



Microlearning

*Een verkennend onderzoek
voor de installatiesector*

Inhoudsopgave

1.	Samenvatting	3
2.	Inleiding	4
3.	Microlearning	5
4.	Kenmerken microlearning	6
5.	Randvoorwaarden en effecten microlearning	7
6.	Standaarden	9
	Leertechnologie	9
	Leeruitkomsten bij microlearning	11
7.	Vormen van microlearning: praktijkonderzoek	12
	Vormen microlearning binnen de bouw – en installatiesector	12
	Microlearning & Sociale Media in de bouw – en installatiesector	23
	Praktijkverhalen microlearning binnen de bouw – en installatiesector	25
	Vormen van microlearning buiten de bouw – en installatiesector	39
	Praktijkverhalen buiten de bouw – en installatiesector	41
8.	Bevindingen	45
	Categorieën microlearning	45
	Microlearning applicaties, volwassenheid en gebruik	47
	Rol microlearning voor installatiesector	47
9.	Aanbevelingen microlearning in de installatiesector	48
	Aanbevelingen randvoorwaarden	48
	Aanbevelingen platform en content	49
10.	Aanbevelingen platformaanbieders	50
	Aanbevelingen erkenning en waardering	50
	Aanbevelingen toegankelijkheid	50
11.	Bronnen	51
12.	Lijst met afbeeldingen, figuren en tabellen	53
13.	Colofon	54
	Bijlage A Vragenlijst deskresearch/interviews	55
	Bijlage B Platforms Microlearning Nederland	57
	Bijlage C Platforms Microlearning wereldwijd	59



1. Samenvatting

De ontwikkelingen in de installatiesector volgen elkaar in een sneltreinvaart op. Elke organisatie in de techniek krijgt dan ook te maken met veranderingen in het werk, door bijvoorbeeld digitalisering, artificiële intelligentie, de energietransitie, circulariteit en robotisering. Werkenden moeten daarom continu bijgeschoold worden om te voldoen aan de eisen van het veranderende werk.

Scholing verandert ook door (leer)technologie. Het traditionele klassikale onderwijs maakt steeds vaker plaats voor online en blended learning opleidingen. Daarnaast heeft microlearning als online opleidingsvorm haar intrede gedaan in opleidingsontwerpen.

In deze verkenning is onderzocht wat microlearning voor de installatiesector zou kunnen betekenen. De onderzoeksvragen zijn uitgewerkt door middel van deskresearch en praktijkonderzoek, waarbij betrokkenen uit organisaties aan de hand van een vragenlijst zijn geïnterviewd.

Microlearning is in meerdere categorieën in te delen. Er kan gedacht worden aan:

1. Microlearning (tijdens taken) op het werk;
2. Microlearning bij organisatieverandering/ cultuurverandering/ onboarding;
3. Microlearning ter voorbereiding op een praktijk - of theorie-examen;
4. Microlearning om vaardigheden te ontwikkelen en bij te houden;
5. Microlearning als onderdeel van een groter (verplicht) opleidingsprogramma.

De resultaten van het verkennende onderzoek laten zien dat microlearning voor deelaspecten van leren en voor bepaalde doelgroepen in de installatiesector een zeer geschikte leerinterventie kan zijn. Microlearning kan bijdragen aan de selectie, de opname en de verankering van kennis in het lange termijn geheugen, maar ook aan meer betrokkenheid en verbinding met de jongere generaties.

Microlearning kan goed ingezet worden voor het delen van nieuwe ontwikkelingen, om voor te bereiden op veranderingen en om oplossingen te zoeken voor problemen in het dagelijkse werk. Een intuïtieve en toegankelijke (web) app of platform is hierbij belangrijk.

Bij de inzet van microlearning is het nodig om vooraf een behoefteanalyse te doen, doelen en randvoorwaarden te formuleren en om te werken met onderwijskundige ontwerpkaders en standaarden.

2. Inleiding

De laatste jaren volgen de technologische ontwikkelingen voor de installatiesector elkaar in een sneltreinvaart op. Elke organisatie in de techniek krijgt dan ook te maken met veranderingen in het werk door bijvoorbeeld artificiële intelligentie (AI), robotisering en industrialisatie (Krause, Nauta, & van Groessen, 2024). Maar ook door digitalisering, circulariteit en de energietransitie. Mensen moeten daarom continu om- en bijgeschoold worden om te voldoen aan de eisen van het veranderende werk. Iedereen die werkt is daardoor eigenlijk altijd student (Techniek Nederland, 2020).

Een Leven Lang Ontwikkelen is een sleutelbegrip geworden voor werkenden en fungeert als belangrijke pijler in het vormgeven van goed werkgeverschap. Dit uitgangspunt geldt natuurlijk ook voor de ontwikkeling van zelfstandigen; zowel aan de opdrachtgever als aan de opdrachtnemer zijde.

Scholing verandert ook door (leer)technologie. Het traditionele klassikale onderwijs maakt steeds vaker plaats voor online en blended learning opleidingen. Hierbij wordt ook Augmented¹ en Virtual Reality² toegevoegd, zodat het onderwijs nog realistischer wordt.

Daarnaast heeft microlearning als online opleidingsvorm haar intrede gedaan in opleidingsontwerpen. Maar wat is microlearning precies, wat zijn de kenmerken en de effecten? Welke randwoorden en standaarden zijn van belang? Hoe kan deze vorm van online scholing het beste worden aangeboden aan werkenden?

De centrale vraag voor dit verkennende onderzoek is:

Wat kan microlearning voor de installatiesector betekenen?

Deze hoofdvraag wordt uitgewerkt in verschillende deelvragen:

1. Wat is microlearning? (Hoofdstuk 3)
2. Wat zijn de kenmerken van microlearning? (Hoofdstuk 4)
3. Hoe effectief is microlearning? (Hoofdstuk 5)
4. Welke randvoorwaarden en standaarden zijn van belang? (Hoofdstukken 6 en 7)
5. Welke vormen van microlearning zijn er? (Hoofdstuk 8 en Bijlage A)
6. Wat zijn aanbevelingen voor Wij Techniek? (Hoofdstuk 9)
7. Wat zijn aanbevelingen voor platformaanbieders? (Hoofdstuk 10)
8. Welke platforms voor microlearning zijn nog meer beschikbaar? (Bijlagen B en C)

De deelvragen worden beantwoord aan de hand van bureauonderzoek en kwalitatieve interviews; zowel binnen als buiten de installatiesector.

¹ Augmented Reality (AR) is een technologie die digitale informatie, zoals beelden, geluiden of andere gegevens, in real-time over de echte wereld heen legt.

² Virtual Reality (VR) is een technologie die een volledig digitale, virtuele wereld creëert waarin de gebruiker kan ondergedompeld worden.

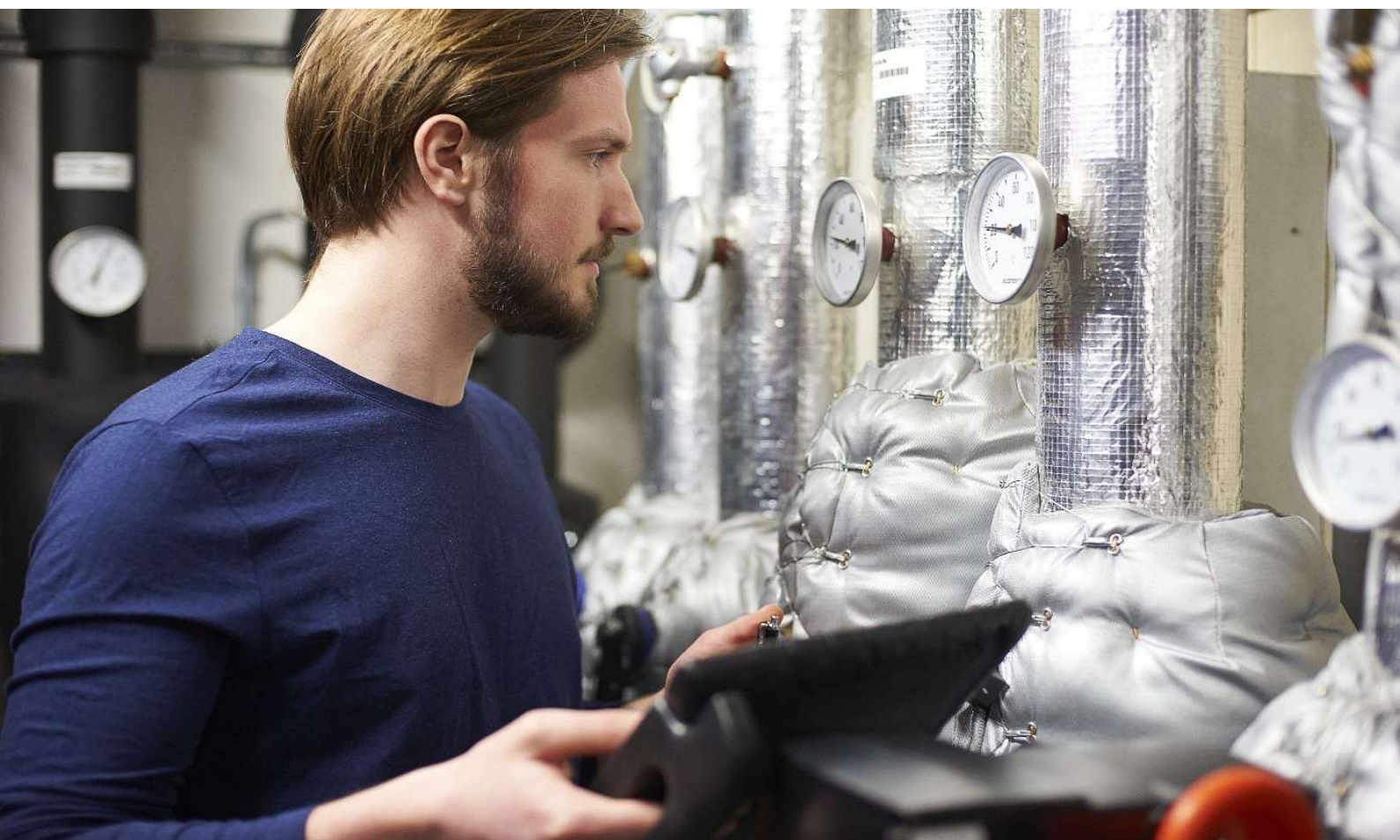
3. Microlearning

Microlearning maakt onderdeel uit van het domein van e-learning. Het is een snel opkomende trainingsaanpak die zich richt op het leveren van korte, gerichte leereenheden of modules om specifieke leerdoelen te bereiken.

In plaats van uitgebreide, langdurige trainingssessies, biedt microlearning informatie aan in kleine, behapbare brokken, ook wel chunks genoemd. Deze benadering is – mede ingegeven door de COVID-19 crisis - ontworpen om efficiënter leren mogelijk te maken; de nadruk ligt op kernconcepten en vaardigheden. Daarmee onderscheidt microlearning zich van andere onderwijsmethoden. Daarnaast komen er door de opkomst van generatieve AI steeds meer applicaties die microlearnings kunnen genereren.

Microlearning presenteert informatie op een manier zoals de meeste mensen tegenwoordig leren en zodanig dat het leren in het dagelijkse leven en tijdens het werken kan worden geïntegreerd (Rof, Bikfalvi, & Marques, 2024).

Het doel van microlearning is om efficiënt leren te bevorderen door de aandacht van de lerende vast te houden en te focussen op specifieke concepten of vaardigheden. Deze methode is bijzonder geschikt voor professionals, in snel veranderende omgevingen en met een beperkte tijd. Werkenden kunnen zonder lange onderbrekingen en via (apps op) een mobiele device het vakmanschap 24/7 vergroten.



4. Kenmerken microlearning

Hieronder zijn een aantal belangrijke kenmerken van microlearning opgenomen (Hoenderboom, 2024).

Tabel 1 Kenmerken microlearning (Hoenderboom, aangevuld door Cromwijk, 2024)

Kenmerk	Toelichting
Omvang	Microlearning-modules zijn meestal kort, variërend van twee tot maximaal vijftien minuten. Hierdoor kunnen deelnemers snel relevante informatie opnemen.
Inhoud	Elke microlearning-module behandelt - meestal op basis van één leerdoel - een specifiek onderwerp, concept of vaardigheid. Dit maakt het mogelijk om (doel)gericht te leren. De deelnemers verwachten relevante content, passend bij ontwikkelingen in het werk en het niveau van het werk. Startende medewerkers hebben andere leerbehoeften dan ervaren medewerkers (Gal, 2012).
Herhaling	Herhaling is een belangrijk principe in microlearning. Korte herhaalsessies kunnen dan ook helpen om de informatie in het langetermijngeheugen te verankeren.
Verantwoordelijkheid	Deelnemers dragen met microlearning eigen verantwoordelijkheid over het leerproces. Daarnaast leren zij wanneer het nodig is. Microlearning werkt het beste als deze goed is ingebed in de leercultuur van een organisatie.
Toegankelijkheid	Microlearning-content is toegankelijk via verschillende apparaten, zoals smartphones, tablets en/of computers. Dit maakt het mogelijk voor deelnemers om op elk gewenst moment en op elke plaats te leren. Dit is vooral geschikt voor hybride en remote werknemers (Kaur, 2024). De meest gebruikelijke vorm voor microlearning is een (web) app, zodat de microlearning actief gepusht kan worden en de deelnemer zonder obstakels kan leren op een mobiele telefoon of tablet.
Multimedia	Microlearning maakt vaak gebruik van verschillende mediaformaten, zoals video's, afbeeldingen, infographics, simulaties, quizzen, cases, checklists, job aids, polls, afbeeldingen of korte teksten. Hiermee kan de aandacht worden vastgehouden en de leerervaring worden verrijkt.
Meldingen	Pushmeldingen (nudging) om deelnemers te activeren zijn belangrijk in een microlearning platform. Hiermee worden de deelnemers betrokken bij de microlearning.
Feedback	Directe feedback is belangrijk tijdens het volgen van microlearning. Er kan gedacht worden aan checkmarks voor afgeronde onderdelen, sterren voor een afgerond level, een rode vlag als iets nog niet is afgerond en een badge na het afronden van een microlearning. Ook kan er gedacht worden aan feedback die gekoppeld is aan de quizvragen. Vertraagde feedback door middel van een dashboard helpt ook om de deelnemer inzicht te geven in de voortgang.
Gamificatie	In het ontwerp van leren kunnen game-elementen verwerkt worden zoals competitie, punten, prijzen, taken en challenges. Gamificatie gebruikt de psychologische aspecten van games om het leren, het probleemoplossend vermogen en de deelname aan leerinterventies te verbeteren.

5. Randvoorwaarden en effecten microlearning

Wereldwijd verschijnen vanaf 2019 steeds meer wetenschappelijke artikelen over microlearning³. Onderzoek afkomstig uit Nederland is hierin niet vertegenwoordigd. (Fialho, Vanusa, & Karla, 2024, p. 12).

Er is op dit moment nog weinig bewijs dat microlearning gegarandeerd effectief is. Wel kan de inzet van microlearning de betrokkenheid van deelnemers bij leren vergroten (McNeill & Fitch, 2023). Leren is met microlearning laagdrempelig en toegankelijk; op elke plaats en op elk moment.

Microlearning werkt alleen als de deelnemers zelf initiatieven nemen om deze vorm van zelfstudie te volgen (Karlsen, Balsvik, & Rønnevik, 2023). Er zijn meerdere factoren die de zelfregulering van medewerkers bij microlearning beïnvloeden. Deze factoren zijn opgenomen in Figuur 1.



Figuur 1 Invloeden zelfregulerend leren bij Microlearning (Karlsen, Balsvik, & Rønnevik, 2023)

Microlearning wordt gezien als een essentieel hulpmiddel voor een Leven Lang Ontwikkelen. Microlearning kan echter geen praktijkopleiding vervangen en kan ook niet alle leerbehoeften van individuen invullen. Microlearning kan echter wel een onderdeel zijn van een praktijkopleiding.

Microlearning kan leiden tot gefragmenteerde online leerervaringen, waarbij deelnemers het overzicht verliezen. Microlearning zal daarom door deelnemers gezien worden als een van de vele tools om nieuwe competenties te ontwikkelen (Karlsen, Balsvik, & Rønnevik, 2023).

³ Voor dit hoofdstuk is gebruik gemaakt van de artikelen die beschikbaar zijn via Google Scholar en via internet met de zoekopdracht 'Microlearning'. Vervolgens is de informatie beoordeeld op actualiteit en relevantie.

Deelnemers ervaren microlearning verschillend. Zo ziet men het als entertainment, als middel om kennis en vaardigheden te actualiseren, als tool om onverwachte inzichten op te doen en als werkwijze om effectief te leren (Rof, Bikfalvi, & Marques, 2024).

Voor jongere generaties is gamificatie van leren meer dan ooit van belang. Zij hebben te maken met een constante stroom aan informatie en kortere spanningsbogen. Met gamificatie kan de deelnemer beter worden betrokken bij de leerinhoud en kan de vooruitgang van een deelnemer gemeten worden via afgeronde taken en challenges (Savithri, Philip, Sharma, & Kumar Singh, 2024).

Het ontwerp van microlearning kenmerkt zich door game-elementen zoals competitie, punten, prijzen, taken en challenges. Hierdoor worden deelnemers gestimuleerd om mee te doen. Gamificatie gebruikt de psychologische aspecten van games om het leren, het probleemoplossend vermogen en de deelname aan leerinterventies te verbeteren (Afbeelding 1).



Afbeelding 1 Screenshots Game Informatieveligheid (Antoni van Leeuwenhoek, 2024)

Een ander interessant perspectief is de combinatie van microlearning en sociale media. Deze combinatie kan de effectiviteit van microlearning versterken. Deelnemers zijn hierdoor namelijk meer tevreden en meer betrokken (Denojean-Mairet, Lopez-Pernas, Agbo, & Tedre, 2024).

In het onderzoek naar cultuurverandering in de bouw wordt microlearning ingevuld met communities. Het onderliggende onderwijsconcept hiervoor is Challenge Based Learning (CBL); gezamenlijk werken aan uitdagingen in het werk en samen oplossingen bedenken en evalueren (Johannes, et al., 2024). Deze leer- en samenwerkingsvorm kan leiden tot structurele verbeteringen in de uitvoeringspraktijk. CBL is een niet digitale vorm van microlearning, waarbij eerst basale verbeterpunten worden opgelost. Vervolgens kunnen uitdagendere vraagstukken worden behandeld.

Microlearning lijkt wel effectief te zijn voor Generatie Z⁴. Deze groep is geboren in het digitale tijdperk en krijgt te maken met een overload aan informatie en kennis. Microlearning kan bijdragen aan de selectie, de opname en de verankering van kennis in het lange termijn geheugen, maar ook aan meer betrokkenheid en verbinding met Generatie Z (Choudhary & Pandita, 2024).

⁴ Geboren tussen 2000 en 2015



6. Standaarden

Leertechnologie

Bij het gebruik van leertechnologie spelen standaarden een cruciale rol in het waarborgen van interoperabiliteit, toegankelijkheid en kwaliteit van educatieve tools en inhoud.

Standaarden fungeren als gemeenschappelijke kaders die de ontwikkeling, implementatie en evaluatie van leertechnologieën sturen. Ze bevorderen niet alleen de samenwerking tussen verschillende systemen en platformen, maar ook de uitwisseling van data en content tussen onderwijsinstellingen, ontwikkelaars en eindgebruikers. Hieronder worden een aantal belangrijke standaarden benoemd.

Learning Tools Interoperability (LTI)

Door middel van deze standaard is het mogelijk om een deelnemer in te laten loggen in een andere e-learning of microlearning applicatie en daar deel te laten nemen aan specifieke gelinkte leercontent. Na succesvolle afronding komt de deelnemer terug in de oorspronkelijke omgeving, waarbij het resultaat wordt meegenomen. Bijvoorbeeld in de vorm van een cijfer voor een testje. Actuele versie is 1.3 (1EDTECH, 2024).

Open Badges (OB)

Open Badges zijn visuele en virtuele leerbewijzen met gekoppelde metadata over de inhoud van het leerbewijs. Deze worden uitgegeven aan de deelnemer, waarna de deelnemer deze zelf kan beheren in bijvoorbeeld een wallet, e-portfolio of gewoon op een bestandslocatie. Actuele versie is OB 3.0 (1EDTECH, 2024)

Application Programming Interface (API)

Als LTI onvoldoende bruikbaar is, dan kunnen digitale omgevingen ook digitaal worden verbonden door middel van API. Hiervoor is het nodig dat zowel de zendende als de ontvangende partij de API implementeert in de software. API kan bijvoorbeeld gebruikt worden om data van verschillende e-learnings en microlearnings uit te wisselen. Bijvoorbeeld de bouwfoutendata uit de BUS-app; zodat in een andere app die data gebruikt kan worden in microlearnings.

Sharable Content Object Reference Model (SCORM)

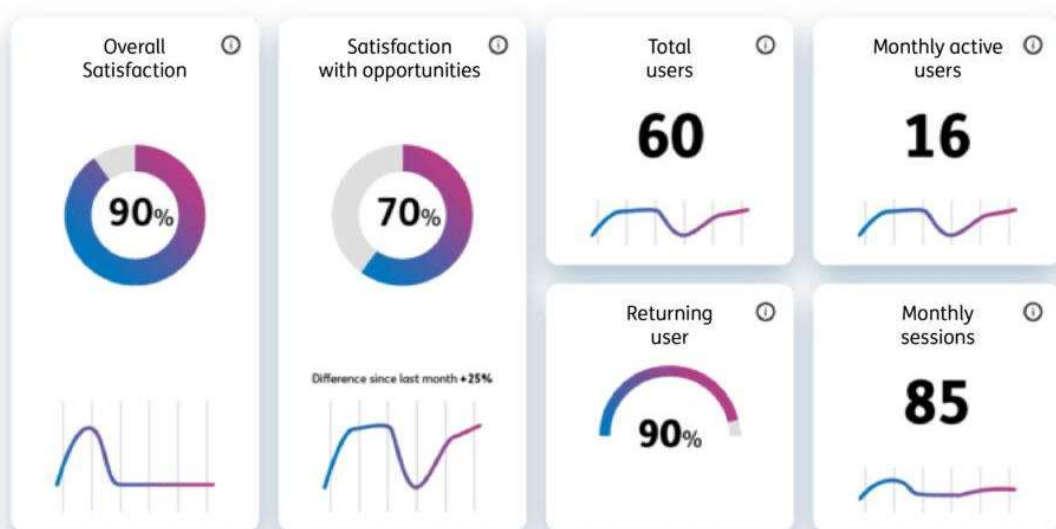
SCORM is een krachtige tool voor iedereen die betrokken is bij online en blended learning programma's. De gemaakte content kan als SCORM-bestand gebruikt worden in verschillende systemen en situaties zonder deze aan te hoeven passen. Deze plug en play functionaliteit is goed te gebruiken bij samenwerking tussen meerdere organisaties omdat er dan niet geïnvesteerd hoeft te worden in aanpassing per systeem. De meest gebruikte versie is SCORM 1.2, de laatste release is SCORM 2004 (SCORM, 2024).

Learning Record Store (LRS)

Een Learning Record Store (LRS) is een systeem dat learning analytics opslaat en monitort. Er kan gedacht worden aan leeractiviteiten, -resultaten en evaluaties. Het is een essentiële component van het xAPI (Experience API) ecosysteem, ontwikkeld om learning analytics uit verschillende bronnen te verzamelen en op te slaan.

Een LRS is belangrijk voor organisaties omdat ze hiermee de leerervaringen van deelnemers kunnen volgen, analyseren en verbeteren. De effectiviteit van leerprogramma's kan op deze wijze vastgesteld worden; beslissingen worden gebaseerd op basis van data (Learning Pool, 2024).

Een LRS werkt alleen als gewerkt wordt met applicaties die gebruik maken van deze standaard.



Afbeelding 2 Screenshot (Learning pool, 2024)

Leeruitkomsten bij microlearning

Het begrip 'leeruitkomsten' staat voor datgene wat iemand weet en kan doen na succesvolle afronding van een leertraject (Anneloes van Delft namens NCP NLQF, 2020). De toepassing van leeruitkomsten is belangrijk om te zorgen dat Leven Lang Ontwikkelen mogelijk wordt.

Het bepalen van leeruitkomsten is ook een belangrijk uitgangspunt bij microlearning. In de regel kent een microlearning één leeruitkomst.

Bij het bepalen van leeruitkomsten zijn de onderstaande stappen van belang:

Tabel 2 Leeruitkomsten volgens NCP NLQF (2020)

Nr.	Stap	Toelichting
1	Actief werkwoord	De eerste stap is het kiezen van een actief werkwoord, wat aangeeft wat de lerende dient te weten. Hierbij kan een taxonomie ⁵ gebruikt worden zoals bijvoorbeeld die van Solo of van Bloom.
2	Specificatie	De tweede stap is een specificatie van de bijdrage van de leeruitkomst aan een eindkwalificatie. Daarna omschrijf je over welke vaardigheden en competenties uit de Body of Knowledge and Skills het gaat. Deze stap is bij microlearning niet altijd noodzakelijk.
3	Onderwerp	Vervolgens stel je het onderwerp van de leeruitkomst vast. Dit gaat over het deskundigheidsgebied waarop de leeruitkomst wordt toegepast.
4	Standaard	Daarna beschrijf je welke standaard wordt toegepast. Welke richtlijnen, standaarden, methodiek, benaderingen moet of mag iemand hanteren?
5	Context	Tot slot omschrijf je de context: In welke omgeving laat iemand iets zien?

Uit deze onderdelen volgt de opbouw van een leeruitkomst:

Actief werkwoord + **Specificatie** + **Onderwerp** + **Standaard** + **Context**

Een voorbeeld van een leeruitkomst voor microlearning, zonder specificatie

Na het volgen van de microlearning kan de deelnemer:

Een **hybride warmtepomp in een woonhuis afstellen aan de hand van de richtlijnen.**

Of in de actieve vorm:

Stelt een **hybride warmtepomp in een woonhuis af aan de hand van de richtlijnen.**

⁵ Een taxonomie is een systeem voor het indelen en classificeren van onderwerpen op basis van bepaalde kenmerken of eigenschappen.

7. Vormen van microlearning: praktijkonderzoek

Om te onderzoeken welke vormen van microlearning er al in de markt bestaan, is er deskresearch gedaan en zijn interviews gehouden zowel binnen als buiten de installatiesector. De basis voor deze casussen en interviews is de vragenlijst van Bijlage A.

Naast de interviews en het deskresearch is gekeken naar de overige beschikbare leerplatforms voor microlearning, zowel op de Nederlandse markt (Bijlage B), als wereldwijd (Bijlage C).

Vormen microlearning binnen de bouw – en installatiesector

Rockpit

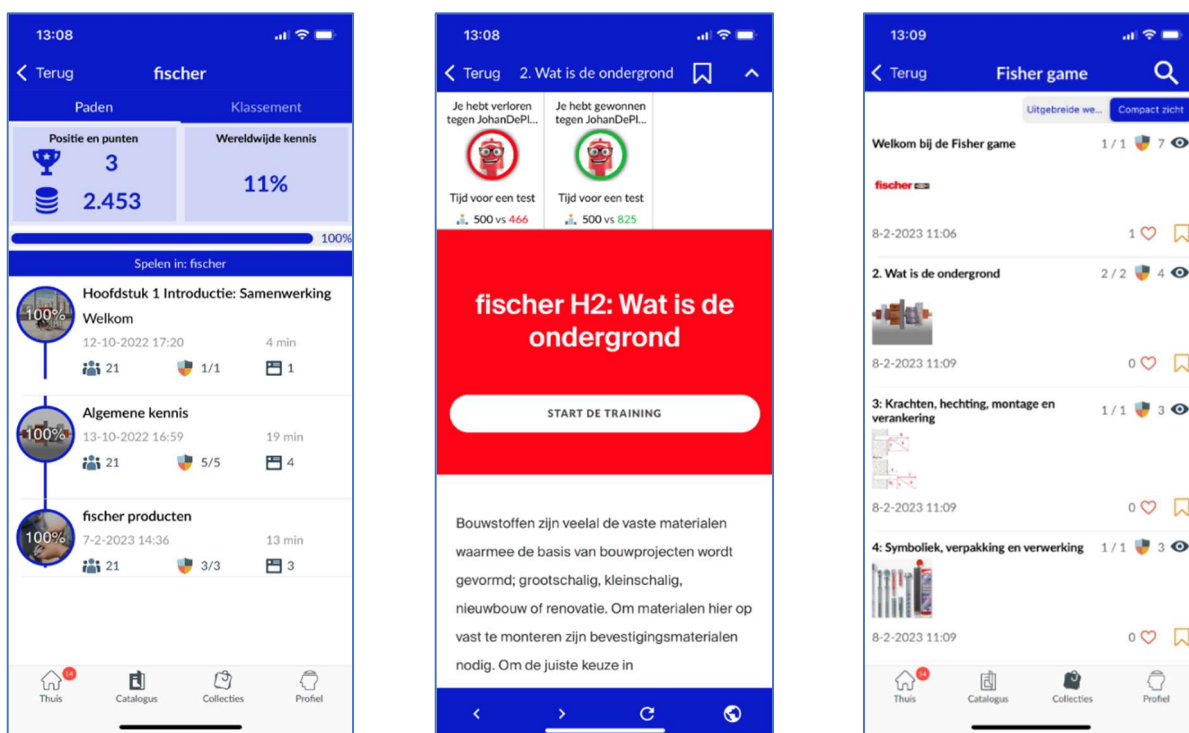
Als startup is Rockpit gestart met microlearning voor examentraining op het thema VCA en veilig werken. Daarnaast hebben ze voor het bedrijf Fischer een eigen leeromgeving gemaakt. Met deze leeromgeving wordt gefaciliteerd dat klanten de juiste kennis hebben zodat ze de juiste producten bestellen en die correct kunnen toepassen.

Platform

De Rockpit omgeving is een startup die als basis gebruik maakt van de Spaanse Attrivity app (Attrivity, 2024).

Content Microlearnings

Er wordt gebruik gemaakt van Articulate Storyline om in de timeline diverse korte weetjes toe te lichten, extra oefeningen te maken en om bij vragen aanvullende achtergrondinformatie te leveren.



Afbeelding 3 Screenshots microlearning Ondergrond (Rockpit, 2024)

Rockpit beschikt daarnaast over een databank van vragen die in korte challenges worden uitgeserveerd aan de deelnemers. Voor het uitgeven van de challenges en het beheren van deelnemers is een beheeromgeving beschikbaar (Rockpit, 2024).

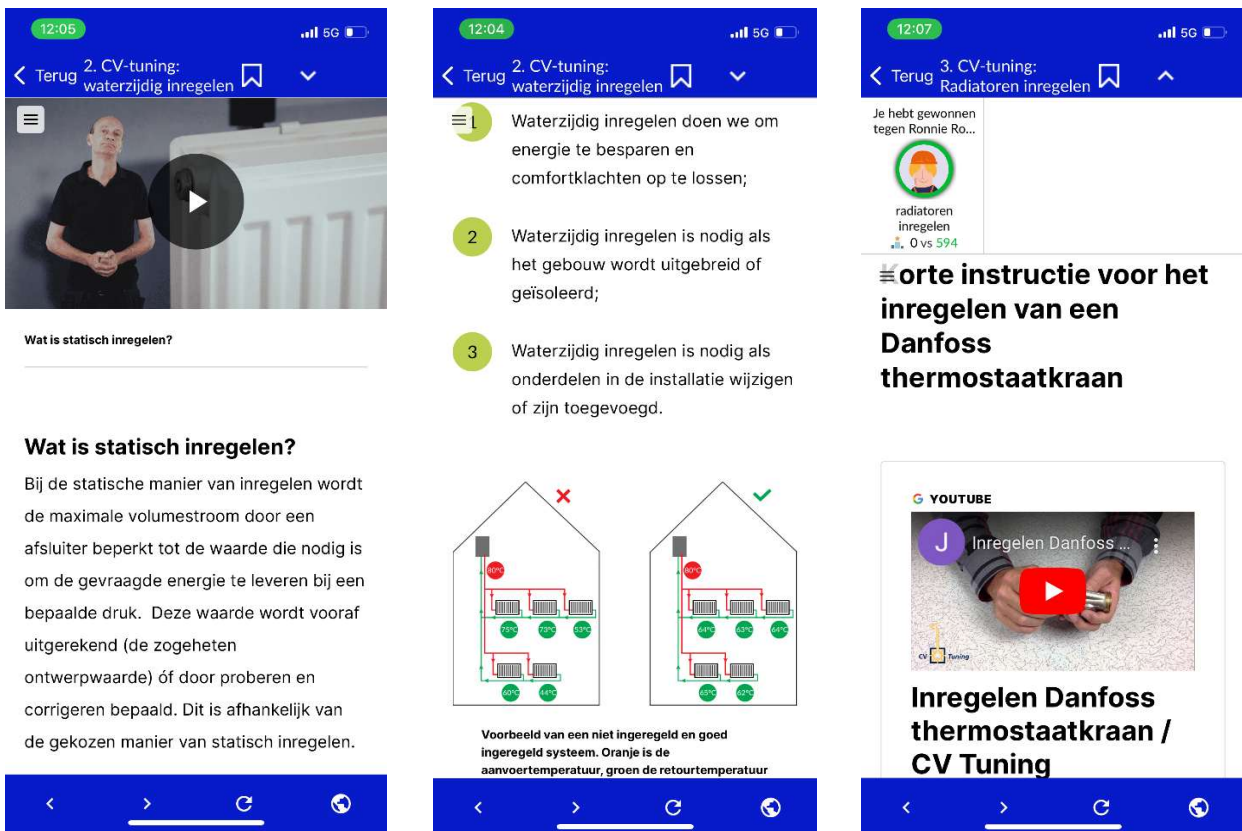
Deelnemers

Door te werken met doelgroepen (persona's) kan een hele organisatie in één keer aan de slag, terwijl iedere groep de voor haar bestemde specifieke leercontent krijgt voorgeschoteld. De deelnemers gaan vervolgens door middel van de challenges met elkaar in competitie. Deelnemers kunnen door een automatische vertaling in hun eigen taal leren en elkaar uitdagen.

Learning analytics/standaarden

De applicatie kan via API worden gekoppeld aan andere systemen.

Leercontent gemaakt met andere applicaties zoals Articulate kan eenvoudig worden ingesloten. Er wordt nog geen gebruik gemaakt van Open Badges of LTI. Het maken van nieuwe vragensets kan eenvoudig in Excel, waarna de Excel en de bijbehorende afbeeldingen worden ingelezen.



Afbeelding 4 Screenshots prototype Waterzijdig Inregelen

Circle Economy

Circle Economy uit Amsterdam heeft in 2023 het Sustainability Games platform overgenomen. In dit platform zijn verschillende Engelstalige microlearnings over circulariteit voor diverse doelgroepen en sectoren opgenomen.

Platform

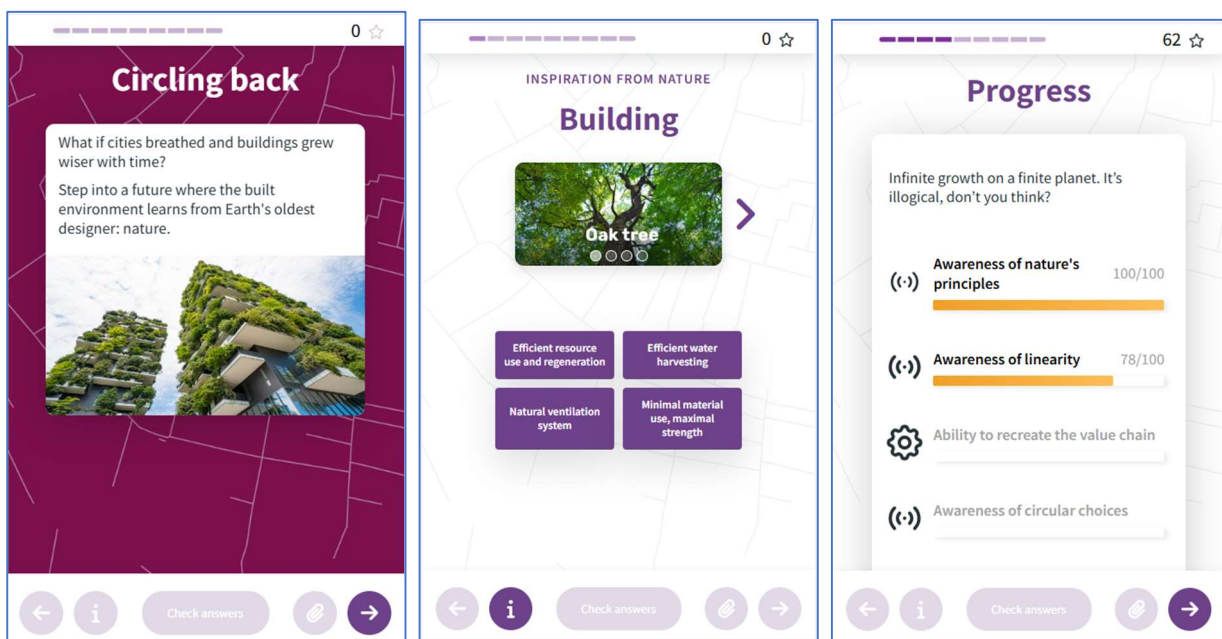
Voor het uitgeven van de modules en het beheren van deelnemers is een beheeromgeving beschikbaar (Circularity Academy, 2024).

Content microlearning

Om de scripts op te stellen wordt gewerkt met een Excel storyboards. Deze content worden ingevoerd in een beheeromgeving en klaargezet voor deelnemers.

Deelnemers

Deelname voor individuen is kosteloos, deelname voor organisaties en teams is mogelijk via een betaalde versie. Daarnaast kunnen partijen de ontwikkeling van nieuwe content steunen.



Afbeelding 5 Screenshots (Circle Economy, 2024)

Learning analytics/standaarden

De applicatie kan nog niet via API worden gekoppeld aan andere systemen. Leercontent die gemaakt is met andere applicaties zoals Articulate kan niet worden ingesloten. Er wordt nog geen gebruik gemaakt van Open Badges of LTI. Het maken van nieuwe content kan in Excel, waarna de Excel handmatig wordt overgezet.

2B Collective

De 2B Collective is een whitelabel platform voor microlearning in teamverband. Het richt zich op het eigen maken van nieuwe principes en deze in de praktijk te brengen.

Platform

Een leerprogramma bestaat uit een cyclus van verschillende challenges. Elke week volgen de deelnemers 1 challenge van minimaal 30 minuten, opgebouwd uit drie vaste onderdelen: quiz, action en share. De challenges bevatten altijd een verzameling van verschillende microlearnings. Voor uitgeven van de modules en het beheren van deelnemers is er een beheeromgeving.

Content microlearning

Het maken van nieuwe content wordt gedaan in Word-templates. Deze wordt vervolgens handmatig ingevoerd in de beheeromgeving.

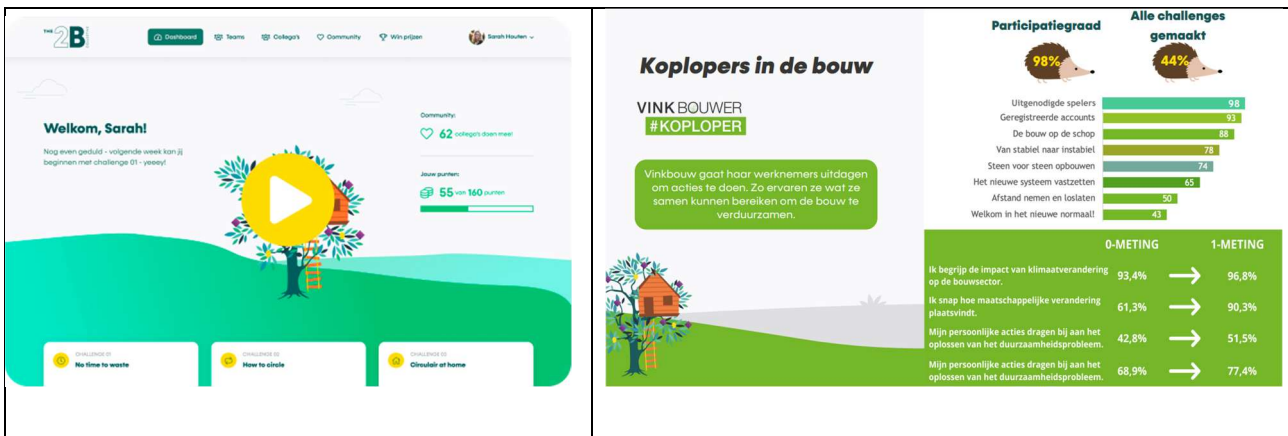
Leercontent gemaakt met andere applicaties zoals Articulate kan niet worden ingesloten. Wel kan gelinkt worden naar video's.

Deelnemers

Deelnemers spelen challenges met en tegen collega's en kunnen zo punten verdienen. Deze challenges worden bij voorkeur in een periode van 4 tot 8 werken gespeeld en ingebed in fysieke teamactiviteiten.

Learning analytics/standaarden

Het 2B Collective platform kan nog niet via API worden gekoppeld aan andere systemen. Er wordt nog geen gebruik gemaakt van Open Badges of LTI (The 2B Collective, 2024).



Afbeelding 6 Screenshots deelnemer challenge board Vink Bouw (2B Collective, 2024)

Gamified Peer2peer Adaptive Learning (GPAL)

Onderwijs ondersteunend mobiel instructievideo platform. GPAL claimt de versneller te zijn van vakmanschapsontwikkeling van technische vakmensen (GPAL, 2024).

Platform

Visueel learning platform maakt gebruik van zelfgemaakte korte instructievideo's als een manier van visueel leren. Het platform is goed in te zetten op de werkplek en kan ook in blended learning programma's ingezet worden. Het platform werkt met een native app voor op een telefoon of tablet.

Content microlearning

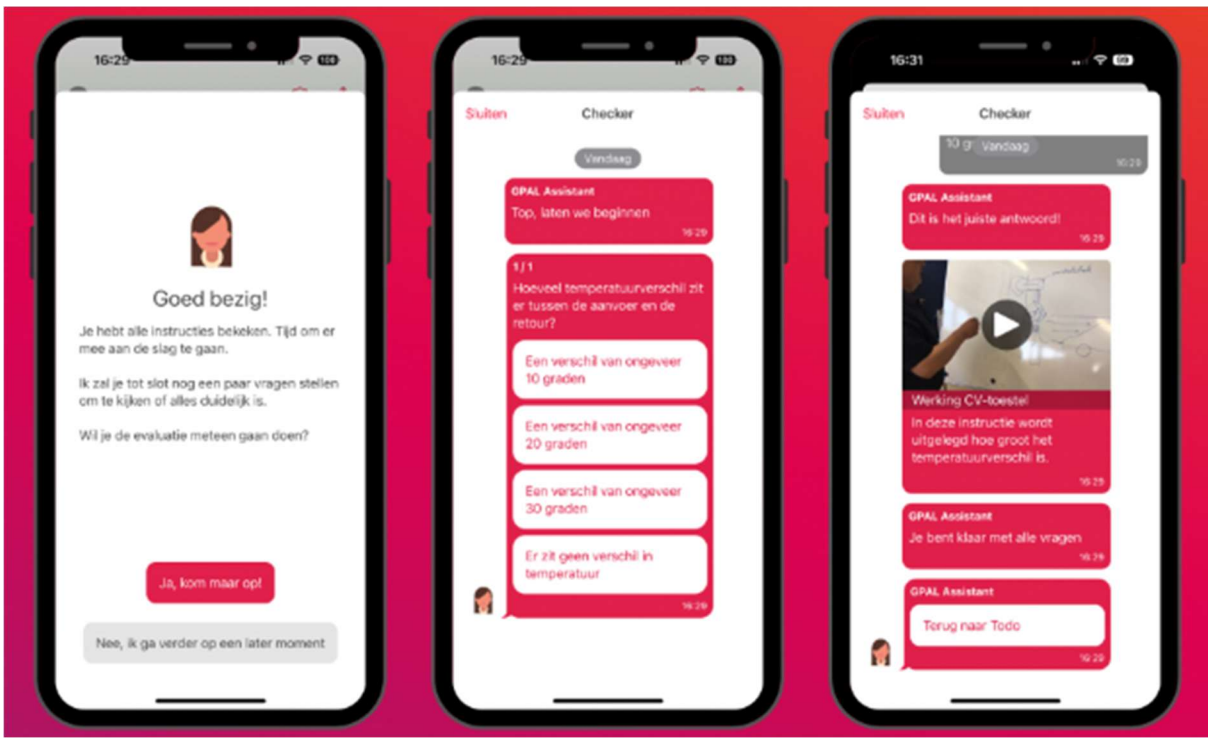
De content bestaat uit korte video's, gemaakt door experts binnen de eigen organisatie. De mogelijkheden om video's, gemaakt door experts buiten de organisatie, toe te voegen worden onderzocht. De video's zijn terug te vinden in een bibliotheek, waar op onderwerp gezocht kan worden. Naast video's kunnen korte kennisquizen ingezet worden.

Deelnemers

De deelnemers zijn voornamelijk technische vakmensen en praktisch geschoolden.

Learning analytics/standaarden

Plug en play platform dat goed te combineren is met een leermanagementsysteem maar ook met kwaliteitssystemen of document managementsystemen. Deelnemers kunnen punten verzamelen door video's te bekijken en up te loaden.

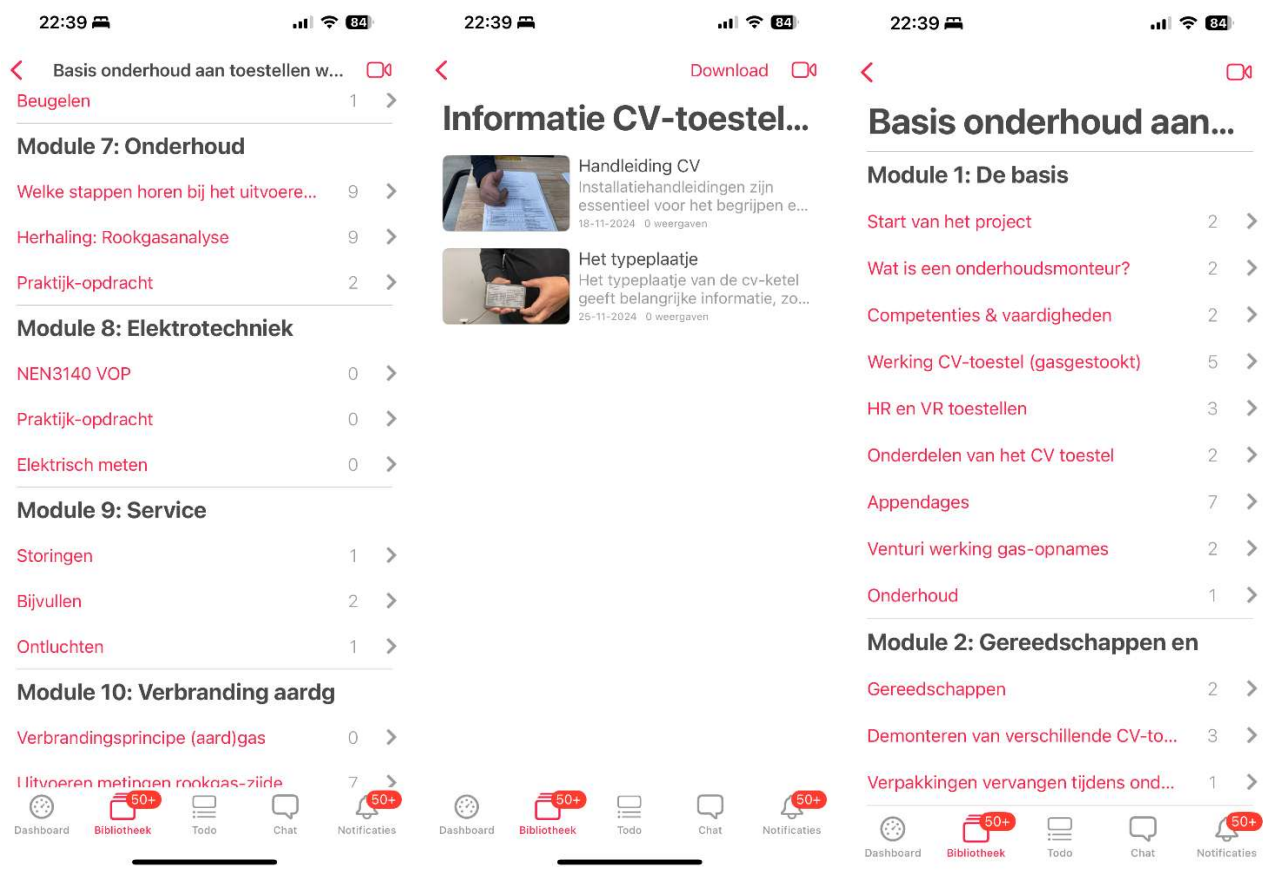


Afbeelding 7 Screenshots (GPAL, 2024)

Laatste ontwikkelingen

Samen met VTI - Vakschool Technische Installaties en nog veel meer partijen, zoals het ROC van Amsterdam, is GPAL bezig met een project om sneller opleiden mogelijk te maken.

Het idee is om korte stukken opleiding (certificaten) aan te bieden in een hybride vorm, deels via de GPAL-app op video en deels fysiek. De video's van het certificaat onderhoud op gastoestellen worden na het project vrijgegeven aan iedereen die ze wil hebben. Maar ook de resultaten van het uitvoeren van 3 pilots met deze vorm van hybride opleiden.



Afbeelding 8 Screenshots GPAL voor VTI (2024)

WattApp

Samen met Kromwijk Electro Techniek B.V. en LearnHero B.V. heeft Lumina Personele Diensten B.V. WattApp ontwikkeld (WattApp, 2024). WattApp is een leerplatform voor alle mensen werkzaam in de elektrotechniek. WattApp is ingericht met de software van LearnHero voor digitale academies.

Platform

WattApp is volgens de makers ontwikkeld als reactie op de groeiende vraag naar efficiënte en toegankelijke trainingsmethoden om nieuwe monteurs in te werken en bestaande monteurs bij te scholen. Deelnemen kan via een jaarlijks persoonlijk abonnement. Voor organisaties kan WattApp ook ingekocht worden als Academy. Hiermee krijgt het bedrijf mogelijkheden om de omgeving naar eigen wens en huisstijl in te richten. Kenmerken zijn: gebruiksvriendelijkheid, mobiel, praktijkgericht en het leren leuk maken.

Content microlearning

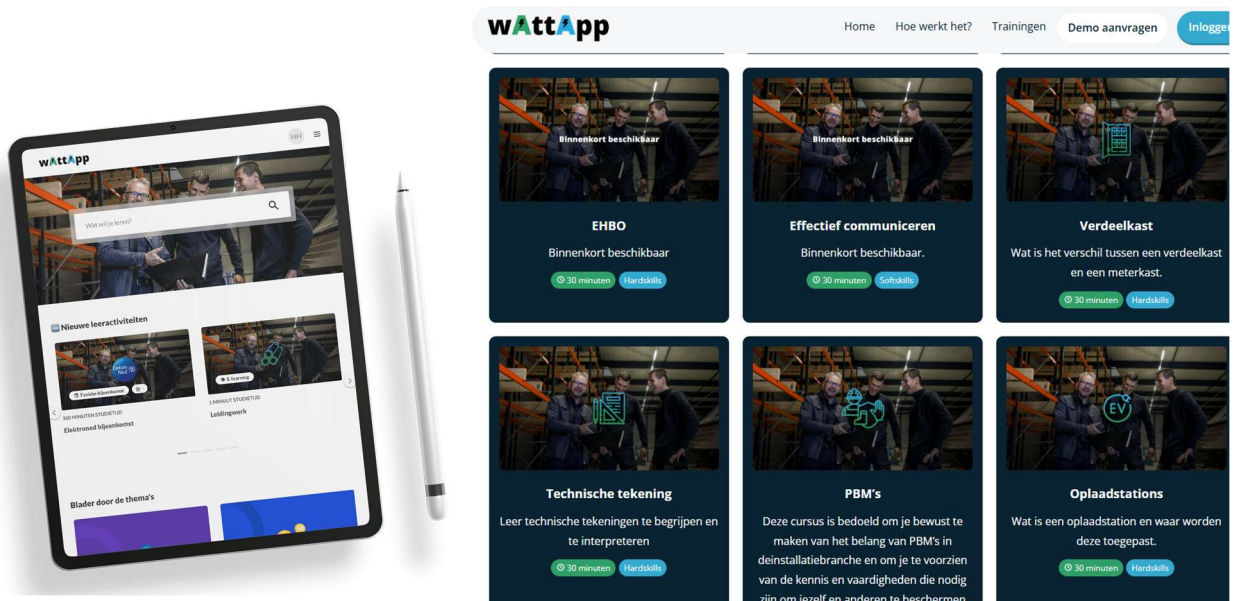
De modules duren 30 minuten en bestaan uit blokjes theorie, praktische oefeningen en videoleren. Voor elke goed afgeronde training ontvangt de medewerker een certificaat in het persoonlijke leerportaal.

Deelnemers

De doelgroep is monteurs zodat deze kunnen leren, oefenen en hun kennis kunnen testen op verschillende gebieden van een Elektrotechnische installatie.

Learning Analytics

Er wordt voor zover we konden achterhalen nog geen gebruik gemaakt van Open Badges of LTI.



Afbeelding 9 Screenshots WattApp (WattApp, 2024)

Build Up Skills Advisor-App

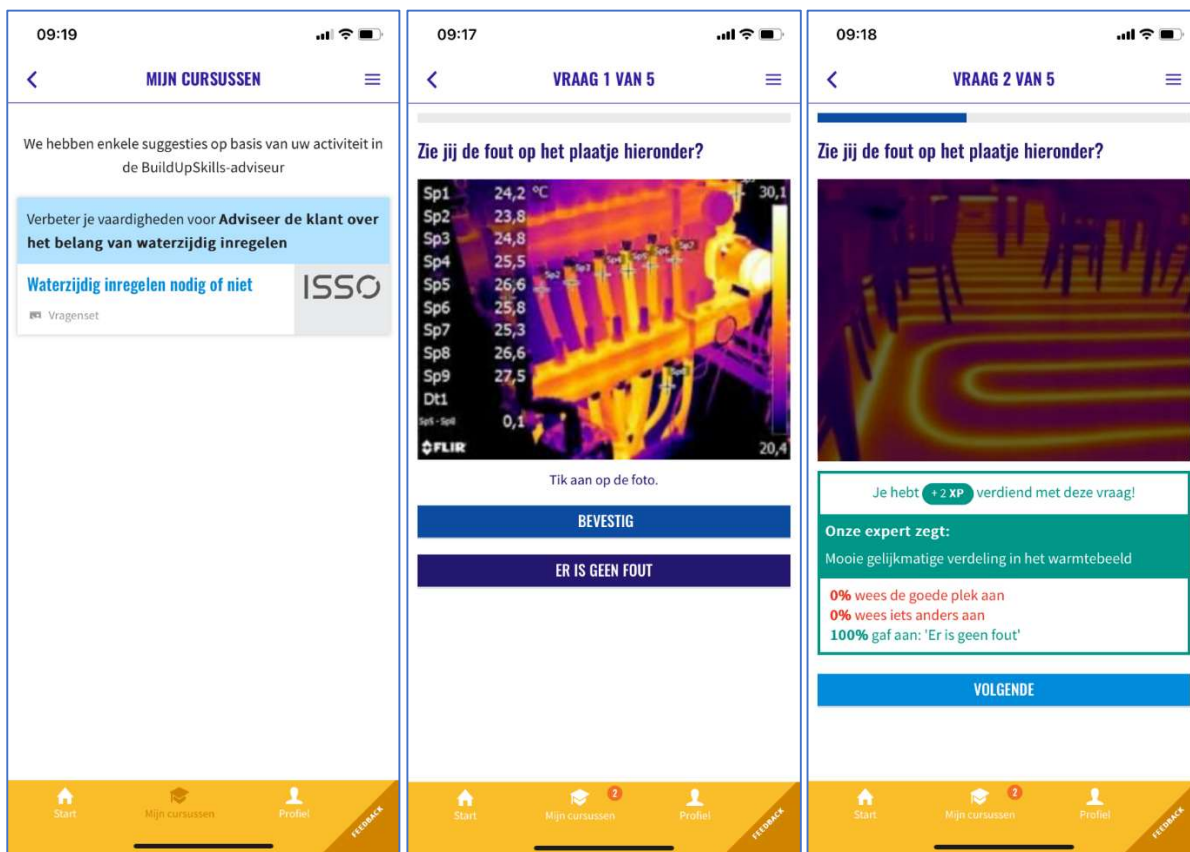
De Build Up Skills Advisor- app is ontwikkeld vanuit diverse EU-projecten. Met de app kan vakmensen advies gegeven worden over innovaties in de energietransitie, die gezien vanuit hun huidige beroep en werkniveau interessant zijn (Build Up Skills, 2024).

Platform

Het platform wat is gebruikt voor de Build Up Skills Advisor-app is a New Spring. A New Spring is een leermanagementsysteem en content creator in één. Het is een SAAS-oplossing, die met licenties per deelnemer werkt.

Content microlearning

Om interactie met zoekers van aanbod te vergroten heeft deze app microlearning in de vorm van 'leren van praktijksituaties'. In setjes van minimaal 5 vragen kunnen experts aan vakmensen situaties uit de praktijk voorleggen.



Afbeelding 10 Screenshots Build Up Skills Advisor-App, voorbeeld quiz (2024)

Deelnemers

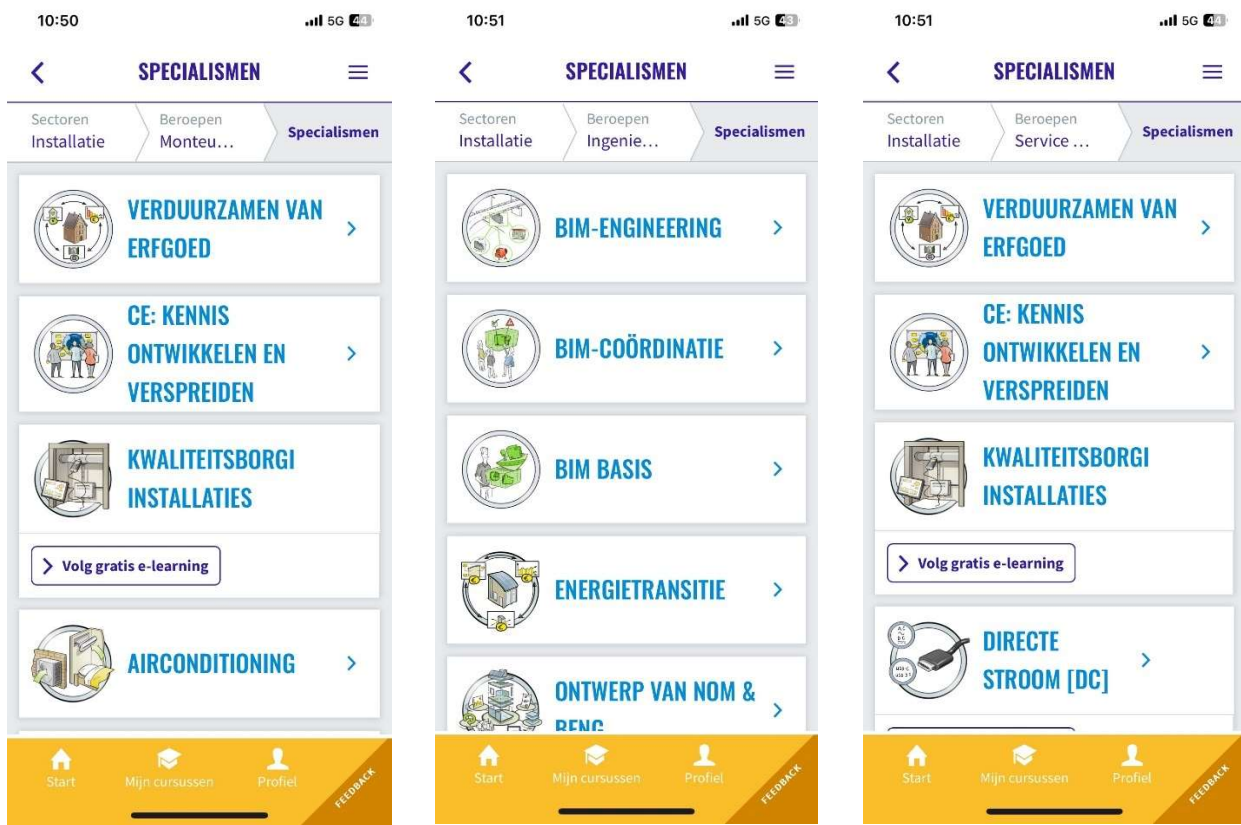
De Build Up Skills Advisor-app is speciaal bedoeld voor monteurs, technici en alle andere vakmensen in de installatie- en bouwwereld die zich willen verdiepen in duurzame technieken en softskills (Build Up Skills, 2024).

Learning analytics/standaarden

De inhoud van de vragensets is via API beschikbaar voor andere applicaties.

De leercontent wordt klaargezet in de beheeromgeving van a New Spring. In deze omgeving kan ook worden nagegaan of de vragen goed zijn beantwoord door middel van een 'heatmap'. Ook kunnen deelnemers vanuit de app verbeteringen aandragen als ze meer fouten op een beeld zien.

Door koppeling met leerdoelen kan de deelnemer na afronding een Open Badge krijgen waarin deze leerdoelen zijn benoemd. Dit kan gezien worden als een micro-leerbewijs.



Afbeelding 11 Screenshots Build Up Skills Advisor-app met aanbod per functie (2024)

Blue Tea

Blue Tea en Wij Techniek ontwikkelden samen een - voor de installatiesector - nieuwe manier van leren, namelijk Game Based Leren Waterzijdig Inregelen. Game Based Learning dicht het gat tussen leren van theorie en praktijk.

Platform/content

In een digitale 3D-omgeving kan de deelnemer kennis maken met de principes van Waterzijdig Inregelen. Dit door middel van een aantal levels met daarin zowel gesprekken met de klant, uitleg van de theorie als diverse oefeningen.

Elk level bestaat uit een aantal korte microlearnings waarin theorie en praktijk elkaar afwisselen. Op deze manier is het mogelijk om tegen relatief lage kosten toegang te geven tot een veilige omgeving waarin kan worden geoefend.

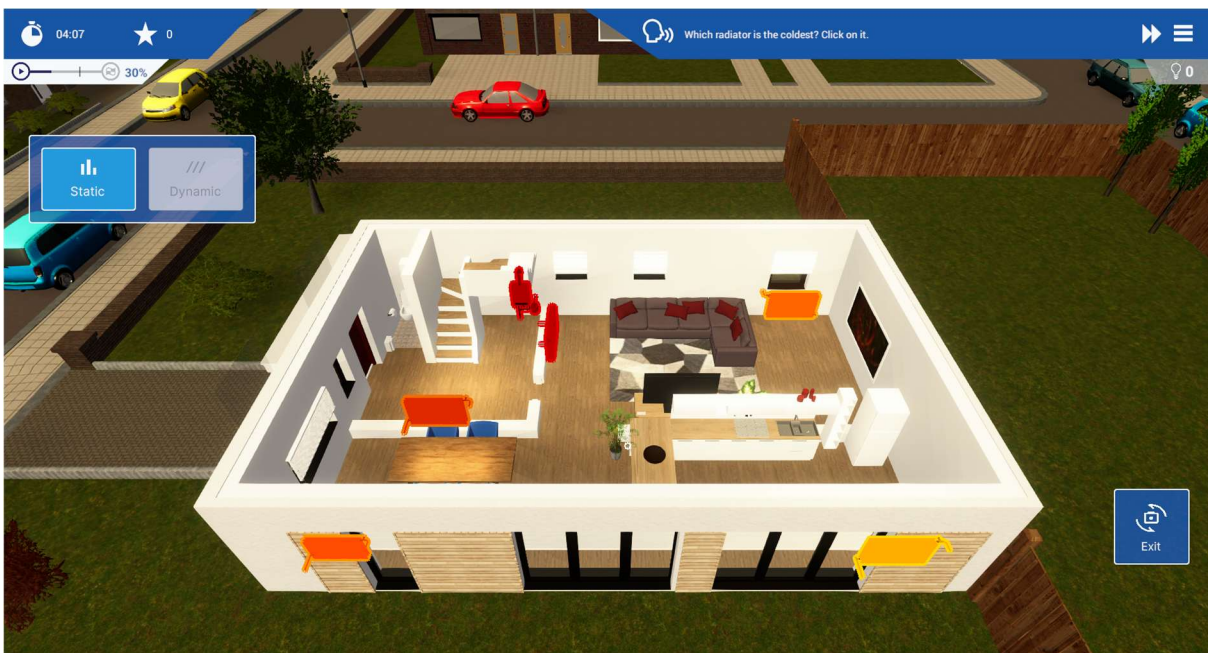
Deelnemers

De Game Based Leeromgeving werkt op basis van het meester-gezel principe, zoals we dat ook kennen in de praktijk. In plaats van strikte instructies te geven, werkt het spel verkennend en uitdagend.

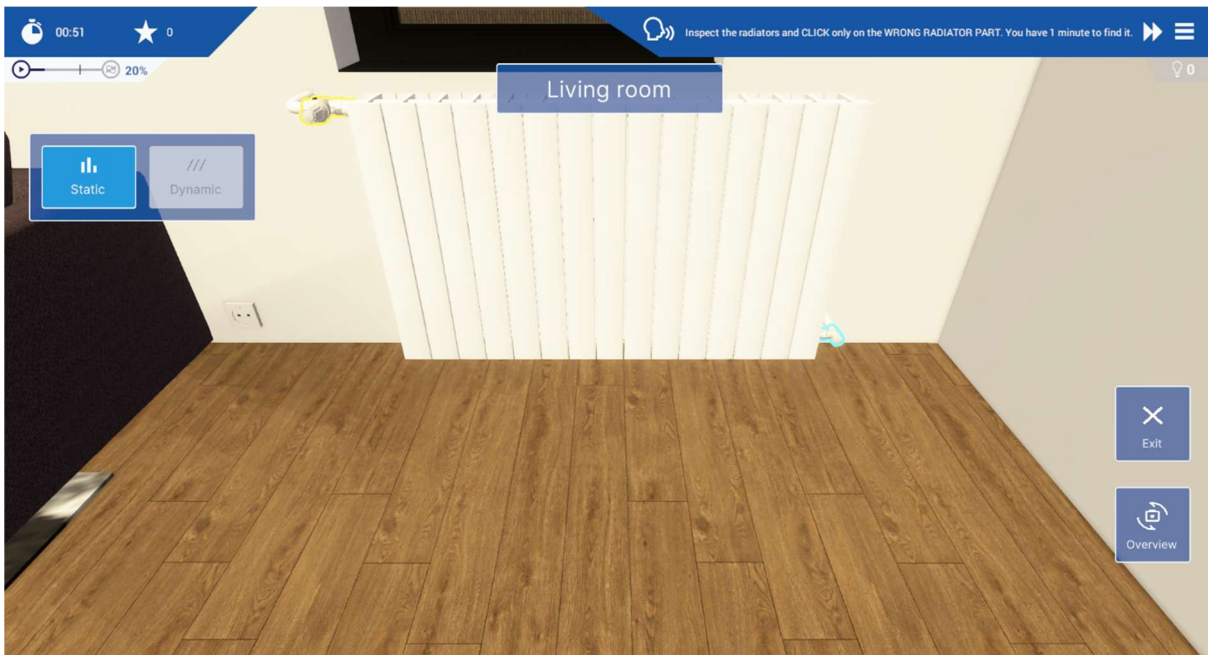
Een digitale mentor stuurt spelenderwijs bij als de deelnemer ergens tegenaan loopt of iets doet wat niet mag. Ook geeft de digitale mentor steeds korte uitleg bij de theorie. Elk level onderdeel wordt gekoppeld aan het relevante leerdoel.

Learning analytics/standaarden

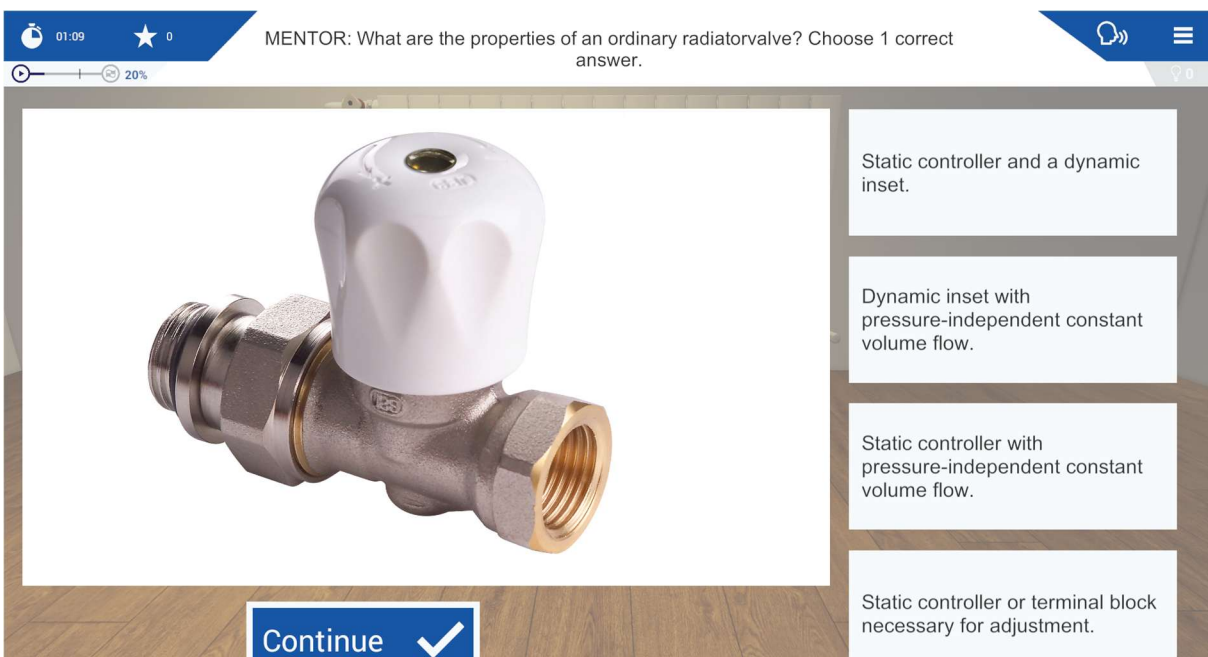
Blue Tea werkt aan integratie met Open Badges en LTI voor het uitgeven van Open Badges en het openen van meer klassieke e-learning in de game. Zo kan bijvoorbeeld een e-learning uit oZone gedaan worden op een groot scherm in de huiskamer.



Afbeelding 12 Overzicht begane grond met opdracht "koudste radiator vinden".



Afbeelding 13 Overzicht van een radiator die geïnspecteerd wordt.



Afbeelding 14 Een voorbeeld van een theorievraag tijdens inspectie van de radiator.

Microlearning & Sociale Media in de bouw – en installatiesector

YouTube

Op YouTube zijn verschillende organisaties en personen actief met korte video's. Een aantal voorbeelden zijn:

Organisatie	Toelichting
Hoppenbrouwers - YouTube	Korte video's gericht op nieuwe instroom bij Hoppenbrouwers. 598 abonnees, 459 video's 3.852.452 weergaven, lid sinds 24 november 2010
Loodgieter Den Haag Stad - YouTube Eigenaar: Anouar Otmane	Zelfgemaakte instructievideo's gericht op klussen (met gesponsorde elementen). 112.000 abonnees, 450 video's, 21.673.548 weergaven, lid sinds oktober 2011
Doe-Het-ZELF LOODGIETERS - YouTube Eigenaar: Anouar Otmane	Handleidingen en tutorials over alle aspecten van loodgieterswerk DIY-projecten. 268.000 abonnees, 236 video's, 292.702.603 weergaven, lid sinds augustus 2015
Installatielogistiek Technische Unie	Leveren alle installatiematerialen op het gebied van elektrotechniek, licht, gereedschap, (luxe) sanitair, verwarming en klimaattechniek. 1350 abonnees, 554 video's 1.239.996 weergaven, lid sinds mei 2011
Onderweg naar een Brighter Tomorrow. Batenburg Techniek	Batenburg Techniek levert industriële automatisering in het hart van de smart industry. 199 abonnees, 163 video's 37.736 weergaven, lid sinds april 2017

Een voordeel van open content is dat deze over het algemeen actueel is. Daarnaast wordt de content gemaakt door vakgenoten. Hierdoor is de drempel om te leren lager.

Een mogelijk nadeel van het gebruik van open content is dat content waar met een URL naartoe wordt verwezen, verwijderd kan zijn. Daarnaast speelt op YouTube, bij de populaire kanalen, productplacement een rol. Dit is mogelijk niet wenselijk bij het gebruik van video's als leermateriaal. De interacties met de deelnemers en de inbedding in de leercultuur ontbreken.

Instagram

Op Instagram zijn verschillende organisaties en personen actief met afbeeldingen en korte video's op het gebied van installatietechniek. Een aantal voorbeelden, gesorteerd op het aantal volgers, zijn:

Organisatie	Toelichting
@technieknederland Techniek Nederland	Slimme techniek van de toekomst. 7.367 volgers, 784 berichten Lid sinds juli 2014
@installatieman Naam onbekend	Installatiemonteur die wil laten zien waarom voor het vak is gekozen. 2.257 volgers, 275 berichten Lid sinds augustus 2020
@wij_techniek Wij Techniek	Ontwikkelfonds installatiebranche, promotie arbeidsmarkt, minder gericht op vakinhoud. 1.526 volgers, 394 berichten Lid sinds september 2019
@installatiemonteur Baan Techniek	Ontdek de wereld van techniek. Promotie voor installatievak. 777 volgers, 22 berichten Lid sinds januari 2021
@campusinstallatietechniek Campus Installatietechniek BV	Totaalinstallateur. Promoten het vak en laten projecten zien. 532 volgers, 47 berichten Lid sinds juni 2020

Voordeel van Instagram is het dagelijkse gebruik door volgers van verschillende generaties.

Nadeel is dat de content niet altijd binnen de kenmerken van microlearning past. Ook hier ontbreken de interacties en inbedding in de leercultuur. Het lijkt erop dat leercontent plaatsen op Instagram beperkt plaatsvindt.

Praktijkverhalen microlearning binnen de bouw – en installatiesector

Luma1, gesprek Maarten Pas

Met Luma1 kunnen bedrijven (flexibele) medewerkers snel en consistent inwerken, met behulp van boeiende videocontent en interactieve leerervaringen. Luma1 is beschikbaar in meer dan 60 talen en vooral actief in Canada, Amerika en het Verenigd Koninkrijk (LumaOne, 2024). Met LUMA1 breng je overal kennis over veiligheid.

Platform

Het Luma1-platform is een op video gebaseerd platform waarmee interactieve microlearning video's worden gemaakt. Deze video's kunnen op diverse manieren worden gebruikt:

1. Als ingebedde content (embedden) in webpagina's;
2. Via het scannen van een QR-code;
3. Via het Luma1 Leer Management Systeem;
4. Als ingebedde content in andere Leer Management Systemen.

Content microlearning

De content bestaat uit interactief gemaakte video's, vooral voor onderwerpen gerelateerd aan veilig werken op de bouwplaats, voor stapsgewijze instructies en onboarding.

Bij de contentontwikkeling wordt gebruik gemaakt van AI: bijvoorbeeld voor het vertalen van de video's, voice-overs en het genereren van vragen bij delen uit de video. Aan elke frame van de video kan een interactie worden gekoppeld. Bijvoorbeeld het stellen van een meerkeuzevraag, een stukje tekst dat gelezen moet worden, hotspots, surveys of polls, links naar andere video's of websites, etc.



Afbeelding 15 Screenshots (Luma1, 2024)

Na succesvol doorlopen van de leerinteractie kan er een certificaat worden afgegeven en kan er toegang worden verstrekt tot een bouwplaats of werklocatie.

Deelnemers

De gemaakte interactieve video's in Luma1 worden meestal bekeken door medewerkers op een bouwplaats en/of onderaannemers van bouw- en installatiebedrijven. Ook wordt het platform gebruikt voor veiligheidsinstructies in de offshore-industrie.

Deelnemers ontvangen automatisch een e-mail of sms als ze opnieuw gecertificeerd moeten worden.

Learning analytics/standaarden

Luma1 kan zowel via API als LTI samenwerken met bestaande Leer Management Systemen en applicaties van derden (zoals applicaties voor toegangsbeheer). LUMA1 biedt organisaties realtime rapportage- en analysetools, waardoor snel kan worden gereageerd en verbeteringen op het gebied van veiligheid op data kunnen worden gebaseerd.

Effectiviteit

Vooraf voor korte visuele instructies is Luma1 effectief, omdat de leerinteracties naadloos in de video zelf zijn verweven. In combinatie met QR-codes is eenvoudige toegang op de fysieke werkplek mogelijk.

Startersprogramma Wij Techniek, gesprek Jeroen Collignon

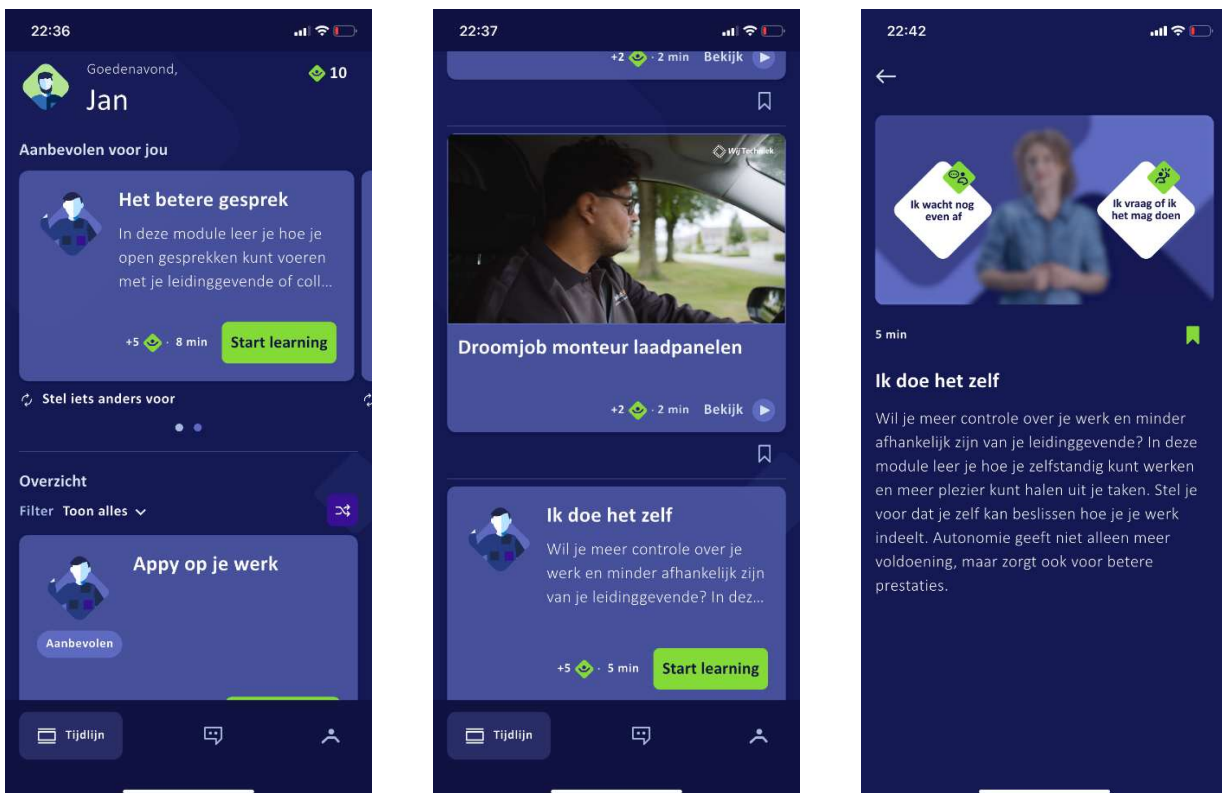
Voor starters in de installatiesector organiseerde Wij Techniek voorheen verschillende bijeenkomsten zoals de Topmeesterdagen en de Topstartersdagen. Tijdens de COVID-19 crisis stagneerde dit en dat was direct de aanleiding om na te denken over de toekomst van het startersprogramma. Want naast starters tot de leeftijd van 25 jaar, kent de installatiesector ook grote groepen zij-instromers. Het structureel organiseren van veel bijeenkomsten legt een grote druk op de organisatie van Wij Techniek, terwijl het effect van een bijeenkomst kortdurend is.

Op dat moment is het idee ontstaan om een online platform te lanceren voor alle starters in de installatiesector. Met dit platform wil de installatiesector (1) starters welkom heten, (2) starters motiveren om te werken aan duurzame inzetbaarheid en (3) starters wegwijs maken bij ontwikkelstappen in de loopbaan.

De verwachting is dat de aandacht van deelnemers met het platform langer vastgehouden kan worden en dat het platform bijdraagt aan het behoud van werkenden voor de installatiesector. Ook verwacht men dat het platform vooral MKB-organisaties zal ondersteunen bij de onboarding van nieuwe medewerkers. Deze organisaties hebben meestal geen HR of Learning & Development afdeling die voor een inwerkprogramma zorgen.

Platform

Het startersplatform is ontwikkeld door een app bouwer, in opdracht van Wij Techniek. Het platform is als app te downloaden in de appstore. De app heeft kenmerken van een sociale media app omdat er wordt gewerkt met een feed.



Afbeelding 16 Screenshots Alfaversie starters programma Wij Techniek (niet publiek)

Content microlearning

De content bestaat uit een feed met microlearning. Er kan gedacht worden aan korte video's, infographics en nieuwsberichten die relevant zijn voor starters. Deze content wordt via een administrator binnen Wij Techniek beschikbaar gesteld.

Er wordt gekeken naar koppelingen met content uit andere platformen en naar het gebruik van notificaties om deelnemers over nieuwe en relevante content te informeren.

Deelnemers

De deelnemers zullen alle starters in de installatiesector zijn, jong en oud. Na de start ontvangen deelnemers informatie op het huisadres, waarna ze de app kunnen downloaden.

Learning analytics/standaarden

Er zijn geen koppelingen met LMS-systemen of LRS-stores, wat betekent dat deelnemers niet door een werkgever gevolgd worden in de leeractiviteiten. Wel kan door Wij Techniek op tagniveau gezien worden welke microlearning wordt geopend zodat relevante nieuwe content kan worden aangeboden.

Effectiviteit

Er is nog niets te zeggen over de effectiviteit van het programma; de app is nu in de testfase en wordt in 2025 gelanceerd.

Lamers High Tech Systems, gesprek met Jeen de Vries

Lamers High Tech Systems is een systeemintegrator en installatiebedrijf, gespecialiseerd in ontwerp & engineering, productie, kwalificatie en constructie van vloeistof- en gastoevoersystemen.

Lamers werkt nog niet met microlearning, maar wil dit in de toekomst wel graag toepassen. Er kan gedacht worden aan QR-codes op machines of korte microlearnings. Op dit moment werkt Lamers met een leerplatform met e-learning modules. In dit platform kunnen ook microlearnings geplaatst worden.

Platform

Lamers werkt met het leerplatform oZone. Het platform is ontwikkeld in samenwerking met A+O Metalektro en OOM. Inmiddels zijn SAVANTIS en OOC ook aangesloten. Het is een all-in-one platform: ook de content wordt via een auteurstool in het platform zelf ontwikkeld.

Het platform is alleen via een browser toegankelijk, dus niet met een app. OZone is echter wel responsief, wat betekent dat het platform goed te gebruiken is op de meeste mobiele telefoons. Er wordt geen gebruik gemaakt van gamificatie of nudging. Als deelnemers nog modules moeten volgen, dan wordt de leidinggevende per mail geïnformeerd.

Content e-learning

De e-learning modules bij Lamers variëren van 30 minuten tot 120 minuten. Er zijn verplichte modules en vrije modules.

Lamers beslist bij het maken van de modules of de hele sector de content mag gebruiken of dat een module alleen voor Lamers inzetbaar is. De modules worden gemaakt in het platform zelf. Via een LTI-koppeling kan ook externe content geplaatst worden. oZone ondersteunt geen SCORM om content te plaatsen. Wel kan gewerkt worden met deeplinks naar externe content.

De modules worden afgesloten met een online certificaat. Dit kan op basis van de content, de toets of de input van een begeleider zijn.

Deelnemers

Starters bij Lamers volgen de eerste weken na indiensttreding een verplicht leerpad. Werknemers zijn ook verplicht jaarlijkse herhalingstrainingen te volgen. Lamers stelt hiervoor leerplekken en leertijd ter beschikking. De vrij beschikbare modules volgen deelnemers in eigen tijd.

Learning analytics/standaarden

Er zijn rapportages uit oZone te halen, maar deze zijn nog niet via API te koppelen aan organisatiesystemen.

Effectiviteit

De jongere werknemers kunnen goed uit de voeten met oZone. De oudere werknemers en werknemers met een migratieachtergrond hebben meer moeite om de e-learning in oZone te volgen. Dit heeft te maken met taal- en digitale vaardigheden.

Van Dorp Installaties, gesprek Karel van den Hoek

Van Dorp is een technische dienstverlener met vestigingen door heel Nederland. Het familiebedrijf werkt vanuit de volgende op Meester – Gezel gebaseerde principes. Deze principes bestaan uit drie elementen:

- ▶ Gezel⁶ - Leren vindt altijd plaats samen met een buddy.
- ▶ Goed gezelschap - Samen vormen we een leergemeenschap; zowel van Dorp breed als in specifieke leertrajecten. Er kan gedacht worden aan bijvoorbeeld een community van train de trainers. Ambitie is om te werken aan een nog bredere open leergemeenschap onder andere met leveranciers, opdrachtgevers en onderaannemers. Dit om aan relaties te bouwen en samen te leren vanuit gedeelde belangen - gedeelde vraagstukken.
- ▶ Meesterschap Een deelnemer wordt niet opgeleid tot één taak in perfectie; we dagen hen uit om de beste te worden in het vak. De beste allrounder of de beste specialist. Door middel van loopbaanroutekaarten wordt inzicht gegeven in ontwikkelmogelijkheden bij van Dorp.

Platform

Bij Van Dorp installaties is ervaring opgedaan met microlearning doormiddel van een pilot met GPAL. Hiervoor is een bibliotheek met basisinstructies voor onderhoudsmonteurs voor onderhoud aan cv-installaties ontwikkeld.

Daarnaast heeft Van Dorp meegewerkt aan een onderzoek naar leereffecten met Augmented Reality. De casus hiervoor is een luchtbehandelingskast in Hololens. In deze microlearning moet een deelnemer een storing oplossen. De deelnemer krijgt een authentieke situatie aangeboden en moet hier direct op reageren.

Platform keuze

Aanvankelijk werkte Van Dorp in een pilot met GPAL. Men verwachtte hiermee leren op de werkplek beter te kunnen integreren. Tijdens de pilot heeft Van Dorp als Leermanagement Systeem gekozen voor Studytube. Omdat de gemaakte video's eenvoudig daarin geïntegreerd kunnen worden is besloten om te stoppen met GPAL. Voor deelnemers streeft Van Dorp naar één digitale leeromgeving waarin alle aanbod geïntegreerd is.

Content microlearning

De content bestaat uit video's en verwerkingsopdrachten die op een smartphone/ tablet worden uitgeserveerd. Elke microlearning duurt ongeveer 4 minuten. De microlearnings worden geïntegreerd in leertrajecten die bestaan uit korte blokjes theorie, praktijk instructie, praktijkoefeningen en presentaties van dat wat er is geleerd.

Toevoegen van microlearning in leertrajecten is Van Dorp om diverse redenen aantrekkelijk:

- ▶ Spanningsboog van deelnemers wordt korter. Voor veel deelnemers is het moeilijk om het 'koppie' erbij te houden. Deelnemers zijn snel afgeleid. Deelnemers willen tempo,

⁶ Vakman in opleiding

snel ergens concreet op ingaan, daarna ontspannen en dan een volgende actieve leeractiviteit.

- ▶ Het niveau van instroom daalt, deelnemers hebben meer moeite om de lesstof te begrijpen.
- ▶ Ook de gemiddelde leeftijd en het instroomniveau daalt. Er gaan steeds meer werknemers uit de generatie Z aan de slag.

Het is essentieel om snel en onder goede begeleiding aan de slag te gaan. Zo zijn bij Van Dorp de readers omgezet naar werkboeken waarin deelnemers actief de leerstof verwerken.

Deelnemers

De beoogde doelgroep zijn de onderhoudsmonteurs.

Deelnemers zijn goed gemotiveerd en voldoende digitaal vaardig om het platform te gebruiken. Het platform is intuïtief en gebruikersvriendelijk.

Learning analytics/standaarden

GPAL kon worden gekoppeld aan het door Van Dorp installaties gekozen Leermanagement Systeem Studytube.

Effectiviteit

De effectiviteit was goed in de eerste pilot. Omdat daarna de overeenkomst met GPAL is opgezegd, is de effectiviteit van GPAL bij de bedrijfsbrede implementatie niet duidelijk.

Het werken met videoleren als werkvorm is effectief. Echter, het proces om te komen tot goede videoscripts en opnames (met smartphone) is te kostbaar. Voor een set van ongeveer 10 video's, met een lengte van 50 seconden tot 4 minuten, was ongeveer 4 werkdagen aan ureninzet nodig: 1 dag 1 persoon maken script, 1 dag 3 personen organiseren opnames en verwerking.



Afbeelding 17 Screenshot GPAL bij Van Dorp (2024)

Er zijn al gauw zo'n 100 video's nodig voor een goed gevulde videoleren bibliotheek op een onderwerp.

Omdat de meeste video's nu binnen bedrijven worden gemaakt voor eigen gebruik, wordt er veel effort in gestoken voor een relatief beperkte groep deelnemers.

Dit biedt kansen voor het Platform bedrijfsscholen van Wij Techniek. Samen de videoscripts maken en de video's bedrijfsneutraal opnemen kan bedrijfsscholen veel kosten besparen en meer leergeluk opleveren.

Idealbeeld bij toekomstige digitale ondersteuning van leren: één systeem, één inlog, een helder dashboard, toegang tot alles, op alle devices.

Vink Bouw, gesprek met Ernst Bouma

Bij Vink Bouw richt men zich op het laten "leren leren" van medewerkers. Het betreft dan vooral het trainen en in gebruik nemen van vaardigheden. Daarbij stapt men af van het digitale leren en traditionele e-learnings. Vink Bouw focust zich op het vormen van een lerende organisatie, gericht op het ontwikkelen van persoonlijk leiderschap. De deelnemer is hiervoor zelf verantwoordelijk.

Platform

Vanuit de 2B Collective is Vink Bouw benaderd om mee te doen in een subsidieaanvraag samen met het transitie instituut DRIFT van de Erasmus universiteit. Dit om te onderzoeken of transitievaardigheden voor verduurzaming van de bouw op een eenvoudige manier gamified ontwikkeld kunnen worden bij UTA-medewerkers⁷ in een bouwbedrijf.

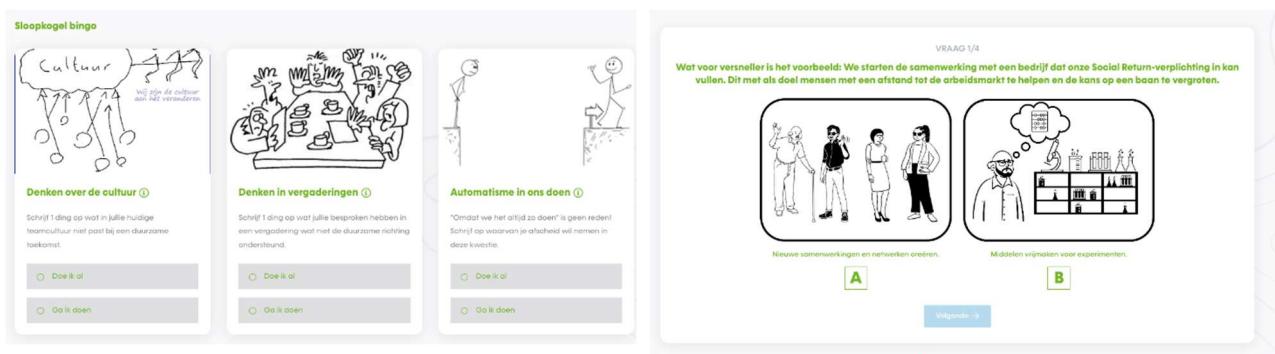
Samen met de 2B Collective en Drift zijn 6 challenges ontwikkeld. Deze zijn vervolgens gepilot in trajecten bij Vink Bouw, JP van Eesteren en Smit Bouwbedrijf.

Na een aantal jaren werken met een e-learning platform heeft Vink Bouw afscheid genomen van klassieke vormen van e-learning. De medewerkers van Vink Bouw leren namelijk veel liever live en in teams. Gamified digitale leerondersteuning speelt daarop in.

Content microlearning

Volgens de definitie van microlearning zijn de challenges in de 2B Collective geen microlearning maar een aan elkaar geregen leerpad van diverse microlearnings. Deze hebben altijd de opbouw van:

1. Een klein stukje theorie en een kennistoets;
2. Een keuze uit diverse actieve werkvormen om de theorie toe te passen of te vinden in de eigen werkomgeving;
3. Delen van opgedane inzichten en tips voor collega's (collega's kunnen deze liken).



Afbeelding 18 Screenshots 2B Collective bij Vink Bouw (2024)

Deelnemers

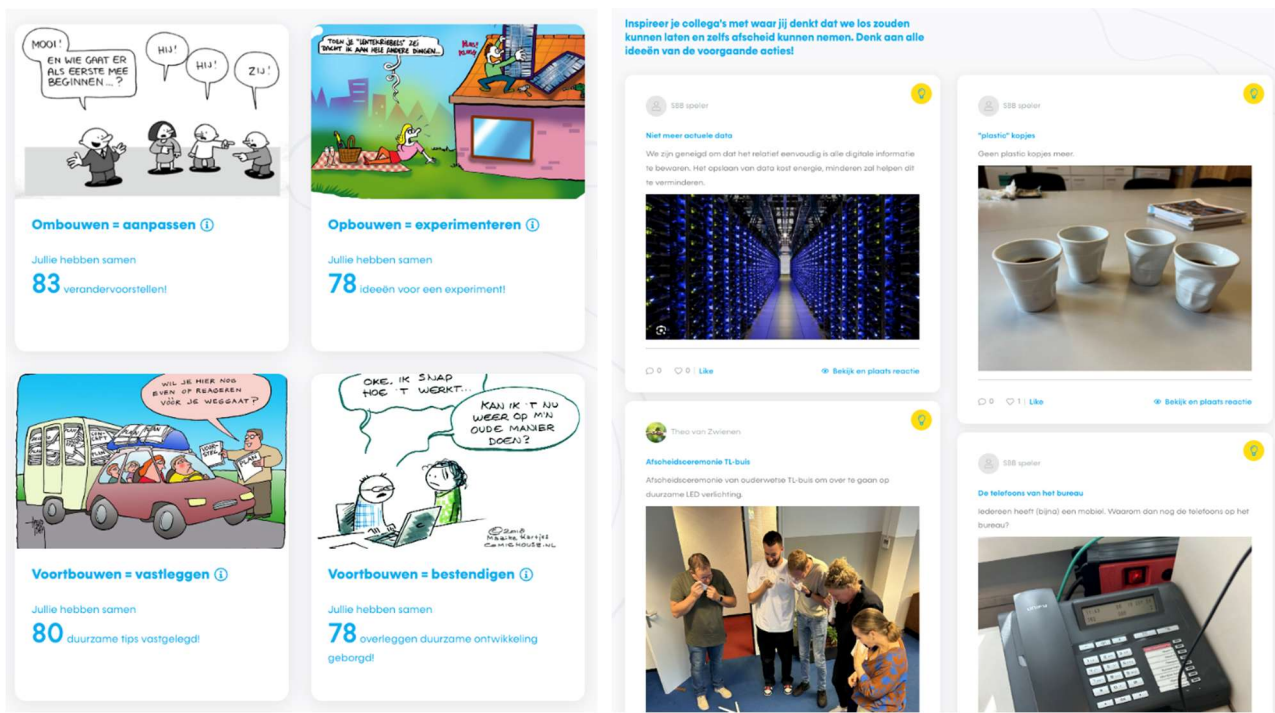
Aan het project hebben zo'n 90 deelnemers in teams meegedaan. Deelname voor UTA-personeel was verplicht en andere medewerkers konden vrijwillig meedoen. Dit waren er enkele.

⁷ Uta is de afkorting voor uitvoerend technisch administratief personeel. Dit personeel is verantwoordelijk voor de uitvoering, het technische gedeelte of de administratie van een project.

Het totale traject duurde 12 weken; met elke 2 weken een nieuwe challenge. De uitvoering was een mix van online en fysieke teammeetings en het individueel doorlopen van de challenges. Elk team had een teamcaptain. Met de teamcaptains zijn extra meetings gehouden om ervaringen uit te wisselen. Aan het eind zijn er prijzen uitgereikt voor behaalde punten en best beoordeelde shares.

Learning analytics/standaarden

Het platform is niet gekoppeld met andere digitale systemen van Vink Bouw. Wel houdt het systeem zelf diverse statistieken bij. Er is door 2B Collective een 0- en een 1-meting gedaan. De resultaten zijn samengevat in een blad met basisstatistieken.



Afbeelding 19 Screenshots 2B Collective bij Vink Bouw (2024)

Pushmeldingen

Pushmeldingen zijn actief gebruikt in diverse vormen:

1. Start van een Challenge;
2. Reminder tijdens een Challenge;
3. Binnen en tussen teams om elkaar 'op te porren'.

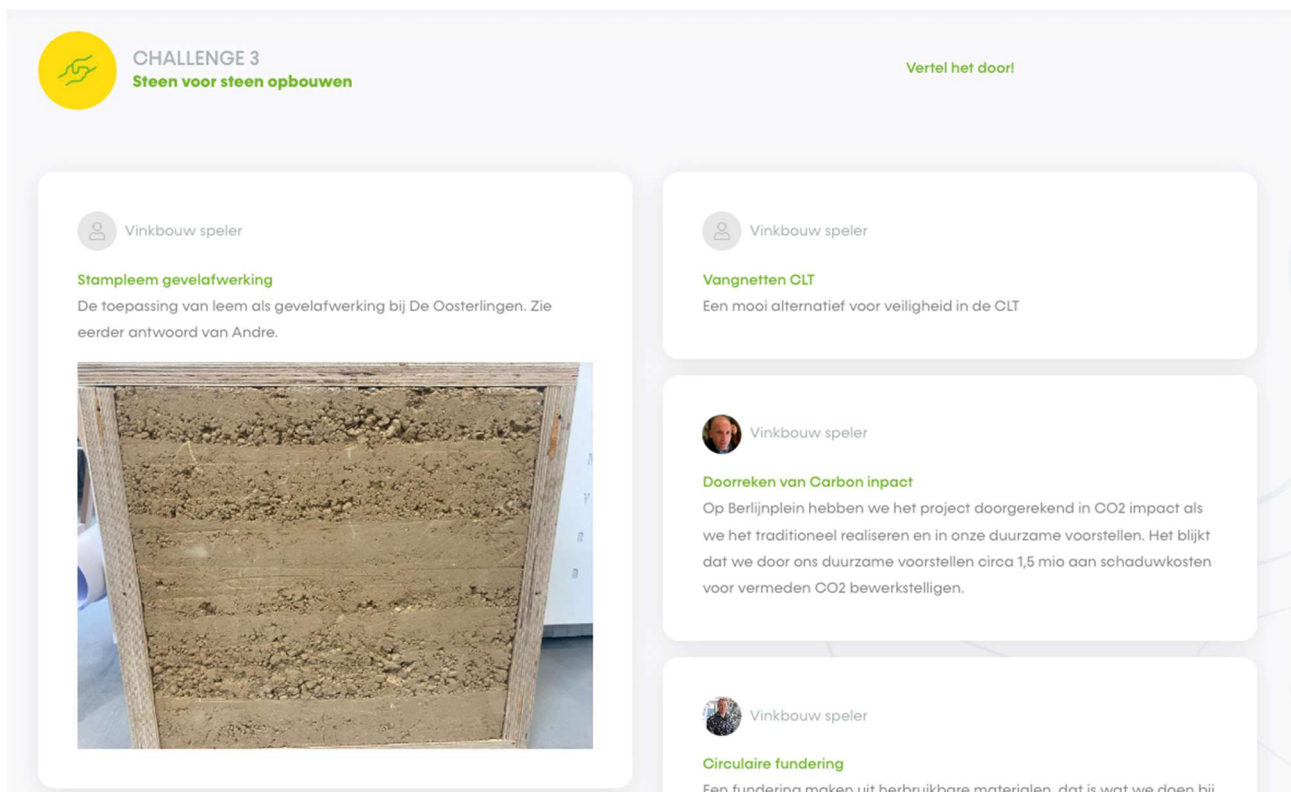
Effectiviteit

Onze ervaring is dat de combinatie 1 theorie, 2 actie en 3 delen met collega's zowel de creativiteit als de teamcompetitie heeft aangejaagd. Technisch zijn er diverse praktische dingen die in de toekomst beter kunnen. De duur van 12 weken was te lang. Na 4 weken zakt de motivatie weg. Bij herhaling in de toekomst minder challenges in maximaal 1 maand.

De gamified challenges zijn een middel om de gesprekken en gedragsverandering op gang te brengen:

- ▶ Hoe kijk je naar de toekomst
- ▶ Wat kan er/ wat doen we/ wat doe je nu al
- ▶ Wat is er nodig om te veranderen....
- ▶ Wat is jouw rol bij verandering...
- ▶ Dosis inspiratie, oproep om te volgen en ermee aan de slag te gaan

In de communicatie is 'game en gamified' veranderd in actief leerprogramma. Gamified riep bij diverse deelnemers de sfeer op van games op spelcomputers of online. De run binnen Vink Bouw heeft naast een grote dataset van deelname data veel suggesties en ideeën opgeleverd. Het team is nu bezig om de verzamelde data te analyseren en de suggesties en ideeën te verwerken. Het traject leverde direct voelbare impact en positieve energie op in de organisatie.



Afbeelding 20 Screenshot 2B Collective bij Vink Bouw (2024)

Bonarius, gesprek met Arjen Binkhorst

Arjen heeft rond 2022 bij Bonarius gewerkt aan een pilot met het videoplatform GPAL voor het mbo-certificaat Basis Onderhoud.

Platform/content

Theoretische- en praktijkinstructies zijn op video opgenomen. Deze bestaan uit:

- ▶ Stukjes PowerPointpresentatie met uitleg van theorie
- ▶ Demonstraties van praktijkhandelingen
- ▶ Tekeningen op een digitaal bord

Deze instructies zijn met GPAL in leerpaden gezet waarbij diverse werkvormen elkaar afwisselen. GPAL heeft daarbij diverse manieren om het leerpad interactief te maken:

- ▶ Invoegen van kleine quizjes. Waarbij de vragen van de quiz door AI kunnen worden gegenereerd op basis van de inhoud van de video
- ▶ To do's meegeven Bij een to do worden bepaalde video's gekoppeld aan een tijdsplanning. Doel is dan om de video voor een bepaalde tijd te kijken.
- ▶ Inleveren van bewijsmateriaal In GPAL is het mogelijk om als deelnemer bewijsvideo's op te nemen en die in te leveren bij de docent/ begeleider
- ▶ GPAL heeft een ingebouwde chat functie waarbij met andere deelnemers van gecommuniceerd kan worden over de video's en ingeleverde opdrachten.
- ▶ Deelnemers kunnen worden verdeeld in groepjes. In deze groepjes kan in groepsverband op elkaars werk worden gereageerd.

Deelnemers

Doelgroep was een groep zij-instromers die opgeleid werden voor een mbo-certificaat. Deelnemers komen met meer kennis naar de praktijkles, daardoor komen ze eerder met verdiepende vragen (en dus ook versnelling). Dat is wennen voor de praktijkinstructeurs, die hoeven daardoor veel minder uit te leggen. De begeleiding van deelnemers wordt belangrijker en daar krijgt men door in te zetten op videoleren meer tijd voor. Deelnemers leren ook in de avonduren effectief.

Als deelnemers in de groep zich veilig voelen, dan komt het groepsleren op gang. De chatfunctie ondersteund daarbij. Bijvoorbeeld op elkaars ingeleverde opdrachten reageren.

Ervaringen/effectiviteit

Het maken van de content is veel werk. Een trainer kan maximaal 20 korte video's maken op een dag. Er is veel denkwerk nodig over de leerdoelen en hoe de inhoud van de leerdoelen overgebracht kan worden op de deelnemers. Zodat er korte, krachtige en duidelijke video's zijn. Waarbij het uitgangspunt is: hoe korter, hoe beter.

Na de pilot is Bonarius gestopt met GPAL. In plaats daarvan worden de video's nu gebruikt via een speciaal ingerichte SharePoint-omgeving.

Toekomst

Omdat het maken van goede video's en oefeningen behoorlijk veel tijd kost loont samen optrekken. Arjen maakt voor VTI Amsterdam nu een nieuwe set video's deze komt publiek beschikbaar voor andere partijen.

Er wordt ook nagedacht over videoleren bij MBO certificaten E-techniek. Installateurs willen ontzorgd worden (maar zelf de regie houden). Het vormen van een learning community van opleidingsbedrijven op dit thema is een mooie kans.

Chapter.Works, gesprekken met Rutger Laman Trip en Paul Verkaik van BDA-opleidingen

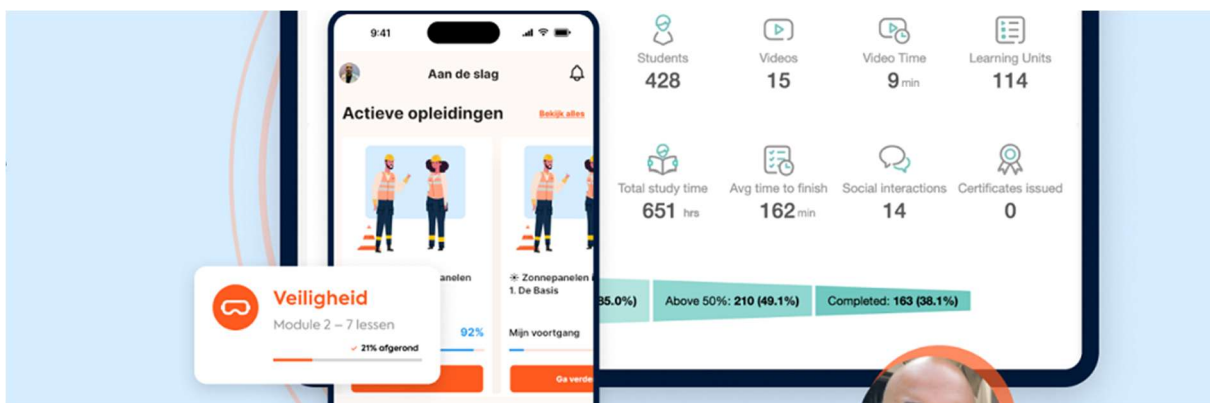
Chapter.Works is een Nederlandse startup. Chapter heeft als doel om een bijdrage te leveren aan het grote maatschappelijke vraagstuk 'de energietransitie in de gebouwde omgeving' en het verminderen van het technische personeelstekort.

Platform/content

Het platform is ontwikkeld als een mobile first leerplatform. Samenstellen van de leercontent vindt plaats in samenwerking met opleiders en experts. Hierbij wordt de leerstof opgedeeld in kleine brokjes (microlearnings). Chapter werkt met verschillende vormen van content en leerinteracties zoals video's, teksten met afbeeldingen, PDF-bijlagen, audiobestanden, quizzes, etc.

Bedrijven nemen een abonnement voor hun medewerkers, waarna deze toegang hebben tot alle leercontent. De leercontent bestaat uit zowel complete leerlijnen als uit compact setjes content in de vorm van toolboxen.

Elk installatiebedrijf kiest zelf welke toolbox die maand relevant is voor hun werk; daarvan krijgen de medewerkers vervolgens een pushbericht. Het doorlopen van een toolbox duurt gemiddeld tussen de 30 en 60 minuten. Daarnaast kunnen medewerkers complete leerlijnen volgen om zich voor te bereiden op een praktijktraining en/of examen. Hiermee kan het aantal lesdagen op de trainingslocatie verkort worden.



Afbeelding 21 Screenshots Chapter.Works (2024)

Voor het vergroten van betrokkenheid zet Chapter gamificatie in. Zo kunnen installateurs op het leaderbord bijhouden hoe zij in de quizzes scores ten opzichte van hun collega's. Dit zorgt voor een stukje competitie.

Chapter werkt naast Chapter.works aan een AI Assistent. Deze biedt installateurs in de duurzame warmte- en energiebranche een unieke combinatie van een realtime probleemoplossing, een sectorspecifieke kennisbank en efficiëntie en foutreductie.

Door middel van fotoherkenning en spraak gestuurde ondersteuning kan de assistent foutcodes herkennen en stapsgewijze oplossingen bieden, zonder handleidingen of fabrikantenhelpdesks en expertcollega's te hoeven raadplegen.

In de nabije toekomst wordt deze AI Assistent ook gekoppeld aan de in Chapter.works beschikbare microlearnings en aan helpdesk functionaliteit van leveranciers (bijvoorbeeld videobegeleiding op de werkplek). Hiervoor werkt Chapter met een getrappt model. Eerst kijk je of je er via de AI-assistent uitkomt, daarna vraag je collega's of je netwerk en als laatste de officiële ondersteuning van een leverancier.

Waarom voor Chapter Assistent kiezen?

Resultaten, Uitkomsten, en Impacten

Met de Chapter AI Assistent zijn installateurs beter uitgerust om hun werk nauwkeurig en efficiënt uit te voeren. De voordelen zijn duidelijk:

- ✓ **Efficiëntie:** Gemiddeld meer dan 50 minuten bespaard per klus door directe toegang tot de juiste kennis, wat resulteert in kortere installaties en minder support werk voor (expert) collega's
- ✓ **Productiviteit:** 20% meer productiviteit doordat er gemiddeld een klus extra per week gedaan kan worden, omdat er minder herstelritten gereden hoeven worden.
- ✓ **First-Time-Right:** 30% hogere first-time completion rate door het paraat hebben van de kennis op de klus, waardoor je niet weg hoeft om later meer kennis te brengen
- ✓ **Klant tevredenheid:** De beoordelingen van klanten (in het CRM systeem, google, Trustpilot, etc) over de installatie en het product gaan omhoog door de verhoogde FTR

Afbeelding 22 Demonstratie visual van de Chapter AI assistent

Platform keuze BDA-opleidingen

Op verzoek van Chapter is BDA-opleidingen als kennispartner en examenaanbieder aangehaakt. Hierbij heeft BDA meegelezen in het opzetten van de cursus en heeft BDA meegewerkt aan diverse videopnames zoals veilig werken op hoogte en montagetekniken.

Deelnemers bij BDA-opleidingen

BDA heeft enkele deelnemers vanuit Chapter.works binnen gehad. Deze voegen in via de normale route van aanmelden voor een praktijkexamen.

Learning analytics/standaarden bij BDA-opleidingen

Chapter is niet gekoppeld aan de omgevingen van BDA-opleidingen. Deelnemers volgen via hun bedrijf de microlearnings en melden zich vervolgens bij BDA aan voor het praktijkexamen.

Effectiviteit zoals waargenomen door BDA-opleidingen

De eerste versie van dit aanbod is doorlopen door vijf kandidaten, waarvan er drie geslaagd zijn na herexamens. Deze resultaten worden nog geëvalueerd. Chapter.works zal daarna aanpassingen doorvoeren in de leercontent om de resultaten verder te verbeteren.

Vormen van microlearning buiten de bouw – en installatiesector

Goodhabitiz

Het bedrijf is ontstaan in Nederland, maar inmiddels wereldwijd actief.

Platform

Het platform is gebaseerd op Software As A Service (SAAS) en kan gekoppeld worden aan verschillende LMS-systemen. Er zijn drie vormen van samenwerking: Essential, Academy en Enterprise. De wijze van aanbod – all you can learn - is te vergelijken met streamingsdiensten zoals Netflix en Spotify.

Content microlearning

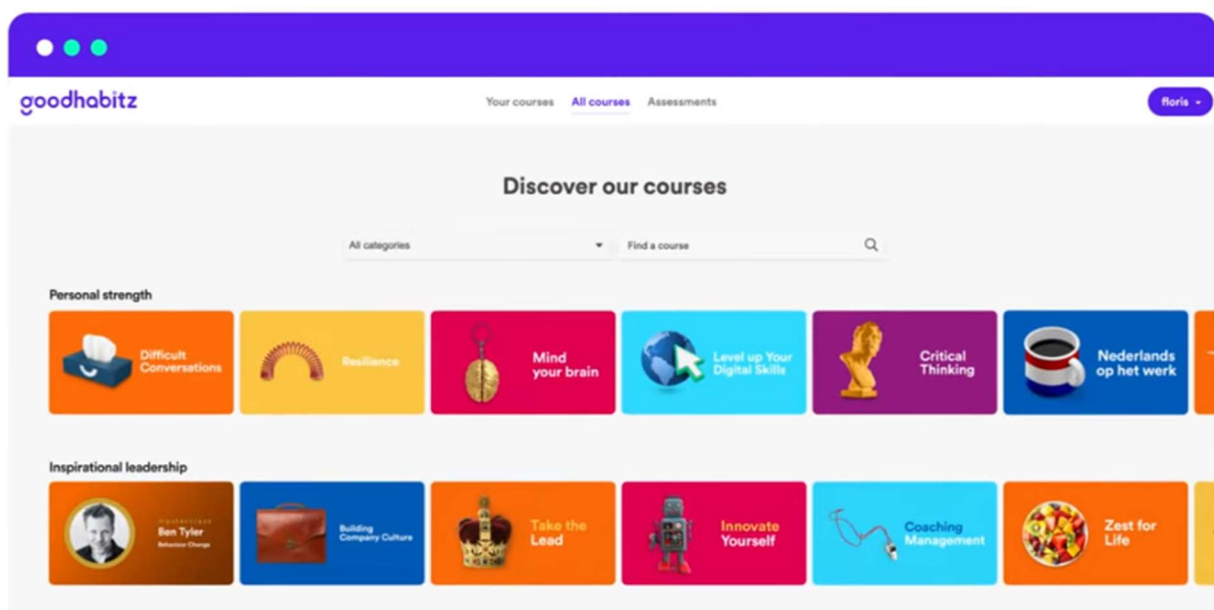
Het platform is gevuld met microlearnings (snackable content) en e-learnings om persoonlijke vaardigheden te ontwikkelen. Er kan gedacht worden aan leiderschap, commerciële vaardigheden, mentaal welzijn, digitale vaardigheden, etc. De leermethode is gebaseerd op 65 competenties, die essentieel zijn voor alle medewerkers. Er wordt gebruik gemaakt van meerdere leervormen zoals video's, interactieve magazines en quizen.

Deelnemers

De deelnemers variëren qua functie en achtergrond. Hierdoor is er voor iedereen in een organisatie aanbod, maar dit vraagt wel om eigen initiatief van de deelnemers. Goodhabitiz biedt ondersteuning aan om de leercultuur te versterken (Enterprise).

Learning analytics/standaarden

Goodhabitiz kan standalone gebruikt worden en heeft een eigen dashboard. Via koppeling met een LMS kan de leerdata ook daar ontsloten worden (Goodhabitiz, 2024)



Afbeelding 23 Screenshot Goodhabitiz (2024)

Curatr

In een Massive Open Online Course (MOOC) en een Small Private Online Courses (SPOC) staat sociaal leren centraal. Een platform dat sociaal en flexibel leren ondersteunt is Curatr. Curatr wordt op de Nederlandse markt ondersteund door Next Valley Learning.

Platform

Het platform is gebaseerd op Software As A Service (SAAS) en ondersteunt verschillende standaarden, waaronder SCORM. Het platform ondersteunt asynchrone programma's, blended Learning, microlearning en virtuele classrooms. Er wordt ook gebruik gemaakt van gamificatie in het platform: challenges, levels, badges en punten.

Content microlearning

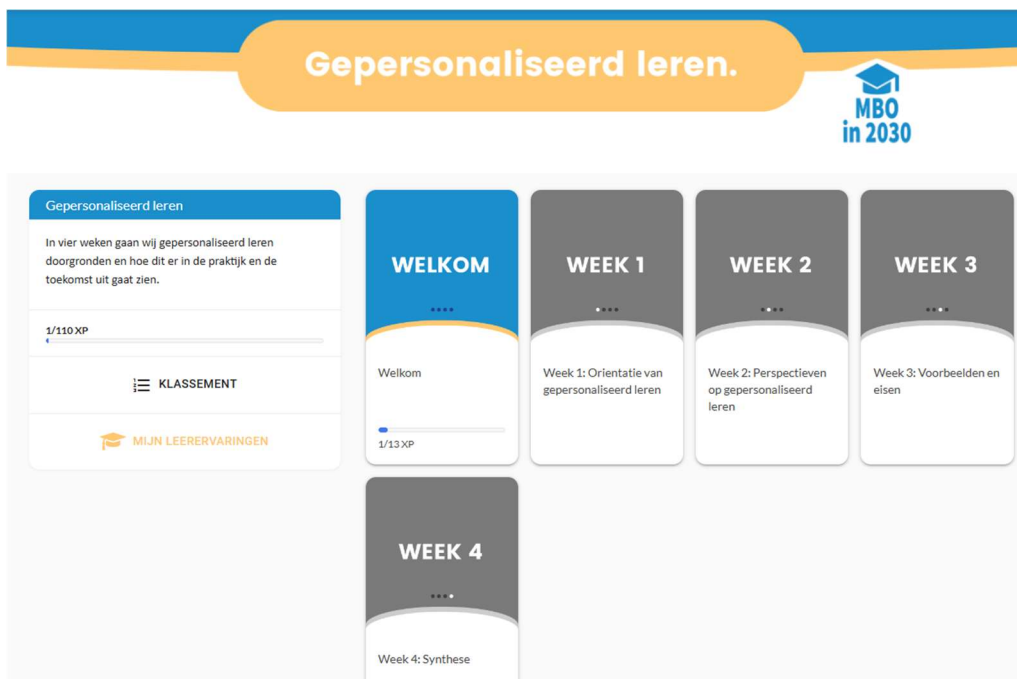
Als organisatie kan er verschillende online content gedeeld worden via Curatr, maar deelnemers vullen het platform ook met eigen content (Afbeelding 24).

Deelnemers

Deelnemers zijn interactief met elkaar bezig. Ze leren door met elkaar te discussiëren en door zelf kennis toe te voegen. Kennisdeling wordt op deze wijze gestimuleerd (Chau, Grimmelikhuijsen, & Ghielen, 2015).

Learning analytics/standaarden

Deelnemers kunnen punten verzamelen door leerobjecten te bekijken, erop te reageren of te reageren op bijdragen van anderen. Via verschillende ranglijsten kun een deelnemer zien hoeveel punten verzameld zijn en welke positie in de ranglijsten bekleed wordt. Daarnaast kunnen edubadges verdiend worden en certificaten verstrekt, die in een portfolio worden bewaard (Learning Pool, 2024). De moderator kan zien welke leerobjecten zijn geopend, van opmerkingen zijn voorzien en zijn afgerond.



Afbeelding 24 Screenshot (Curatr, 2024)

Praktijkverhalen buiten de bouw – en installatiesector

Leerambassadeurs CNV, gesprek Saskia Marsman

Het CNV heeft als missie om duurzame inzetbaarheid van werkenden op de arbeidsmarkt te verhogen. Om dit te bereiken is het meerjarenprogramma leerambassadeurs ontwikkeld. Met dit programma worden 16 groepen van medewerkers uit meerdere organisaties opgeleid tot leerambassadeur. Een leerambassadeur heeft de peer-to-peer rol om collega's te ondersteunen bij leervraagstukken.

Het programma is opgezet als blended learning; verschillende leerinterventies dragen bij aan het realiseren van de leeruitkomsten. Onderdeel van het programma zijn microlearnings, bijeenkomsten, intervisie en opdrachten.

Saskia Marsman is projectleider van het programma leerambassadeurs. Zij heeft het programma met professionals ontwikkeld. De Hogeschool van Arnhem en Nijmegen voert tijdens de uitvoering van het programma onderzoek uit naar de effectiviteit van het programma.

Platform

Het platform dat het programma ondersteunt is Remindo Content van Paragin. Dit is een SAAS-platform dat op licentiebasis beschikbaar wordt gesteld (Remindo Content, 2024). Het platform werd al gebruikt in de organisatie. Het platform heeft (nog) geen app.

Het programmaontwerp maken en plaatsen van alle bijbehorende leerobjecten heeft best wat tijd gekost. Ook het nadenken over de berichten en de pushmeldingen die de deelnemers gedurende het programma ontvangen is een tijdrovende klus. Het platform is nu nog niet gekoppeld aan andere systemen, maar er wordt gewerkt aan een koppeling van de aanmelding op de website met het platform, zodat deelnemers direct met de online learning aan de slag kunnen.

Microlearnings

Een microlearning moet snel en kort informatie geven over een onderwerp dat in de training wordt behandeld. Het uitgangspunt voor het ontwikkelen van de microlearnings is maximaal 20 minuten leertijd. De microlearnings in het programma zijn ontwikkeld met Easygenerator. Deze zijn vervolgens als SCORM-bestanden in Remindo Content geplaatst. Er wordt geen gebruik gemaakt van open content, op YouTube filmpjes van het CNV zelf na.

De microlearnings hebben de volgende onderwerpen: contact leggen, afronden leergesprek, GROW-model, weerstand, rol van scholingsfondsen en ga zo maar door. De microlearnings zijn verwerkt in processtegels. De deelnemer volgt zo de microlearnings die bij een bepaald onderwerp horen (Afbeelding 25).

Het volgen van de microlearnings is nu nog niet verplicht. Op termijn zal het een verplicht onderdeel worden bij de hercertificering van de leerambassadeurs.

Deelnemers

De deelnemers kunnen zichzelf opgeven voor het kosteloze leerprogramma. De achtergrond van de deelnemers varieert van lbo tot en met wo. De deelnemers hebben geen moeite met het volgen van de leerobjecten in het online platform. De digitale vaardigheden van de deelnemers waren beter dan vooraf werd verwacht.

Learning Analytics

Er wordt nog niet actief gebruik gemaakt van leerdata uit het platform. Wel wordt gekeken of deelnemers actief zijn geweest en leerobjecten hebben gevolgd.

Effectiviteit

Het grote voordeel van de microlearnings is dat de onderwerpen die in de training aan bod komen al zijn geïntroduceerd bij de deelnemers. De deelnemers kunnen dan tijdens de training vooral vaardigheden oefenen. Door de microlearnings zijn er minder bijeenkomsten nodig.

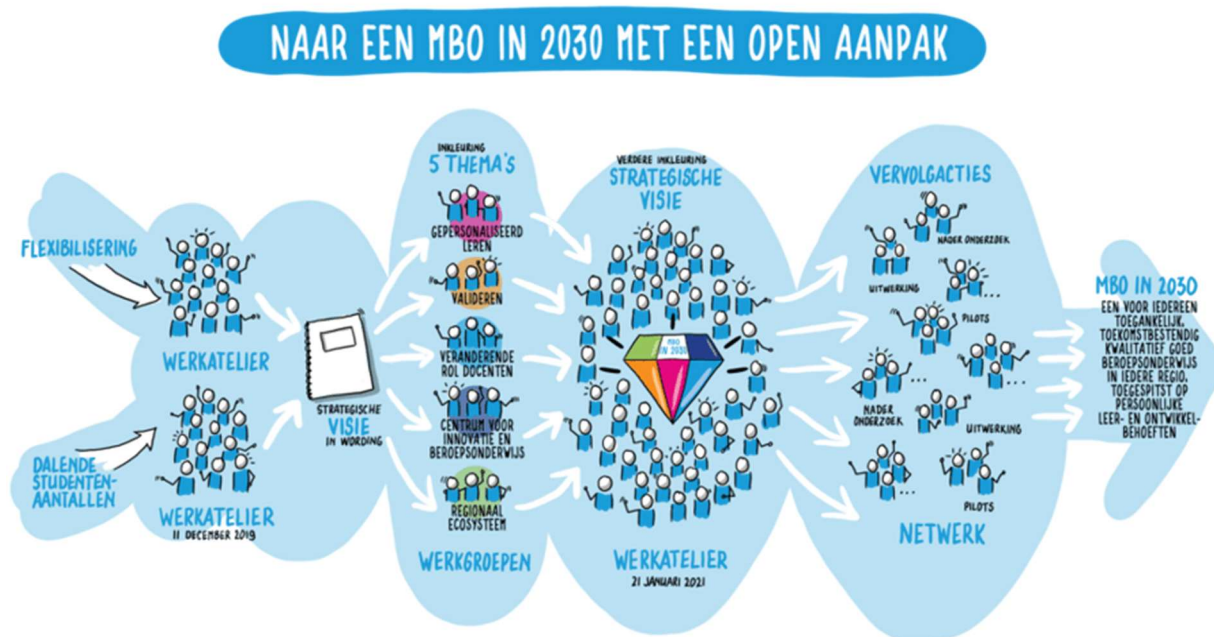
Veel succes met het programma en de voorbereidingen via onderstaande tegels!



Afbeelding 25 Screenshot Leerambassadeur (Remindo Content, 2024)

MOOC Veranderende rol van de docent, MBO2030, gesprekken Marc van der Meer en Cees Brouwer

Vanaf 2019 zijn onderwijsvernieuwers, samen met ruim 400 betrokken meedenkers, op strategisch en praktisch niveau bezig met het toekomstbestendig maken van het beroepsonderwijs. Dit doen zij onder de naam MBO2030: Innovatieplatform voor het mbo van de toekomst (MBO2030, 2024). Er wordt gewerkt met vijf thema's (Afbeelding 26)



Afbeelding 26 Werkwijze innovatieplatform MBO2030 (MBO2030, 2024)

Marc van der Meer is bijzonder hoogleraar onderwijsarbeidsmarkt en onafhankelijk adviseur voor de mbo-sector. Hij is lid van de kerngroep van MBO2023 en daarnaast actief als moderator voor het thema "De veranderende rol van docent". Het thema is uitgewerkt als challenge door middel van een Massive Open Online Course (MOOC). Iedereen in Nederland en die betrokken is bij het mbo kan hieraan deelnemen.

Platform

Bij deze MOOC wordt gewerkt met het platform Curatr. Curatr wordt op de Nederlandse markt ondersteund door Next Valley Learning. Het platform heeft geen app.

Het platform maakt gebruik van gamificatie zoals punten en ranglijsten, dit is echter niet functioneel. Het belangrijkste van de MOOC is het realiseren van de leeruitkomsten voor de deelnemers en niet of iemand hoog in de ranglijsten staat. Toch kan er voorgesteld worden dat deelnemers hierdoor getriggerd worden om actief mee te doen.

Ontwerp MOOC/content microlearning

Het doel van de MOOC was inzicht te krijgen in de condities waaronder mbo-docenten in Nederland moeten werken. Voor Marc was dit de eerste MOOC waar hij bij betrokken is; hij heeft ook het ontwerp voor de MOOC gemaakt. Next Valley Learning heeft het ontwerp vervolgens in het platform Curatr geplaatst. Deze werkwijze was arbeidsintensief: Marc moest namelijk het ontwerp in het platform controleren.

Het ontwerp betreft 50 leerobjecten die gestructureerd en over een periode van 5 weken zijn aangeboden (Afbeelding 25). Het doel van de MOOC was inzicht te krijgen in de

condities waaronder docenten in het mbo werken en hierover van gedachten wisselen met de deelnemers.

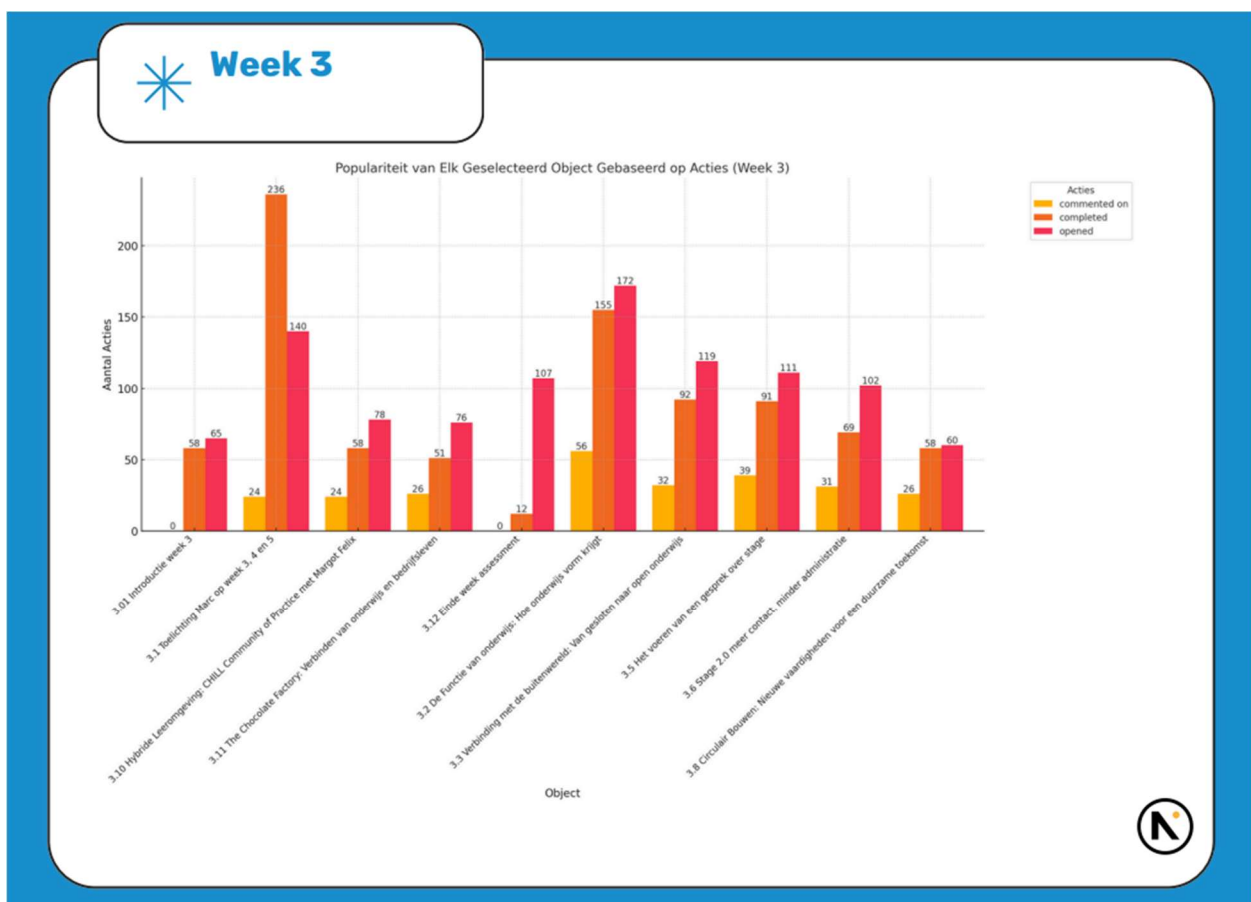
Elke deelnemer beslist zelf hoeveel leerobjecten hij/zij wil bekijken. Elk afzonderlijk leerobject kan gezien worden als microlearning. De leerobjecten zijn in het platform geplaatst en deze zijn niet via standaarden uitwisselbaar met andere platforms.

Deelnemers

De 350 deelnemers aan de MOOC zijn voor de helft mbo-docenten en voor de andere helft adviseurs en leidinggevenden in het mbo. De laatstgenoemde groep reageerde met terughoudendheid op de inhoud omdat iedereen mee kan lezen.

Learning analytics/standaarden

Uit het platform zijn verschillende statistieken beschikbaar, zoals het aantal reacties, het aantal geopende en afgeronde leerobjecten (Afbeelding 27).



Afbeelding 27 Learning Analytics Week 3 MOOC (MBO2030, 2024)

Geleerde lessen

Het asynchrone karakter van de MOOC bleek een uitdaging te zijn. De MOOC staat 24/7 open voor de deelnemers en elke deelnemer heeft een ander studeertempo. Er was beperkt nudging - pushmeldingen om deelnemers te activeren - ingeregeld. Deelnemers ontvingen elke week een mailbericht en daarnaast een mailbericht als er op een bijdrage gereageerd is. Marc vond de real time dimensie - het gezamenlijk kunnen discussiëren over de leervragen - een gemis voor de MOOC.

8. Bevindingen

Categorieën microlearning

In het uitgevoerde verkennende onderzoek zijn we een grote diversiteit aan applicaties en vormen van microlearning tegengekomen. Veel van de applicaties en vormen zijn ontstaan vanuit een bepaalde leerbehoefte en vanuit een bepaalde leerwerk context.

De aangetroffen vormen van microlearning zijn in meerdere categorieën in te delen:

1. Microlearning tijdens (taken op) het werk;
2. Microlearning bij organisatieverandering/ cultuurverandering/ onboarding;
3. Microlearning ter voorbereiding op een praktijk - of theorie-examen;
4. Microlearning om vaardigheden te ontwikkelen en bij te houden;
5. Microlearning als onderdeel van een groter (verplicht) opleidingsprogramma;

Microlearning tijdens taken op het werk

Deze vorm van microlearning focust zich op:

- ▶ Een concrete taak, ter voorkoming van fouten;
- ▶ Reminders op veiligheidsissues ter voorkoming van voorkomen incidenten;
- ▶ Het volgen van procedures ter voorkoming van fouten;
- ▶ De bediening van een apparaat om onjuist en onveilig gebruik te voorkomen.

Toegang meestal via een QR-code.

Voorbeelden zijn GPAL, Luma1, Wisbit

Microlearning bij organisatieverandering/ cultuurverandering/ onboarding

In deze vorm is het vergroten van de sociale betrokkenheid bij het programma een belangrijk doel. Het programma heeft vaak de vorm van een leerpad met challenges en milestones in combinatie met sociale interactiemogelijkheden. Er kan gedacht worden aan het uploaden van foto's en eigen input. Deze kan vervolgens gelijkt worden. Ook kun je denken aan een online ideeën box.

Een blended programma met events op de werkvloer, online competitie en een prijsuitreiking lijkt goed te werken. De programma's nemen maximaal 4 tot 8 weken in beslag.

Toegang meestal via persoonlijke inlog.

Voorbeelden zijn 2B Collective, Startersbreed, Circle Academy, Curatr

Microlearning ter voorbereiding op een praktijk- of theorie-examen

Microlearning wordt hierbij vaak ingezet in competitievormen, waarbij een deelnemer punten kan verdienen en inzicht heeft in leaderboards. Hierdoor kan in korte tijd en door middel van veel en slimme herhaling theorie geoefend worden. Effectief hierbij zijn duidelijke afbeeldingen in combinatie met meerkeuzevragen (quizzes).

Er is sprake van een adaptieve werkwijze: via learning analytics houden de gebruikte applicaties bij welke onderdelen extra aandacht nodig hebben. Deze worden vervolgens vaker aangeboden. Voor succesvolle implementatie is een vragenbank met voldoende vragen en variatie in vragen vereist.

Rockpit heeft deze vorm gecombineerd met een timeline/ feed en korte infoshots gemaakt met Articulate en video.

Toegang meestal via persoonlijke inlog of toegangscode.

Voorbeelden zijn GPAL, Chapter.works, Rockpit, Watt-app (Learn Hero), Blue Tea

Microlearning om vaardigheden te ontwikkelen en bij te houden

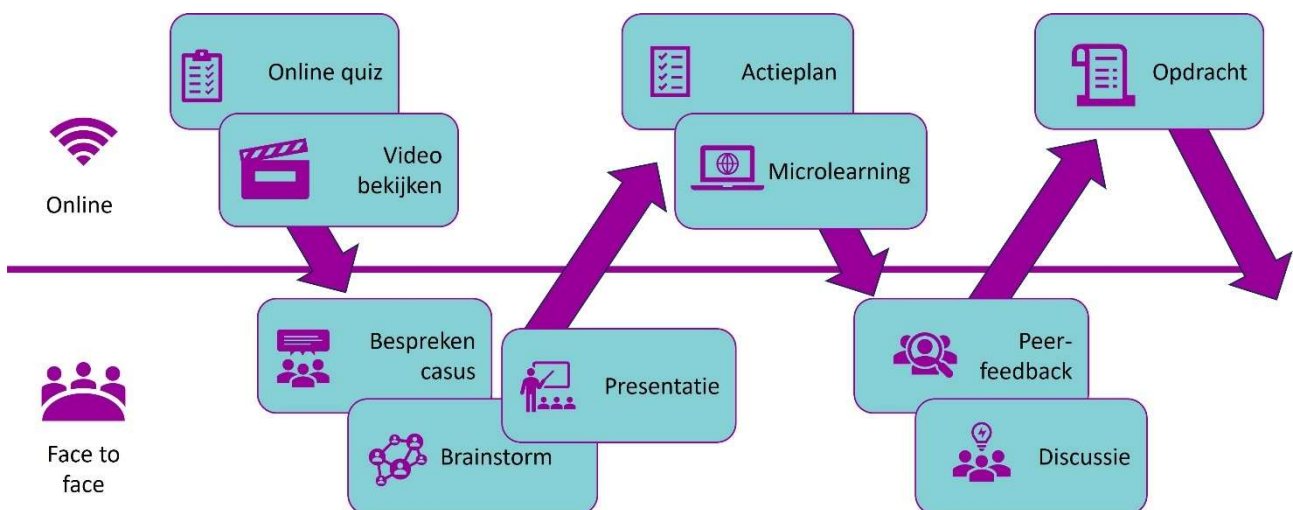
Traditionele e-learnings worden steeds vaker opgebouwd uit zogenaamde content en interactieblokken waarbij theorie, video's en verwerkingsopdrachten elkaar afwisselen. Deze aanpassing sluit aan bij actieve leerstijlen en jongere generaties. Meestal wordt een leertraject afgesloten met een kennistest, waarna een Open Badge of digitaal certificaat wordt verstrekt. De microlearnings worden aangeboden via leermanagementsystemen.

Voorbeelden van leermanagementsystemen: oZone, ItsLearning, a New Spring, Studytube, SkillsTown, Goodhabitz, Remindo Content, Blue Tea, Canvas en Moodle.

Microlearning als onderdeel van een groter (verplicht) opleidingsprogramma

Steeds vaker wordt microlearning aan deelnemers aan een opleidingsprogramma tussentijds aangeboden. Microlearning is dan een van de vele leerinterventies die worden gebruikt om de leerreis van een deelnemer te ondersteunen (Figuur 2).

De wijze van aanbieden van de content en de platformaanbieders komen overeen met het ontwikkelen van vaardigheden.



Figuur 2 Storyboard blended learning ontwerp (Hoenderboom naar Last, 2024)

Microlearning applicaties, volwassenheid en gebruik

Bij de inventarisatie van applicaties voor microlearning is opgevallen dat veel van de betrokken organisaties en de gerealiseerde applicaties zich in de fase van start-up of scale-up bevinden. Vooral de applicaties die zich focussen op inzet van gamification en mobile first hebben in veel gevallen vooral pioniers als eerste klanten. Waarbij we daarnaast een grote diversiteit zien aan kosten voor het gebruik van het platform en kosten per deelnemer.

Aanbieders worstelen met de hoeveelheid investering die nodig is om goede kwaliteit content te ontwikkelen. Het lijkt erop dat veel partijen nog geen sluitende businesscase hebben. Hierdoor is de kans aanwezig dat diverse aanbieders het binnen een aantal jaren jaar moeilijk zullen krijgen. Slimme, meer traditionele platforms zullen waarschijnlijk hierop inspelen door goed werkende vormen van microlearning in hun platformen te integreren.

Uit het onderzoek blijkt ook dat de diversiteit aan applicaties groot is. Omdat de meeste applicaties apart beheerd en betaald worden en een eigen inlog vereisen, ontstaat er een mismatch met de behoeften van organisaties. Deze zijn voor op zoek naar eenvoud, single login en een koppeling met interne applicaties.

Rol microlearning voor installatiesector

De centrale vraag voor dit verkennende onderzoek is:

Wat kan microlearning voor de installatiesector betekenen?

Deze vraag is uitgewerkt in verschillende deelvragen. Op basis van de uitwerking van de deelvragen, in het bureau – en praktijkonderzoek, is het volgende, formele antwoord op de centrale vraag te formuleren.

Microlearning kan voor deelaspecten van leren en voor bepaalde doelgroepen in de installatiesector een zeer geschikte leerinterventie zijn.

Om te bepalen welke deelaspecten en welke doelgroepen dit zijn, is het nodig om vooraf een behoefteanalyse te doen. Deze analyse dient te worden aangevuld met doelen, randvoorwaarden, onderwijskundige ontwerpkaders en standaarden.

Microlearning kan goed ingezet worden voor het delen van nieuwe ontwikkelingen, om voor te bereiden op veranderingen en om oplossingen te zoeken voor problemen in het dagelijkse werk. Een intuïtieve en toegankelijke (web) app of platform is hierbij belangrijk.

9. Aanbevelingen microlearning in de installatiesector

Op basis van dit bureau- en praktijkonderzoek zijn verschillende aanbevelingen te geven voor microlearning in de installatiesector.

Aanbevelingen randvoorwaarden

- ▶ Voer vooraf een behoefteanalyse uit, bepaal de randvoorwaarden voor microlearning en werk met onderwijskundige ontwerpkaders en standaarden.
- ▶ Bepaal voor welke doelgroep de microlearning ingezet gaat worden en maak een bewuste keuze voor één van vijf genoemde microlearning categorieën.
- ▶ Gebruik microlearning voor kennis en onderwerpen die zich lenen voor microlearning. Microlearning is niet geschikt voor complexe onderwerpen, tenzij ze onderdeel uitmaken van een groter opleidingsprogramma. Geef in dat geval de deelnemers een beeld van het grotere geheel en ontwikkel een zorgvuldige blend van online en offlineactiviteiten.
- ▶ Gebruik microlearning voor nieuwe ontwikkelingen, voor veranderingen en om oplossingen te zoeken voor problemen. Microlearning kan ook gebruikt worden voor korte instructies op de werkplek.
- ▶ Zorg voor goede inbedding van microlearning in werkprocessen en de leercultuur van een organisatie.
- ▶ Bundel de krachten en ondersteun de bedrijven met de ontwikkeling van uitwisselbare leerobjecten. Dat voorkomt dat elke organisatie hetzelfde werkt doet over dezelfde onderwerpen.



Aanbevelingen platform en content

- ▶ Gebruik een eenvoudig en intuïtief platform, dat als (web) app op mobiel of tablet gebruikt kan worden. Hierin moeten game elementen, feedback en nudging mogelijk en aanwezig zijn.
- ▶ Maak gebruik van gamificatie en nudging om deelnemers te stimuleren en de betrokkenheid met de content te verhogen.
- ▶ Als gebruik gemaakt wordt van meerdere applicaties, zorg er dan voor dat dit voor de gebruiker onzichtbaar is. Werk zoveel mogelijk met single sign on toegang.
- ▶ (Her) Gebruik de leerobjecten van microlearning ook in bestaande, hybride opleidingsprogramma's. Maak gebruik van uitwisselbare leerobjecten via een standaard zoals SCORM, LTI of deeplinks.
- ▶ Gebruik open leermaterialen als die beschikbaar zijn. Let daarbij op blijvende beschikbaarheid. Links en/of content die "doodlopen" demotiveren deelnemers. Vermijd gesponsorde content.
- ▶ Houdt microlearning eenvoudig, zodat de ontwikkelkosten beperkt blijven.

10. Aanbevelingen platformaanbieders

Aanbevelingen erkenning en waardering

Diverse van de onderzochte applicaties gebruiken interne registratie methodes voor het uitgeven van certificaten. Vaak in de vorm van een deelname bewijs (PDF of badge) en een registratie (voor geldigheidsduur). De meeste applicaties geven daarbij geen inzicht in de behaalde leerdoelen en maken geen gebruik van bijvoorbeeld de Open Badge standaard voor de uitgifte.

Om in de toekomst het leren in diverse systemen te kunnen waarderen wordt aanbieders van platformen aangeraden aan te sluiten bij skills-beschrijvingen van uit sectoren en die mee te nemen in het criteriaveld van te verstrekken Open Badges.

Aanbevelingen toegankelijkheid

Organisaties zijn op zoek naar single sign on oplossingen waarbij voor de deelnemer leercontent uit meerdere bronnen wordt gecombineerd. Dit tegen ook één betaling per deelnemer/ organisatie en niet een betaling per platform. Startups die eigen businessmodellen hanteren en niet werken met moderne IT-standaarden zoals LTI, API, SCORM en Open Badges zijn op langere termijn mogelijk kansloos.

Voor ontwikkelaars die werken met apps geldt het volgende ook; hoe meer applicaties geïnstalleerd moeten worden door een deelnemer, des te kleiner is de kans dat organisaties daarvoor kiezen. Ontwikkel leerinteracties dus embedbaar voor in andere apps.



11. Bronnen

- 1EDTECH. (2024). *LTI*. Retrieved from Educational Technology Community: <https://www.1edtech.org/standards/lti>
- 1EDTECH. (2024). *Open Badges*. Retrieved from Educational Technology Community: <https://www.1edtech.org/standards/open-badges>
- Anneloes van Delft namens NCP NLQF. (2020). *Handleiding Formulieren leeruitkomsten NCP NLQF 2020*. Den Haag: NCP NLQF.
- Atrivity. (2024). *Atrivity*. Retrieved from <https://www.atrivity.com/features>
- Build Up Skills. (2024). *Build Up Skills Advisor*. Retrieved from Build Up Skills: <https://buildupskillsnederland.nl/projecten/bus-advisor-app/>
- Chapter.Works. (2024). *AI power voor installateurs*. Retrieved from Chapter.Works: <https://www.chapter.works/>
- ChatGPT. (2024, oktober). Retrieved from OpenAI: <https://chatgpt.com/>
- Chau, D., Grimmelikhuisen, A., & Ghielen, S. (2015, september). Sociaal leren. Curatr als tool voor organisatie-ontwikkeling. TvOO.
- Choudhary, H., & Pandita, D. (2024). Maximizing learning outcomes in the digital age: the role of microlearning for Gen Z. *Development and Learning in Organizations*, 38(3), pp. 15 - 18. doi:<https://doi.org/10.1108/DLO-02-2023-0038>
- Circularity Academy. (2024). *Develop Your Circular Economy Skills*. Retrieved from Circularity Academy: <https://circularity-academy.com>
- Denojearn-Mairet, M., Lopez-Pernas, S., Agbo, F. J., & Tedre, M. (2024). A literature review on the integration of microlearning and social media. *Smart Learning Environments*. doi:<https://doi.org/10.1186/s40561-024-00334-5>
- Fialho, L. M., Vanusa, N. N., & Karla, S. A. (2024, juni). The use of microlearning in the educational field: an overview of worldwide scientific production. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, pp. 7 - 23.
- Gal, E. (2012, april 23). *Implementing five moments of need model*. Retrieved from Elearning industry: <https://elearningindustry.com/implementing-five-moments-of-need-model>
- Goodhabitx. (2024). Retrieved from <https://www.goodhabitx.com/nl-nl/>
- GPAL. (2024). *Gamified Peer2peer Adaptive Learning*. Retrieved from GPAL: <https://gpal.nl/>
- Hoenderboom, G. (2024, augustus 30). *Microlearning kenmerken*. Retrieved oktober 2024, from Partner in Leren: <https://partnerinleren.nl/microlearningkenmerken/>
- Johannes, K., de Zeeuw, A., Voordijk, H., Tijhuis, W., Kapteijns, M., & Straathof, A. (2024). *Cultuurverandering in de bouw. De kracht van leerinterventies in de uitvoeringspraktijk*. Amsterdam: Hogeschool van Amsterdam, Lectoraat Management van Cultuurverandering.
- Karlsen, J. T., Balsvik, E., & Rønnevik, M. (2023, juli). A study of employees' utilization of microlearning platforms in organizations. *The Learning Organization*, pp. 1 - 17.
- Kaur, D. (2024). How cloud-based microlearning platforms are revolutionising education. *Cloudtech Computing News*. Retrieved from <https://www.cloudcomputing-news.net/news/how-cloud-based-microlearning-platforms-are-revolutionising-education/>
- Krause, F., Nauta, J., & van Groessen, W. (2024). *Artificial Intelligence, robotisering en industrialisatie: de technieksector in 2030*. Zoetermeer: Techniek Nederland.

- Last, B., & Jongen, S. (2021, november 12). *Blended learning en onderwijsontwerp*. Amsterdam: Boom Uitgevers. Retrieved juli 14, 2023, from Onderwijskennis: <https://www.onderwijskennis.nl/kennisbank/blended-learning-en-onderwijsontwerp>
- Learning Pool. (2024). *Learning Record Store*. Retrieved from <https://learningpool.com/learning-record-store/>
- Learning Pool. (2024). *Optimize employee performanc*. Retrieved from Learning Pool: <https://learningpool.com/learning-platform/>
- LumaOne. (2024). *LumaOne*. Retrieved from Safety on Time: <https://www.luma1.com/>
- MBO2030. (2024). Retrieved from Innovatieplatform voor het mbo van de toekomst: <https://mboin2030.nl/>
- McNeill, L., & Fitch, D. (2023). Microlearning through the Lens of Gagne's Nine Events of Instruction: A Qualitative Study. *TechTrends*, pp. 521 - 533.
- Remindo Content. (2024). Retrieved november 8, 2024, from Paragin: <https://www.paragin.nl/remindocontent/>
- Rockpit. (2024). *Samen Bouwen aan Kwaliteit en Veiligheid*. Retrieved from Rockpit: <https://rockpit.nl>
- Rof, A., Bikfalvi, A., & Marques, P. (2024, mei 23). Exploring learner satisfaction and the effectiveness op microlearning in higher education. *The Internet and Higher Education*, pp. 1 - 12.
- Savithri, M., Philip, S., Sharma, T., & Kumar Singh, N. (2024). Effectiveness of Gamification in Facilitating Microlearning for Gen Z. In K. Omona, & M. Kayi O'dama (Eds.). IGI Global.
- SCORM. (2024). *Scorm Explained*. Retrieved november 4, 2024, from SCORM: <https://scorm.com/scorm-explained/>
- Techniek Nederland. (2020). *BLIK OP 2040 VANUIT DE INSTALLATIESECTOR*. Zoetermeer: Panteia en De Ruijter Strategie in opdracht van Techniek Nederland i.s.m. Wij Techniek, ISSO en TVVL.
- The 2B Collective. (2024). *The 2B Collective*. Retrieved from Geef de kracht voor duurzame verandering via gamification: <https://www.the2bcollective.com/nl/>
- WattApp. (2024). *Het leerplatform voor e-learning in de elektrotechnische installatietechniek*. Retrieved from <https://wattapp.nl>

12. Lijst met afbeeldingen, figuren en tabellen

Afbeelding 1 Screenshots Game Informatieveiligheid (Antoni van Leeuwenhoek, 2024)	8
Afbeelding 2 Screenshot (Learning pool, 2024)	10
Afbeelding 3 Screenshots microlearning Ondergrond (Rockpit, 2024)	12
Afbeelding 4 Screenshots prototype Waterzijdig Inregelen	13
Afbeelding 5 Screenshots (Circle Economy, 2024)	14
Afbeelding 6 Screenshots deelnemer challenge board Vink Bouw (2B Collective, 2024) ..	15
Afbeelding 7 Screenshots (GPAL, 2024)	16
Afbeelding 8 Screenshots GPAL voor VTI (2024)	17
Afbeelding 9 Screenshots WattApp (WattApp, 2024).....	18
Afbeelding 10 Screenshots Build Up Skills Advisor-App, voorbeeld quiz (2024).....	19
Afbeelding 11 Screenshots Build Up Skills Advisor-app met aanbod per functie (2024)	20
Afbeelding 12 Overzicht begane grond met opdracht "koudste radiator vinden"	21
Afbeelding 13 Overzicht van een radiator die geïnspecteerd wordt.	22
Afbeelding 14 Een voorbeeld van een theorievraag tijdens inspectie van de radiator.	22
Afbeelding 15 Screenshots (Luma1, 2024)	25
Afbeelding 16 Screenshots Alfaversie starters programma Wij Techniek (niet publiek)	27
Afbeelding 17 Screenshot GPAL bij Van Dorp (2024).....	31
Afbeelding 18 Screenshots 2B Collective bij Vink Bouw (2024)	32
Afbeelding 19 Screenshots 2B Collective bij Vink Bouw (2024)	33
Afbeelding 20 Screenshot 2B Collective bij Vink Bouw (2024).....	34
Afbeelding 21 Screenshots Chapter.Works (2024).....	37
Afbeelding 22 Demonstratie visual van de Chapter AI assistent	38
Afbeelding 23 Screenshot Goodhabitiz (2024)	39
Afbeelding 24 Screenshot (Curatr, 2024).....	40
Afbeelding 25 Screenshot Leerambassadeur (Remindo Content, 2024)	42
Afbeelding 26 Werkwijze innovatieplatform MBO2030 (MBO2030, 2024)	43
Afbeelding 27 Learning Analytics Week 3 MOOC (MBO2030, 2024)	44

Figuur 1 Invloeden zelfregulerend leren bij Microlearning (Karlsen, Balsvik, & Rønnevik, 2023)

Figuur 2 Storyboard blended learning ontwerp (Hoenderboom naar Last, 2024)

Tabel 1 Kenmerken microlearning (Hoenderboom, aangevuld door Cromwijk. 2024)

Tabel 2 Leeruitkomsten volgens NCP NLQF (2020)

13. Colofon

Opdrachtgever	Wij Techniek
Auteurs	Drs. Jan Cromwijk, Skills in Flow Ghislaine Hoenderboom MSc, Partner in Leren
Datum	10 december 2024
Speciale dank	Aan alle organisaties en platformaanbieders die hebben meegewerkt aan de interviews.
Afbeeldingen	Techniek Beeldbank en Shutterstock
Copyright	Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, film, elektronisch, op geluidsband of op welke andere wijze dan ook zonder toestemming van de opdrachtgever en de auteurs.

De inhoud van deze publicatie is met zorg samengesteld. Toch kan het risico op onjuistheden niet geheel worden vermeden. Wij Techniek en de auteurs sluiten iedere aansprakelijkheid uit voor zowel schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van deze informatie, als schade die zou kunnen ontstaan als gevolg van onvolledigheden, onjuistheden of onvolkomenheden in deze publicatie.

Bijlage A Vragenlijst deskresearch/interviews

Algemeen

Naam organisatie

Naam contactpersoon

Datum interview

Contactgegevens

Organisatie

1. Wat is uw visie op leren?
2. Hoe organiseert u leren?
3. Wat kunt u zeggen over de leercultuur in uw organisatie?
4. Krijgen deelnemers tijd voor het volgen van leerprogramma's/microlearning?
5. Mogen deelnemers zelf kiezen welke leerprogramma's ze volgen?
6. Wat is voor de organisatie de definitie van microlearning?
7. Is het volgen van microlearnings verplicht?
8. Waarvoor gebruikt u microlearning?
 - a. Als medewerkers nieuw binnenkomen?
 - b. Als iets misgaat?
 - c. Om een oplossing of een antwoord vinden of als iets verandert?
 - d. Om ...
9. Wat en wie bepaalt welke persoon wat moet gaan leren?

Platform

1. Werkt uw organisatie met microlearning?
2. Welk platform gebruikt u?
3. Werkt het platform met een app?
4. Gebruikt u nog andere platforms in uw organisatie?
 - a. Zo ja, welke?
5. Hoe heeft u de implementatie aangepakt?
6. Wat ging goed?
7. Wat ging minder goed?
8. Maakt u gebruik van pushmeldingen in het platform?
9. Is er gewerkt met en programma van eisen? Is de keuze bewust gemaakt?
10. Heeft uw platform koppelingen met andere software?
 - a. Zo ja, welke?
 - b. Welke informatie wordt uitgewisseld?

Microlearnings

1. Welke tool gebruikt u voor de ontwikkeling van microlearning?
2. Hoelang duren de microlearnings?
3. Wat is de inhoud van de microlearnings?
4. Hoe zien de microlearnings eruit?
5. Hoe zien de leerobjecten eruit?
6. Wie maakt de microlearnings?
 - a. Alleen of met inhoudsdeskundigen?
7. Maakt u gebruik van game elementen in de microlearning?

- a. Hoe ziet dat eruit?
- 8. Welke waarde heeft het volgen van een microlearning voor de organisatie?
- 9. Gedwongen route of zelf keuze?
- 10. Wordt er gebruik gemaakt van open content?
- 11. Wordt content uitgewisseld?

Deelnemers

- 1. Wat is de achtergrond van de deelnemers?
- 2. Hoe zijn de digitale vaardigheden van de deelnemers?
- 3. Hoe is de motivatie van de deelnemers?
- 4. Wat zijn de ervaringen van de deelnemers?
- 5. Gebruikt u de microlearning voor alle medewerkers? Of deelt u hen in groepen in?

Learning analytics

- 1. Maakt u gebruik van learning analytics?
 - a. Zo ja, hoe gebruikt u dit?

Effectiviteit

- 1. Wat heeft de inzet van microlearning betekend voor uw organisatie?
- 2. Vindt u microlearning een effectieve leerinterventie? Waarom wel of niet?

Bijlage B Platforms Microlearning Nederland

Er zijn een aantal Nederlandse platforms die zich richten op microlearning. Deze platforms spelen in op de behoefte aan compacte, toegankelijke leeroplossingen. Hieronder zijn enkele bekende Nederlandse platforms benoemd (ChatGPT, 2024):

1. TrainTool

- ▶ **Beschrijving:** TrainTool is een Nederlands platform dat gebruikmaakt van video-rollenspellen om soft skills te trainen via korte oefeningen. Het platform richt zich op gedragsontwikkeling en gebruikt korte sessies waarin gebruikers vaardigheden oefenen, zoals communicatie, klantgerichtheid, en leiderschap.
- ▶ **Kenmerken:** Video-based, gepersonaliseerde feedback, soft skills-training, en mobiele toegang.

2. Studytube

- ▶ **Beschrijving:** Studytube is een compleet leerplatform dat ook microlearning aanbiedt. Het platform combineert verschillende vormen van e-learning en biedt korte, modulaire leereenheden die bedrijven kunnen gebruiken voor het trainen van hun medewerkers. Studytube biedt toegang tot een grote bibliotheek met leercontent.
- ▶ **Kenmerken:** Alles-in-één leerplatform, leerbibliotheek, en gepersonaliseerde leerroutes.

3. LearnLinq

- ▶ **Beschrijving:** LearnLinq is een Nederlands Learning Management System (LMS) dat zich richt op het eenvoudig beheren en organiseren van leertrajecten, waaronder microlearning. Het platform ondersteunt korte leermodules die makkelijk toegankelijk zijn voor gebruikers.
- ▶ **Kenmerken:** Gebruiksvriendelijk LMS, ondersteuning voor korte leermodules, en flexibele integraties.

4. Springest Go!

- ▶ **Beschrijving:** Springest is een bekend Nederlands platform voor het vinden van trainingen en opleidingen. Springest biedt ook een specifieke oplossing voor bedrijven met Springest Go!, waarmee organisaties gepersonaliseerde leerplatforms kunnen bouwen. Dit platform ondersteunt ook microlearning door modulaire trainingen aan te bieden.
- ▶ **Kenmerken:** Trainingen en cursussen op maat, microlearning-modules, en uitgebreide leerbibliotheek.

5. FlowSparks

- ▶ **Beschrijving:** FlowSparks is een flexibel leerplatform dat zich richt op het creëren van interactieve en modulaire e-learning content. Het biedt tools waarmee

bedrijven zelf microlearning-cursussen kunnen maken die korte, krachtige leerervaringen bieden.

- ▶ **Kenmerken:** Interactieve contentcreatie, snelle implementatie, en modulair ontwerp.

6. aNewSpring

- ▶ **Beschrijving:** aNewSpring is een adaptief leerplatform uit Nederland dat bedrijven en opleiders helpt om leerprogramma's te creëren, waaronder microlearning-content. Het platform biedt een gepersonaliseerde leerervaring waarbij gebruikers korte leermomenten krijgen aangeboden op basis van hun voortgang. Het leerplatform heeft ook een app en maakt gebruik van nudging om deelnemers te informeren en te activeren.
- ▶ **Kenmerken:** Adaptief leren, gepersonaliseerde leerpaden en ondersteuning voor microlearning.

7. SkillsTown

- ▶ **Beschrijving:** Skillstown is een online platform dat gericht is op het aanbieden van cursussen, trainingen en microlearning op verschillende gebieden, zoals persoonlijke ontwikkeling, zakelijke vaardigheden en technologie. Het platform helpt gebruikers om nieuwe vaardigheden te leren, hun kennis uit te breiden en zich voor te bereiden op de arbeidsmarkt. Vaak worden er video's, interactieve opdrachten en assessments aangeboden om de leerervaring te verbeteren. Voor contentcreatie is Skillstown Create op de markt. Skillstown werkt specifiek voor een aantal branches en heeft daarnaast samenwerkingsvormen met andere opleidingsaanbieders.
- ▶ **Kenmerken:** Een breed scala aan onderwerpen, van persoonlijke ontwikkeling tot professionele vaardigheden en technologie, interactief, community.

Deze platforms spelen in op de groeiende vraag naar flexibele, modulaire leeroplossingen. Ze helpen bedrijven en deelnemers snel kennis op te doen en vaardigheden te ontwikkelen in korte, gerichte sessies.

Bijlage C Platforms Microlearning wereldwijd

Er zijn verschillende platforms die zich richten op microlearning en het aanbieden van korte, gerichte leerobjecten. Hieronder zijn enkele van wereldwijde microlearning-platforms benoemd (ChatGPT, 2024):

1. EdApp

- ▶ **Beschrijving:** EdApp is een gebruiksvriendelijk microlearning-platform dat bedrijven helpt om hun werknemers te trainen met korte en boeiende lessen. Het biedt een ingebouwde bibliotheek met kant-en-klare cursussen en interactieve elementen zoals quizen en games.
- ▶ **Kenmerken:** Mobielvriendelijk, analytics tools, en integratie met bestaande Learning Management Systems (LMS).

2. TalentCards

- ▶ **Beschrijving:** TalentCards is speciaal ontworpen voor microlearning en stelt gebruikers in staat om op een eenvoudige manier cursussen in kaartvorm te creëren. Deze kaarten zijn snel te raadplegen op mobiele apparaten, wat handig is voor werknemers die onderweg zijn.
- ▶ **Kenmerken:** Mobiel geoptimaliseerd, offline toegang, en een focus op snelle training.

3. Axonify

- ▶ **Beschrijving:** Axonify is een platform dat zich richt op het verbeteren van werkprestaties via gepersonaliseerde, dagelijkse microlearning-sessies. Het gebruikt AI om de lessen aan te passen aan de individuele leerbehoeften van elke gebruiker.
- ▶ **Kenmerken:** Gepersonaliseerde leerervaringen, sterke focus op kennisbehoud, en integratie met bedrijfsdoelen.

4. LinkedIn Learning

- ▶ **Beschrijving:** LinkedIn Learning biedt een enorme bibliotheek met cursussen, waarvan veel zijn opgebouwd in korte video's, geschikt voor microlearning. De inhoud varieert van soft skills tot technische vaardigheden.
- ▶ **Kenmerken:** Toegang tot duizenden cursussen, gepersonaliseerde aanbevelingen, en integratie met LinkedIn-profielen.

5. LearnUpon

- ▶ **Beschrijving:** LearnUpon is een LMS dat bedrijven helpt bij het beheren van zowel micro- als macrolearning. Het biedt uitgebreide mogelijkheden om korte, modulaire cursussen te creëren en te distribueren.
- ▶ **Kenmerken:** Gebruiksvriendelijke interface, krachtige integraties, en analytics voor voortgang.

6. Grovo

- ▶ **Beschrijving:** Grovo biedt korte, modulaire trainingsinhoud die gericht is op het ontwikkelen van vaardigheden. De microlearning-lessen zijn ontworpen om medewerkers snel te helpen nieuwe informatie op te nemen en te gebruiken.
- ▶ **Kenmerken:** Leermodules van hoge kwaliteit, integratie met andere LMS' en, en een focus op bedrijfsomgevingen.

7. Qstream

- ▶ **Beschrijving:** Qstream is gericht op het verbeteren van het kennisbehoud door middel van korte, gespreide leermomenten. Het biedt quizen en assessments die gebruikers kunnen beantwoorden om hun kennis te testen.
- ▶ **Kenmerken:** Mobiel geoptimaliseerd, analytics voor kennisbehoud, en focus op langetermijngeheugen.

8. 7taps

- ▶ **Beschrijving:** 7taps biedt een supersimpel platform voor het maken van microlearning-lessen zonder technische kennis. Het is gericht op het leveren van content in een gemakkelijk en visueel aantrekkelijk formaat.
- ▶ **Kenmerken:** Snel op te zetten, visuele eenvoud, en mobiele toegankelijkheid.

9. Blinkist

- ▶ **Beschrijving:** Blinkist is een platform dat zich richt op het samenvatten van boeken en educatieve inhoud in korte, beknopte formats. Hoewel het oorspronkelijk gericht was op non-fictie boeken, is het uitgegroeid tot een microlearning-platform voor persoonlijke ontwikkeling.
- ▶ **Kenmerken:** Toegang tot tienduizenden samenvattingen, audio-opties, en ideaal voor persoonlijke leerdoelen.

10. Udemy

- ▶ **Beschrijving:** Udemy biedt ook een breed scala aan cursussen, en veel van deze cursussen zijn modulair en opgebouwd in korte video's, wat ze geschikt maakt voor microlearning.
- ▶ **Kenmerken:** Flexibele cursusstructuur, brede selectie van onderwerpen, en community-based reviews.

Elk platform biedt verschillende functies die zijn afgestemd op specifieke behoeften, zoals bedrijfsopleidingen, persoonlijke ontwikkeling of kennisbehoud.

De keuze van een microlearning-platform hangt af van de leerdoelen, de doelgroep en de technische vereisten.

