



Detectie van kennishiaten en kennistoetsing doorheen de ganse organisatie

Formatieve en summatieve
kennistoetsing bij Ziekenhuis
Noorderhart



Executive summary

Case: Ziekenhuis Noorderhart & assessmentQ (Televic Education)

- A. Grand challenges
- B. Oorspronkelijke aanpak
- C. Analyse van en keuze voor Edtech-aanbieder
- D. Edtech-oplossing: assessmentQ
- E. Implementatie en adoptie van de Edtech-oplossing
- F. Wat zijn goede praktijkvoorbeelden?
- G. Volgende stappen
- H. Aanbevelingen

Conclusie



Executive summary

De case study laat zien hoe Ziekenhuis Noorderhart (Pelt) het digitale oefen- en examenplatform assessmentQ van Televic Education inzet voor [formatieve en summatieve toetsing](#). Verschillende fasen worden besproken: van analyse over implementatie tot adoptie, met inzichten van Edtech-aanbieders en -gebruikers. Gesprekken met vormingsverantwoordelijken, zorgmanagers en inhoudsdeskundigen, zoals preventieadviseurs en verpleegkundig specialisten, schetsen het gebruik van het platform voor opleiding en training van verpleegkundigen. De case study presenteert praktijkvoorbeelden en inzichten die organisaties kunnen inspireren om met Edtech duurzame oplossingen te realiseren.

Opleidingsnood bij Ziekenhuis Noorderhart

Ziekenhuis Noorderhart had nood aan een centraal, digitaal ondersteund vormingsbeleid dat administratieve lasten verlichtte, inzicht gaf in kwaliteit en impact van opleidingen, toetsing mogelijk maakte en versnippering tegenging. De oorspronkelijke aanpak was handmatig, tijdrovend en gefragmenteerd, met weinig ruimte voor strategie en geen zicht op leerresultaten. Er was behoefte aan centrale coördinatie, kwaliteitsbewaking en meer op maat gemaakte opleidingen.

Oplossing van het Edtech-bedrijf Televic Education: assessmentQ

Televic Education biedt met assessmentQ een SaaS-platform voor zowel formatieve als summatieve toetsing. Formatieve toetsing helpt om inzicht te krijgen in het leerproces. Summatieve toetsing wordt gebruikt aan het einde van een leertraject om kennis te meten. Met dit platform kan Ziekenhuis Noorderhart opleidingen aanbieden via een blended learning aanpak. De verzamelde data maken het mogelijk om objectief te evalueren, maar ook om gerichte leerinterventies te formuleren.

Aanpak en realisatie

Met strategische visie, uitgeschreven praktische aanpak en een didactische onderbouw voor de creatie van leerinhoud werd assessmentQ op een doordachte manier geïmplementeerd. Zo is er een visienota rond de motivatie van e-learning en werden de rollen van de verschillende actoren intern vastgelegd. Daarnaast zijn de 12 principes van de Cognitive Theory of Multimedia Learning (Richard Mayer) leidend voor het vormgeven van de leerinhoud.

Schaalbaarheid

assessmentQ stelt Ziekenhuis Noorderhart in staat om flexibel toetsen aan te bieden aan grote aantallen medewerkers, ongeacht hun dienstrooster, verlof of locatie. Tegelijkertijd biedt het platform een globaal overzicht van prestaties en voortgang, zodat diensthoofden eenvoudig overzicht houden in training en evaluatie van teams over verschillende werkschema's en afdelingen.

Toekomstperspectief

Ziekenhuis Noorderhart zal verder inzetten op het verdiepen van kennistoepassing, onder andere via casussen als aanvulling op de reeds beschikbare set aan kennisvragen. De leerinhouden worden bovendien continu bijgewerkt om medewerkers de meest actuele kennis te bieden, inclusief video's ter voorbereiding op on-the-job-training waar dat effectief is. Voor toetsing wordt aanbevolen om via voorkennistesten leertrajecten en toetsvragen beter af te stemmen op individuele behoeften. Tot slot kunnen de learning analytics via assessmentQ geïnterpreteerd worden om onder meer inzicht te krijgen in de moeilijkheidsgraad van toetsitems binnen bepaalde afdelingen, de foutpatronen bij sterke deelnemers en de effectiviteit van bepaalde afleiders te analyseren.

Impact

Deze case study toont hoe Ziekenhuis Noorderhart via het digitale oefen- en toetsplatform assessmentQ technologie inzet vóór, tijdens en na het leren: voor de detectie van kennishiaten (nulmeting), het aanbieden van e-learning trajecten en de toetsing i.f.v. de certificering van verplichte herhaalopleidingen.



Case study: Ziekenhuis Noorderhart & Televic Education

Edtech-afnemer Ziekenhuis Noorderhart

Wie, wat en waar?

Ziekenhuis Noorderhart is een regionaal ziekenhuis in Pelt (Limburg) en is ontstaan uit een fusie tussen het Mariaziekenhuis en het Revalidatie- en Multiple Sclerose-centrum in 2018. Sinds 2021 staat het bekend als Noorderhart vzw. Het ziekenhuis maakt deel uit van het netwerk van Limburgse zorginstellingen en telt ongeveer 1.400 medewerkers.

L&D?

In 2013 werkte er 1 VTE op de dienst vorming van het Mariaziekenhuis. In 2025 zijn er 2,6 VTE's actief over beide campussen. Dit omvat vormingsverantwoordelijken en HR-medewerkers. De vormingsverantwoordelijken zijn goed voor 1,4 VTE. Dit zijn 2 personen, waarvan één ook e-learning-verantwoordelijke is. Zij ondersteunen de opleiding van 556 verpleegkundigen: 475 in het Mariaziekenhuis en 81 in het Revalidatie- & MS-centrum. De case study focust op verpleegkundigen, maar de vormingsverantwoordelijken verantwoordelijk voor alle medewerkers op de payroll. Daarnaast zijn er 3 HR-medewerkers, samen goed voor 1,2 VTE. Zij ondersteunen het vormingsbeleid mee.

Onderstaande L&D-gerelateerde functietitels en rollen zijn aanwezig bij Ziekenhuis Noorderhart:

- **Vormingsverantwoordelijken** zijn verantwoordelijk voor het uitschrijven van het L&D-beleid, het adviseren van inhoudsdeskundigen over didactische principes en het beheren van de opleidings budgettering en -rapportage.
- **Inhoudsdeskundigen of subject matter experts (SME's)** leveren, naast hun eigen jobgerelateerde taken, inhoudelijke input voor leertrajecten en zijn vaak verantwoordelijk voor specifieke e-learningen. Afhankelijk van hun expertise kan dit gaan om bijvoorbeeld preventieadviseurs, psychologen, cardiologen, verpleegkundig specialisten of andere gespecialiseerde profielen.
- **HR-medewerkers** zorgen voor administratieve ondersteuning, zoals het beheer van het LMS, de registratie van opleidingen en de voorbereiding van praktische zaken voor klassikale sessies.

Edtech-aanbieder Televic Education

Wie en wat?

assessmentQ is een toets- en examenplatform van Televic Education, lid van de Televic groep (samen met Televic Conference, Healthcare en Rail). Televic Education is sinds 2008 een fusie tussen een KU Leuven spin-off en de educatieve tak van Televic.

Wat is relevant voor L&D?

Met assessmentQ kunnen L&D-professionals online assessments creëren, afnemen en de resultaten ervan evalueren. Het ondersteunt zowel formatieve als summatieve toetsen en genereert automatisch digitale certificaten.

Door integratie met tal van Learning Management Systems (LMS) kunnen leertrajecten en complexe planningen eenvoudig beheerd worden, en geven de uitgebreide rapportages inzicht in de voortgang en prestaties van medewerkers.

Onderstaande personen kwamen in contact met L&D:

- **Head of Sales** is het strategisch aanspreekpunt en zorgt voor de commerciële opvolging van het project.
- **Application trainer** verzorgt de onboarding training over assessmentQ en biedt ondersteuning bij vragen of opmerkingen na de training
- **E-assessment expert** adviseert welke technische elementen (vraagtypes, de koppelingen via API of SSO) het best passen voor Ziekenhuis Noorderhart en op welke manier data uit een psychometrische analyse in beleid kunnen omgezet worden.



2 manieren van kennistoetsing: formatief en summatief

Wanneer je als L&D-professional een digitaal oefen- of examenplatform inzet, is het belangrijk te beseffen dat toetsing niet enkel een manier is om kennis en vaardigheden te meten, maar ook een krachtig didactisch instrument is. Onderzoek naar het zogeheten testing effect (Dirkx, 2014) toont aan dat het actief ophalen van informatie uit het geheugen (retrieval practice) de langetermijnretentie sterker bevordert dan het herhaald bestuderen van dezelfde leerstof. Dit effect wordt vooral benut binnen formatieve toetsing, waar feedback en herhaalde oefening bijdragen aan duurzaam leren.

	FORMATIEVE TOETSING	SUMMATIEVE TOETSING
Doel	Ondersteunen van leren en kennis versterken.	Meten van kennis of vaardigheden als eindbeoordeling.
Relatie tot testing effect	Actief ophalen van informatie bevordert langetermijnretentie. De feedback en gespreide herhaling optimaliseren het effect.	Kan retrieval stimuleren, maar het effect is vaak een bijproduct. Weinig expliciet benut voor leren.
Feedback	Direct, gericht op verbetering	Vaak achteraf of beperkt, gericht op beoordeling
Frequentie	Regelmatig tijdens het leerproces	Eén of enkele keren, aan het einde van leertraject
Voorbeeld bij Ziekenhuis Noorderhart	Kennistoets voor de detectie van kennishiaten over hemo-vigilantie over verschillende afdelingen heen.	Certificeringstest na een compliance-opleiding over reanimatie en POCT-glucosemeter ¹ en POCT CRP-meter. ² 3

1 draagbaar apparaat om glucose direct bij de patiënt te meten

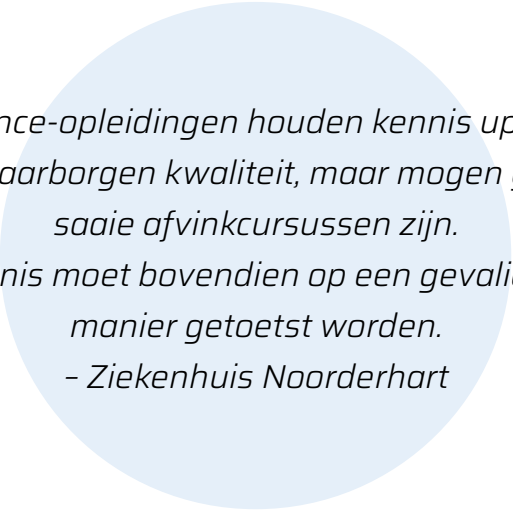
2 Point-of-Care testing C-reactief proteïne is een draagbaar apparaat om ontstekingswaarde (CRP) direct bij de patiënt te meten

A. Grand challenges: kennis actueel houden en kennishiaten ontdekken

In Ziekenhuis Noorderhart is leren in eerste instantie nauw verbonden met verplichte compliance-opleidingen. Verpleegkundigen moeten zich immers regelmatig bijscholen volgens de richtlijnen van onder andere FOD Volksgezondheid, RIZIV, Agentschap Zorg & Gezondheid en de internationale accreditatieorganisatie voor zorgkwaliteit en patiëntveiligheid Joint Commission International. Topics variëren van omgaan met agressie over het toedienen van hoogrisicomedicatie tot valpreventie.

Bij audits moeten medewerkers kunnen aantonen over geldige certificaten te beschikken. Het ontbreken van een geldig attest ondermijnt niet alleen de zorgkwaliteit, maar kan ook leiden tot juridische risico's voor medewerker én organisatie.

Enerzijds zorgen de vele verplichte opleidingen dat blijven, bijscholen en herhalen standaard op de agenda staat, met kwalitatieve zorg als einddoel. Anderzijds vormen ze een uitdaging voor de vormingsverantwoordelijken en hun collega's. Het is een flinke klus voor hen om honderden opleidingen en de bijbehorende toetsen te monitoren. Bovendien mogen de opleidingen geen saaie 'afvinkcursussen' worden, en moeten de toetsen valide, betekenisvol en betrouwbaar zijn, zodat ze daadwerkelijk bijdragen tot kennisversterking.



*Compliance-opleidingen houden kennis up-to-date
en waarborgen kwaliteit, maar mogen geen
saaie afvinkcursussen zijn.
De kennis moet bovendien op een gevalideerde
manier getoetst worden.
- Ziekenhuis Noorderhart*

Kennishiaten systematisch detecteren

Nieuwe medewerkers volgen een introductieweek met verplichte thema's zoals brandveiligheid, hemovigilantie³ en klinisch communiceren. Van hen wordt verwacht dat ze de basiscompetenties beheersen vanuit hun vooropleiding en snel inzetbaar zijn op verschillende afdelingen. Door kennishiaten systematisch in kaart te brengen, kunnen opleidingen doelgerichter worden ingezet, wat efficiënter is dan willekeurige cursussen te organiseren. Dit is cruciaal voor zorgpersoneel, wiens prioriteit directe patiëntenzorg is. Vanwege personeelskrapte is er bovendien nauwelijks ruimte voor job shadowing⁴ waardoor gerichte metingen van competenties en kennishiaten essentieel zijn om opleiding concreet en waardevol te maken voor de verpleegkundige.

3 het veilig omgaan met bloed en bloedtransfusies in het ziekenhuis

4 praktijkgerichte vorm van leren waarbij een werknemer een collega volgt en observeert om inzicht te krijgen in specifieke taken, werkprocessen en de toepassing van vaardigheden in de praktijk



B. Oorspronkelijke aanpak: versnipperd, handmatig en weinig zicht op kwaliteit

Manuele organisatie en impact op strategie

De vroegere organisatie van vorming binnen Ziekenhuis Noorderhart werd grotendeels bepaald door beschikbare middelen en systemen. Er was geen digitale ondersteuning en de opvolging verliep dan ook volledig manueel, waardoor veel tijd van de dienst vorming ging naar registratie van opleidingen en aanwezigheden. Dit beperkte de ruimte voor strategische sturing en beleidsmatig denkwerk.

Beperkt zicht op kwaliteit en toetsing

Aanwezigheid werd geregistreerd via ondertekende lijsten door medewerkers zelf. Hoewel dit inzicht gaf in wie aanwezig was, bleef de inhoud en kwaliteit van de opleidingen grotendeels onzichtbaar. Evaluatie van het leeraanbod en het meten van impact waren daardoor moeilijk. Testen waren beperkt en de terugkerende vragen over de herhaalopleidingen leidden ertoe dat medewerkers de vragen uit het hoofd leerden, waardoor er vragentekens werden gezet bij het nut van de toetsing.

Gebrek aan testcultuur en focus op kennisoverdracht

Vroeger lag de focus vooral op kennisoverdracht. E-learning antwoorden konden achteraf worden aangepast en toetsen werden deels vermeden uit angst voor vertrek van medewerkers. Tegenwoordig ligt de nadruk op kennismeting met vragen die gescoord worden, zodat het kennisniveau objectief kan worden vastgesteld.

Versnipperde verantwoordelijkheid en uniforme opleidingen

De verantwoordelijkheid voor vorming was vroeger sterk verspreid gezien elk departement eigen doelen stelde en zelfstandig opleidingen organiseerde. Dit leidde tot een onsamenhangend geheel van initiatieven, zonder centrale coördinatie en zonder gebruik van data die een meer onderbouwde besluitvorming zou toelaten. Ziekenhuisbrede opleidingen waren uniform, zonder rekening te houden met specifieke werksituaties, zoals de afdeling of de functie.



C. Analyse van en keuze voor Edtech-aanbieder

Parallel aan het keuzetraject voor assessmentQ heeft de visie op (bij)leren binnen het ziekenhuis veel aan maturiteit gewonnen. Waar vroeger de 100% klassikale trainingen als dé manier van opleiden werd beschouwd is er sinds een tiental jaar een duidelijke verschuiving richting blended learning, een leerbenadering die online en fysieke onderdelen combineert om leren effectiever en flexibeler te maken. Theoretische kennis wordt grotendeels via e-learning aangeboden, terwijl de praktijkopdrachten fysiek op de werkvloer plaatsvinden.

De trainer kan dan tijdens een kortere, fysieke sessie onmiddellijk overgaan tot de toepassing en verliest hierdoor minder tijd. Hetzelfde geldt voor de verpleegkundige die minder lang weggehouden wordt van de werkvloer.

In dat opzicht koos Ziekenhuis Noorderhart in 2018 voor assessmentQ als examen- en oefenplatform én als facilitator voor e-learning, met een noodzakelijke koppeling aan hun LMS Toba HR voor efficiënt beheer en overzicht. De vormingsverantwoordelijken stelden een nota op met actoren, motivatie, aandachtspunten en een concrete aanpak voor de uitrol van de e-learnings.



*Onze dienst vorming is geen 'order taker'.
Als strategisch klankbord werken zij, samen met
inhoudsdeskundigen, afdelingshoofden en
management volgens een duidelijke rolverdeling aan
didactisch verantwoorde leertrajecten.
- Ziekenhuis Noorderhart*

Actor	Verantwoordelijkheid
Vormings verantwoordelijken	<i>Strategisch klankbord:</i> - Adviseren op het vlak van de meest geschikte leervorm - Jaarlijks voorstel formuleren met prioriteiten aan managers en directie - Ondersteunen van de segmentatie van de doelgroepen of learning persona's
Inhoudsdeskundigen/coaches	<i>Content contributor:</i> - Bepalen van de leerinhoud per onderwerp - Aanleveren van de inhoud (op basis van de 12 principes van de Cognitive Theory of Multimedia Learning van Richard Mayer)
E-learning verantwoordelijke	<i>Project owner:</i> - Segmentatie van de doelgroepen: learning persona's ('wie moet wat leren?') - Keuze maken van welke inhoudsdeskundige nodig is voor een bepaalde e-learning - De e-learning ontwerpen en opleveren
Afdelingshoofden	<i>Gatekeepers:</i> - Inschatten of er medewerkers zijn die moeite hebben met het gebruik of de toegang tot een digitaal device. - Nagaan of alle medewerkers de nodige opleidingen volgen - Het onderdeel opleiding en training meenemen in de functioneringsgesprekken
Directie en managers	<i>High level decision makers:</i> - Beslissen over het jaarlijks voorstel van de vormingsverantwoordelijken - Beslissen over het budget dat naar opleiding en training kan gaan

Hieronder zie je een voorbeeld van hoe er bij Ziekenhuis Noorderhart met learning persona's wordt gewerkt volgens een kleurensymboliek. Zo is het in het LMS snel duidelijk welke opleiding voor wie bedoeld is

13u00-14u00 Berovingen, gegevensbescherming, GDPR, Informativiteit en AI 14u00-14u15 Speeddate kwaliteit 14u15-14u30 Speeddate ombudsdienst 14u30-14u45 Speeddate Ethisch Comité 14u45-15u00 Pauze 15u00-15u30 Speeddate ziekenhuishygiëne 15u30-16u00 Speeddate preventieadviseur 16u00-16u15 Speeddate OR	Introduce in JIP 12u15-12u45 Pauze 12u45-13u15 Psychosociaal welzijn 14u30-14u45 Speeddate schoonmaakdienst 14u45-15u00 Speeddate maatschappelijke zaken/caféterij 15u00-15u30 Speeddate centraal magazijn 15u30-16u00 Speeddate technische dienst 16u00-16u30 Speeddate ICT	vanuit kind 11u45-12u15 Pauze 12u15-12u45 Pauze 12u45-13u15 Speeddate homevigilante/bloedtransfusiebeleid 13u15-13u45 Kwaliteitsvolle leveringsinzorg 13u45-14u15 4 VN voorname 14u15-14u30 Pauze 14u30-14u45 Speeddate decubitus 14u45-15u30 Vijheidsbeperkende maatregelen	11u45-12u15 Pauze 12u15-12u45 Locomotorische revalidatie & Revalidatie M2 12u45-13u15 Valpreventie 13u15-13u45 Difer 13u45-14u00 14u00-14u15 Pauze 14u15-14u45 Malnutritie/MNA-Screening 14u45-15u30 Teknometrie
Individueel Verpleegkundigen ZE Paramedici Verpleegtechnische diensten	Klinisch labo Verpleeg- en verpleegkundigen moeder-kind Zorgkundigen	Zonder patiëntcontact Mot patiëntcontact	

Verwachtingen op het vlak van Edtech

Technische koppeling

De must-have van Ziekenhuis Noorderhart was dat assessmentQ kon gekoppeld worden aan de bestaande Employee Self Service ⁵ functionaliteit binnen het Learning Management Systeem (LMS) genaamd JIP – Jouw Informatieplatform – dat als digitale motor fungeert van hun HR-processen.

Dat maakt het voor alle partijen eenvoudiger. Ten eerste gebeurt het volgen van de e-learning volledig vanuit het LMS en staat alles onder één opleidingscatalogus voor de medewerker. Ten tweede kunnen de e-learnings gekoppeld worden aan een opleidingstraject dat terug te vinden is in het LMS.

Ervaring binnen de zorgsector

Ze hebben bij Ziekenhuis Noorderhart niet altijd de ruimte om als eerste pilootprojecten op te zetten en gaandeweg te co-creëren. Vandaar was het belangrijk dat de Edtech-speler ervaring had met hoe vorming en training in de zorgsector eraan toe gaan. Er was ook een basispakket aanwezig in het aanbod van assessmentQ van een 60-tal online leermodules over verpleegkundige topics, zoals handhygiëne, wondzorg, en behandeling en preventie van decubitus⁶

Onafhankelijkheid en hergebruik van bestaande leerinhoud

Televic Education richtte de EduQare Community op om als leer-en kennisplatform een netwerk aan te reiken voor zorgprofessionals, zodat er kan samengewerkt worden. Er werd en wordt veelvuldig content gedeeld binnen deze community. Daaruit kon Ziekenhuis Noorderhart inspiratie putten, maar het wilde ook in staat zijn om op een flexibele manier leerinhoud zelf te creëren.



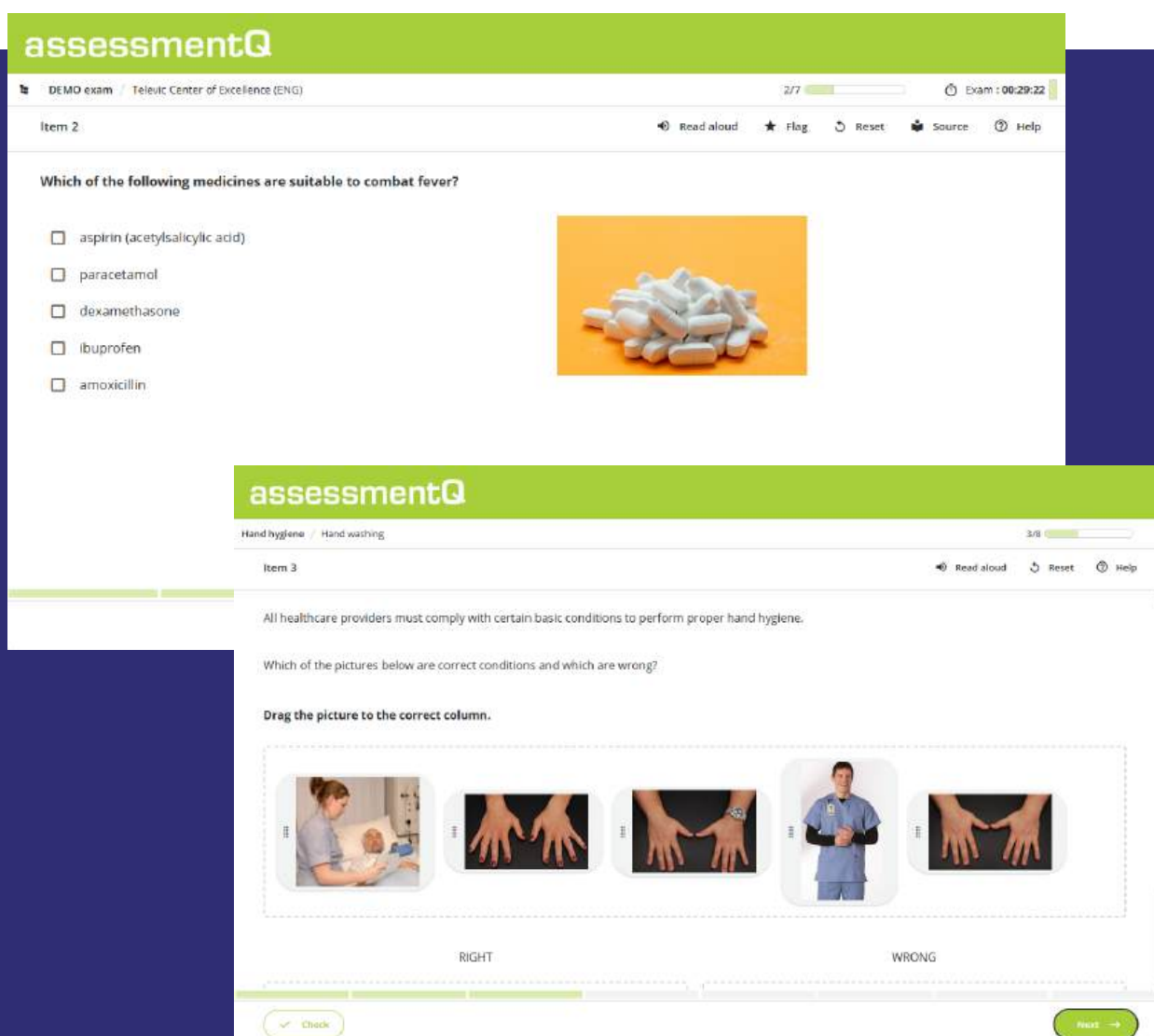
5 module of functionaliteit binnen HR-systemen of LMS'en waarmee werknemers zelf bepaalde informatie kunnen bekijken en acties kunnen ondernemen, zonder tussenkomst van HR

6 Decubitus is de medische term voor door druk veroorzaakte huid- of weefselschade. Dit kan resulteren in doorligwonden.

D. Edtech-oplossing: assessmentQ

assessmentQ is een digitaal toetsplatform van Televic Education dat ontwikkeld is voor het creëren, beheren en analyseren van online toetsen. Het platform ondersteunt meer dan 30 vraagtypes, zoals meerkeuzevragen, open vragen, audio-opnames en sleepvragen. Verschillende AI-functionaliteiten ondersteunen menselijke experts en auteurs, bijvoorbeeld door automatisch bestaande PDF-content om te zetten in bewerkbare toetsvragen, of door geloofwaardige foutieve antwoorden te genereren als afleiders voor meerkeuzevragen.

Om flexibel toegang te bieden tot diverse compliance-opleidingen vond Ziekenhuis Noorderhart met assessmentQ een platform waarmee e-learnings ontwikkeld en gekoppeld konden worden aan hun LMS. De ingebouwde certificatiemodule bood een extra toegevoegde waarde, waardoor geen extra platform nodig was.



Voordelen in een notendop

Voor het ziekenhuis

Voordeel Edtech	In de praktijk	Verantwoordelijkheid
Efficiëntie en schaalbaarheid	Efficiënte organisatie van toetsen	Via de on-the-fly-functie* worden gelijkwaardige toetsvarianten samengesteld uit een vooraf manueel opgestelde vragenpool. De vragen zelf worden dus nog steeds door de trainer ontwikkeld, maar de automatische toekenning van verschillende vraagvarianten bespaart voorbereidingstijd, vergemakkelijkt hergebruik en garandeert dat alle leerdoelen evenwichtig getest worden. *Het systeem selecteert per deelnemer een unieke combinatie van gelijkwaardige items, waardoor variatie ontstaat zonder afbreuk te doen aan de inhoudelijke dekking.
Interoperabiliteit	Naadloze integratie tussen leerplatformen	assessmentQ is gelinkt aan het LMS van Ziekenhuis Noorderhart, waardoor de gevolgde opleidingen automatisch geregistreerd worden in het LMS.
Transparantie	Overzichtelijke rapportage	Afdelingshoofden en vormingsverantwoordelijken beschikken over een aangepast dashboard en krijgen zo in één oogopslag inzicht in de scores van deelnemers, en zien meteen op welke toetsitems zij zelf kunnen bijsturen.
Efficiëntie	Kortere, efficiëntere opleidingsduur per medewerker	Dankzij de blended learning aanpak is de opleidingsduur van bepaalde opleidingen ingekort. Waar de brandtraining bijvoorbeeld vroeger drie uur per persoon duurde, volgen medewerkers nu 20 minuten theorie op eigen houtje via e-learning gevolgd door 45 minuten praktijkgerichte blusoefeningen. Zo wordt tijd efficiënter ingezet.
Data-driven	Datagedreven besluitvorming	Het platform heeft een dashboard met bijgehouden data, zoals de 'proportie correct' die inzicht kunnen geven in de moeilijkheid van de vragen, de kennis-hiaten, maar ook binnen de dienst vorming tot bijsturing kunnen leiden van de vraagstelling. In 'H. Aanbevelingen' wordt hier dieper op ingegaan.



Voordelen in een notendop

Voor de verpleegkundigen

Voordeel Edtech	In de praktijk	Verantwoordelijkheid
Maatwerk & personalisatie	Flexibel leren binnen eigen planning	Verpleegkundigen kiezen zelf waar en wanneer ze e-learning's volgen en hun test afleggen. Dankzij tijds- en plaatsonafhankelijk leren past dit flexibel binnen hun werkschema's, waardoor de onmogelijke puzzel van gezamenlijke planningen vermeden wordt.
Onmiddellijke feedback	Kennis snel versterken	Met assessmentQ kunnen inhoudsdeskundigen feedback toevoegen, waardoor de leerders onmiddellijk zien of hun antwoorden en de redenering erachter kloppen. Dit maakt oefenen efficiënter en helpt sneller en gericht te werken aan de ontbrekende kennis.
Transparantie	Overzichtelijke rapportage	Afdelingshoofden en vormingsverantwoordelijken beschikken over een aangepast dashboard en krijgen zo in één oogopslag inzicht in de scores van deelnemers, en zien meteen op welke toetsitems zij zelf kunnen bijsturen.
Variatie in vraagtypes	Interactief en afwisselend oefenen	Het brede scala aan vraagtypes, zoals meerkeuze, invulvragen, sleepvragen en audio- of video-opdrachten maakt het oefenen interactief en afwisselend.
Uniforme platformervaring	Verwarring voorkomen door consistente interface	De look & feel blijft voor de verpleegkundige ook hetzelfde, gezien er geen verschillende platformen getoond worden.

E. Implementatie en adoptie van de Edtech-oplossing

De implementatie van de Edtech-oplossing verloopt stapsgewijs, van aankoop tot actief gebruik. Na de aanschaf van de SaaS-oplossing wordt het afgesproken aantal beheerders aangesteld en krijgen zij toegang tot de beheerdersfuncties. Daarna volgt een train-the-trainer-workshop, waarin beheerders en contentontwikkelaars worden wegwijs gemaakt in de functionaliteiten van het platform en het opzetten van leertrajecten.

Zelfs de meest geavanceerde Edtech-oplossing levert weinig op als ze geen onderdeel is van een doordachte strategie. Technologie alleen garandeert geen leerresultaten. Ze moet ingebed worden in een duidelijke visie op leren en ondersteund worden door **didactische principes**. Voor specifieke topics worden diabetesverpleegkundigen, psychologen, cardiologen en andere mensen met specifieke expertise gecontacteerd om hun kennis te delen. Aangezien zij vaak weinig tot geen didactische bagage hebben, reiken de vormingsverantwoordelijken de **12 principes van Cognitive Theory of Multimedia Learning** (Richard Mayer) aan als handvatten. Zo worden de modules ontwikkeld met oog voor didactische onderbouw en gebruiksvriendelijkheid.

12 Principles of Multimedia Learning (Richard Mayer)

Richard Mayer, cognitief psycholoog, stelde dat mensen beter leren wanneer woorden, beelden en audio op een doordachte manier gecombineerd worden. **Zijn 12 principes – coherentie, signalering, redundantie, spatial contiguity, temporal contiguity, segmentatie, pretraining, modality, multimedia, personalisatie, voice en image –** dienen als richtlijnen om e-learningmodules cognitief efficiënt en overzichtelijk te maken. Door deze principes toe te passen, kan complex materiaal begrijpelijker worden gepresenteerd, wordt de aandacht van de lerende effectief gestuurd en neemt de kans op cognitieve overbelasting af.

Deze principes zijn gebaseerd op het idee dat mensen informatie verwerken via **verschillende cognitieve kanalen**:

- Het **visuele kanaal** (voor het verwerken van beelden en geschreven tekst),
- Het **auditive kanaal** (voor het verwerken van gesproken tekst en geluid),
- En in sommige contexten ook een **motorisch kanaal** (bijvoorbeeld bij interactieve of hands-on leeractiviteiten).

Door leerinhoud zo te ontwerpen dat deze kanalen optimaal benut worden zonder ze te overbelasten, wordt het leerproces efficiënter en effectiever.



12 Principles of Multimedia Learning (Richard Mayer)

Principe	Algemene toelichting	Verantwoordelijkheid
1. Coherentie	Vermijd overbodige woorden, beelden of geluiden. Alleen essentiële informatie helpt leren.	Handhygiëne Toon alleen de stappen tonen die echt relevant zijn voor het correct handen wassen. Er hoeven geen extra achtergrondinfo of irrelevante afbeeldingen bij.
2. Signalering	Benadruk belangrijke informatie met visuele of auditieve cues om de aandacht te sturen.	Valpreventie Visuele pijlen of highlight-boxen kunnen tonen waar potentiële gevaren zijn op een kamer of looproute.
3. Redundantie	Gebruik niet tegelijkertijd geschreven tekst en gesproken tekst die exact hetzelfde zegt, want dit kan cognitieve overbelasting veroorzaken.	Hemovigilantie Eén duidelijke instructie: tekst of gesproken uitleg, maar niet allebei tegelijk voor dezelfde stap.
4. Spatial contiguity	Plaats woorden dicht bij bijbehorende afbeeldingen. Dit vergemakkelijkt de integratie in het werkgeheugen.	Medicatie toediening Plaats labels en instructies direct naast het bijbehorende medicijnflesje of apparaat.
5. Temporal contiguity	Presenteer woorden en bijbehorende beelden tegelijkertijd in plaats van gescheiden. Dit versterkt het begrip.	Brandveiligheid Video toont brandscenario en uitleg synchroon, zodat handelingen en instructies tegelijk plaatsvinden. Extra tip: toon de feedback op juist of fout beantwoorde vragen meteen en niet pas op het einde van de volledige toetsreeks.
6. Segmentatie	Breek informatie op in hapklare stukken om het verwerkingsproces optimaal te houden.	EHBO bij verstikking Breek de stappen op in hapklare blokken: eerst bewustzijn controleren, dan ademweg, enz.

12 Principles of Multimedia Learning (Richard Mayer)

Principe	Algemene toelichting	Verantwoordelijkheid
8. Modality	Als je beelden gebruikt, dan combineer je die beter met gesproken tekst dan met geschreven tekst.	Infectiepreventie In een e-learningmodule over EHBO is het effectiever om een animatie van een handeling te combineren met een voice-over dan met ondertitels of tekstblokken.
9. Multimedia	Mensen leren beter wanneer tekst en beeld gecombineerd worden, in plaats van tekst alleen.	Operatieve voorbereiding Combineer video van steriele techniek met begeleidende tekst en pictogrammen.
10. Personalization	Gebruik een conversatietoon en directe aanspreking. Dit verhoogt betrokkenheid en begrip.	Handhygiëne In plaats van droge instructies zoals "De handen moeten worden gewassen", gebruik je een conversatietoon: "Was je handen zorgvuldig, zodat je jezelf en je patiënten beschermt."
11. Voice	Een menselijke stem (niet robotachtig) verhoogt leren en aandacht. Een natuurlijke intonatie ondersteunt cognitieve verwerking.	Reanimatie Een natuurlijke menselijke stem en geen monotone computerstem begeleidt de stappen om een reanimatie uit te voeren.
12. Image	Het is vanuit cognitief perspectief niet noodzakelijk of significant nuttig dat het gezicht van de spreker of instructeur in beeld komt tijdens de uitleg ⁷	Wondzorg Het gezicht van de instructeur hoeft niet per se te verschijnen tijdens de e-learning over wondzorg.

⁷ Toon het gezicht van de instructeur alleen als het functioneel is voor betrokkenheid of motivatie, niet tijdens cognitief zware uitleg.



Voorbeeld van formatieve toetsing: educatieve poster over hemovigilantie

Initiatief en aanleiding

In november 2024 stelde de verpleegkundig specialist hemovigilantie vast dat de e-learning over haar expertisedomein al jaren onveranderd was. Hoewel de inhoud nog relevant was, sloten de toetsvragen niet meer aan bij recente kennishiaten. Door de herhaling van dezelfde vragen werd de toetsing bovendien minder betrouwbaar. Ze nam het initiatief om een nieuwe kennistoets af te nemen bij de verpleegkundigen op afdelingen waar bloedtransfusies plaatsvinden, met focus op de veiligheid bij het toedienen van bloed.

Vorbereiding van de toets

De toetsing werd in februari 2025 opgestart en in maart 2025 rondgestuurd naar de referenten⁸ van de verschillende afdelingen voor testing en feedback. Tegelijkertijd werden de vragen voor de postmeting opgesteld.

Planning en uitvoering

In mei 2025 werd de toets gelanceerd. Verpleegkundigen kregen één maand de tijd om de toets af te leggen wanneer het voor hen het best uitkwam. De geschatte invultijd lag op 15 à 20 minuten, zodat het werkschema zo min mogelijk werd verstoord.

Feedback en interactie

Naast een eindscore met een overzicht van juiste en foute antwoorden werd een open vraag toegevoegd: “Zijn er bepaalde onderdelen binnen hemovigilantie waar onduidelijkheden over zijn?” Hierdoor konden verpleegkundigen feedback geven en vragen stellen, wat aantoont dat de dienst vorming en de verpleegkundig specialist openstaan voor dialoog.

Keuze van de leervorm: educatieve poster

Verschillende leervormen werden overwogen, zoals bedside teaching⁹ mondelinge toelichting tijdens shiftoverdrachten en quizkaartjes in de refter. De eerste twee bleken praktisch moeilijk haalbaar wegens te weinig tijd, terwijl de derde niet weerhouden werd uit respect voor de pauzes. Uiteindelijk werd gekozen voor een educatieve poster die het volledige bloedtransfusieproces in kaart bracht met speciale aandacht voor de vragen die het minst vaak correct werden beantwoord (cf. zie ‘toetsing in enkele cijfers’ hieronder). Die poster werd ook gekaderd aan de hand van een mondelinge en schriftelijke briefing bij de hoofdverpleegkundigen.

Evaluatie en opvolging

Van juni tot augustus 2025 werden de scores bekeken en vond er overleg plaats met de diensten kwaliteit en vorming. De verouderde e-learning werd tijdelijk op non-actief gezet tot aanpassingen konden worden doorgevoerd. Een postmeting is gepland in december 2025 en op termijn wordt een jaarlijkse permanente vorming over hemovigilantie voorzien.

De toetsing in enkele cijfers:

In totaal namen 129 verpleegkundigen, verspreid over 18 afdelingen, deel aan de kennistoets. De toets bestond uit 20 meerkeuzevragen, waarvan vier vragen door minder dan 60% van de deelnemers correct werden beantwoord. De gemiddelde totaalscore op de toets bedroeg 74%.



⁸ In Ziekenhuis Noorderhart wordt gewerkt met een referent per afdeling. Dat is niet per definitie het afdelingshoofd. Ze worden ingeschakeld voor topics, zoals handhygiëne, ethiek, wondzorg en ergonomie.

⁹ Onderwijsvorm waarbij een zorgverlener of arts studenten of collega's opleidt aan het bed van de patiënt, met directe observatie, uitleg en praktijkgerichte feedback in een reële zorgcontext.

F. Wat zijn goede praktijkvoorbeelden?

Efficiënte ontwikkeling van leerinhoud met bestaande voorbeelden

Net zoals in de case study van TEO training en Agristo over schaalbaar opleiden van technische vaardigheden, ligt hier de kracht in het bundelen van generieke kennis.

Zo kon de preventieadviseur zich voor de opleiding 'Introductie preventie en bescherming' baseren op bestaande voorbeelden van andere zorg-instellingen die via de EduQare Community van Televic ter beschikking gesteld worden: echte, kant-en-klare, maar tegelijkertijd nog aanpasbare leermodules.

Eerst visie, daarna technologie

Binnen Ziekenhuis Noorderhart ligt er een uitgeschreven visie op e-learning als één van de leervormen. In een nota gericht aan het directiecomité wordt beschreven welke actoren binnen e-learning een rol opnemen, de troeven en aandachtspunten van die leervorm, de praktische uitrol ervan (volgens het ADDIE-model¹⁰), enz.

Daarbij wordt ook verwezen naar de 12 principes van de Cognitive Theory of Multimedia Learning (Richard Mayer), een theorie waarmee de inhoudsdeskundige aan de slag kan om cognitieve overbelasting te vermijden en het leerproces optimaal te ondersteunen bij het ontwikkelen van leerinhoud.

Vormingsverantwoordelijke als strategische partner

Bij Ziekenhuis Noorderhart start een nieuw opleidingsproject voor verpleegkundigen met een duidelijke rolverdeling. De vormingsverantwoordelijken bewaken de visie en de strategische doelstellingen van leren en bepalen mee welke leervormen het meest geschikt zijn voor de doelgroep. De inhoudsdeskundige levert de concrete leerinhoud, bijvoorbeeld protocollen rond preventie of zorgcompetenties.

De afdelingshoofden fungeren dan weer als *gatekeepers*: zij geven input over kennishiaten en nemen de verdere ontwikkeling van hun teamleden mee in functioneringsgesprekken.

De vormingsverantwoordelijke coacht de inhoudsdeskundige bij het ontwerp en biedt een luisterend oor voor de noden van de afdelingshoofden. Zo wordt L&D niet gereduceerd tot een uitvoerende rol, maar vormt het een strategische partner die leertrajecten relevant en efficiënt wil maken.



10 Molenda (2003) beschrijft het ADDIE-model als een systematisch framework voor instructional design, bestaande uit de fasen Analyse, Design, Development, Implementation en Evaluation.



G. Volgende stappen

Binnen Ziekenhuis Noorderhart zal de focus in de nabije toekomst nog meer verschuiven van louter kennisverwerving naar het verdiepen van de toepassing ervan. Dit gebeurt onder andere door het opstellen van vaardigheidsgerichte casussen, die een mooie aanvulling vormen op de reeds beschikbare kennisvragen.

Naast de verplichte opleidingen zijn er nog tal van onderwerpen die een opfrissing nodig hebben. Door de evoluerende onderzoeksgebaseerde inzichten van thema's, zoals wondzorg, ligt er nog werk op de plank om alle leerinhoud up-to-date te hebben en te zorgen dat iedereen de meest actuele kennis bezit.

H. Aanbevelingen: voorkennistesten en data-interpretatie

Om de efficiëntie van de leertrajecten verder te verhogen, zouden **voorkennistesten** kunnen ingezet worden. Op die manier kan de voorkennis leidend zijn voor wat ze zeker moeten zien in hun herhaalopleiding en wat niet. Zo worden leertrajecten en toetsmomenten nauwkeuriger afgestemd op de behoeften.

Via het dashboard van assessmentQ kunnen diverse learning analytics geraadpleegd worden. Aan de hand daarvan kan de kwaliteit van de toetsen nagekeken worden. Een van de relevante indicatoren van kwaliteit van een toetsitem is de **proportie correct**, i.e. het aantal correcte antwoorden gedeeld door het totaal aantal antwoorden. Deze metric kan inzicht geven in de **moeilijkheidsgraad van een toetsitem** bij een bepaalde groep deelnemers.

Als bijna iedereen een item juist (of verkeerd) beantwoordt, helpt dit item nauwelijks om verschillende niveaus van vaardigheid te onderscheiden. Een tweede indicator is de correlatie tussen de score op een item en de totaalscore op de overige items (als proxy van de werkelijke vaardigheid). Als deze correlatie hoog is, suggereert dit dat het item in kwestie relatief goed het onderscheid kan maken tussen verschillende vaardigheidsniveaus.

Lage correlaties suggereren daarentegen dat dit item niet veel zegt over de vaardigheid. Negatieve correlaties kunnen wijzen op fouten of onduidelijkheid in de vraag of het veronderstelde antwoord. Ten derde is het goed om ook grondig de afleiders onder de loep te nemen.

Aandachtspunten bij de interpretatie

- **De score is geen eigenschap van het item zelf**

De score wordt mede bepaald door de **specifieke doelgroep** die de test aflegt. Een item kan relatief moeilijk zijn voor een bepaalde groep, maar relatief gemakkelijk voor een andere groep.

- **Houd rekening met het doel van de test**

De interpretatie van resultaten wordt bepaald door de insteek: wordt nagegaan of deelnemers de minimum-doelen behalen (criteriumgericht toetsen), of worden zij geplaatst binnen een bredere groep (normgericht toetsen)? In het eerste geval moet ervoor worden gezorgd dat er toetsitems zijn die niet te gemakkelijk of te moeilijk zijn voor personen die net het criterium behalen. Zulke items zijn het meest informatief. In het tweede geval moet worden gezorgd voor toetsitems die informatie bieden over verschillende prestatie-niveaus. Met andere woorden: de toets moet voldoende items van uiteenlopende moeilijkheidsgraden bevatten.

- **Analyseer foutpatronen bij sterke deelnemers**

Kijk naar welke vragen foutief beantwoord werden door deelnemers die bijna alle andere items correct hadden. Zulke vragen kunnen wijzen op een kennishiaat, een misvatting of dubbelzinnig geformuleerde items.

- **Meet één vaardigheid per test**

Vermijd dat een toets verschillende vaardigheden tegelijk evalueert, want dit bemoeilijkt de interpretatie van de resultaten. Het is daarom een goed idee om inhoudsdeskundigen te laten reflecteren over welke vaardigheden ze beogen te meten, of de items hiertoe geschikt zijn, en of er voor elk van de vaardigheden voldoende items in een toets zitten. Een andere optie is dat er gebruik gemaakt wordt van metadata en metadatarapporten in assessmentQ om inzicht te krijgen in de resultaten per vaardigheid.

- **Zorg voor voldoende datavolume**

Om betrouwbare uitspraken te doen over patronen in de data, is een absoluut minimum van 100 antwoorden op eenzelfde toetsitem vereist. Idealiter ligt dit tussen 500 en 1.000 antwoorden voor een robuustere analyse.

- **Evalueer de effectiviteit van afleiders**

Analyseer meerkeuzevragen op afleiders die nooit gekozen worden. Dit kan teruggevonden worden via de a-waarde, die staat voor de attractiviteit van de afleider. Zulke irrelevante opties kunnen beter vervangen worden door plausibelere alternatieven.



Conclusie

Ziekenhuis Noorderhart wilde evolueren van een manuele, versnipperde opvolging van opleidingen naar een datagedreven L&D-strategie. Het doel was om efficiënte en flexibele toetsing te implementeren binnen de verplichte opleidingen, maar ook om gericht kennishiaten in kaart te brengen.

Met het oefen- en examenplatform assessmentQ biedt de organisatie leerinhoud aan als onderdeel van een blended learning-aanpak. Tegelijk fungeert het platform als een betrouwbare momentopname van de actuele kennisniveaus binnen het bedrijf. Zo ontstaat een dubbele meerwaarde: leren en toetsen worden niet langer gescheiden processen, maar versterken elkaar in een continu leer- en verbetertraject.

De dienst vorming neemt hierin een regierol op door de kaders te bepalen voor kwaliteitsvolle toetsing, dataverzameling en rapportering. Daarnaast ondersteunt de dienst de interne ontwikkelteams door de 12 principes van de Cognitive Theory of Multimedia Learning van Richard Mayer actief te integreren in het ontwerp van e-learnings. Zo kijkt het erop toe dat elk digitaal leerelement dat een multimediacomponent bevat niet enkel inhoudelijk correct is, maar ook didactisch onderbouwd is.

Leidinggevenden krijgen een duidelijke verantwoordelijkheid in de opvolging van leerresultaten en de aansturing van ontwikkelacties. Medewerkers worden op hun beurt eigenaar van hun leertraject: zij kunnen zelfstandig oefenen, hun voortgang opvolgen en gericht werken aan hun competentiegroei.

Met deze aanpak bouwt Ziekenhuis Noorderhart stap voor stap aan een cultuur van continue ontwikkeling, waarin data, didactiek en eigenaarschap centraal staan.

Glossary

ADDIE-model

Een systematisch instructional design-model dat wordt gebruikt om leerinterventies te ontwerpen, ontwikkelen, implementeren en evalueren. De naam ADDIE is een acroniem en staat voor de vijf fasen: Analyse, Design, Development, Implementation en Evaluation. Het model helpt L&D-professionals om leerdoelen, leervormen, werkvormen en materialen gestructureerd te plannen en te realiseren. Molenda, M. (2003). In search of the elusive ADDIE model. *Performance Improvement*, 42(5), 34-37. <https://doi.org/10.1002/pfi.4930420508>

Blended learning

Een mix van klassikale en online leeractiviteiten, waardoor deelnemers zowel face-to-face als digitaal leren kunnen combineren.

Cognitive Theory of Multimedia Learning (Richard Mayer)

Een theorie over hoe mensen leren van woorden en beelden samen; richtlijnen voor effectief gebruik van multimedia in onderwijs en e-learning. Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316941355>

Compliance-opleiding

Een verplichte training die medewerkers moeten volgen om te voldoen aan interne en externe normen, zoals wet- en regelgeving, ethische richtlijnen of veiligheidsvoorschriften. Deze opleiding wordt doorgaans periodiek herhaald en kan onderwerpen omvatten zoals gegevensbescherming, handhygiëne, arbeidsveiligheid of integriteit. Het doel is risico's te beperken en naleving te waarborgen binnen de organisatie.

Criteriumgerichte toetsing

Een toetsvorm waarbij prestaties van deelnemers worden beoordeeld aan de hand van vooraf vastgelegde leerdoelen of beheersingsniveaus. Het doel is te bepalen of iemand een bepaald competentieniveau heeft bereikt, los van hoe anderen presteren.

Formatieve toetsing

Toetsing die wordt gebruikt om het leerproces te ondersteunen, waarbij feedback helpt deelnemers hun kennis en vaardigheden te verbeteren.

Learning persona

Een fictieve representatie van een typische medewerker in een leercontext binnen de organisatie. De persona beschrijft leerdoelen, drijfveren, uitdagingen en voorkeuren, zodat leerinitiatieven beter kunnen worden afgestemd op de behoeften van de doelgroep.

Normgerichte toetsing

Een toetsvorm waarbij de prestaties van deelnemers met elkaar worden vergeleken. Het doel is vooral om verschillen tussen deelnemers zichtbaar te maken, bijvoorbeeld om hoog- en laagpresteerders te onderscheiden.

Summatieve toetsing

Toetsing die wordt gebruikt om het eindniveau van kennis of vaardigheden te beoordelen, vaak resulterend in een score, diploma of certificaat.

Testing effect verwijst naar verschijnsel dat het actief ophalen van informatie uit het geheugen (retrieval), bijvoorbeeld tijdens een test of examen, leidt tot betere langetermijnretentie van die informatie dan het herhaald bestuderen ervan (re-study).

Dirkx, K., Kester, L., & Kirschner, P. A. (2014). The testing effect for learning principles and procedures from texts. *Journal of Educational Research*, 107(5), 357-364. <https://doi.org/10.1080/00220671.2013.823370>



Colofon

Toelichting

Deze case study werd uitgewerkt in het kader van het VLAIO-project <edtech/station>, de hub voor Edtech-bedrijven in België. Dit rapport heeft als doel L&D-professionals inzicht te geven in hoe leren en ontwikkelen georganiseerd wordt en hoe technologie wordt gekozen, ingebed in het L&D-beleid en ingezet in de praktijk.

Contactgegevens

Altijd open voor feedback en bereid om in dialoog te gaan.
Contact opnemen kan via info@edtechstation.be

Tekst: Sander Thorrez

Eindredactie: Piet Desmet

Design & realisatie: Beekeepers Agency

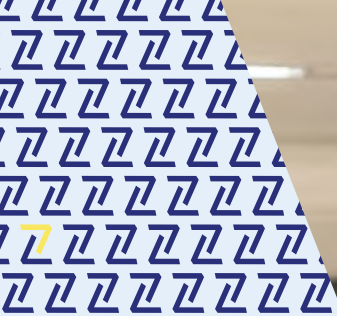
Met dank aan

Vlaams Agentschap Innovatie en Ondernemen (VLAIO)

de geïnterviewden bij Ziekenhuis Noorderhart (Pelt) en Televic Education (assessmentQ)

Itec, interdisciplinaire onderzoeksgroep van KU Leuven en imec gespecialiseerd in gepersonaliseerde en data-driven technologieën voor leren (onderwijs en training) en de zorgsector

<edtech/station>, de hub voor Edtech-bedrijven in België die in 2022 opgericht werd onder initiatief van onder meer onderzoeksgroep Itec en co-working space Hangar K in Kortrijk



Vragen of opmerkingen?

Altijd bereid om hierover
in dialoog te gaan.