

Managementsamenvatting (NL)

Het beveiligen van de Vitale Infrastructuur in Nederland is van groot belang. Als vitale voorzieningen kwetsbaar zijn, lijdt de samenleving daaronder. Security-by-Design is nodig om systeembeveiliging proactief te kunnen benaderen. Hier bestuderen we de beveiliging van operationele technologie (OT) inclusief de industriële controle systemen. Deze technologie zorgt voor de monitoring en aansturing van vitale infrastructurele voorzieningen. Bij vitale infrastructuur is de gebruikersgroep breed en veelvormig. Dat maakt beveiligingsvraagstukken taai en complex omdat ze nog ongestructureerd zijn.

In de mensgerichte Design Thinking ontwerpbenadering staat de aandacht voor de perspectieven van gebruikersgroepen en betrokkenen centraal. In deze WODC-verkenning naar aanleiding van een vraag van het Nationaal Cyber Security Centrum NCSC, wordt onderzocht of en hoe de Design Thinking benadering van meerwaarde kan zijn bij het ontwerpen van oplossingen voor deze complexe beveiligingsproblemen. Dit is stapsgewijs onderzocht.

In deze verkenning wordt onderzocht of en hoe Design Thinking van meerwaarde kan zijn bij het ontwerp van oplossingen voor complexe beveiligingsproblemen.

Vertegenwoordigers van vitale voorzieningen konden omwille van vertrouwelijkheid van beveiliging maar beperkt openheid van zaken bieden. Daarom consulteerde het multidisciplinaire onderzoeksteam ook wetenschappers, technici, adviseurs, toezichthouders, ethical hackers en beveiligers uit een bredere kring en werd een breed palet van publicaties bestudeerd. Het beeld van de stand van beveiliging dat ontstaat, mondt uit in een aantal tussenconclusies als opmaat voor de beantwoording van de hoofdvraag: De inventarisatie laat zien dat perfecte technische beveiliging niet altijd mogelijk is. Om voorzieningen zo te ontwerpen dat ze in praktijk veerkrachtig functioneren, moet de aandacht ook gaan naar de organisatie van processen en de perspectieven van mensen die met het systeem te maken hebben. Dit mensgerichte appel biedt ruimte voor de inzet van Design Thinking in infrastructuurbeveiliging.

Of Design Thinking in praktijk ook werkbaar is en meerwaarde kan bieden bij infrastructurele beveiligingsvraagstukken is ook een organisatorische vraag. Aan de hand van een historisch overzicht van Design Thinking en toepassingsvoorbeelden uit de stedenbouwkundige planning, militaire operaties, transportveiligheid en logistiek, zijn de hoofdkenmerken geformuleerd voor Design Thinking in de beveiligingscontext. Dit zijn (1) aandacht en begrip voor het perspectief van verschillende betrokken partijen (2) de ruimte voor herformulering van het oorspronkelijke beveiligingsprobleem met aandacht voor deze perspectieven (3) experimentgewijze oplossingsontwikkeling en (4) de mate waarin flexibel wordt gezocht naar een voortdurende verbetering van de gevonden beveiligingsoplossingen. Met deze "lens" is de vraag geoperationaliseerd of Design Thinking aspecten in de beveiligingspraktijk worden aangetroffen.

De doelgerichte Design Thinking benadering volgt een andere logica dan de taakgerichte beleids- en engineeringaanpak die gangbaar is bij het ontwerp van systemen en systeembeveiliging. Waar de laatste top-down georganiseerd is en er op elk niveau gewerkt wordt aan de hand van vooraf gegeven specificaties, legt Design Thinking het primaat bij eindgebruikers en is de aanpak bijgevolg bottom-up georganiseerd. Ook veronderstelt Design Thinking speelruimte om veelal onuitgesproken vragen en behoeften in het (brede) stakeholderveld te ontdekken en prioriteren. De aanpak zal dus inzetbaar zijn als vitale infrastructuurbeveiliging

voor zover de cultuurverschillen tussen de top-down en bottom-up georganiseerde processen overbrugbaar blijken. In het tweede deel van deze verkenning wordt de ontwikkelde lens gebruikt om casussen te identificeren waarin Design Thinking principes zijn toegepast. Dit blijkt effectief mogelijk. 11 internationale casussen en 11 casussen uit de Nederlandse vitale infrastructuur zijn geïdentificeerd en worden in dit rapport in detail uitgewerkt. De behandeling van de casussen laat zien dat Design Thinking aanpakken in de infrastructuurpraktijk mogelijk zijn.

De eerste reeks van 11 internationale casussen bestrijkt een groot aantal stakeholdercategorieën. De tweede reeks van 11 strekt zich uit over verschillende Nederlandse vitale infrastructuursectoren uit met name de A-categorie. Zo gezien wordt Design Thinking dus al toegepast in de infrastructuurpraktijk.

In een analyse vergelijken we de vormen waarin Design Thinking aspecten in de 22 casussen zijn toegepast. De volgorde waarin vraagstukken die tot onenigheid leiden, worden geïdentificeerd en oplossingsrichtingen waarover onzekerheid is, worden verkend blijkt te variëren. Ook de oplossingsstijlen variëren ook tussen hiërarchische regulatoire benaderingen, marktoplossingen of netwerkcoördinatie-oplossingen. Van een vast “recept” dat wordt gevolgd is dus geen sprake, maar wel van de noodzaak om organisaties de ontwikkelruimte te geven om de methode in hun processen op te nemen. In alle 22 casussen blijken de onderhavige vraagstukken ook complex te zijn. De inzet van Design Thinking blijkt dus toepasselijk, nuttig, van meerwaarde en complementair aan engineering alternatieven, die meer van toepassing zijn als vraagstukken meer gestructureerd zijn.

Waar de verkenning bouwt op voorbeelden waar de ruimte voor Design Thinking-perspectieven aanwezig is, ligt de uitdaging voor de toekomst bij de inzet van Design Thinking waar die nu nog niet benut wordt. Waar de publieke sector is ingesteld om klassieke zogenoemde Type I innovaties uit te voeren, ligt de uitdaging bij de Type II innovaties met meer betrokken partners, probleemdefinitie die zich ontwikkelen en met openheid ten aanzien van wat werkt en wat niet. De praktijkvoorbeelden en geïdentificeerde casussen zijn good practices van “Type II” innovaties die met Design Thinking mogelijk zijn.

Om Design Thinking structureel in te bedden, zullen organisaties de noodzakelijke voorwaarden moeten creëren. Ruimte voor Design Thinking impliceert dat vraagstukken niet te voorbarig worden gespecificeerd en dat er meer dialoog en interactie wordt bevorderd met groepen feitelijk belanghebbenden. Dit vereist een zeer open houding t.a.v. vragen en mogelijke oplossingen en vraagt investering en bestuurlijke moed om obstakels te overwinnen in organisatieprocessen en regelgeving. In de vitale sector ruimte zal de ruimte voor stakeholderoriëntatie, experimentatie en organisatieleren daarom de actieve ondersteuning behoeven van regionaal en nationaal bestuur.

Om de vitale infrastructuur zo te beveiligen dat deze veerkrachtig blijft, zullen de beveiligingsproblemen zoals in het eerste deel van de verkenning werden geconstateerd, moeten worden opgepakt als ontwerpuitdagingen. Design Thinking kan daarbij helpen om focus te vinden en prioriteiten te kiezen. De aanbevelingen bij deze afsluitende conclusie zijn gericht op deze ontwikkeling naar meer mensgerichte beveiliging. Voor het bouwen van een veerkrachtige maatschappij, moeten mensen risicovolle situaties tijdig en adequaat kunnen herkennen, duiden en bijsturen. Operationele Technologie als proces-ondersteunende techniek is daarom het beste gediend met getrainde, goed geïnformeerde mensen op elke verantwoordelijke positie. Investeren in Design Thinking om dit te realiseren kan zo bijdragen om de organisatieveerkracht te bereiken die in de vitale sector nodig is.