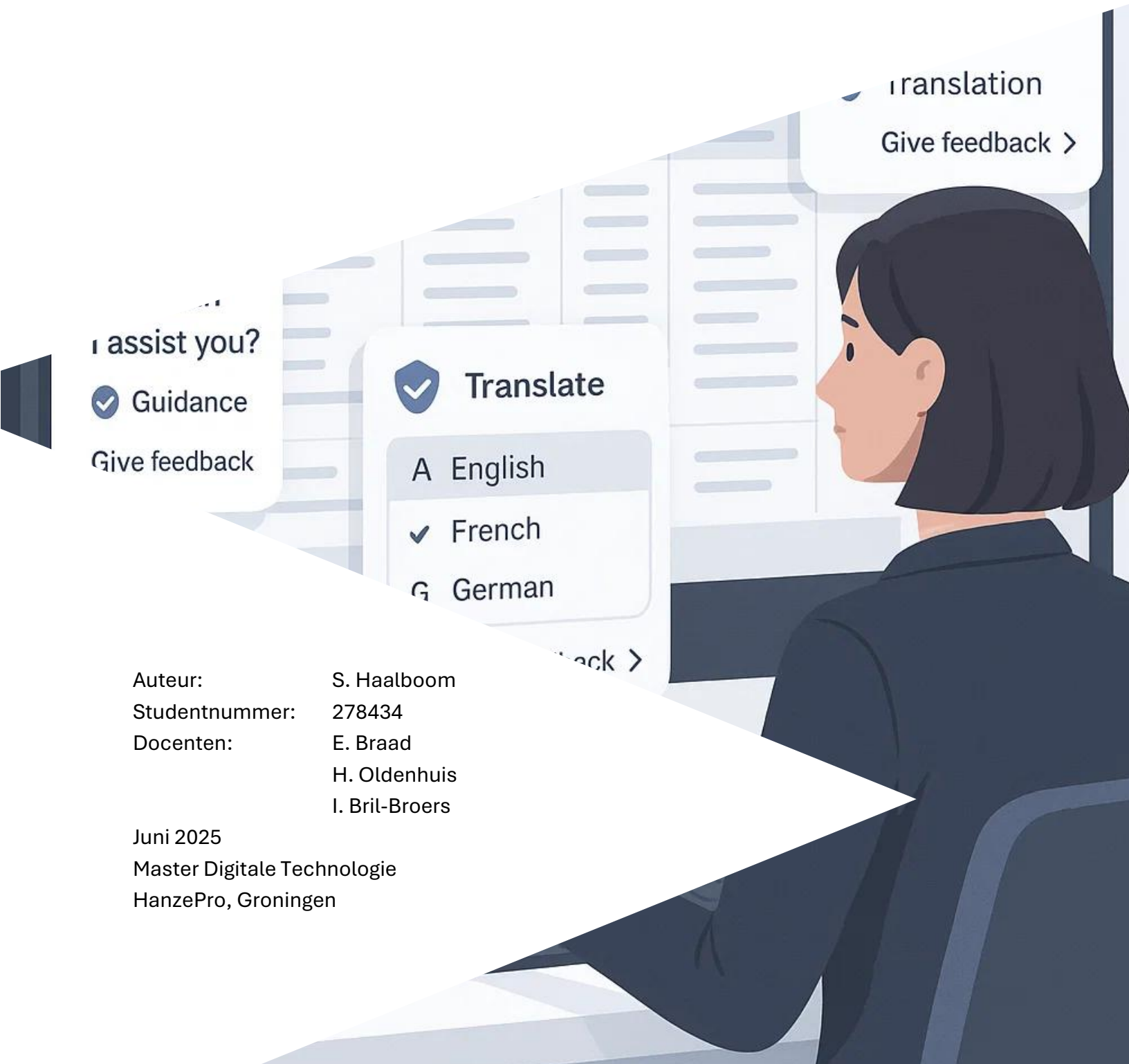


Ontwerpen voor vertrouwen

Digitale interventies ter bevordering van adoptie van AI in ERP-systemen

*Een ontwerpgerichte verkenning naar het bevorderen van gebruiksgemak, adoptie en
vertrouwen binnen Cleverdesk in AI-gebaseerde functies voor projectgestuurd werk*



Auteur: S. Haalboom
Studentnummer: 278434
Docenten: E. Braad
H. Oldenhuis
I. Bril-Broers

Juni 2025
Master Digitale Technologie
HanzePro, Groningen

Abstract

De digitalisering van administratieve taken is voor veel medewerkers al uitdagend te noemen. Regelmatig wordt de voorkeur gegeven aan het doen van overbodige handelingen, omdat de gebruiker zich daardoor gesterkt voelt en meer zekerheid ervaart bij het resultaat. In een toekomst waarbij (generatieve) AI veel van de administratieve taken op de achtergrond zal uitvoeren, is het te verwachten dat deze doelgroep veel weerstand zal voelen om hierop te vertrouwen. Het software-pakket Cleverdesk wordt gebruikt om de administratieve taken voor grond-, weg- en waterbouwers te vergemakkelijken. Deze doelgroep bestaat voornamelijk uit aanpakkers en harde werkers, niet direct de meest digitaal vaardige gebruikers. Onder de klanten en gebruikers van Cleverdesk is regelmatig weerstand te bemerken. Dit zal verergeren, wanneer kunstmatige intelligentie taken over zal nemen en informatieduiding in toenemende mate achter gesloten deuren dan wel 'het algoritme' plaatsvindt.

Door een combinatie van gedragsveranderende interventies kan deze weerstand, ontstaan uit een gebrek aan vertrouwen, worden tegen gegaan. Dit wordt in het onderzoek toegelicht aan de hand van theorieën omtrent gedragsverandering en inzichten in het vergroten van vertrouwen in digitale systemen. De praktische vertaling van deze theorie leidt tot de volgende invulling:

- *Interventie 1: Transparantie*
- *Interventie 2: Invloed*
- *Interventie 3: Controle*

Een zorgvuldige uitwerking van deze interventies op een wijze die past binnen de User Interface zoals deze gehanteerd wordt, zal ervoor zorgen dat de gebruiker een groter vertrouwen durft te hebben in de software en de door kunstmatige intelligentie geformuleerde oplossingen.

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Methodiek	7
Resultaten	8
Theoretisch Kader	8
COM-B	8
FBM	9
TAM	11
Trust and Distrust	11
Algorithmic affordances	12
Praktische concepten	12
AFAS	12
SAP	13
Ontwerpregels	13
Prototypes	14
Discussie	20
Bronvermelding	21

Inleiding

Technologische ontwikkeling is in essentie een belangrijke verdelende factor in de samenleving. De adoptiegraad van nieuwe technologie hangt sterk samen met opleidingsniveau, inkomen en andere kenmerken van de sociaal economische status. De leeftijd van het individu heeft hier eveneens grote invloed op. Daar komt bij dat de versnelling in technologische ontwikkeling die in de laatste eeuw heeft plaatsgevonden, dit effect enkel versterkt. Waar voorheen de jarenlange ervaring een compensatoir effect had, is de invulling van een vakgebied tegenwoordig binnen de tijdspanne van een carrière meermaals volledig veranderd. Dat betekent dat de moderne medewerker continu klaarstaat om te veranderen. Om nieuwe technieken en technologieën te omarmen. Om elke zweem van een transitie te herkennen en adequaat mee te buigen.

In theorie.

In de praktijk is het lastig om te veranderen. Getuige alle verandermanagers, transitiecoaches en reorganisatie-specialisten is het lastig te vertrouwen op de flexibiliteit van de mens voor het anticiperen op de veranderende omgevingsbehoeften en daaropvolgende interne ontwikkelingen. Mensen in beweging brengen om nieuwe en onbekende patronen te accepteren is uiterst lastig. De mens heeft vanuit een evolutionair oogpunt een hekel aan het onbekende. Onbekend betekent risico. Gedurende de moderne geschiedenis heeft de mens altijd een weerstand gehad tegen verandering, zoals bijvoorbeeld Nicole Huijts weet toe te lichten.¹

Wat betekent deze grondhouding in het dagelijks werk? Als de wereld om ons heen continu verandert en ontwikkelt, hoe kan een organisatie van behoudende medewerkers dan adequaat inspelen op deze verandering? En daar komen de verandermanagers en inspiratiesessies alweer om de hoek kijken.

Uiteraard is dit niet het enige antwoord op de vraag hoe een organisatie slagvaardig blijft in een dynamische wereld. De organisatie speelt in op ontwikkeling en leunt daarbij zwaar op de leveranciers van innoverende processen en technieken. Als de (arbeids)productie terugvalt en concurrenten zich meer marktaandeel toe-eigenen, zal de organisatie zich moeten ontwikkelen. Waar mogelijk samen met de leverancier medewerkers motiveren te veranderen. Bij de relaties van Idee101 speelt dit sentiment eveneens. Als leverancier worden Business Consultants ingezet om met de klant en toekomstig gebruikers van het pakket te begeleiden bij de implementatie en inrichting van het pakket. Dit leidt op verschillende momenten in het traject tot weerstand bij gebruikers. Zij ervaren een ‘gebrek aan overzicht’ of begrijpen onvoldoende hoe de workflow zal gaan lopen om vertrouwen te krijgen in de mogelijkheden en beperkingen die het systeem biedt. Op basis van deze angst wordt door een deel van de gebruikers besloten een werkwijze te hanteren die niet optimaal is. Regelmatig wordt de voorkeur gegeven aan het doen van overbodige handelingen, omdat de gebruiker zich daardoor gesterkt voelt en meer zekerheid ervaart bij het resultaat.

¹ <https://www.nemokennislink.nl/publicaties/angst-voor-het-onbekende> 12-6-2025

Cleverdesk

Cleverdesk is een modulaair opgebouwd Operational Resource Planning systeem, gericht op projectgestuurde organisaties die hun werken voornamelijk uitvoeren met groot materieel als kranen, shovels en verreikers. Het pakket is ontstaan als een verzameling maatwerkapplicaties voor een klant die deze samengevoegd wilde zien. In de daaropvolgende jaren is het uitgebreid tot een totaal-oplossing voor het offreren, beheren, plannen en factureren van projecten in de openbare ruimte. In het verlengde van deze kernactiviteit worden uren van mensen en middelen geregistreerd, kunnen kosten via inkoop en inhuur bij leveranciers bijgehouden worden en kan de klant onderhoud en keuringen van het materieel in het pakket beheren. Door de flexibiliteit van het systeem biedt het voor diverse klanten passende oplossingen, mits dit goed wordt begeleid. Tenslotte levert Cleverdesk aan de hand van alle registraties belangrijke stuurinformatie voor het management via maatwerkrapportages.

Cleverdesk gaat als leverancier met zijn tijd mee.

De ontwikkeling op het gebied van kuntsmatige intelligentie (AI) en vooral de wijdverspreide uitrol van generatieve kuntsmatige intelligentie (GenAI) door OpenAI zorgt voor een Technology push aan de ene kant en een Market pull aan de andere kant binnen de Business Model Environment analyse² van Cleverdesk. Concurrerende partijen zullen met deze technologie een betere waardepropositie kunnen bieden, waardoor de klant een hogere arbeidsproductiviteit kan nastreven. Dit verklaart de noodzaak voor het toepassen van deze innovatieve technologie binnen het pakket. Zoals eerder aangegeven is het regelmatig uitdagend om de gebruiker te motiveren vertrouwen te tonen in de uitkomsten van Cleverdesk. In een zoektocht naar rechtvaardiging voor het wantrouwen worden rapportages uitvoerig doorgenomen, boekingen meermaals gecontroleerd en elke mogelijke minimale afwijking aangegrepen om het systeem in twijfel te trekken.

In een poging dit gedrag tegen te gaan, is besloten meer tijd te besteden tijdens de implementatie aan het trainen en ondersteunen van de gebruikersgroepen. Daarnaast worden betrokken *key users*, die tijdens de implementatie een belangrijke rol spelen bij de inrichting van het pakket, als vraagbaak ingezet voor de directe collega's. Deze interventie heeft er toe geleid dat gedurende het implementatietraject nieuwe gebruikers met meer vertrouwen gebruik maken van het pakket en beter voorbereid zijn op eventueel onverwachte resultaten.

Dit onderzoek richt zich echter op het toepassen van AI en GenAI in het pakket. Deze innovatie zal een dusdanige impact gaan hebben op het proces van de gebruiker dat eenzelfde weerstand en

² Onderzoeksresultaten Waardepropositie t.b.v. LIDT 1 – S. Haalboom, 2025

respons te verwachten valt. De uitrol van deze technologie binnen het pakket Cleverdesk zal niet bij elke klant op locatie toegelicht kunnen worden. Hiervoor zal een digitale interventie ingezet moeten worden.

Cleverdesk is het laatste jaar als SaaS-pakket (Software-as-a-Service³) in de markt gezet. Dit vergroot eveneens de behoefte tot het toepassen van digitale interventies om gedrag van gebruikers te beïnvloeden. Het uitrollen van AI-toepassingen in Cleverdesk zal gepaard moeten gaan met de nodige digitale interventies om het gedrag ten aanzien van deze technologie en het gebruik van en vertrouwen in de technologie te stimuleren.

Dit stelt ons voor de volgende vraag:

Welke ontwerpprincipes voor digitale interventies dragen bij aan de adoptie en het vertrouwen in AI-functies binnen Cleverdesk?

³ Software, aangeboden via internet, gehost op de cloud-omgeving van de leverancier.

Methodiek

Om interventies te ontwerpen die voldoen aan de doelstelling zal eerst een theoretisch kader geschetst worden. Dit theoretisch kader is de eerste stap in het formuleren van digitale interventies. De gehanteerde methodieken voor dit onderzoek zijn geselecteerd op basis van hun toepasbaarheid voor (een onderdeel van) deze casus. Hierbij is een fundament vastgelegd met het COM-B model om inzicht te tonen in de basisbeginselen van de gedragsverandering. Vervolgens wordt stilgestaan bij de inzichten van BJ Fogg en zijn visie op triggers. Het Technology Acceptance Model biedt daarnaast inzicht in kenmerken van adoptie. Deze methodieken vormen een raamwerk, waarbinnen de verdieping plaatsvindt. Twee elementen komen namelijk niet aan bod in dit raamwerk. Vertrouwen in digitale (werk-)systemen en interactie met algoritmes. Het werk van Thielsch, Meeßen en Hertel⁴ biedt belangrijke inzichten in het verkrijgen en vergroten van vertrouwen in de systemen die werkgevers hun medewerkers bieden.

Dit onderzoek kijkt verder naar de inzichten die door Human Experience & Media Design van de Universiteit van Utrecht zijn uitgewerkt op het gebied van algorithmic affordances⁵.

Op basis van de onderzochte theorieën wordt een praktische toepassing van deze theorieën onderzocht. Hierbij zal voornamelijk gekeken worden naar de belangrijkste partners en concurrenten. Dit vergt wat creatieve vrijheid, omdat de directe concurrenten van Cleverdesk zich waarschijnlijk op eenzelfde punt in de ontwikkeling bevinden dan wel niet gestart zijn met deze ontwikkeling. Daarom wordt hiervoor gekeken bij partner AFAS die Jonas heeft uitgerold in het najaar van 2024 en de toepassingen die ERP-aanbieder SAP heeft ontwikkeld. Deze partijen hebben met dezelfde uitdagingen te maken: een complexe applicatie met uitgebreide mogelijkheden die binnen de klantorganisaties breed gedragen moeten worden om succesvolle en langdurige klantrelaties te garanderen. Deze partijen zullen dezelfde uitdagingen hebben met het ontwerpen van passende user interfaces en de weerstand tegen verandering die in elke organisatie speelt.

Als het theoretische en praktische onderzoek is afgerond, zal dit resulteren in een aantal ontwerpregels. Deze ontwerpregels zijn een directe vertaling van de bevindingen die het onderzoek heeft opgeleverd. Dit kan op abstracte wijze of uiterst praktisch van aard zijn. Aan de hand van deze regels kan een prototype ontwikkeld worden dat voldoet aan de kenmerken die het theoretische kader en het praktische onderzoek als vereiste heeft aangetoond. De interacties worden vormgegeven met screenshots en een passende toelichting op deze visualisaties.

Hiermee zal de kernvraag van dit rapport voldoende beantwoord zijn, onderbouwd door een theoretisch en praktisch kader dat laat zien welke kenmerken een succesvolle digitale interventie bewerkstelligen binnen de grenzen van de casus.

⁴ Thielsch, M. T., Meeßen, S. M., & Hertel, G. (2018). Trust and distrust in information systems at the workplace. *PeerJ Computer Science*, 4, e146. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.146>

⁵ Bucher, T. (z.d.). Algorithmic Affordances. Geraadpleegd op 12 maart 2025, van <https://algorithmicaaffordances.com/>

Resultaten

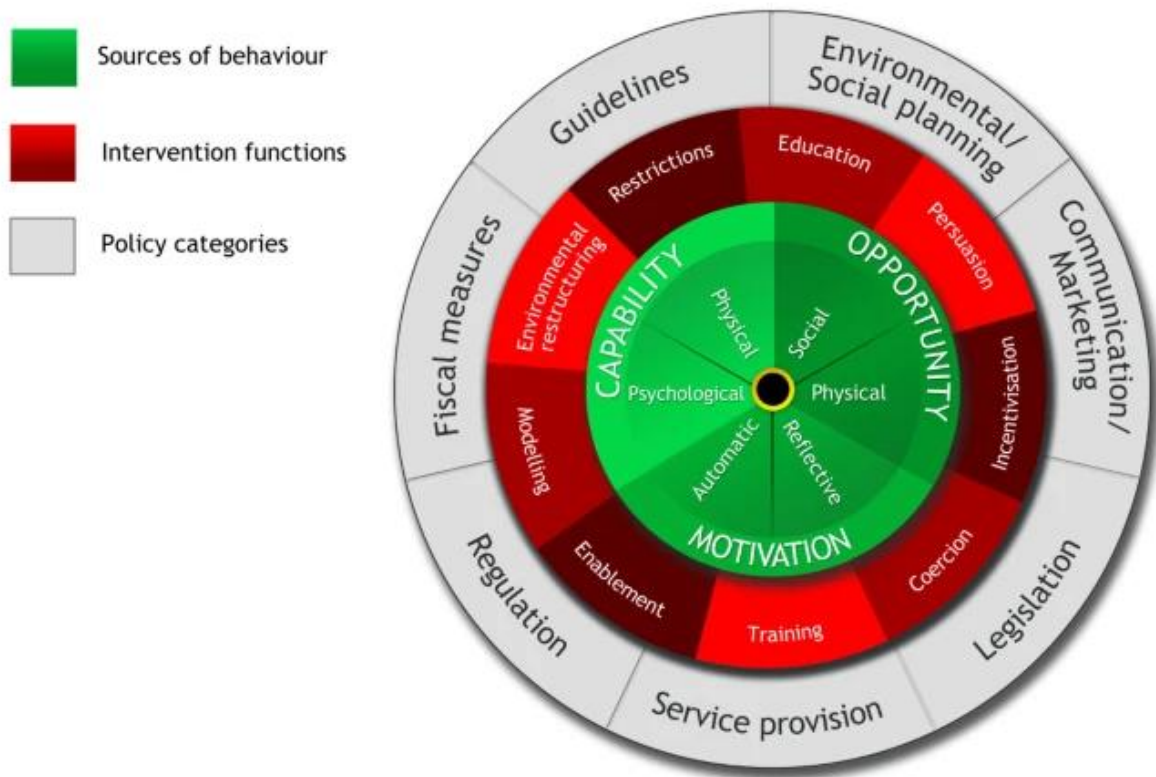
Het onderzoek is naar de meest geschikte interventies voor het vergroten van vertrouwen in en het stimuleren van adoptie van AI binnen Cleverdesk start bij het theoretische kader. Vervolgens wordt dit kader aangevuld met praktijkvoorbeelden om tot een set aan ontwerpregels te komen waarmee de interventies ontworpen kunnen worden en gevisualiseerd zullen worden via prototypes op basis van aangepaste screenshots met toelichting.

Theoretisch kader

Tijdens de workshops zijn verschillende modellen behandeld die in meer of mindere mate van toepassing blijken op de casus. Deze modellen hebben gemeen dat ze allen gedragsverandering beogen aan de hand van een combinatie van factoren. De wijze waarop deze factoren samenhangen is effectief het voornaamste verschil tussen de verschillende modellen. Hieronder volgen een drietal modellen die voor de casus belangrijke kenmerken vertegenwoordigen.

COM-B

Het COM-B-model van Michie et al. (2011) biedt een overkoepelend raamwerk voor gedragsverandering. Het model stelt dat gedrag een gevolg is van het samenspel tussen drie factoren: als mensen daartoe in staat zijn (Capability), als de omgeving hen daartoe de gelegenheid biedt (Opportunity) en als ze gemotiveerd zijn (Motivation). Om gedrag om te buigen naar gewenst gedrag hoeft men ‘enkel’ deze factoren te beïnvloeden om individuen te bewegen in de juiste richting. In samenhang met deze theorie biedt het Behaviour Change Wheel (figuur 1) een visueel perspectief op het beïnvloeden van gedrag. In de kern de besproken factoren: fysieke en psychologische capaciteit, sociale en fysieke gelegenheid en de onbewuste en bewuste motivatie het gedrag te veranderen. De daaropvolgende ring biedt verschillende vormen van interventies, in variënde mate van positieve ondertoon.



Figuur 1: Behaviour Change Wheel 1

In de context van Cleverdesk richten interventies zich bij voorkeur met name op het versterken van motivatie en het optimaliseren van de gelegenheid om met AI-functionaliteiten te werken. Dit wordt binnen het wiel via Enablement, Education en Incentivation vertegenwoordigd. Door gebruikers te ondersteunen met kennis (bijv. voorbeelden, uitleg) en hen positief te stimuleren (bv. via feedback of inzicht in opbrengsten), kan gedragsverandering op gang worden gebracht. Het is namelijk gebleken uit een aantal korte interviews met gebruikers dat dwang, beperkingen opwerpen en omgevingsveranderingen niet als positief werden ervaren. Binnen de context van Cleverdesk en de relatie tussen gebruiker en leverancier is dit een volstrekt logische conclusie.

FBM

Het Fogg Behavior Model (B=MAP) stelt dat gedrag plaatsvindt wanneer drie elementen gelijktijdig aanwezig zijn: voldoende motivatie, voldoende vaardigheid (ability), en een activerende prompt (trigger). De context voor de trigger geeft een aanvullende dimensie ten aanzien van gedragsverandering. Bij het ontbreken van een specifieke reden (prompt of

trigger) zal de gedragsverandering uitblijven. Dit legt de primaire beweegredenen voor gedrag buiten het subject, aangezien er wordt gezinspeeld op een prikkel die de gedragsverandering stimuleert. Waar COM-B gelegenheid als een passieve voorwaarde schetst, stelt Fogg dit centraal als de primaire actor waarbij in samenwerking met de andere factoren duurzame gedragsverandering mogelijk wordt.



Figuur 2: FBM

In het ontwerpen van AI-gebaseerde interventies binnen Cleverdesk zal dit ingezet worden als sturend element: Cleverdesk moet de trigger geven om het gewenste gedrag te vertonen. Een gebruiker die gemotiveerd is en het systeem voldoende beheerst, moet op het juiste moment een duidelijke en relevante trigger ontvangen om de gewenste actie uit te voeren. Reminders en contextuele hints in de gebruikersinterface spelen hierin een sleutelrol.

TAM

Het TAM-model (Davis, 1989) benadrukt dat acceptatie van technologie afhangt van twee percepties: de ervaren bruikbaarheid (Perceived Usefulness) en het ervaren gebruiksgemak (Perceived Ease of Use). Dit is een duidelijke vereiste voor het accepteren van verandering en een bekend gegeven bij het implementeren van Cleverdesk binnen de klantorganisaties.

Dit model heeft daarmee ook op het vlak van digitale interventies binnen Cleverdesk een toegevoegde waarde. Interventies moeten expliciet duidelijk maken hoe AI-functionaliteiten bijdragen aan een efficiënter werkproces. Deze complexe opdracht moet tegelijkertijd eenvoudig en toegankelijk blijven. Wanneer dit principe wordt vertaald naar een enkele ontwerpregel, zou dit samengevat kunnen worden als: waardevol en laagdrempelig.

Daarmee zijn de modellen die gebruikt kunnen worden als fundament voor de ontwerpregels behandeld: De ontwerpregels moeten invloed hebben op gedrag door kennis te vergroten en gebruikers vaardig te maken, waarbij aandacht dient te zijn voor de prikkels die hen zal motiveren gebruik te maken van nieuwe technologie die bovenal uit zal moeten stralen gemakkelijk in gebruik te zijn, terwijl tegelijkertijd een duidelijk voordeel lonkt voor de gebruiker.

Maar wat zegt dit over vertrouwen? Hoe kan het vertrouwen in systemen van de werkgever beïnvloed worden?

Trust and Distrust

Volgens Thielsch et al. (2018) wordt vertrouwen in informatiesystemen op de werkvloer beïnvloed door vier hoofdfactoren: betrouwbaarheid van het systeem, geloofwaardigheid van de informatievoorziening, ondersteuning vanuit de organisatie, en de mate van controle die de gebruiker ervaart. Een gebruiker moet kunnen rekenen op de professionaliteit van de betrokken stakeholders binnen de organisatie en bij de leverancier om duurzaam de resultaten uit het systeem te vertrouwen. Dit is een bekend gegeven die in het verleden regelmatig heeft geleid tot weerstand en teruglopend vertrouwen bij de gebruiker.

Wanneer deze elementen vervolgens worden vertaald naar ontwerpprincipes is transparantie over algoritmische besluitvorming (explainable AI), feedbackmogelijkheden in interacties en de keuzevrijheid om AI-voorstellen aan te passen of af te wijzen onomakelijk verbonden met een succesvolle interventie.

Algorithmic affordances

Bucher beschrijft hoe algoritmische systemen mogelijkheden (affordances) tot interactie vormgeven. Deze affordances beïnvloeden hoe gebruikers technologie kunnen en willen gebruiken. In Cleverdesk vertaalt dit zich in de zichtbaarheid van AI-functionaliteiten, de mate waarin gebruikers invloed hebben op de interactie (controle), en de voorspelbaarheid van het systeem. De interventies zijn ontworpen om de gebruiker in staat te stellen met AI te werken op een manier die begrijpelijk, toegankelijk en adaptief is. Deze kenmerken leveren als het ware een uitgewerkte bibliotheek aan interventies op, waarbij de huidige selectie in de ontwerpregels naar voren zal komen.

Praktische concepten

AFAS

AFAS positioneert AI als "ondersteunend maar niet leidend". De focus ligt op transparantie, gebruikerscontrole en ethisch verantwoord ontwerp. AI-suggesties worden altijd toegelicht en zijn optioneel. Gebruikers kunnen feedback geven op gegenereerde antwoorden, en alleen gevalideerde taken worden geautomatiseerd. Deze aanpak sluit nauw aan bij het concept van vertrouwen opbouwen door autonomie en uitlegbaarheid.

Voorbeelden van overwegingen van AFAS en toepassingen onder Jonas:

Ethische compliance – AI-functies worden gebouwd conform strenge ethische en privacy-normen.

Controle over AI-uitvoer – De gebruiker bepaalt altijd wat gebruikt wordt en wie het mag zien.

Feedback en uitlegbaarheid – AFAS toont gebruiksinzichten en gebruikerswaarderingen om explainable AI te bieden en feedback te kunnen geven als gebruiker.

Focus op praktische voordelen – Geen loze beloftes, maar duidelijke en bruikbare oplossingen (zoals gezien bij TAM)

Automatische vertalingen – AFAS laat repetitieve tekstuele taken over aan AI.

Contextuele AI-hulp in workflows – AI-ondersteuning bieden waar dit nodig is.

SAP

SAP biedt AI-oplossingen die ingebed zijn in bestaande workflows en benadrukt uitlegbaarheid van AI-uitvoer. Door voorspellende analyses, proactieve meldingen en contextuele assistentie binnen de interface te integreren, stimuleert SAP gebruik zonder extra cognitieve belasting. Dit bevestigt het belang van consistentie, herkenbare UI-elementen en het aanbieden van AI op logische momenten in de workflow.

Voorbeelden van overwegingen van SAP:

AI in UI kenbaar maken – duidelijk met beeldtaal communiceren dat er gebruik gemaakt wordt van AI voor het onderdeel

Meetbare effecten communiceren – Duidelijk aantonen aan de hand van statistieken wat de meerwaarde is.

Uniforme, proactieve AI-ervaring – gelijke toepassing binnen het gehele systeem straalt betrouwbaarheid en herkenbaarheid uit voor de gebruiker

Slimme agents voor complexe processen – Inzet van agents om complexe processen te stroomlijnen of automatiseren.

AI in workflows – Als ERP-systeem is het belangrijk om alle data en processtappen samen te vatten in workflows en waar mogelijk automatisering met behulp van AI mogelijk te maken.

Ontwerpregels

Op basis van de theorieën en praktijkvoorbeelden van AFAS en SAP zijn de volgende ontwerpprincipes opgesteld voor digitale interventies in Cleverdesk:

1. Kennis vergroten – Met meer inzicht verdwijnt wantrouwen.
2. Transparantie – Leg altijd uit waarom een AI-suggestie wordt gedaan. Uitlegbaarheid vergroot vertrouwen.
3. Gebruiksgemak – Houd interacties intuïtief en aansluitend op bestaande gebruikerspatronen.
4. Controle – Bied gebruikers de mogelijkheid om AI-suggesties te accepteren, aan te passen of te negeren.
5. Feedback – Stimuleer gebruikers om terugkoppeling te geven over AI-interacties.
6. Context – Toon AI-hulp of meldingen alleen wanneer deze relevant zijn voor de huidige taak.

Voor het ontwikkelen van interventies zijn een aantal opties behandeld. Zo is de waarde van *nudges*, kleine zorgvuldig gekozen triggers, onderzocht en heeft dit binnen het ontwerp een subtiële rol gekregen. Door interface-elementen te hanteren die de gebruiker kent, wordt een nudge gegeven die heel specifiek van toepassing kan zijn om de gebruiker over de drempel te helpen. Er is gekeken naar Just-In-Time microlearnings om de gebruiker meer inzicht te geven. In de juiste context kan het een krachtige bevestiging zijn voor de gebruiker om een korte toelichting te krijgen van datgene dat zal gaan plaatsvinden. Kennis neemt angst weg en sterkt het gevoel van vertrouwen.

Door de interventies op te nemen in een uniforme, losstaand ontwerp-element krijgt de gebruiker eenzelfde ervaring als AFAS, waarbij de toepassing minder bedreigend over zal komen.

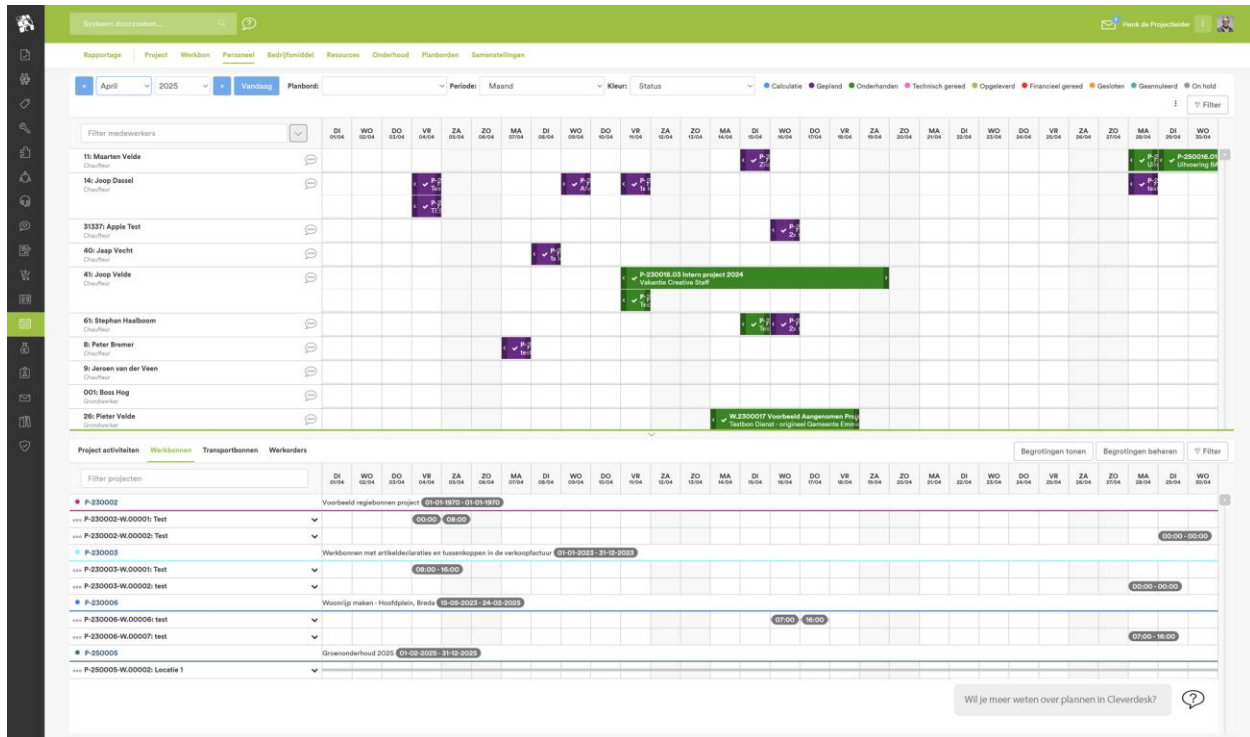
Prototypes

Cleverdesk is een uitgebreid systeem met complexe dwarsverbanden, waar gebruikers uitgebreide kennis van op moeten doen om effectief te kunnen werken in het systeem.

Wanneer hier met kunstmatige intelligentie aanvullende functionaliteit aan toegevoegd moet worden, is het aan te raden dit binnen een separaat component op te nemen.

Daarom is op figuur x een chatbox opgenomen, die passende vragen stelt over de pagina waar de gebruiker zich bevindt. Een laagdrempelige interface die duidelijk een aanvullende rol vervult in het scherm en enige intelligente interactie belooft aan de gebruiker. De gebruiker kent deze interface inmiddels van de verschillende aanbieder van GenAI-oplossingen.

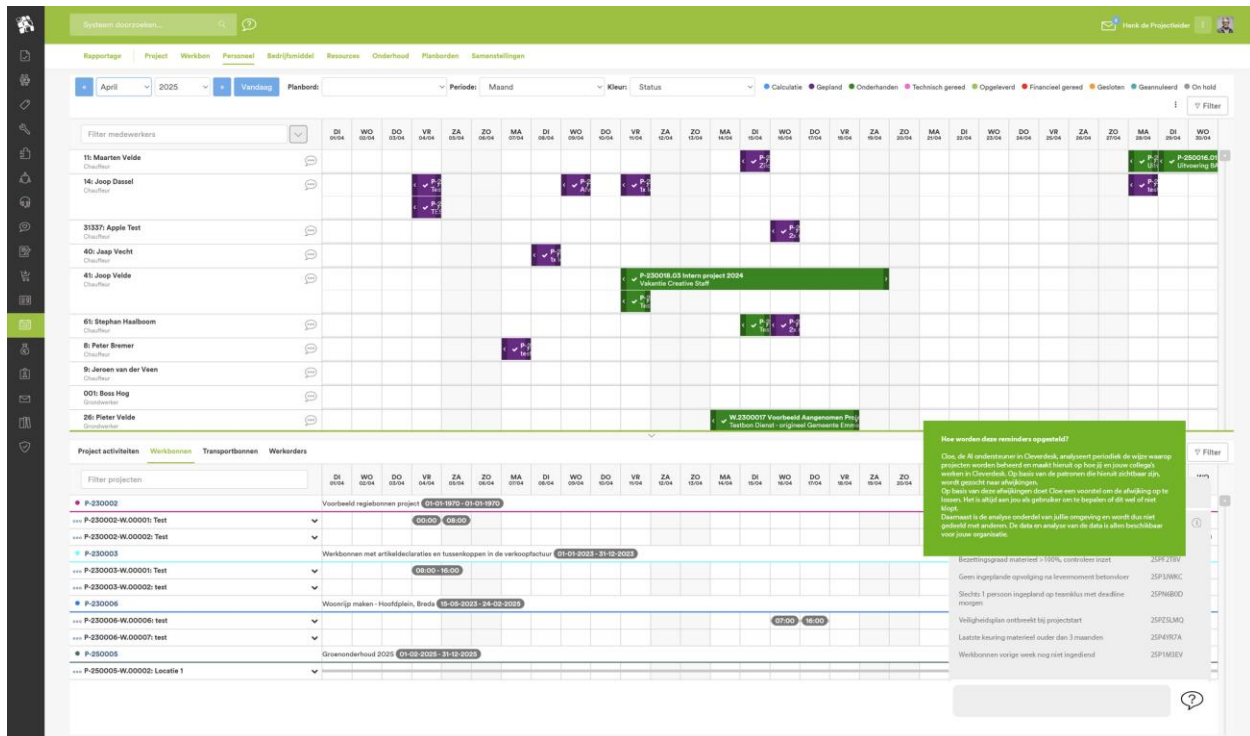
Nummer	Relatie	Project	Vestiging	Datum	Goedkeuring opdrachtgever	Verzonden	Bedrag ex BTW	Factuurbedrag
Concept 10026-0002	10026 Molenroos Industriële Baten	P-250026 Het uitvoeren van akoestische plaatscontrole en CUR 114 toetsicht 2222	Hoofdvestiging	19-6-2025	Ja	Nee	€ 5.063,25	€ 5.126,53
Concept 10020-0006	10020 NAM Assen	P-250020 Pontenverhuur Delfzijl	Hoofdvestiging	8-6-2025	Ja	Nee	€ 2.800,00	€ 3.388,00
Concept 10020-0005	10020 NAM Assen	P-250007 Aanbesteding 2025 - Gasopslag Norg	Hoofdvestiging	2-4-2025	Ja	Nee	€ 7.660,00	€ 9.268,60
Concept 10006-0012	10006 BAM Infra Drachten	P-250016 Reparatie wegdek en vangrail A28 Staphorst	Hoofdvestiging	2-4-2025	Ja	Nee	€ 9.550,00	€ 11.555,30
Concept 10024-0001	10024 Wegherst Tankstations BV Broeksterwold	P-250015 Casen: 9792 Verzekking vloer Aula Denekamp	Hoofdvestiging	2-4-2025	Ja	Nee	€ 1.068,50	€ 1.068,50
Concept 10006-0011	10006 BAM Infra Drachten		Hoofdvestiging	28-3-2025	Ja	Nee	€ 14.850,00	€ 17.968,50
Concept 11223344-0005	11223344 Bakker Bram Assen		Hoofdvestiging	28-3-2025	Ja	Nee	€ 5.500,00	€ 6.655,00
Concept 10013-0020	10013 Gemeente Emmen Emmen	P-250004 Regierversaakheden 2025	Hoofdvestiging	14-3-2025	Nee	Nee	€ 3.572,50	€ 4.322,73
Concept 11223344-0004	11223344 Bakker Bram Assen		Hoofdvestiging	13-3-2025	Nee	Nee	€ 5.500,00	€ 6.655,00
Concept 787-0006	787 Gemeente Berger-Ordern Exloo		Hoofdvestiging	13-3-2025	Nee	Nee	€ 3.010,00	€ 3.690,50
Concept 1234-0004	1234 Bouwbedrijf Rood B.V. Venray		Hoofdvestiging	13-3-2025	Nee	Nee	€ 2.750,00	€ 3.327,50
Concept 10019-0003	10019 Grimaldi Lines Lütz	P-250002 Great Tima	Hoofdvestiging	3-3-2025	Nee	Nee	€ 7.876,75	€ 9.534,50
Concept 10006-0010	10006 BAM Infra Drachten	P-250003 Slopen 13 KM spoor Kamperlijn	Hoofdvestiging	3-3-2025	Nee	Nee	€ 8.989,00	€ 10.876,69
Concept 787-0005	787 Gemeente Berger-Ordern Exloo		Hoofdvestiging	28-2-2025	Nee	Nee	€ 3.050,00	€ 3.690,50
Concept 10114-0011	10114 Creative Staff Elp		Hoofdvestiging	28-2-2025	Nee	Nee	€ 2.750,00	€ 3.327,50
Concept 1234-0003	1234 Bouwbedrijf Rood B.V. Venray		Hoofdvestiging	28-2-2025	Nee	Nee	€ 2.750,00	€ 3.327,50
Concept 1254138-0001	1254138 Gebroeders Rab Bakkenen	P-250010 WKD Installatie, Bakkenen	Hoofdvestiging	21-2-2025	Ja	Nee	€ 10.000,00	€ 12.100,00
Concept 10006-0009	10006 BAM Infra Drachten	P-250003 Slopen 13 KM spoor Kamperlijn	Hoofdvestiging	14-2-2025	Nee	Nee	€ 1.020,00	€ 1.234,20
Concept 258596-0004	258596 De Covik, Diveraan Emmen		Hoofdvestiging	14-2-2025	Nee	Nee	€ 4.950,00	€ 5.989,50
Concept 10020-0001	10020 NAM Assen	P-250007 Aanbesteding 2025 - Gasopslag Norg	Hoofdvestiging	10-2-2025	Nee	Nee	€ 760,00	€ 919,60
Concept 258596-0003	258596 De Covik, Diveraan Emmen		Hoofdvestiging	13-2-2025	Nee	Nee	€ 4.950,00	€ 5.989,50
Concept 10006-0008	10006 BAM Infra Drachten	P-250003 Slopen 13 KM spoor Kamperlijn	Hoofdvestiging	30-1-2025	Ja	Nee	€ 4.950,00	€ 5.989,50
Concept 787-0003	787 Gemeente Berger-Ordern Exloo	P-240031 Bouwrijp maken Oisterwijk	Hoofdvestiging	24-1-2025	Nee	Nee		
Concept 10006-0006	10006 BAM Infra Drachten	P-250003 Slopen 13 KM spoor Kamperlijn	Hoofdvestiging	24-1-2025	Ja	Nee	€ 130.570,00	€ 157.869,70



De eerste toepassing is een chatbot die vragen kan beantwoorden. De herkenbare interface draagt bij aan transparantie en helpt de gebruiker bij het accepteren van de technologie.

Wanneer de gebruiker kiest om in gesprek te gaan met de chatbot, stelt deze zich voor als Cloe. Cloe is al enige jaren de mascotte van Cleverdesk en vervult binnen de applicatie de rol van support medewerker. Elke interactie wordt voorzien van een feedback-mogelijkheid. Met de feedback-optie kan de gebruiker aangeven of het antwoord juist is of niet. Dit wordt gebruikt om antwoorden aan te scherpen. Aanvullend heeft elk antwoord een i-tje. Cleverdesk heeft in de afgelopen twee jaren op verschillende plekken een vergelijkbare interface gekregen om klanten meer informatie te geven. In het kader van Explainable AI kan de gebruiker de achtergrond van het antwoord hier terugvinden. De chatbot werkt op basis van de handleiding van Cleverdesk (via Realtime Augmented Generation) en heeft op die manier een herleidbare bron waar de reactie op wordt gebaseerd.

Zo krijgt de gebruiker subtiële hints, waarmee onzorgvuldigheden voorkomen kunnen worden en kunstmatige intelligentie zonder werk over te nemen de kwaliteit kan vergroten.



Middels de bekende i kan de gebruiker meer informatie krijgen over de wijze waarop kunstmatige intelligentie ingezet wordt om logische voorspellingen te maken en daarbij transparant te zijn over de manier waarop dit bereikt wordt. Belangrijk voor het stimuleren van vertrouwen in het systeem is de duidelijke toelichting dat de data, de analyses en de voorstellen enkel voor de gebruikers van de klantorganisatie beschikbaar zijn.

Vervolgens kan de gebruiker per voorgestelde reminder nagaan wat de reden van deze reminder is. De Explainable AI draagt bij aan het vertrouwen door de transparantie. De controle ligt bij de gebruiker: de reminder kan op dat moment genegeerd en verwijderd worden. De gebruiker krijgt natuurlijk ook de mogelijkheid om hier direct actie op te ondernemen door naar het betreffende onderdeel in Cleverdesk te gaan en het voorstel te verwerken.

The screenshot displays the Cleverdesk software interface. At the top, there's a navigation bar with tabs for 'Rapportage', 'Project', 'Werkbonen', 'Personeel', 'Bedrijfsindeling', 'Resourcen', 'Onderhoud', 'Planborden', and 'Samenstellingen'. Below this, a filter bar shows 'April 2025' and 'Verdeng'. The main area features a Gantt chart with various colored bars representing project activities. A list of project activities is shown below the chart, including 'P-230002 Voorbeeld regisbomen project', 'P-230003 Werkbomen met artikeldeclaratie en tussenkoppen in de verkoopfactuur', and 'P-230004 Waarnijg maken - Houtstijlen, Breda'. A green tooltip on the right side contains text about the 'Verdeng' status and a 'Ga naar project' button.

De laatste toevoeging met kunstmatige intelligentie die aan Cleverdesk wordt toegevoegd is een automatische vertaling. Gebruikers kunnen elke taal selecteren in de dropdown.

This screenshot shows the same Cleverdesk interface as the previous one, but with a dropdown menu open on the right side. The dropdown is titled 'Voorkeurstaal' and contains a list of languages. Below the list, there's a text box with the message: 'Cleverdesk zal de woorden op deze pagina aanbieden aan een AI-model in eigen beheer en deze laten vertalen naar de aangegeven voorkeurstaal. Door op Akkoord te drukken wordt dit resultaat opgeslagen als jouw voorkeurstaal.' At the bottom of the dropdown is an 'Akkoord' button.

De geselecteerde taal wordt opgenomen in een verzoek tezamen met alle woorden op de pagina en via NLWEB, gecombineerd met een LLM omgezet naar een JSON-format dat vertaald kan worden door de geselecteerde LLM en teruggevoerd kan worden in Cleverdesk. De voorbeeld-zin in de interface wordt vertaald als voorbeeld, waarbij de gebruiker vervolgens kan kiezen om de vertaling door te voeren op de pagina. Iedere pagina kan zo in elke taal omgezet worden. De voorkeursinstellingen van de gebruiker kunnen lokaal opgeslagen worden in een cookie of in de app-opslag. Dit geeft buitenlandse gebruikers een betere gebruikerservaring en zal het voor hen gemakkelijker maken om met het systeem om te gaan. Kunstmatige intelligentie maakt het gebruik van Cleverdesk inclusiever en individueel passend.

Discussie

De kernvraag van dit rapport is beantwoord door gedegen onderzoek.

Welke ontwerpprincipes voor digitale interventies dragen bij aan de adoptie en het vertrouwen in AI-functies binnen Cleverdesk?

- Transparantie
- Invloed
- Controle

Als de interface voldoende ruimte laat voor feedback en invloed op het proces, neemt de adoptiegraad toe. De gebruiker voelt meer controle over het proces en begrijpt de rol en impact die hij- of zichzelf hierin heeft. Door het eindresultaat een actieve stap in het proces te laten zijn, behoudt de gebruiker te allen tijde controle over het proces. Tenslotte zal een open vizier het vertrouwen tussen machine en mens moeten stimuleren; openheid over de totstandkoming van de boodschap zorgt voor acceptatie van de boodschap.

Nader onderzoek zal moeten aantonen of de analyse van de kwestie en de aannames die in dit proces zijn gemaakt correct zijn. De gemaakte keuzes zijn allen te herleiden naar de achtergronden die het onderzoek heeft aangetoond.

In het kader van een behapbare eerste stap is gekozen om slechts beperkt de nieuwe technologie toe te passen. Daarbij mag wel een kritisch oordeel gevormd worden over de beperkte toepassing. Als de technologie in dergelijke beperkte mate onderdeel wordt van het pakket, hoeveel weerstand mag dan verwacht worden? Wat is de noodzaak van de digitale interventie als de impact op het dagelijkse werk minimaal is?

Hoewel een terechte vraag, is dit direct ook het antwoord: omdat de impact laag is en de digitale interventie ten behoeve van vertrouwen en adoptie enigszins bovenmatig, zal op de lange termijn de acceptatie van complexe kunstmatige intelligentie en verstrekkende automatisering eerder geaccepteerd worden. Wantrouwende gebruikers ervaren een positief effect van de gegeven interventies en krijgen vertrouwen in het systeem en de ontwikkelaars: ook bij grote veranderingen wordt voldoende stil gestaan bij het behoud van autonomie, transparantie en controle. Het ontwerpproces is daar specifiek op ingericht.

In hoeverre dragen de ontworpen digitale interventies daadwerkelijk bij aan de adoptie van kunstmatige intelligentie in Cleverdesk?

Dat is een volgend onderzoek waard.

Bronvermelding

AFAS. (2024). *AI in AFAS-software*. AFAS Software. <https://www.afas.nl/software/ai>

Bucher, T. (z.d.). *Algorithmic Affordances*. Geraadpleegd 25 juni 2025, van <https://algorithmicaaffordances.com/>

Corritore, C. L., Kracher, B., & Wiedenbeck, S. (2003). On-line trust: Concepts, evolving themes, a model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 58(6), 737–758. [https://doi.org/10.1016/S1071-5819\(03\)00041-7](https://doi.org/10.1016/S1071-5819(03)00041-7)

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>

Fogg, B. J. (2009). A behavior model for persuasive design. In *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology* (Artikel 40). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/1541948.1541999>

Huijts, N. M. A. (2017, 24 oktober). *Nieuwe technologie maakt mensen vaak onnodig bang*. NEMO Kennislink. <https://www.nemokennislink.nl/publicaties/nieuwe-technologie-maakt-mensen-vaak-onnodig-bang/>

Michie, S., van Stralen, M. M., & West, R. (2011). The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation Science*, 6, 42. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-42>

SAP. (2025). *Artificial intelligence products and solutions*. SAP. <https://www.sap.com/products/artificial-intelligence.html>

Thielsch, M. T., Meeßen, S. M., & Hertel, G. (2018). Trust and distrust in information systems at the workplace. *PeerJ*, 6, e5483. <https://doi.org/10.7717/peerj.5483>