijker is dat de gebruikers hun ervaringen inbrengen. TNO gebruikt die om de adviezen van het NPDI te verbeteren.

IMPLEMENTEREN VAN BELEID

De kennis die het NPDI bijeenbrengt komt voor een aanzienlijk deel van TNO, maar ook van de netwerkleden. Het gaat om kennis op uiteenlopende terreinen, van voedingsadviezen tot manieren om het managers te informeren over veranderingen in werkprocessen die langer doorwerken mogelijk maken. Met behulp van het netwerk zijn bedrijven in staat om een lange termijn aanpak te implementeren en productiviteit van medewerkers te verbeteren. ■

CONTACT

Wouter van Ginkel | Drs. Francel Vos
T +31 (0)88 866 52 49 | +31 (0)88 866 52 68
E wouter.vanginkel@tno.nl | francel.vos@tno.nl

› IEDER ONGEVAL IS ER ÉÉN TEVEEL

Een ongevalvrije werkplek. Het Zero Accidents Netwerk Nederland weet dat het een moeilijke opgave is, maar vindt ook dat het ethisch niet verantwoord is om de lat lager te leggen. In de praktijk is de doelstelling het zo veel mogelijk terugbrengen van het aantal werkgerelateerde ongevallen en incidenten in ons land.

COÖRDINATIE TNO

Op verzoek van het ministerie van SZW coördineert TNO het netwerk. Redenen daarvoor zijn onze onafhankelijke positie en onze expertise. Ook onze contacten met Europese kennisinstellingen die op hetzelfde terrein werkzaam zijn, spelen een rol.

NAAR DE TOP VAN ORGANISATIES

Kennisuitwisseling is een belangrijk werkterrein van het Zero Accidents Netwerk Nederland. Het netwerk organiseert regelmatig goed bezochte bijeenkomsten waar bedrijven en organisaties uit verschillende branches onderling kennis en goede praktijken uitwisselen.

De bedrijven die deelnemen aan het Netwerk constateren daarnaast, dat het nog te vaak ontbreekt aan bewustzijn van de problematiek en aan een bedrijfscultuur die is gericht op veilig werken. Omdat cultuurveranderingen beginnen aan de top van organisaties, nodigt het Zero Accidents Netwerk CEO's en directies van grote bedrijfs-onderdelen uit om een verklaring te ondertekenen. Daarin spreken zij uit dat zij zich actief inzetten voor veiligheid op de werkplek. De verklaring is inmiddels negen keer ondertekend. Het netwerk presenteert zich ook op andere bijeenkomsten waar beslissers te vinden zijn.

LANGE TERMIJN PERSPECTIEF

Op den duur moet het Zero Accidents Netwerk Nederland zonder de coördinatie van TNO gaan functioneren. Als voorbereiding daarop is al een groep van 'meedenkers' uit de deelnemende organisaties geformeerd als informeel bestuur. Ook wordt gewerkt aan samenwerking met specifieke branches en het National Safety at Work platform. ■

CONTACT

Drs. Robert Bezemer
T +31 (0)88 866 60 55
E robert.bezemer@tno.nl

www.zeroaccidents.nl



VITAAAL WERKEN IN PLOEGEN- DIENST

Stel, je bent werkgever en je constateert dat je medewerkers steeds meer moeite krijgen met werken in ploegendienst en dan vooral met de nachtdiensten. Hun gezondheidsklachten nemen toe, ze hebben moeite het tempo bij te houden en ze maken vaker fouten. Daar moet je wat aan doen, maar welke maatregelen kun je nemen en hoe beïnvloeden die elkaar? ►►





INTEGRALE AANPAK

Vitaal werken in de ploegendienst is het doel dat FME, de grootste Nederlandse ondernemersorganisatie in de technologische industrie, en TNO zich hebben gesteld. Samen ontwikkelden we een aanpak die zich richt op het aangaan van de dialoog over drie factoren: betere roosters, betere werkomgeving en een gezondere leefstijl.

Uniek aan deze aanpak is, dat we een pakket van elkaar versterkende maatregelen samenstellen dat past bij de betreffende organisatie. Zo zal een rooster dat beter aansluit op het bioritme van medewerkers effectiever zijn, als die medewerkers ook een hun eigen leefstijl aanpassen aan het werken in nachtdiensten.

KOSTEN BESPAREN

De verschillende maatregelen moeten elkaar versterken en dat is waar TNO expertise inbracht. We beschikken over breed inzetbare en samenhangende kennis op het gebied van het vitaal houden van medewerkers in de ploegendienst. Bovendien leverden we kennis over een aanpak die alle stakeholders bij de invoering van de maatregelen betreft, wat zorgt voor draagvlak binnen de organisatie.

Werkgevers vinden op de sites van FME en TNO informatie over deze integrale aanpak en diverse bedrijven brengen die al in de praktijk. Niet alleen in de technologiesector. Ook in andere sectoren geldt dat investeren in de vitaliteit van medewerkers in de ploegendienst geen kostenpost is, maar een effectieve manier om kosten te besparen. ■

CONTACT

Dr. Anneke Goudswaard | Sarike Verbiest MSc
T +31 (0)88 866 52 97 | +31 (0)88 866 39 17
E anneke.goudswaard@tno.nl | sarike.verbiest@tno.nl



VAKMAN NIEUWE STIJL HOUDT WERKNEMER EN WERKGEVER SCHERP

Moderne vakmensen zien hun vak en taken voortdurend veranderen, bijvoorbeeld door de introductie van nieuwe technieken. Daarmee veranderen ook de eisen die aan vakmanschap worden gesteld. Vakmensen moeten meegaan met die veranderingen. Zo blijven zij van waarde voor werkgever, klant en arbeidsmarkt. Bovendien blijft hun werk leuk en uitdagend.

ONTWIKKELBEHOEFTE VAN WERKNEMER EN WERKGEVER

Om de verbinding tot stand te brengen tussen de ontwikkelbehoeften van medewerkers, de behoeften aan gekwalificeerd personeel bij bedrijven en het aanbod van passende leeroplossingen, ontwikkelde TNO Vakman Nieuwe Stijl (VNS).

KORTE SCANS, HELDERE ADVIEZEN

VNS is een digitale leerwerk omgeving die bestaat uit korte scans en heldere adviezen die werknemers versterken in het nemen van de regie over hun eigen ontwikkeling. Het is mogelijk om er leeroplossingen in op te nemen die niet alleen passen bij de ontwikkelbehoeften en -wensen van de werknemer, maar ook bij de behoeften van de werkgever. Daarnaast biedt VNS bedrijven inzicht in de maatregelen die zij kunnen nemen om medewerkers te stimuleren om zich te blijven ontwikkelen. VNS kiest voor opleiden op de werkplek, omdat dat de motivatie verhoogt en leren leuker maakt.

Het resultaat is een vakman of -vrouw die waardevol blijft voor de werkgever en competenties heeft waarmee hij of zij ook elders op de arbeidsmarkt terecht kan.

SPECIFIEK PER SECTOR OF BEDRIJF

Tijdens praktijktesten bleek dat VNS het meest effectief is als het wordt aangepast aan de situatie in een specifieke sector of bedrijf, onder andere omdat opleidingsniveaus en -wensen sterk kunnen verschillen.

Begin 2015 gaat een nieuwe versie van het portal van VNS online. Sectoren en bedrijven kunnen hier een eigen VNS-omgeving op inrichten. TNO onderzoekt mogelijkheden om het instrument in licentie te geven bij opleiders. ■

CONTACT

Monique van Blijswijk
T +31 (0)88 866 51 98
E monique.vanblijswijk@tno.nl

BLIJVEND INNOVEREN IN DE SOCIALE ZEKERHEID

Werk is een bindend element in de samenleving en voor velen een manier om zin te geven aan het bestaan. Dat laatste geldt ook voor de anderhalf tot twee miljoen Nederlanders die moeite hebben om een plek te vinden op de arbeidsmarkt en vaak zijn aangewezen op regelingen voor sociale zekerheid. Regelingen waarin veel geld omgaat, rond de dertig miljard euro per jaar.

WIL OM TE BLIJVEN LEREN

De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de sociale zekerheid ligt tegenwoordig bij de gemeenten, die zelf beleid kunnen maken. Daarvoor is kennis nodig en de wil om te leren en te blijven leren.

PROEFTUIN

TNO en Orionis Walcheren, een fusieorganisatie van de sociale diensten, werkvoorzieningschap en kredietbanken van de gemeenten Middelburg, Veere en Vlissingen, zijn daarom gestart met een 'proeftuin'. Orionis moet zich daarin ontwikkelen tot een lerende organisatie. TNO brengt kennis in over diagnostiek, begeleiding en benadering van werkgevers en over manieren om kennis te borgen en te blijven vernieuwen.

BLIJVEND EFFECT

De aanpak op Walcheren is succesrijk. Het kennisfundament van Orionis is verstevigd en de medewerkers gebruiken instrumenten waarvan de werking wetenschappelijk is bewezen. Dat leidde tot een verdriedubbeling van de uitstroom van jongeren naar een baan.

De agressie ten opzichte van medewerkers en het aantal beroepszaken daalden, net als de kosten voor sociale zekerheid.

Maar Orionis werd vooral een lerende organisatie waar medewerkers de kans krijgen om te reflecteren op hun werk en het functioneren van de organisatie. Die verandering is blijvend, ook als experiment met de proeftuin is afgelopen en TNO zich terugtrekt.

TNO leerde ook van Orionis en gebruikt die kennis om andere gemeenten te adviseren, daarbij rekening houdend met de specifieke omstandigheden per gemeente. Die gemeenten kunnen daarmee maatwerk leveren voor hun klanten en ook de meest kwetsbaren helpen om te participeren in een maatschappij die steeds ingewikkelder wordt. ■

CONTACT

Drs. Astrid Hazelzet | Prof. dr. Roland Blonk
T +31 (0)88 866 53 43 | +31 (0)88 866 52 30
E astrid.hazelzet@tno.nl | roland.blonk@tno.nl





VRAAG NAAR FLEXWERK VOORSPELBAAR MAKEN

De trend naar flexibilisering van de arbeidsmarkt lijkt onstuitbaar. TNO-onderzoek levert feiten en cijfers waarmee overheden, werkgevers en uitzendorganisaties de ontwikkelingen op de voet kunnen volgen. Bovendien ondersteunt TNO bedrijven bij het ontwikkelen van manieren om flexwerkers zo productief en duurzaam mogelijk in te zetten. Regionale afstemming staat daarbij centraal.

Ons eerste onderzoek in samenwerking met de ABU dateert van 2007. Toen bestond ongeveer een vijfde van de medewerkers van Nederlandse organisaties uit flexwerkers. In 2014 was dat al vijftientig procent en in 2020 is bijna een op de drie medewerkers flexwerker.

SAMEN VRAAG VOORSPELLEN

De vraag naar flexwerk groeit vooral doordat organisaties hun vaste personeelsbestand inkrimpen en periodes van drukte opvangen met flexwerkers. Tegelijkertijd wordt het moeilijker voorspelbaar wanneer die periodes zich voordoen, onder andere omdat de druk om snel te reageren op nieuwe ontwikkelingen in de markt toeneemt.

Om aan die veranderende vraag naar flexwerkers te voldoen, is goed ingeleerd personeel nodig dat direct inzetbaar is. Dat vereist vervolgens weer intensief contact tussen werkgevers en uitzendorganisaties. De uitzendorganisaties zien de vraag dan aankomen en zorgen dat er goed opgeleide flexwerkers klaarstaan.

REGIONALE AANPAK

We constateerden ook dat regionale samenwerking die het niveau van individuele bedrijven of zelfs branches overstijgt, goede perspectieven biedt. In Flevoland zoeken we samen met werkgevers, intermediairs en opleidingsinstituten naar praktijkoplossingen voor een betere aansluiting tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt.

Ondertussen gaan we door met ons onderzoek. De resultaten worden gebruikt door de uitzendbranche en werkgevers. Het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid gaat er onder andere de resultaten van de invoering van de Flexwet mee toetsen. Flexwerkers profiteren, omdat zij meer uitzicht op werkzekerheid en betere opleidingskansen krijgen. ■

CONTACT

Dr. Anneke Goudswaard
T +31 (0)88 866 52 97
E anneke.goudswaard@tno.nl

› ROBO-MATE: EXO-SKELET VOORKOMT RUG- KLACHTEN

Als het even kan wil je zwaar tilwerk overlaten aan machines zoals kranen, heftafels of tilrobots. Inderdaad: als het even kan, want soms lukt dat gewoon niet. Neem een verhuizing. Zonder het vernuft en de flexibiliteit van mensen krijg je de huisraad niet op z'n plaats. Verhuizers en bijvoorbeeld ook mensen die in de haven werken, tillen daarom zwaardere vrachten dan hun lichaam aankan. Overschrijding van gezondheidskundige richtlijnen, rugklachten en ziekteverzuim zijn het gevolg. ►►





ZWAAR TILWERK ZONDER RISICO

Robo-Mate biedt de combinatie van de hefkracht van machines en menselijk vernuft die in dergelijke gevallen nodig is. Het apparaat is te vergelijken met een extern skelet, dat je kunt aan- en uittrekken. In de Robo-Mate zitten sensoren, die de spieractiviteit van de drager meten. Als die iets optilt, biedt het apparaat ondersteuning aan de romp op plaatsen waar dat nodig is, zoals de onderrug waar rugklachten vaak ontstaan. Uitbreidingen voor de ondersteuning van armen of benen zijn mogelijk. Met de Robo-Mate kunnen medewerkers zwaar tilwerk verrichten, zonder extra risico op rugklachten.

VOORKOMEN VAN ZIEKTEVERZUIM

De ontwikkeling van de Robo-Mate is in volle gang. TNO heeft, samen met andere Europese kennisinstellingen en het bedrijfsleven, een prototype ontwikkeld dat in april gaat proefdraaien bij een Italiaanse autofabrikant. Ook een Frans bedrijf dat auto-onderdelen recyclet doet mee aan de proef. TNO draagt bij met kennis op het gebied van gebruikersveiligheid, anatomie, ergonomie en gebruiksgemak. Na de testfase komt de Robo-Mate op de markt en gaat bijdragen aan het voorkomen van rugklachten en ziekteverzuim. Met gezondere medewerkers en lagere verzuimkosten tot gevolg! ■

CONTACT

Prof. dr. Michiel de Looze
T +31 (0)88 866 52 56
E michiel.delooze@tno.nl



› BETER SAMEN IN NOORD: PROEFTUIN VOOR **BETERE** **ZORG** EN BEHEERSING VAN DE KOSTEN

Kun je betere basiszorg voor kwetsbare burgers combineren met kostenbeheersing? In Amsterdam-Noord werkt TNO samen met zorgaanbieders, een ziektekostenverzekeraar en de gemeente Amsterdam in de proeftuin 'Beter Samen in Noord' (BSiN) aan het realiseren van die moeilijke, maar niet onmogelijke opgave.

COMPLEXE PROBLEMATIEK

De cliënten van BSiN hebben complexe problemen, onder andere op het gebied van gezondheid, werkloosheid, verslaving en schulden. Ze krijgen te maken met een grote verscheidenheid aan regelingen en instanties en zien vaak door de bomen het bos niet meer. Dat betekent dat hun problemen onopgelost blijven, terwijl de kosten aan zorg en uitkeringen oplopen.

DUIDELIJKHEID SCHEPPEN

BSiN werkt onder het motto 'één cliënt, één plan, één case-manager.' Dat schept helderheid voor cliënten en ook voor hulpverleners die effectiever gaan samenwerken. Relatief dure gespecialiseerde zorg is daardoor minder vaak nodig. Op den duur neemt de participatie van de cliënten toe, bijvoorbeeld omdat hun leven minder wordt bepaald door schulden of verslaving en er mogelijkheden ontstaan om werk te vinden. Dit leidt tot besparingen op zorg en sociale voorzieningen en ook tot een betere kwaliteit van leven.

PUBLIEK-PRIVATE SAMENWERKING

BSiN is een innovatie op vier niveaus: cliënten worden zelfredzamer, hulpverleners gaan integraal werken, organisaties kiezen voor publiek-private samenwerking en de bekostiging van de zorg wordt over de begrenzingsdomeinen getild. TNO draagt bij met kennis over de ontwikkeling van werkwijzen, steun bij de implementatie, evaluatieonderzoek en het inzichtelijk maken van kosten en baten.

OOK ANDERE GEMEENTEN

De eerste indrukken zijn positief: BSiN draagt inderdaad bij aan het verbeteren van de zelfredzaamheid en gezondheid van kwetsbare cliënten en aan beheersing van de kosten. Voor 2015 staat het afsluiten van een proefcontract tussen zorgverleners, zorgverzekeraars en de gemeente op het programma. Het doel daarvan is om te komen tot een uniforme bekostiging van de basiszorg van BSiN.

Na 2015 gaat BSiN zelfstandig verder. De gemeente Amsterdam onderzoekt of de aanpak in andere stadsdelen werkt. Ook andere gemeenten tonen inmiddels concrete interesse in BSiN. ■

CONTACT

Dr. Joost van Genabeek
T +31 (0)88 866 52 77
E joost.vangenabeek@tno.nl

SNEL EN EFFICIËNT TAKEN INLEREN IN DE MAAK- INDUSTRIE

De Europese maakindustrie moet flexibeler gaan werken. Individuele afnemers stellen steeds vaker specifieke eisen en dat betekent dat productiemedewerkers te maken krijgen met voortdurend veranderende specificaties. Anders gezegd: die medewerkers, waaronder in toenemende mate tijdelijk personeel, moeten snel en effectief nieuwe vaardigheden inleren. Dat bespaart kostbare tijd en het verlaagt de kans op fouten, wat de kwaliteit van het eindproduct weer verhoogt. ▶▶





MEEST EFFICIËNTE AANPAK

Samen met andere Europese kennisinstellingen deden we onderzoek naar de meest efficiënte manieren van inleren. TNO bracht kennis in op het gebied van leren en leermethoden, werkprocessen, procesoptimalisatie en cognitieve werkbelasting. De onderzochte leermethoden varieerden van handboeken tot instructies via een monitor, of lichtsignalen die aangeven in welk bakje het onderdeel ligt dat aan de beurt is om gemonteerd te worden. Bij het inleren moet steeds rekening worden gehouden met de aard van de werkprocessen en de eisen die aan het eindproduct worden gesteld.

DIRECT TOEPASBAAR

Het project is afgerond en de nieuw verworven kennis is gedeeld met de sector. Een direct toepasbaar resultaat is bijvoorbeeld de constatering, dat jongeren verschillen van ouderen in hun manier van inleren. Bij ouderen bekijft de kennis beter naarmate zij tijdens het inleren meer moeten nadenken. Bij jongeren is dat effect niet of veel minder aanwezig.

De Europese maakindustrie brengt de conclusies uit het project inmiddels al in de praktijk. In Nederland stelt dat onder andere vrachtwagenproducent DAF in staat om medewerkers efficiënter en sneller te laten inleren. ■

CONTACT

Ir. Gu van Rhijn
T +31 (0)88 866 53 05
E gu.vanrhijn@tno.nl

STREAM: FEITEN EN ACHTERGRONDEN OVER LANGER DOORWERKEN

STREAM is een grootschalig cohortonderzoek dat kennis oplevert over de omstandigheden waaronder 45-plussers langer gezond en productief participeren in betaald werk. Die kennis kan worden gebruikt voor de ontwikkeling van beleid en interventieprogramma's.

INTEGRAAL EN SAMENHANGEND

Het onderzoek kent een integrale aanpak, die een samenhangend beeld geeft van alle factoren die van belang zijn voor langer doorwerken. Naast de omstandigheden op het werk zijn dat bijvoorbeeld de sociale situatie, de gezondheid en de financiën van de oudere werknemer. We kunnen het belang van die factoren ook onderling vergelijken.

UITZONDERLIJK GROTE SCHAAL

De continuïteit en de omvang van het onderzoek zijn uniek in Nederland. STREAM begon in 2010 met ruim 15.000 werknemers, zelfstandigen en niet-werkenden. In 2013 vult ruim driekwart van hen nog steeds de uitgebreide vragenlijst in. Die omvang is ook op Europese schaal uitzonderlijk groot.

PRAKTISCH TOEPASBAAR

De onderzoeksresultaten zijn toepasbaar bij beleidsbeslissingen en bij interventieprogramma's binnen bedrijven en organisaties. Zo maakte STREAM duidelijk dat een werkomgeving die de gezondheid, leer- en ontwikkelcultuur en sfeer op het werk bevordert, bijdraagt aan het langer doorwerken van ouderen. Datzelfde geldt voor een

werkomgeving die de motivatie verhoogt. De resultaten wijzen ook uit dat regelmatig overleg over de aansluiting tussen de wensen en mogelijkheden van medewerkers en de behoeften van werkgevers, belangrijk is voor de duurzame inzetbaarheid van 45-plussers.

DE MOGELIJKHEDEN VAN STREAM

De gegevens van STREAM kunnen voor uiteenlopende vraagstukken worden gebruikt en TNO zoekt voortdurend naar nieuwe toepassingen. We gaan ons onder andere richten op de gevolgen van het verhogen van de pensioenleeftijd, de toenemende flexibilisering en op de soms moeizame combinatie van mantelzorg en arbeid. Met onze onderzoeksresultaten kunnen ministeries gericht beleid maken, oudere werknemers langer plezier in hun werk houden en werkgevers oudere werknemers langer productief inzetten. ■

CONTACT

Dr. Goedele Geuskens

T +31 (0)88 866 53 12

E goedele.geuskens@tno.nl





PARTNERS

TNO werkt met veel partners samen om de projecten tot een succes te maken. In de beschreven kennisprojecten hebben we in 2014 samengewerkt met vele organisaties, waaronder:

- A-Advies
- Accelopment (Switzerland)
- Achmea Corporate Relations
- AdMova
- ASML
- Atriumgroep
- ATWORKZ
- Basis en Beleid Organisatieadviseurs BV
- Berkeley Square
- Briks Inzetbaarheid
- CCI (Bulgaria)
- CEES BV
- Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)
- Centro Ricerche FIAT (Italy)
- CLR Werkt B.V.
- Coaching in Bedrijf
- Compa S.A. (Romania)
- Context adviesbureau voor mens-werk-organisatie
- DAF Trucks N.V.
- De Kleine Wereld
- DeVitOn
- DHC – De Haan Coaching
- Encare Arbozorg
- ENRGY
- Erasmus MC (Afdeling aantschappelijke Gezondheidszorg)
- Ergo Support
- Falke en Verbaan
- FCB
- FME
- Fraunhofer-Gesellschaft (Germany)
- Frugi Venta
- Gemeente Bronckhorst
- Gerda Welleweerd Organisatieontwikkeling
- Gewoon HR
- Gezondheidspaspoort B.V.
- Health and Safety Laboratory (HSL) (United Kingdom)
- Heijmans N.V.
- Het Ontwikkelaarsgilde
- Hogeschool Arnhem Nijmegen
- INDRA SAS (France)
- InGuide
- inPreventie
- IRAS Universiteit Utrecht
- Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) (Italy)
- iTanks
- Jaarbeurs B.V.
- Jansen & De Vries
- Joh. Mourik & Co. Holding B.V.
- KMWE Engineering B.V.
- Koninklijke BAM Groep nv
- Krijtmolenalliantie (KMA)
- Leef & Stijl
- Lifeguard
- Marieke's Gezond Verstand
- Martens en Van Oord Groep B.V.
- Martha Buning
- MASA (France)
- Medicinfo
- MediWerk
- Merafoss
- Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid
- Morpho
- MRK (Germany)
- Nederlandse Aardappel Organisatie (NAO)
- NEuropa (Spain)
- OBS De Koekoek
- Orionis
- PentaPro
- Philips
- Philips Human Resources Benelux
- Plantum
- PreMeo
- QHRM
- RadioAccess B.V.
- Randstad HR Solutions (via I-Bridge)
- RDW
- Ringo Valvulas S.L.L. (Spain)
- Ropardo (Romania)
- Ruisch Coaching Recovery & Re-integratie
- Scania Production Meppel B.V.
- Sociale Verzekeringsbank (SVB)
- Suiker Unie
- TenneT TSO B.V.
- Total Productivity
- Traject Coaching
- Translas B.V.
- Tranzo – Tilburg University
- Trimbos-instituut
- University of Limerick (Ireland)
- University of Nottingham (United Kingdom)
- UP2US
- Vervangingsfonds
- Vincio
- Virtual Dimension Centre (VDC) (Germany)
- Vitalavie
- Vitaliteit centrum
- Viva! Zorggroep
- Vumc
- Vumc (EMGO Institute for Health and Care Research)
- Weir Minerals Netherlands B.V.
- Werk Vitaal
- Work 21
- YNOVA
- ZonMw
- Zurcher Hochschule (Switzerland)

A yellow scissor lift platform is shown in the lower right corner of the image, extending upwards. The background is a vast, overcast sky with soft, grey clouds. The lift's metal frame and safety railings are clearly visible.

TNO innovation
for life

TNO.NL

14-6849 maart 2015