

Evaluatie AnatomyTOOL – Effect op doelmatigheid

26 sept 2017, O.P. Gobée, afd. Anatomie & embryologie, LUMC. Licentie: CC BY

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
Samenvatting.....	1
Doelstellingen en projectrealisatie.....	2
Platform AnatomyTOOL.org	2
Beter ontsluiten van anatomische content	3
Beschikbaar komen van onderwijstools voor docenten	9
Hergebruik van content.....	13
Conclusie/discussie.....	14

Samenvatting

Het project had -o.a.- als doel de *doelmatigheid* van het onderwijs te verbeteren.

In het project is het platform [AnatomyTOOL](#) ontwikkeld, dat functies heeft die de doelmatigheid van het onderwijs kunnen vergroten: anatomische content wordt beter ontsloten door deze open, in een specifiek op anatomie toegesneden organisatie aan te bieden en op kwaliteit te controleren. Dit bevordert de kans op hergebruik. Ook biedt het platform tools voor docenten om onderwijsmiddelen mee te maken. Het tot nu toe ontbreken van voornoemde zaken - organisatie, kwaliteitscontrole, tools, open toegang - was door docenten en studenten als meest belangrijke knelpunt genoemd rondom online anatomie onderwijsmateriaal (zie rapport '*Evaluatie AnatomyTOOL – Inventarisatie knelpunten en behoeften en mate van oplossing*'). Het platform heeft dus de potentie om de doelmatigheid van onderwijs te vergroten. Binnen de mogelijkheden van dit project is het doel hiermee behaald. De projectleider heeft in zijn eigen onderwijs al van de nieuwe mogelijkheden gebruik gemaakt en hiervan voordeel ondervonden. Doordat het platform net beschikbaar is gekomen was een meer uitgebreide effectmeting niet mogelijk.

Om de doelstelling 'verhogen van de doelmatigheid van het onderwijs' in zulke mate te halen dat een belangrijke impact verkregen wordt, zal echter een vervolg-stap nodig zijn: meer (grootschalige) contentverzameling en -ontwikkeling en meer wijdverspreide toepassing van het platform in de onderwijspraktijk (zie bovengenoemd rapport).

Het ontwikkelen van het platform AnatomyTOOL was echter een noodzakelijke eerste stap, die veel unieke mogelijkheden biedt en een goede basis hiervoor legt.

Doelstellingen en projectrealisatie

Het project heeft als doel om tegemoet te komen aan de doelstellingen van de Stimuleringsregeling Open en Online Onderwijs: o.a. verbeteren van de **doelmatigheid** van onderwijs, als volgt:

Doelmatigheid, door:

- *Beter ontsluiten van anatomische content.* De beoogde impact voor studenten, docenten en algemeen publiek is dat zij makkelijker, sneller en kwaliteitsbeoordeeld online anatomische content kunnen vinden en makkelijker dwarsverbanden kunnen leggen door clustering van diverse bronnen per onderwerp. Voor studenten beoogt dit hun studie-efficiëntie te verhogen.
- *Beschikbaar komen van onderwijstools voor docenten* om opdrachten en toetsen te creëren en lespakketten op maat samen te stellen, bijvoorbeeld voor zijinstromers, schakeltrajecten, specifieke studentgroepen, etc. De beoogde impact voor docenten is dat zij minder tijd kwijt zijn aan het maken van deze onderwijsactiviteiten.
- *Hergebruik van content.* De beoogde impact voor onderwijsinstellingen is dat zij niet elk apart de content hoeven te ontwikkelen of kopen.

Onderstaand wordt beschreven welke effecten het project gehad heeft op genoemde doelstelling.

Platform AnatomyTOOL.org

Het ontwikkelen van het platform [AnatomyTOOL](https://anatomytool.org) was een noodzakelijke eerste stap. Het platform ontsluit anatomische content in een anatomisch georganiseerde omgeving, wat terugvinden en daarmee hergebruik vergemakkelijkt. Ook stelt het diverse onderwijstools voor docenten beschikbaar.

Beter ontsluiten van anatomische content

De meerwaarde van een domeingericht platform ten opzichte van algemene zoekmachines is dat zij meer specifiek op het domein toegesneden opzoekfunctionaliteit en informatie, alsmede een kwaliteitsbeoordeling, kunnen bieden. Dit wordt pas echt waardevol als er veel content in het platform is, maar het realiseren van de functionaliteit is daartoe een eerste voorwaarde.

AnatomyTOOL is hier specifiek op toegesneden op de volgende wijzen:

- alle content is gelabeld - en daardoor opzoekbaar op - daarin voorkomende *anatomische structuren* en op het betreffende *anatomische onderwerp*. Afbeeldingen kunnen ook nog gelabeld worden op gebruikte techniek en aanzicht. Microscopische coupes op gebruikte kleuring. Voor alle items is ook een globale indicatie van het educatieve niveau aan te geven.
- er zijn makkelijke toegangen per anatomisch onderwerp (bijv. microscopie, embryologie, dissectie, etc., voorbeelden zie fig. 1, 2 en 3).
- zowel lokaal, op het platform opgeslagen content, als content online waarnaar via links verwezen wordt, kan op bovengenoemde wijze gelabeld en daarmee op anatomisch onderwerp en anatomische structuur gevonden worden, alsmede een kwaliteitsbeoordeling krijgen.
- ...lees verder op p.5 ...

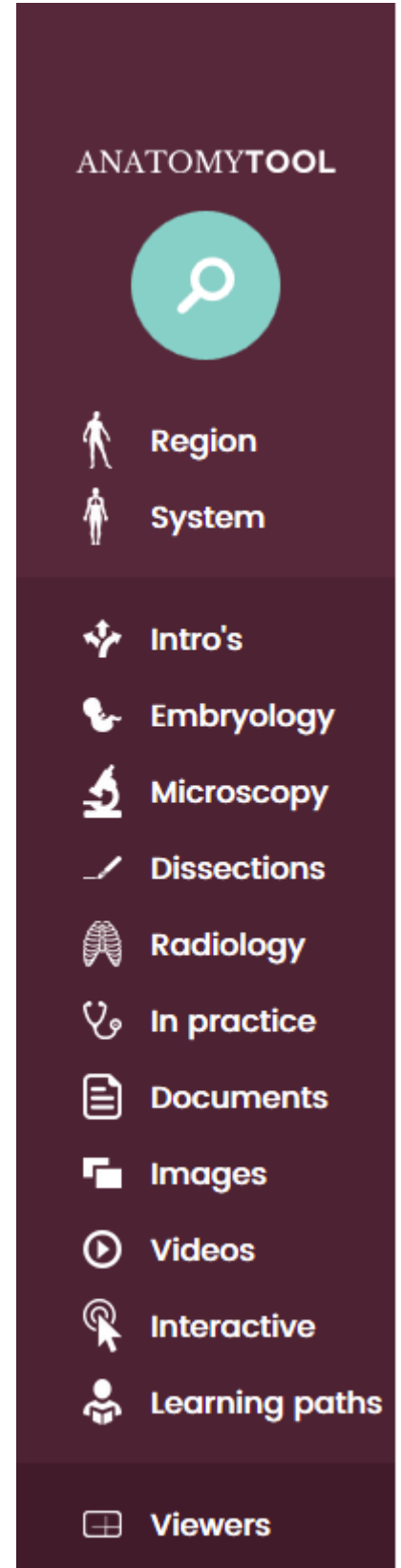


Fig. 1 Directe ingangen naar anatomische onderwerpen



Fig. 2. Gallerij van items betreffende embryologie

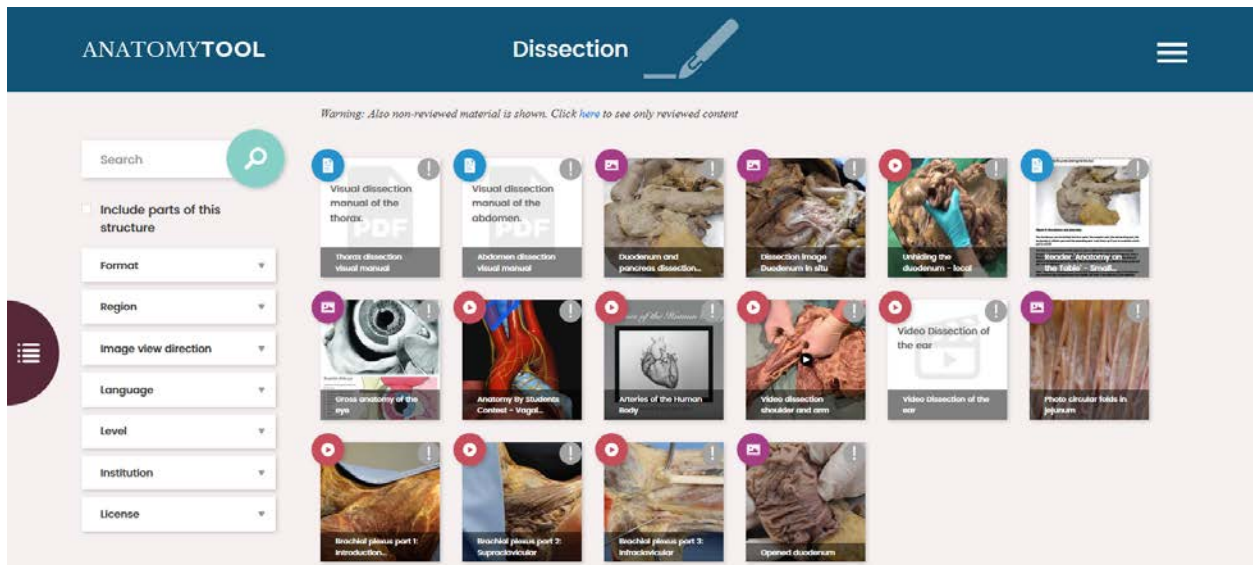


Fig. 3. Gallerij van items betreffende dissectie

- ...vervolg...
- via 'doorklikken' binnen een '*anatomische regio*' of een '*anatomisch systeem*' kan elke zich in die regio bevindende of bij dat systeem behorende structuur gevonden worden (zie fig. 1 en 4). Dit was een expliciet verzoek van studenten, omdat zij niet altijd de namen kennen van structuren, maar deze zo kunnen opzoeken.
- ...lees verder op p.6 ...

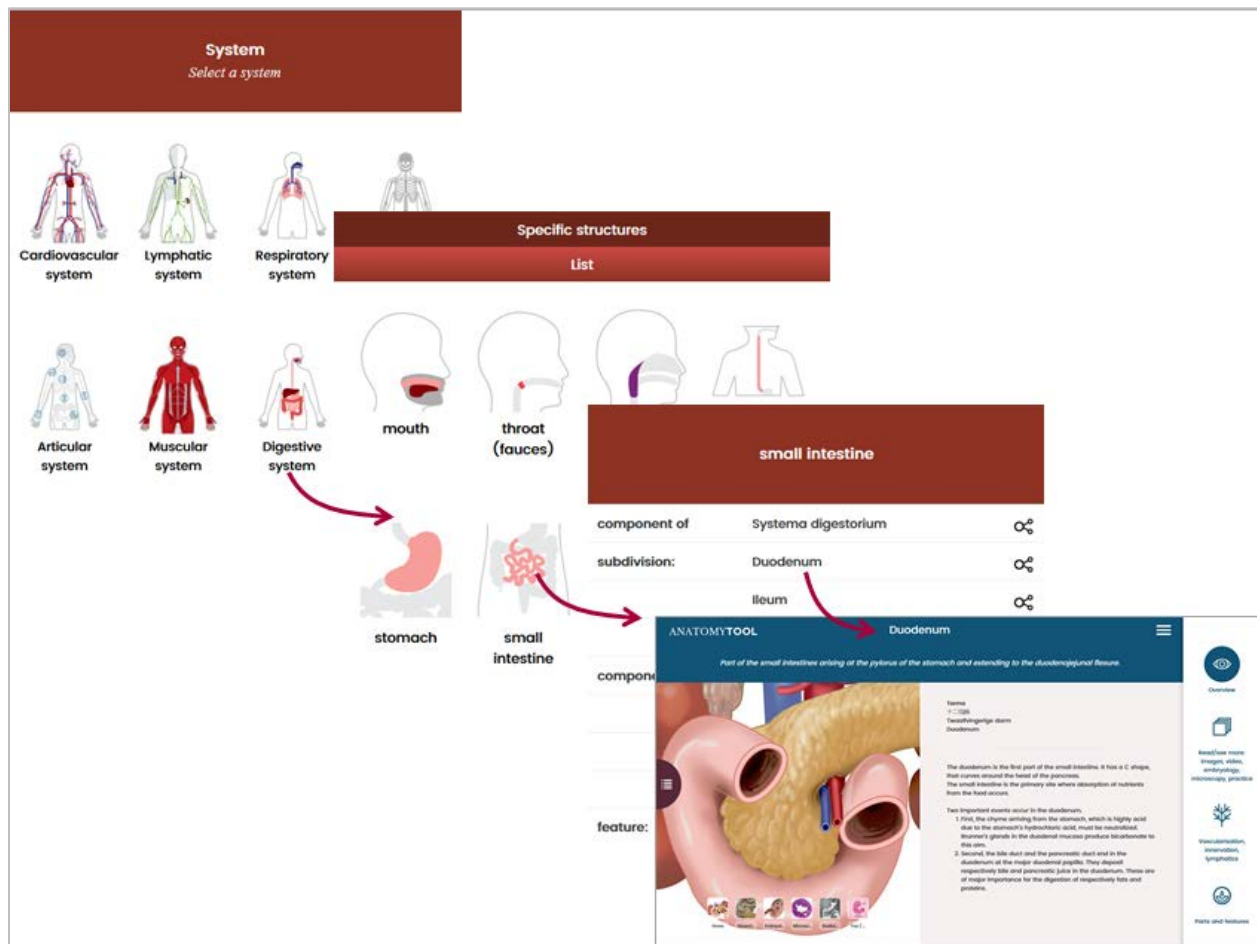


Fig. 4. Via 'doorklikken' binnen een 'anatomisch systeem' kan elke daarbij behorende structuur gevonden worden. Hetzelfde geldt voor een anatomische regio (niet afgebeeld).

- ...vervolg...
- studenten kunnen makkelijker *dwarsverbanden* leggen doordat per anatomische structuur alle *gerelateerde informatie tezamen* wordt aangeboden op een zogeheten 'structuurpagina' (pagina omtrent een anatomische structuur), bestaande uit een aantal delen:
 - een *overzichtspagina* met termen, definitie, korte omschrijving en afbeeldingen - macroscopisch, microscopisch, dissectie, embryologie en toepassing - van de structuur (fig. 5),
 - een *tabblad 'bronnen'* waar alle items waarin de structuur voorkomt per onderwerp en per bestandstype bij elkaar te vinden zijn (fig. 6)
 - een *tabblad 'bloedvaten, zenuwen en lymfevaten'* van de structuur.
 - een *tabblad met relaties* van de structuur naar andere structuren, waarin via een klik naar zo'n andere structuur door te klikken is (fig. 7)
- ...lees verder op p.8 ...

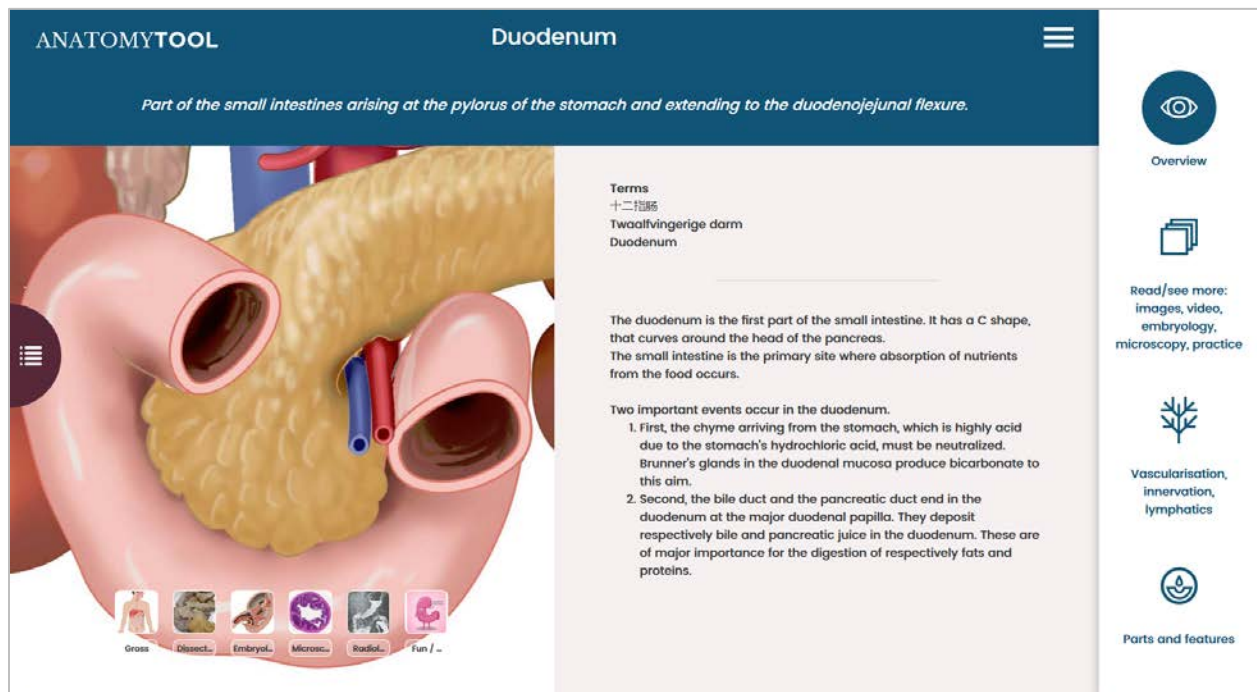


Fig. 5. Structuurpagina voor het duodenum (twaalfvingerige darm), tabblad 'Overzicht'

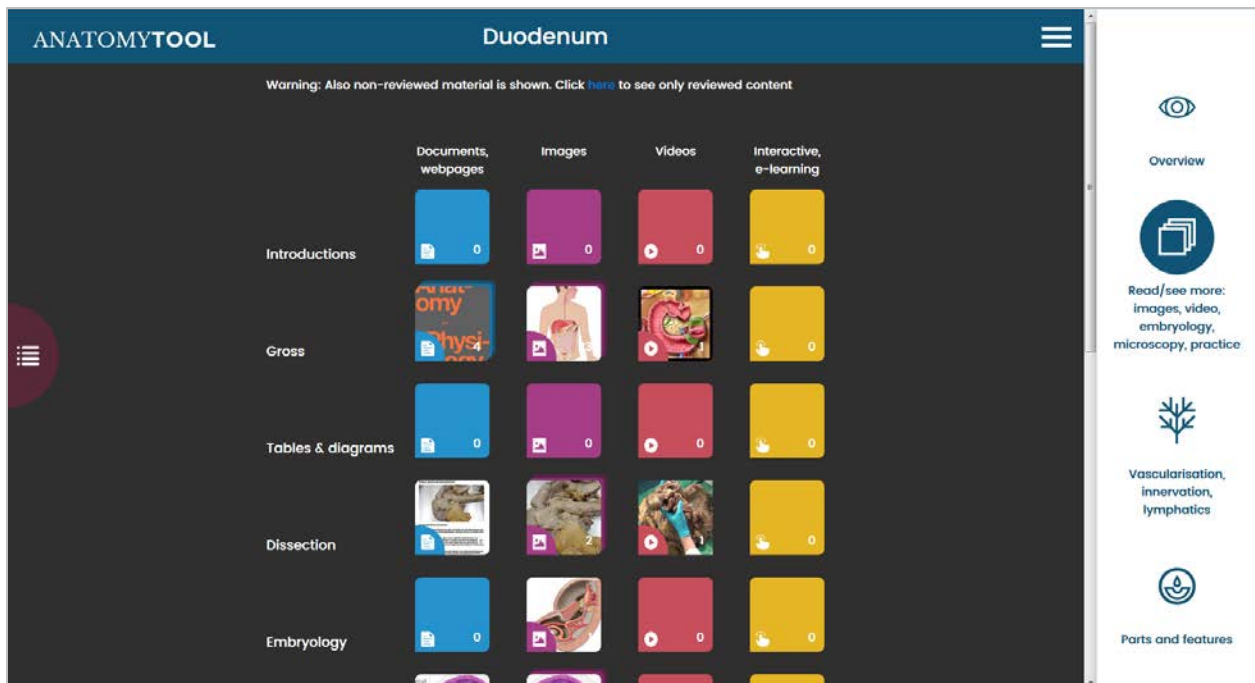


Fig.6. Structuurpagina voor het duodenum, *tabblad 'Bronnen'*. Dit tabblad geeft een overzicht van alle items in het platform waarin deze structuur voorkomt, geordend naar anatomisch onderwerp en bestandstype.

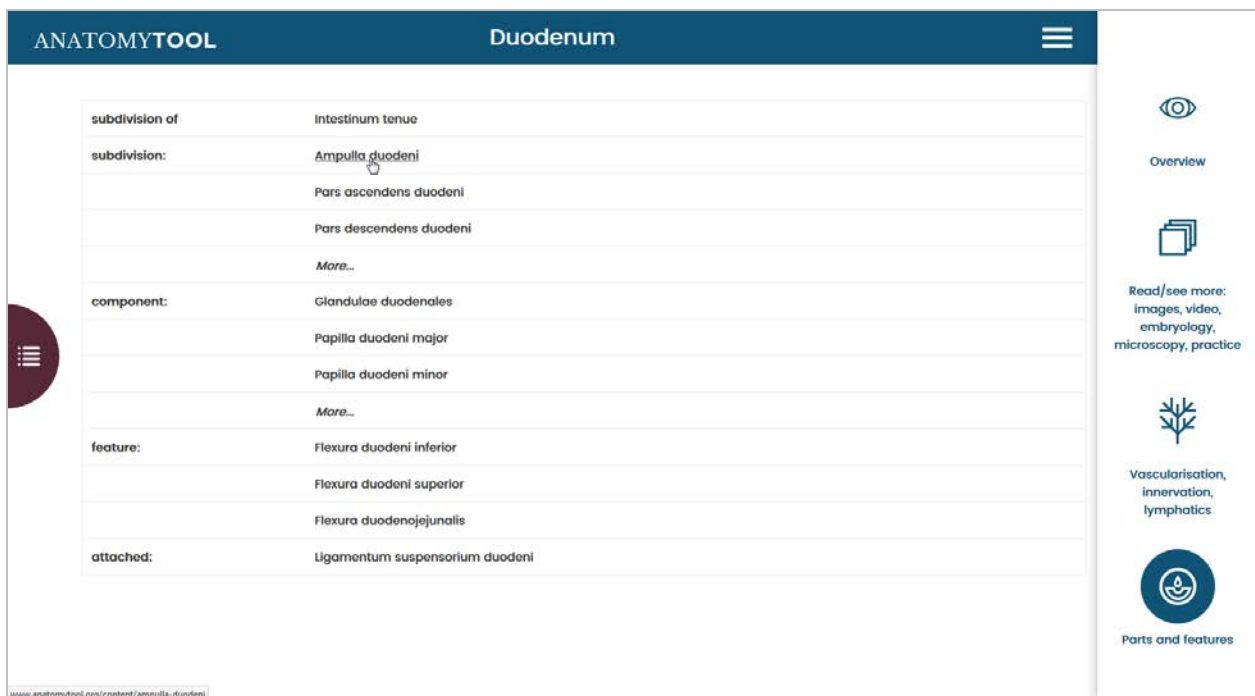


Fig. 7. Structuurpagina voor het duodenum, *tabblad 'Relaties'*. Dit tabblad verwijst naar andere anatomische structuren die gerelateerd zijn aan de betreffende structuur. Er kan direct naar de genoemde structuren worden doorgelinkt.

- ...vervolg...
- alle items worden gereviewed en de review status (wel of nog niet gereviewed) en de inhoud van de review en de naam van de reviewer zijn zichtbaar (fig. 8). Er is hiertoe een [review proces](#) ontwikkeld en in het platform ingebouwd.

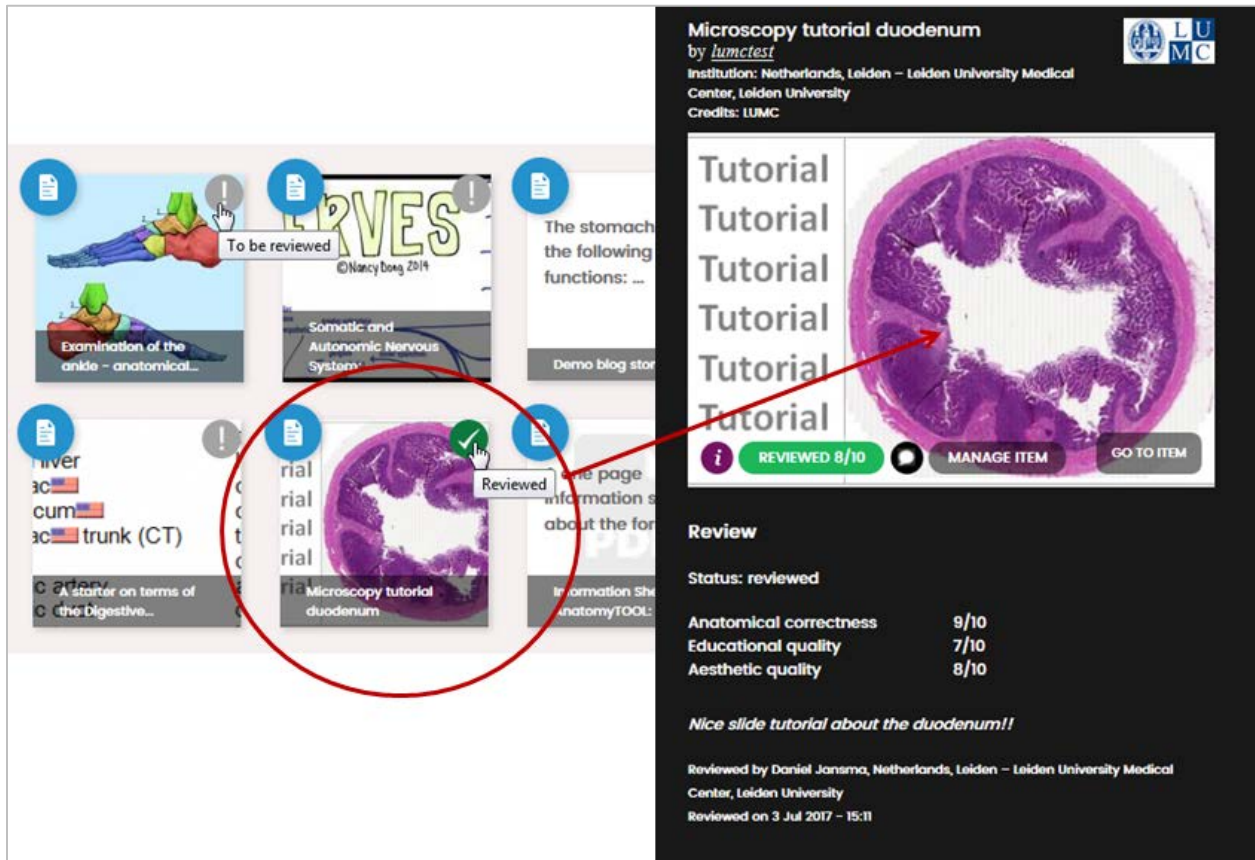


Fig. 8. De review status (wel of nog niet gereviewed) van items en inhoud van review en naam van reviewer zijn zichtbaar

Een eerste toepassing in de praktijk..

De projectleider kon in zijn eigen onderwijs al van de voordelen van de verbeterde ontsluiting door AnatomyTOOL genieten, door bij verschillende onderwijsgelegenheden (werkgroepen, hoorcolleges) snel materialen bij de hand te hebben of hiernaar te kunnen verwijzen. Bijvoorbeeld bij een vraag over een onderwerp dat net buiten de stof van een werkgroep viel, waardoor hij het toelichtende materiaal niet bij zich had en het ook niet in het betreffende blok van de institutionele leeromgeving aanwezig was. Het materiaal was direct beschikbaar op het platform. Of door bij verschillende onderwijs-gelegenheden en doelgroepen naar hetzelfde online onderwijsmateriaal te kunnen verwijzen zonder dat dit materiaal bij elk betreffend blok in de institutionele leeromgeving gezet hoeft te worden.

Beschikbaar komen van onderwijstools voor docenten

Materialen maken, beheren en bewerken

Docenten kunnen op AnatomyTOOL een veelheid aan verschillende types items (documenten, afbeeldingen, videos, interactieve items, etc) uploaden, aanmaken en bewerken. Dit alles geschiedt vanaf de pagina 'Create & edit content' (zie fig. 9). Er zijn ook uitgebreide [handleidingen](#) beschikbaar.

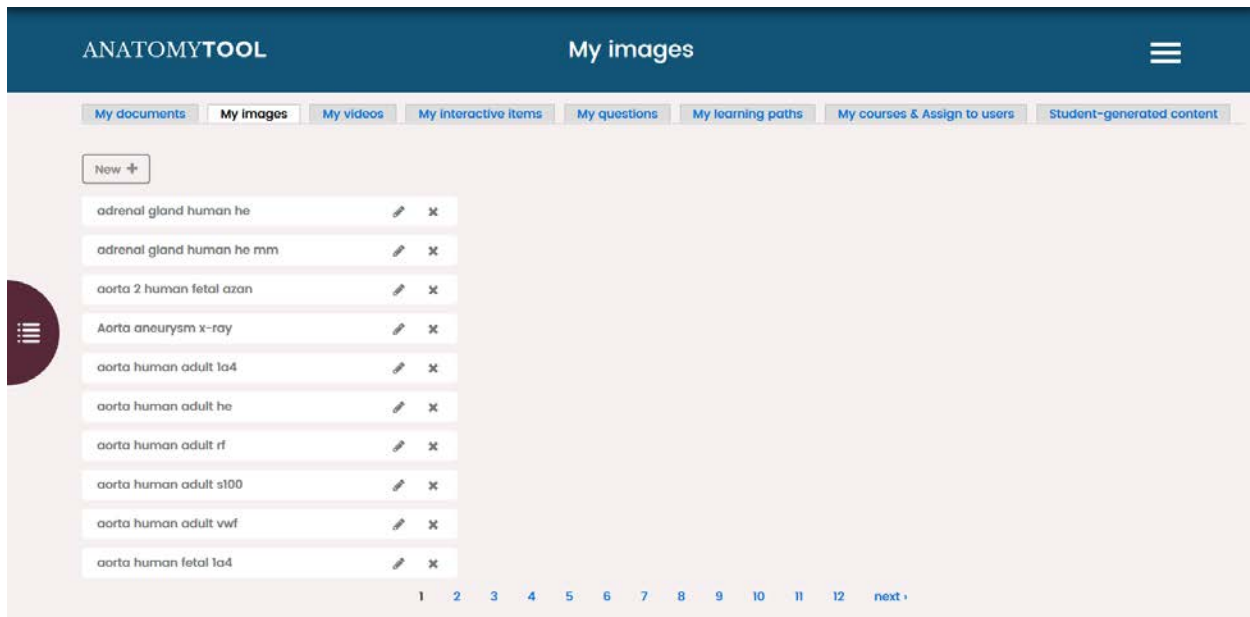


Fig. 9. De pagina 'Create and edit content' waar items kunnen worden toegevoegd, beheerd en bewerkt.

Leerpaden en quizzen

Een belangrijk resultaat van het project is dat docenten ook uitgebreide mogelijkheden verkrijgen om vragen, quizzen, leerpaden en opdrachten te maken (fig. 10). Een leerpad is een serie items (document, afbeeldingen, video's, presentatie, etc.) en/of vragen die in een bepaalde volgorde gepresenteerd worden. Wanneer alleen vragen aanwezig zijn betreft het in feite een quiz.

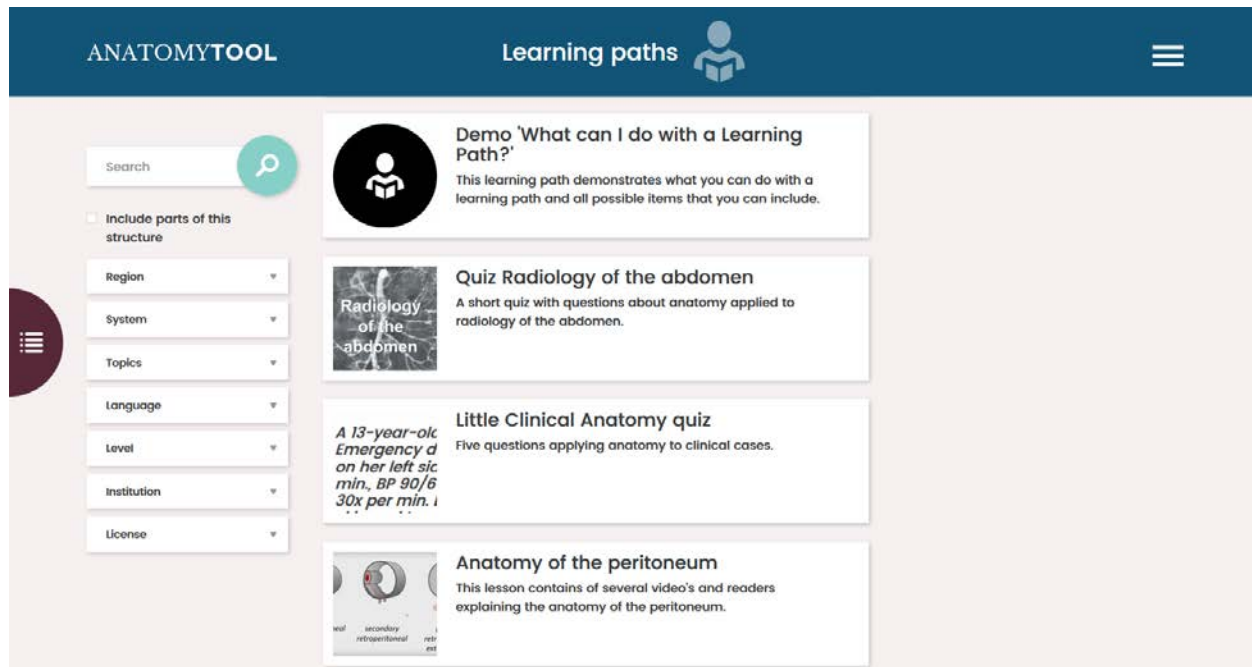


Fig. 10. Leerpaden op AnatomyTOOL

H5P vragen

De vragen zijn in het nieuwe open source formaat [H5P](#), waarmee een [veelheid aan aantrekkelijke interactieve vraagtypen](#) (fig. 11) makkelijk te maken en te bewerken zijn. De vragen kunnen ook integraal gedownload worden (fig. 12), men verkrijgt dan een soort zip bestand, met daarin de gehele vraaginhoud, dat lokaal opgeslagen kan worden en dat elders weer up te loaden en af te spelen is. H5P is [voortgekomen](#) uit een project van een [aan de Noorse overheid gelieerde educatieve instelling](#) gericht op het ontwikkelen van Open Educational Resources voor het secundair onderwijs.

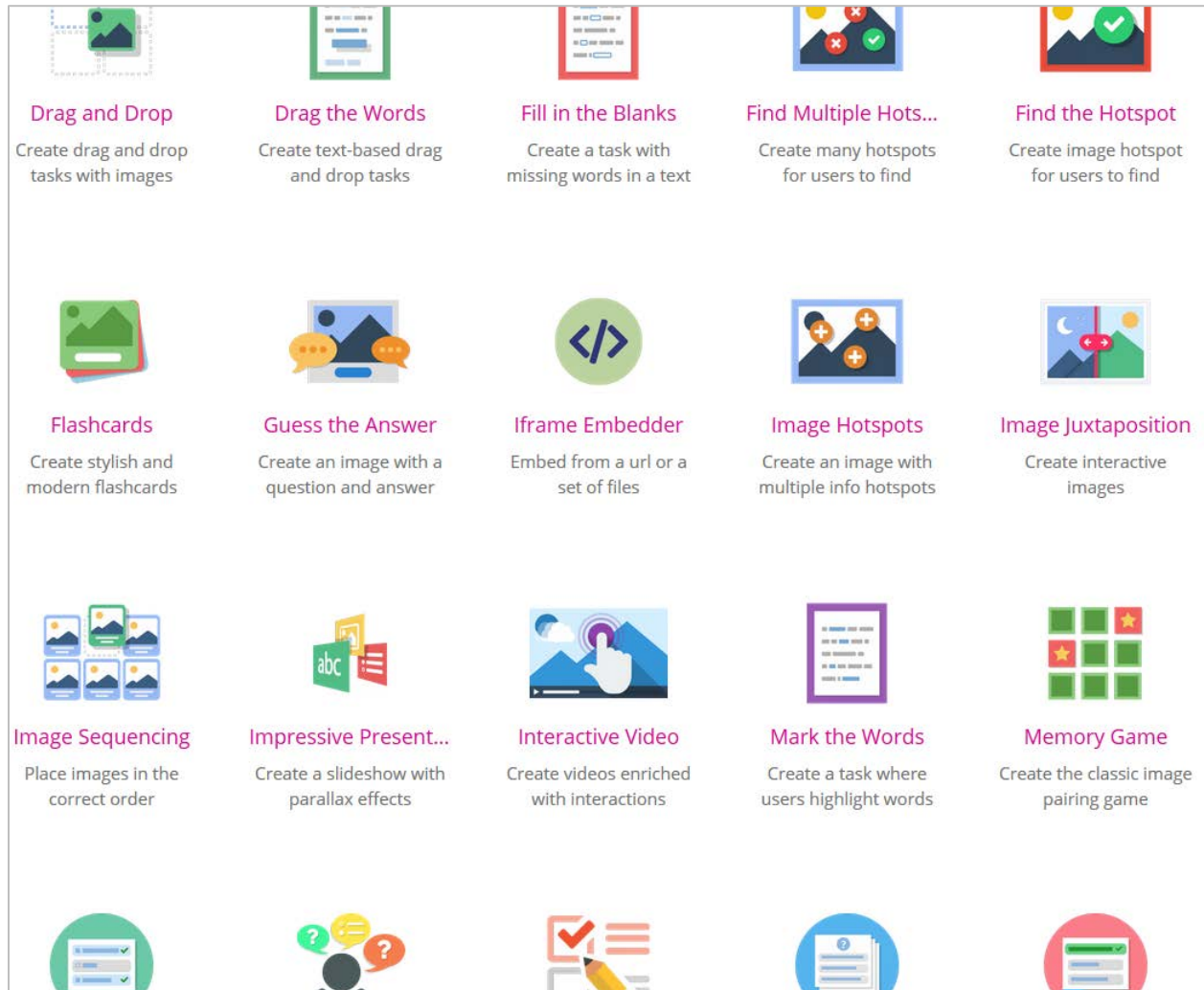


Fig. 11. Een deel van de H5P vraagtypen. <https://h5p.org/content-types-and-applications>

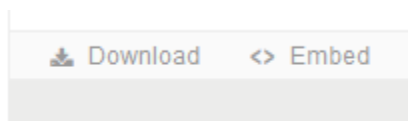


Fig. 12. Elke H5P vraag kan gedownload worden.

Specifiek anatomische tools

Andere tools, die specifiek op anatomie gericht zijn, zijn een virtuele microscopie-viewer (fig. 13) en een dwarsdoorsnede viewer (fig 14). Deze tools zijn in AnatomyTOOL ook [beschikbaar](#).

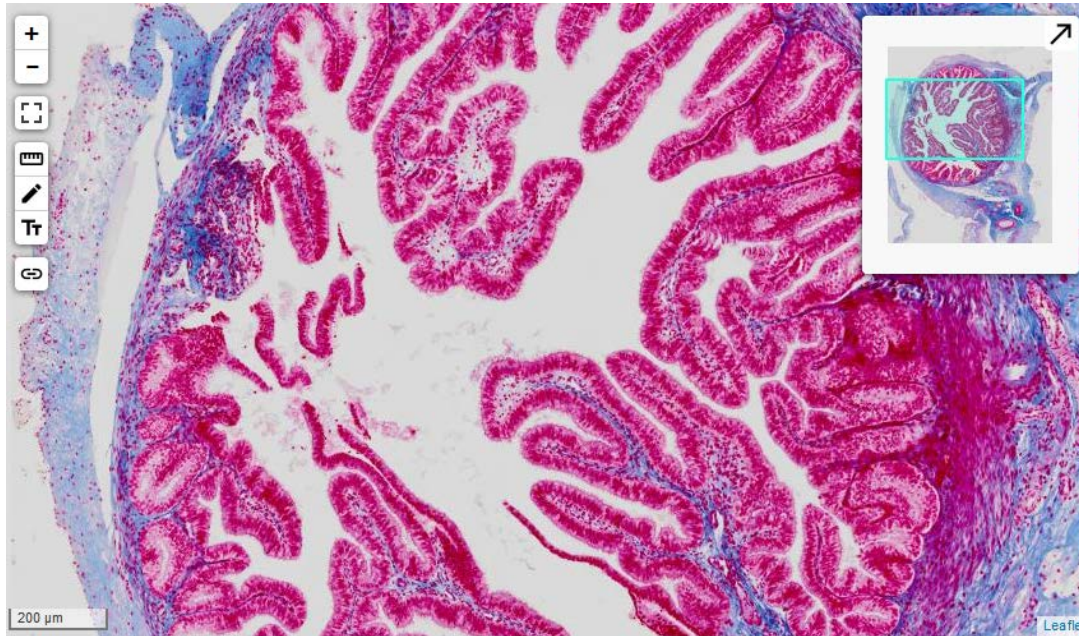


Fig. 13. Microscopie-viewer in AnatomyTOOL

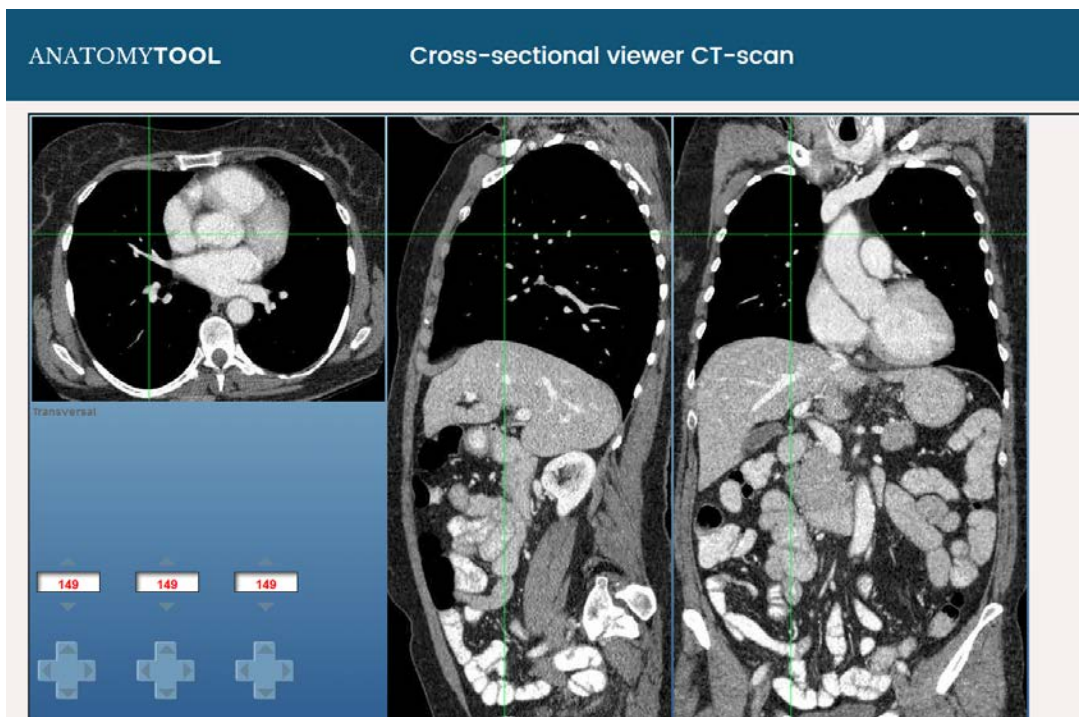


Fig. 14. Dwarsdoorsnede viewer in AnatomyTOOL

Een eerste toepassing in de praktijk..

De projectleider heeft de leerpaden en vragen al op een aantal plaatsen in zijn onderwijs kunnen inzetten. De microscopie en dwarsdoorsnede viewers (die ook al vóór de ontwikkeling van AnatomyTOOL beschikbaar waren) worden in het onderwijs aan het LUMC al vele jaren intensief gebruikt.

Hergebruik van content

Grotendeels moet dit nog op gang komen. Enkele voorbeelden waar dit al gebeurd is:

- een, door een studente uit New York, in de studentenwedstrijd '[AnatomyByStudents](#)' gemaakte poster, kon in het onderwijs in LUMC worden ingezet.
- vragen gemaakt door studenten als vervangende opdracht op AnatomyTOOL, konden deels, na enige aanpassing, worden toegevoegd aan de collectie vragen voor algemeen gebruik in AnatomyTOOL.
- onderzocht wordt in hoeverre de microscopie coupes van de UM ook in het LUMC in het onderwijs bruikbaar zijn. LUMC collega's werd ook gewezen op een microscopie website uit Nijmegen, waarop de projectleider door samenwerking in AnatomyTOOL, geattendeerd werd.

Conclusie/discussie

Het ontwikkelde platform AnatomyTOOL biedt de mogelijkheid om anatomische content, zowel lokaal op het platform opgeslagen content als content online waarnaar via links verwezen wordt, te organiseren en terug te vinden in een, op de anatomie toegesneden, organisatie. Ook is een kwaliteitsbeoordeling van deze content mogelijk. Dit vergroot de kans op hergebruik van deze content.

Verder biedt het platform onderwijstools aan docenten, waarmee zij o.a. vragen, quizen en leerpaden kunnen maken.

Deze aspecten - organisatie van content, onderwijstools en kwaliteitsbeoordeling - alsmede de gratis open toegang, komen exact tegemoet aan door docenten anatomie en studenten genoemde knelpunten bij het gebruik van online anatomie bronnen: namelijk het *ontbreken* van deze aspecten (zie rapport '*Evaluatie AnatomyTOOL – Inventarisatie knelpunten, behoeften en mate van oplossing*').

Zowel het beter kunnen vinden van leermaterialen, wat hergebruik bevordert, als de beschikbaarheid van tools voor docenten, kunnen de doelmatigheid van het onderwijs vergroten.

De projectleider heeft in zijn eigen onderwijs al van deze mogelijkheden gebruik gemaakt en hiervan voordeel ondervonden. Aangezien het platform pas recent daadwerkelijk inzetbaar is geworden, was een effectmeting in de praktijk op grotere schaal nog niet mogelijk.

Het platform heeft de potentie om de doelmatigheid van het onderwijs ook op grotere schaal te verhogen. Hiermee is de doelstelling 'verhogen van de doelmatigheid', binnen de mogelijkheden van dit project, behaald. Om deze doelstelling in zulke mate te halen dat een belangrijke impact verkregen wordt, zal echter een vervolg-stap nodig zijn: meer (grootschalige) contentverzameling en -ontwikkeling en meer wijdverspreide toepassing van het platform in de onderwijspraktijk (zie bovengenoemd rapport).

Het ontwikkelen van het platform AnatomyTOOL was echter een noodzakelijke eerste stap, die veel unieke mogelijkheden biedt en een goede basis hiervoor legt.