

Een onderzoek naar implementatiestrategieën voor Safe-by-Design bij Nederlandse onderzoeksinstituten

Publiekssamenvatting

Project uitgevoerd door het Delft Safety & Security Institute en het Delft Design for Values Institute van de TU Delft, in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Juni 2021

Safe-by-Design is een aanpak gericht op het veilig uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek en op het ontwerpen en ontwikkelen van veiliger en meer duurzame chemische stoffen, materialen, producten en processen. Hiermee draagt *Safe-by-Design* bij aan een veiligere en meer duurzame samenleving. We hebben veel vooruitgang aan de wetenschap te danken, maar we zien soms ook dat nog steeds onveilige producten ontwikkeld worden. Kennelijk is *Safe-by-Design* nog niet voldoende ingevoerd in het wetenschappelijk onderzoek en ontwikkeling.

In 2019 hebben we in een eerder [project](#) onderzocht wat wetenschappers belemmert in het vooruitdenken over de veiligheid van producten. We zagen toen dat zij zich, net als iedereen, zorgen maken over de veiligheid van de maatschappij, maar ook dat het voor hen lastig is om die zorg een plaats te geven in hun onderzoek. De conclusie van dat onderzoek was dat onderzoekinstellingen er goed aan doen om hulpmiddelen te ontwikkelen die wetenschappers helpen bij dilemma's rondom het doen van maatschappelijk verantwoord onderzoek. Daarnaast is het van belang om het takenpakket van wetenschappers zo te organiseren dat ze zich vooral kunnen concentreren op het werk waar de maatschappij hen voor nodig heeft: het vinden van oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken.

In het voorliggende project hebben we onderzocht hoe we een hulpmiddel kunnen maken waarmee wetenschappers, ingenieurs en ontwerpers aan Nederlandse universiteiten en andere onderzoeksinstituten al in een vroeg stadium gaan nadenken over de veiligheid en maatschappelijke betrouwbaarheid van de projecten waar ze aan werken. Dat hulpmiddel moet bijvoorbeeld een onderzoeker die experimenteert met een nieuwe, mogelijk gevaarlijke stof, in staat stellen om vroegtijdig de risico's in kaart te brengen: wat kan er bijvoorbeeld gebeuren als die stof later in grote hoeveelheden wordt gefabriceerd en in producten wordt toegepast? Of, denk aan een ontwerper die bijvoorbeeld een nieuw chirurgisch instrument ontwikkelt. Het hulpmiddel kan hem/haar inzicht geven in de mogelijk ongewenste effecten die kunnen optreden als het instrument op grote schaal in ziekenhuizen wordt gebruikt. We noemen dit hulpmiddel de *Safe-by-Design Risicomonitor*. In dit project hebben we de vragen over de hulpmiddelen en het takenpakket uit het vorige onderzoek opgepakt en beantwoord. En met dit antwoord komt de weg vrij om de *Safe-by-Design Risicomonitor* echt te gaan ontwikkelen.

Het hulpmiddel is als volgt opgezet: Wanneer wetenschappers een experiment beginnen, dan moeten ze dat eerst aanmelden bij hun kennisinstelling. Bij de TU Delft en veel andere Nederlandse kennisinstellingen wordt voor dat aanmelden een online registratie systeem gebruikt met de toepasselijke naam *LabServant*. Het ligt voor de hand om de *Safe-by-Design Risicomonitor* in te bouwen in deze *LabServant* zodat de wetenschappers meteen aan het begin van hun experiment ook kunnen invullen welke toekomstige veiligheids- en maatschappelijke risico's zich zouden kunnen voordoen als gevolg van de zaken waar ze aan werken. In dit voorliggende onderzoeksproject werd duidelijk dat de wetenschappers die *LabServant* gebruiken vaak promovendi en postdoc onderzoekers zijn die minder goed

kunnen inschatten hoe de zaken waar ze onderzoek aan doen later in de maatschappij worden gebruikt. Er is dus een slimme oplossing nodig om de wetenschappers te helpen om de toekomstige veiligheids- en maatschappelijke risico's in kaart te brengen.

In het project hebben we met behulp van 'design thinking' drie routes geformuleerd om wetenschappers (promovendi, postdoc onderzoekers en senior onderzoekers) beter in staat te stellen om met de *Safe-by-Design Risicomonitor* toekomstige veiligheids- en maatschappelijke risico's in kaart te brengen. We hebben die drie routes laten beoordelen door wetenschappers en experts in kennisinstellingen, en hebben de beste route uitgekozen en uitgewerkt zodat die ook echt als uitbreiding van LabServant gebouwd kan worden.

De drie routes zagen er als volgt uit:

- Bij de eerste route is het de onderzoeksleider – de professor of de senior onderzoeker bij de kennisinstelling – die in LabServant de toekomstige risico's met de *Safe-by-Design Risicomonitor* bepaalt. De promovendus of postdoc onderzoeker die het experiment doet, kan risico's toevoegen in LabServant, en bouwt daarbij voort op de ruimere ervaring van de onderzoeksleider.
- Bij de tweede route krijgen alle wetenschappers in hun opleiding verplichte vakken over *Safe-by-Design*, en komen er duidelijke regels bij de kennisinstelling dat wetenschappers toekomstige risico's altijd moeten invullen op LabServant.
- De derde route gaat over het invoeren van een *Safe-by-Design* cultuur bij de kennisinstelling waarin wetenschappers en onderzoeksleiders actief en vanuit zichzelf nadenken en discussiëren over toekomstige risico's van de chemische stoffen, materialen, producten en processen waaraan ze werken.

Bij de beoordeling is de derde *Safe-by-Design* route als de meest geschikte uit de bus gekomen. We hebben deze route uitgewerkt en laten zien hoe deze route geïmplementeerd kan worden bij kennisinstellingen. LabServant wordt daarvoor uitgebreid met een *Safe-by-Design Risicomonitor*. En wat bij deze 'cultuur route' past, is dat de *Safe-by-Design Risicomonitor* een hulpmiddel wordt voor groepen van wetenschappers in kennisinstellingen: de *Safe-by-Design Risicomonitor* is geen administratieve horde die individuele wetenschappers moeten nemen voordat ze kunnen experimenteren, maar een hulpmiddel voor discussies over toekomstige veiligheids- en maatschappelijke risico's tussen wetenschappers. En die discussie wordt gestimuleerd en verrijkt door *Safe-by-Design* buddy's die wetenschappers zo nodig kunnen helpen bij het gebruiken van de *Safe-by-Design Risicomonitor*.

Het rapport bevat een beschrijving van de werkwijze en van de *Safe-by-Design Risicomonitor* waarmee – als de monitor daadwerkelijk in LabServant wordt geïmplementeerd – wetenschappers, ingenieurs en ontwerpers aan Nederlandse universiteiten en andere onderzoeksinstituten vooruit kunnen denken over de veiligheid en maatschappelijke betrouwbaarheid van de zaken waar ze aan werken.

Het project is uitgevoerd door:

- Dr. inž. Magdalena K. Chmarra, TU Delft, Applied Ergonomics & Design
- Drs. Ing. Dick Hoeneveld, TU Delft, Delft Safety & Security Institute
- Dr. Pieter Vermaas, TU Delft, Delft Design for Values Institute
- Dr. Frank W. Guldenmund, TU Delft, Values, Technology and Innovation
- Prof.dr.ir. Behnam Taebi, TU Delft, Delft Safety & Security Institute
- Prof.dr.ir. Pieter van Gelder, TU Delft, Delft Safety & Security Institute
- Prof.dr. Jeroen van den Hoven, TU Delft, Delft Design for Values Institute