

Stukje

bij

Bitje

Onderzoeksrapport

De inzet van digitale leermiddelen
in het voortgezet onderwijs

Jente Koopmans
Piter Jelles Impulse

In samenwerking met:

Landelijk Actie Komitee Scholieren

13 april 2018



SAMENVATTING

De maatschappij verandert constant. Een aspect daarvan is de voortzettende digitalisering. Deze digitalisering heeft een groot effect op de maatschappij en zo ook op het onderwijs. Het onderwijs wordt geconfronteerd met nieuwe technologieën. Er wordt in toenemende mate gedigitaliseerd, allerlei digitale leermiddelen worden geïntroduceerd in het klaslokaal. De vraag ‘wat vinden scholieren hiervan?’ blijft recentelijk veelal onbeantwoord. Het Landelijk Actie Komitee komt op voor de belangen van scholieren, en doet daarom dit onderzoek naar de mate van gebruik van digitale leermiddelen en wat de tevredenheid is van de scholieren. Hierbij wordt gekeken naar de inzet bij lessen en toetsen.

De grafische rekenmachine is het meest gekozen door de scholieren in dit onderzoek, met daarna de vaste computers. Scholieren in het onderzoek lijken apparaten tegelijkertijd te gebruiken. Meer dan de helft van de respondenten stelt zelf eigenaar te zijn van de apparaten, maar de school is bij 46% nog wel eigenaar. Er worden minder platforms, zoals Magister en SOMtoday, naast elkaar gebruikt. Er worden wel veel verschillende apps/diensten tegelijkertijd gebruikt. Er is dus een grote verscheidenheid aan mogelijke combinaties van apparaten, platforms en apps/diensten te gebruiken in de les. Tijdens de les wordt er het meeste gebruik gemaakt van digitale leermiddelen tijdens rekenen. Bij de andere profielvakken en kunstvakken wordt het minste gebruik gemaakt van digitale leermiddelen. Bij het merendeel van de vakken wordt er door veel respondenten af en toe gebruik gemaakt van digitale leermiddelen.

Er wordt weinig gebruik gemaakt van digitale leermiddelen tijdens toetsen en examens. Het merendeel van de scholieren gebruikt nooit digitale leermiddelen bij toetsen en examens, alleen bij exacte vakken is dit minder dan de helft. Hier wordt ook relatief het meest gebruik gemaakt van digitale leermiddelen.

Over het algemeen zijn scholieren gematigd tevreden over digitale leermiddelen. Van de typen digitale leermiddelen zijn de scholieren in het onderzoek het minst positief over de apparaten. Slechts een klein percentage is uiterst tevreden over het gebruik van digitale leermiddelen in de les, het merendeel is gematigd tevreden. Scholieren zijn over het algemeen meer tevreden als zij zelf eigenaar zijn van het apparaat. Er is sprake van een positief verband tussen de hoeveelheid digitale leermiddelen in de les, en de tevredenheid over hoe vaak digitale leermiddelen gebruikt worden in de les. Bij de tevredenheid over de inzet van digitale leermiddelen bij toetsen en examens zijn scholieren nadrukkelijk verdeeld, hier zijn scholieren meer ontevreden dan tevreden. Bij toetsen en examens blijkt er ook een positief verband te zitten tussen de hoeveelheid en de tevredenheid, maar hier blijft ook een groot deel ontevreden.

Er valt te stellen dat er nog veel te halen valt op het gebied van digitalisering in het onderwijs. Dit blijkt ook als de resultaten in een breder perspectief worden geplaatst. Op scholen is er nog veel werk te verzetten om digitalisering een meerwaarde te maken. Dit vereist een vraaggestuurde markt van digitale leermiddelen. Hierbij moet rekening gehouden worden dat scholieren waarde hechten aan keuzevrijheid, maar nog niet volledig overtuigd zijn van de meerwaarde van digitale leermiddelen.

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding.....	6
1.1 Aanleiding.....	6
1.2 Doel.....	6
1.3 Leeswijzer.....	6
2. Theoretisch kader.....	7
2.1 Kaderstelling.....	7
2.2 Situatieschets.....	8
3. Methoden.....	9
3.1 Respons.....	9
3.2 Vragenlijst.....	9
3.3 Data.....	10
4. Resultaten.....	11
4.1 De mate van inzet van digitale leermiddelen in de les.....	11
4.2 De inzet van digitale leermiddelen tijdens toetsen en examens.....	16
4.3 De tevredenheid van scholieren over digitale leermiddelen tijdens de les en bij toetsen.....	18
5. Bevindingen.....	23
5.1 Kansen voor digitale leermiddelen.....	23
6. Conclusie.....	25
7. Discussie.....	26
7.1 Validiteit.....	26
7.2 Stellingen en resultaten.....	26
7.3 Beperkingen en vervolgonderzoek.....	28
8. Aanbevelingen.....	29
8.1 Landelijk beleid.....	29
8.2 Schoolbeleid.....	29
8.3 Scholieren.....	29
Bronnen.....	30
Bijlagen.....	31

BEGRIPPENLIJST

LAKS: het Landelijk Actie Komitee Scholieren. De belangenorganisatie voor en door scholieren uit het voortgezet onderwijs.

Digitaal: het weergeven en ordenen van informatie via een elektronisch apparaat.

Digitalisering: de trend om analoge processen digitaal te maken. In de samenleving spreken we van digitalisering, er wordt steeds meer gedaan met technologie.

Digitale Leermiddelen: Digitale leermiddelen zijn digitale varianten van de eerdergenoemde leermiddelen, hierbij spelen apparaten, platforms, content en diensten/apps een rol. Deze zijn ondersteunend voor het leerproces

Apparaten: apparaten zijn technologie waar de handelingen op plaatsvinden. Interactie met apparaten is vereist voor toegang tot platforms en content.

Platforms: een (online) omgeving die toegang biedt tot content. Voorbeeld: Google Drive is een platform: dit platform biedt toegang tot allerlei bestanden en video (content).

Content: vormen van informatie. Hierbij is het onderscheid te maken tussen interactieve content en non-interactieve content. Een rekenmachine-app is een vorm van interactieve content, een tekst op het internet is non-interactief.

Diensten/apps: een andere term voor interactieve content en non-interactieve content die meer tot de verbeelding spreekt voor middelbare scholieren.

ICT: "ICT omvat alle technologie die nodig is voor het verzamelen, opslaan, bewerken en doorgeven van informatie in gedematerialiseerde vorm."- (van Oort, Raspe, & Snellen, 2003)

ELO: Elektronische leeromgeving, een platform dat mogelijkheden biedt om content te verspreiden en communicatie te ondersteunen. Werkt veelal facilitair.

1. INLEIDING

1.1 AANLEIDING

De maatschappij verandert constant. Sinds de uitvinding van de personal computer is de invloed van informatietechnologie op ons dagelijks leven alleen maar gegroeid. Kinderen krijgen veel te maken met ICT. Informatietechnologie heeft een vergaande impact op de samenleving en heeft ook invloed op het onderwijs. Een school moet keuzes maken over de omgang met mobiele telefoons, over laptops, iPads. Tegelijkertijd zien we de opkomst en ondergang van iPadscholen, artikelen die dystopische situaties schetsen en trendrapporten die constateren dat digitalisering gebeurt. De Onderwijsraad (Onderwijsraad, 2017) concludeert dat scholieren moeten worden voorbereid op de digitale maatschappij. De Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO, 2016) beschrijft technologische ontwikkeling als een trend dat onderwijs vormgeeft. In een trendrapport van Kennisnet (van Wetering, 2016) is er sprake van overeenkomende trends. In de Leermiddelenmonitor (SLO, 2016) wordt het gebruik van (digitale) leermiddelen gemeten door schoolleiders en docenten in het primair- en voortgezet onderwijs. Ook bekend is de algemene tevredenheid van de scholieren, uit onderzoek van het LAKS (Landelijk Actie Komitee Scholieren, 2016) blijkt dat 41% van de scholieren positief gestemd is over ICT-gebruik. Van de scholieren is 25% ronduit ontevreden. De vragen in de LAKS-monitor over ICT blijven echter steken bij vier vragen. Er mist duidelijk specifieke informatie over de mening van scholieren over digitale leermiddelen.

Dit onderzoek fungeert als een verdere uitdieping op de LAKS-monitor¹, zodat docenten, schoolleiders en beleidsmakers zich gemakkelijk kunnen beroepen op een algemene visie van scholieren op de digitalisering.

1.2 DOEL

Het doel van dit onderzoek is het inzichtelijk maken in welke mate digitale leermiddelen worden ingezet in het voortgezet onderwijs (VO), en hoe tevreden scholieren zijn met het gebruik van digitale leermiddelen. In dit onderzoek wordt gericht op de inzet van digitale leermiddelen in de les en bij toetsen. Dit wordt zo gedaan omdat lessen het primaire proces van onderwijs beslaan, en toetsen de manier is om dat primaire proces te meten.

Het LAKS heeft als doelstelling om de positie van middelbare scholieren te verbeteren. Dit betekent dat er met scholieren gepraat moet worden, en niet alleen over scholieren. Dit onderzoek biedt handvaten om dat gesprek te voeren met scholieren.

De centrale hoofdvraag van dit onderzoek is: 'hoe tevreden zijn middelbare scholieren over het gebruik van digitale leermiddelen in het onderwijs?'. Om tot een antwoord te komen, moet de mate van inzet van leermiddelen in de les en bij toetsen en examens onderzocht worden, om vervolgens te kunnen kijken naar de tevredenheid van scholieren over het gebruik van digitale leermiddelen tijdens de les, en de tevredenheid van scholieren over het gebruik van digitale leermiddelen tijdens toetsen en examens. Deze hoofdvraag wordt onderzocht door middel van kwantitatieve data. Om tot deze antwoorden te komen, wordt er steekproefsgewijs een enquête uitgezet onder scholieren. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het scholierenpanel van Scholieren.com. Dit onderzoek zal tevens groepen scholieren vergelijken via kruistabellen. Uit deze resultaten volgt een analyse.

1.3 LEESWIJZER

In hoofdstuk twee wordt het theoretisch kader geschetst. Hoofdstuk drie gaat in op de onderzoeksmethode. Hoofdstuk vier gaat in op de resultaten van de vragenlijst. In hoofdstuk vijf worden de resultaten geanalyseerd en in breder perspectief geplaatst. In hoofdstuk zes volgt de conclusie. Hoofdstuk zeven gaat in op de validiteit en de beperkingen van het onderzoek, en zal daarnaast de visie van scholieren op de digitalisering verder uitdiepen. In hoofdstuk acht zullen aanbevelingen worden gedaan aan (landelijke) beleidsmakers, scholen en scholieren.

¹ De LAKS-monitor is het grote tevredenheidsonderzoek van het LAKS: www.laks-monitor.nl

2. THEORETISCH KADER

2.1 KADERSTELLING

Dit onderzoek kent een indeling van digitale leermiddelen in apparaten, platforms en content. Uit het vooronderzoek is gebleken dat er geen eenduidige indeling is van digitale leermiddelen. De Onderwijsraad (Pennings, Esmeijer, & Leendertse, 2008) definieert digitale leermiddelen als leermiddelen waarvoor een elektronisch apparaat vereist is. Deze leermiddelen kunnen opgeslagen worden op een fysieke drager, maar zullen in de praktijk vaak worden aangeboden via het internet. Volgens de Onderwijsraad kunnen leermiddelen veel verschillen. Digitale leermiddelen kunnen gericht zijn op didactische content, en op informatie-eenheden. Hierbij spreekt de Onderwijsraad uit dat digitaal leermateriaal ook kan bestaan uit software die communicatievormen ondersteunen.

De OESO omschrijft in het eerdergenoemde onderzoek ontwikkelingen zoals het kritisch beoordelen van (online) data, het leren van programmeren, privacy en veiligheidszorgen. Hierbij speelt ook de toegankelijkheid van digitale leermiddelen. De OESO deelt dit in in de volgende vijf categorieën: *information and data, learning and teaching, digital divide, cyber-risks en biotechnology*. Kennisnet benoemt de volgende trends: *cloudcomputing, devices, netwerkstructuur, learning analytics, adaptief digitaal leermateriaal, persoonlijke leeromgeving, technologische ontwikkelingen(actualiteit), digitale vaardigheden en MakerEducation*.

In de Leermiddelenmonitor van SLO wordt uitgegaan van de volgende definitie van digitale leermiddelen: “Digitale leermiddelen: leermiddelen waarvoor een elektronisch apparaat (pc, tablet of ander device) nodig is, gericht op kennisoverdracht of de ontwikkeling van vaardigheden, inzichten en attitudes teneinde een leerdoel te bereiken.” Deze Leermiddelenmonitor gaat ook uit van een verdeling van (digitale) leermiddelen in methodegebonden en niet-methodegebonden leermiddelen.

Er kan gesproken worden over twee manieren van denken over digitalisering: het denken met digitalisering en het denken óver digitalisering. Het eerstgenoemde gaat uit van leermiddelen als ondersteuning van het leerproces, het tweede gaat uit van digitalisering als curriculair² doel (ook wel digitale geletterdheid). Er is daarmee een scheiding tussen leermiddelen en curriculum.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van leermiddelen als ondersteuning voor het leerproces. Deze grens is echter niet zuiver. Zo wordt het toepassen van ICT bij havo/vwo-wiskunde gerekend tot wiskundige vaardigheden, en is daarmee het leren van omgaan met de grafische rekenmachine een leerdoel. Dit terwijl het toepassen van de grafische rekenmachine past bij de kant van de leermiddelen, en niet de curriculaire zijde.

In het onderzoek staan platforms, apparaten en content centraal. Content is voor de scholieren in de vragenlijst anders geformuleerd als ‘diensten/apps’. Digitale leermiddelen omvatten niet alleen de content en platforms, maar ook het apparaat. Het apparaat is een vereiste om toegang te krijgen, dus digitale leermiddelen bestaan uit apparaten waarop platforms en content beschikbaar zijn. Platforms zijn middelen om informatie te delen en organiseren. Voor scholieren is Magister een voorbeeld, maar e-maildiensten vallen hier ook onder. Content is in te delen in interactieve content en non-interactieve content. Interactieve content is bijvoorbeeld een app, statische content is een video.

De interactiviteit slaat hier op ingevoerde informatie of gegevens die verwerkt en aangepast kunnen worden. Dit maakt de rekenmachine op een telefoon of een videobewerker een vorm van interactieve content. Een beter dekkend woord voor content is ‘diensten/apps’, dit sluit beter aan bij de belevingswereld van scholieren.

² Als onderdeel van het lesprogramma

2.2 SITUATIESCHETS

In de Nederlandse wetgeving³ is niet vastgelegd welke digitale leermiddelen er gebruikt kunnen of mogen worden: scholen zijn vrij in hun keuze. Schoolboeken en lesmateriaal worden bekostigd door de overheid; een apparaat valt hier niet onder. Deze apparaten kunnen in rekening gebracht worden via de vrijwillige ouderbijdrage, maar er kan ook verzocht worden een apparaat aan te schaffen. In beide gevallen is er sprake van een vrijwillige aanschaffing: de aanschaf van apparaten kan niet verplicht worden. Als een ouder weigert te betalen moet de school kosteloos een alternatief aanbieden (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, 2014). In een brochure van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2014) staat het volgende: “Op het moment dat scholen volledig of grotendeels schoolboeken vervangen door digitaal lesmateriaal en het bezit van een laptop of tablet voor het leerproces noodzakelijk is geworden, dienen scholen hierin zelf te voorzien” Dit zorgt voor wrijving, blijkt ook uit de Schoolkostenmonitor 2015-2016 (van den Berg, et al., 2016). De kosten voor ICT stijgen, en het aandeel betalende ouders stijgt ook. Uit klachten bij het LAKS blijkt dat scholen de vrijwillige ouderbijdrage soms als onvrijwillig presenteren.

Op de markt van apparaten is een grote keuze(vrijheid). Winkels bieden veel verschillende laptops en tablets van allerlei merken. Alleen voor grafische rekenmachines gelden voorschriften. Op de markt van digitale content geldt er ook een grote keuzevrijheid, en zijn er ook digitale methode-gebonden leermiddelen. Deze worden met de methode geleverd, die wel bekostigd wordt door de overheid.

Wegens die keuzevrijheid en groeiende kosten is het interessant om te kijken naar de tevredenheid van scholieren met de digitale leermiddelen en hoe vaak de digitale leermiddelen worden ingezet.

³ Wet op het Voortgezet Onderwijs

3. METHODEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de methode waarop de resultaten verzameld zijn. Er is gekozen voor een kwantitatief verkennend onderzoek. Paragraaf 3.1 gaat in op de behaalde respons, paragraaf 3.2 gaat in op het behalen van de respons, paragraaf 3.3 gaat in op de omgang met de data.

3.1 RESPONS

Dit onderzoek is uitgezet onder Nederlandse scholieren. In de periode van 8 maart tot en met 25 maart 2018 zijn er reacties verzameld onder circa 2500 scholieren van het scholierenpanel Stemmingmakers van Scholieren.com. Scholieren hebben zich kunnen aanmelden voor dit panel via een account op scholieren.com. De groep is niet willekeurig geselecteerd. Uiteindelijk hebben 1625 respondenten gereageerd, waarvan 1203 de vragenlijst hebben afgemaakt. De groep vormt geen representatieve vertegenwoordiging van de gehele populatie scholieren. Dit valt te verklaren vanuit de oververtegenwoordiging van vwo'ers, meisjes en bovenbouwscholieren. Van de respondenten zit 3.4% in het eerste leerjaar, 8.4% in het tweede jaar, 14.4% in het derde leerjaar, 24.7% in het vierde leerjaar, 28.4% in het vijfde leerjaar, 20.1% in het zesde leerjaar en 0.6% op het volwassenenonderwijs (vavo). Van de respondenten (N=1453) doet 58.3% vwo, 33.7% havo, 11.1% vmbo en 0.1% praktijkonderwijs.

3.2 VRAGENLIJST

Er is gekozen voor een kwantitatief onderzoek, om gemakkelijk inzicht te krijgen in de algemene opvattingen van scholieren. Dit type onderzoek sluit beter aan bij de vraagstelling: het doel was om een algemene indruk te krijgen van de opvattingen van scholieren en niet een inhoudelijke indruk waarom een scholier dan wel of niet een digitaal leermiddel gebruikt.

3.2.1 In welke mate worden digitale leermiddelen ingezet tijdens de les?

Om te onderzoeken in welke mate digitale leermiddelen ingezet worden tijdens de les, moest eerst onderzocht worden welke digitale leermiddelen er zijn en in welke manieren deze in te delen zijn. Aan de hand van deskresearch is de verdeling van platforms, content en apparaten tot stand gekomen. Daarna is gebaseerd op deskresearch, ervaring en geluiden bekend bij het LAKS, onderzoek gedaan naar welke digitale leermiddelen al gebruikt worden. Voor de digitale leermiddelen is gekozen om meerdere antwoordopties en ook de optie 'anders namelijk...' toe te staan, omdat er het vermoeden was dat er veel digitale leermiddelen tegelijkertijd gebruikt worden. Vervolgens zijn er vragen opgesteld naar de inzet bij de vakken. Voor de indeling van de vakken, wordt de indeling van examenblad.nl gehanteerd. Bij deze indeling wordt uitgegaan van taalvakken, exacte vakken, maatschappijvakken, kunstvakken (en lichamelijke opvoeding) en rekenen. Bij vmbo is er ook sprake van andere profielvakken. Daar hadden scholieren de mogelijkheid om 'nooit', 'af en toe', 'regelmatig', 'vaak', 'altijd' en 'weet niet' te antwoorden. In de vraagstelling is verduidelijkt dat 'weet niet' niet van toepassing betekent.

3.2.2 In welke mate worden digitale leermiddelen ingezet tijdens toetsen en examens?

Tijdens toetsen en examens is uitgegaan van dezelfde indelingen en vragen over digitale leermiddelen. Er is bij de vakken geen vraag gesteld over rekenen, omdat dit vak wordt afgesloten met de rekentoets, en dus altijd digitaal wordt afgenomen. Ook hier hadden scholieren de opties 'nooit' tot 'weet niet'.

3.2.3 Hoe tevreden zijn scholieren over het gebruik van digitale leermiddelen tijdens de les?

Om de tevredenheid te toetsen is uitgegaan van de eerdere vragen over digitale leermiddelen en de mate van gebruik. Hierbij zijn vijf vragen gesteld over de tevredenheid van scholieren. Er is een vraag over de het algemene gebruik in de les opgesteld, een vraag over de mate waarin er wordt gebruikt en vervolgens een vraag per type digitaal leermiddel over de kwaliteit.

3.2.4 Hoe tevreden zijn scholieren over digitale leermiddelen tijdens toetsen?

Er zijn verder twee vragen gesteld over toetsing. Een vraag over het gebruik van digitale leermiddelen bij toetsen en examens en een vraag over de tevredenheid met de behaalde resultaten voor de vakken waarbij digitale leermiddelen gebruikt worden. De laatstgenoemde vraag slaat zowel op deze deelvraag als de voorgaande deelvraag. Met oog op enquêtemoetheid is er gekozen voor minder vragen omtrent toetsing, omdat reeds bekend is dat er nog in weinige mate gebruik wordt gemaakt van digitale toetsing.

Hierna zijn vragen toegevoegd die niet direct antwoord geven op de hoofdvraag, maar wel een mening uitspreekt. Hiervoor zijn negen stellingen geformuleerd, waarbij scholieren een antwoord op een vijfpuntschaal van 'helemaal oneens' naar 'helemaal eens' kunnen aangeven. Scholieren hadden ook de optie 'weet niet'. Deze stellingen zijn gebaseerd op vragen vanuit het LAKS voor een visie op digitalisering. De negen stellingen geeft de mening van de respondenten over dilemma's aan, wat ook relevant is voor het onderzoek. Daarom zal dit in hoofdstuk 7, discussie, besproken worden.

3.3 DATA

Vanwege tijdsdruk en complexiteit is er weinig aan de data gewijzigd. Er is bijvoorbeeld geen data-cleaning⁴ geweest. Er is sprake van een wisselend aantal respondenten per vraag of vraagblok. Dit wordt steeds benoemd in het onderzoek. Zo worden zoveel mogelijk scholieren meegenomen in het onderzoek; ook de minder gemotiveerde scholier. Bij een aantal paragrafen over gebruik bij de vakken zijn er grafieken toegevoegd waarbij het aantal scholieren dat 'niet van toepassing' heeft opgegeven weggehaald is, om beter inzicht te geven in de situaties waarbij scholieren wel het vak volgen. In het onderzoek zal er meer een nadruk liggen op havo/vwo-scholieren, wegens de oververtegenwoordiging van die groep. Dit geldt ook voor leerjaren. In het onderzoek zullen verder geen conclusies getrokken worden op basis van onderscheid tussen de verschillende niveaus van vmbo. Dit wegens de lage respons onder vmbo-scholieren, en het samenvoegen van vmbo-GL en vmbo-TL in de vragenlijst.

⁴ Het opschonen van de data waarbij bijvoorbeeld respondenten die te snel de vragenlijst zijn doorgelopen, of te eenzijdig antwoord geven eruit worden gefilterd.

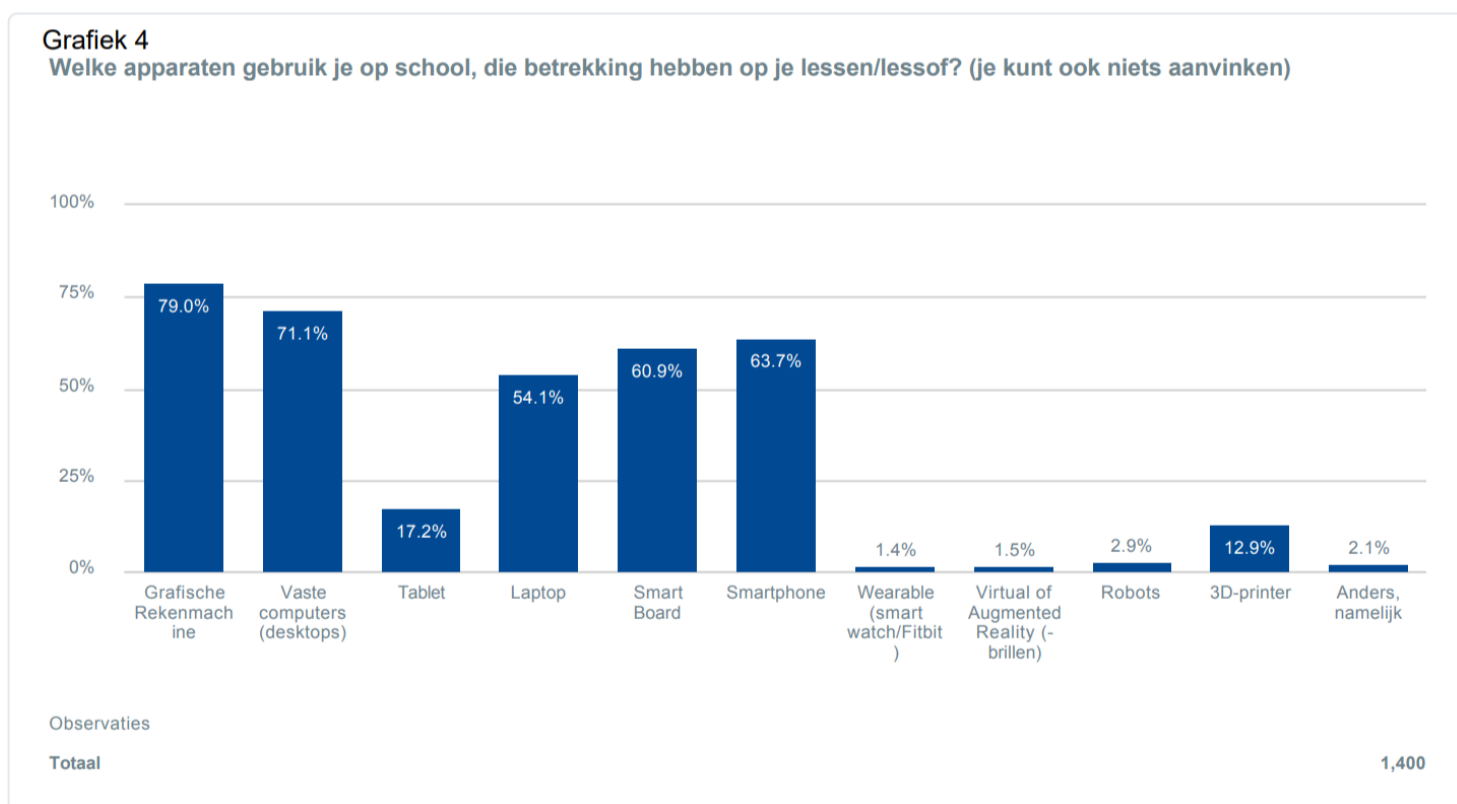
4. RESULTATEN

In dit hoofdstuk zal worden ingegaan op de resultaten uit een vragenlijst uitgezet door het LAKS met behulp van Stemmingmakers. Deze groep respondenten bestond voornamelijk uit vwo-scholieren en havo-scholieren. De respondenten waren overwegend van het vrouwelijke geslacht. In totaal hebben 1625 scholieren gereageerd op de enquête. Per grafiek staat de hoeveelheid respondenten aangegeven. Er zal eerst worden ingegaan op de mate van inzet van digitale leermiddelen in de les, vervolgens op de mate van inzet bij toetsen en examens en uiteindelijk op de tevredenheid van de respondenten over het gebruik van digitale leermiddelen tijdens de les en bij toetsen.

4.1 DE MATE VAN INZET VAN DIGITALE LEERMIDDELEN IN DE LES

4.1.1 Apparaten

Op de vraag “Welke apparaten gebruik je op school, die betrekking hebben op je lessen/lesstof?” hebben 1400 respondenten antwoord gegeven. De grafische rekenmachine wordt het meest gebruikt, met 79% van de respondenten. Daarna komen vaste computers met 71.1%. De grote hoeveelheid van grafische rekenmachines is te verklaren uit de samenstelling van respondenten. Dit zijn voornamelijk bovenbouwscholieren, waarbij op havo en vwo de grafische rekenmachine verplicht is bij wiskunde. Uit de kruistabellen (Bijlage 2, Grafiek 1) laten de resultaten zien dat de grafische rekenmachines ook toenemen in de bovenbouw.



Grafiek 4 uit Bijlage 1

Uit kruistabellen (Bijlage 2, Grafiek 1) blijkt dat het smartphonegebruik redelijk stabiel blijft door de leerjaren heen, het blijft binnen 2 procentpunt van elkaar. Tablets worden relatief aan andere computers weinig ingezet, met maar 17.2% van de respondenten. De 3D-printer wordt door 12.9% van de respondenten gebruikt. Onder ‘anders namelijk’ was vooral de Chromebook aanwezig, met negen vermeldingen. Uit de uitsplitsingen in Bijlage 2 blijkt dat er een lichte daling is in het gebruik van laptops. Ze lijken in de onderbouw het vaker gekozen te zijn ten opzichte van de bovenbouw, met in leerjaar één, twee en drie respectievelijk 17.1%, 19.3% en 16.2%. Vanaf leerjaar vier nemen laptops af. In de bovenbouw worden laptops minder gebruikt, met in leerjaar vier 15.1%, in leerjaar vijf 13.6% en in leerjaar zes 12.9%.

Diezelfde trend van afname is zichtbaar bij tablets. Indien de vraag wordt uitsplitst naar niveau (Bijlage 2, Grafiek 2), is er een grote vertegenwoordiging van grafische rekenmachines zichtbaar bij havo-scholieren en vwo-scholieren ten opzichte van vmbo-scholieren. Hierbij is ook zichtbaar dat tablets vaker gebruikt worden door respondenten die op het vmbo zitten.

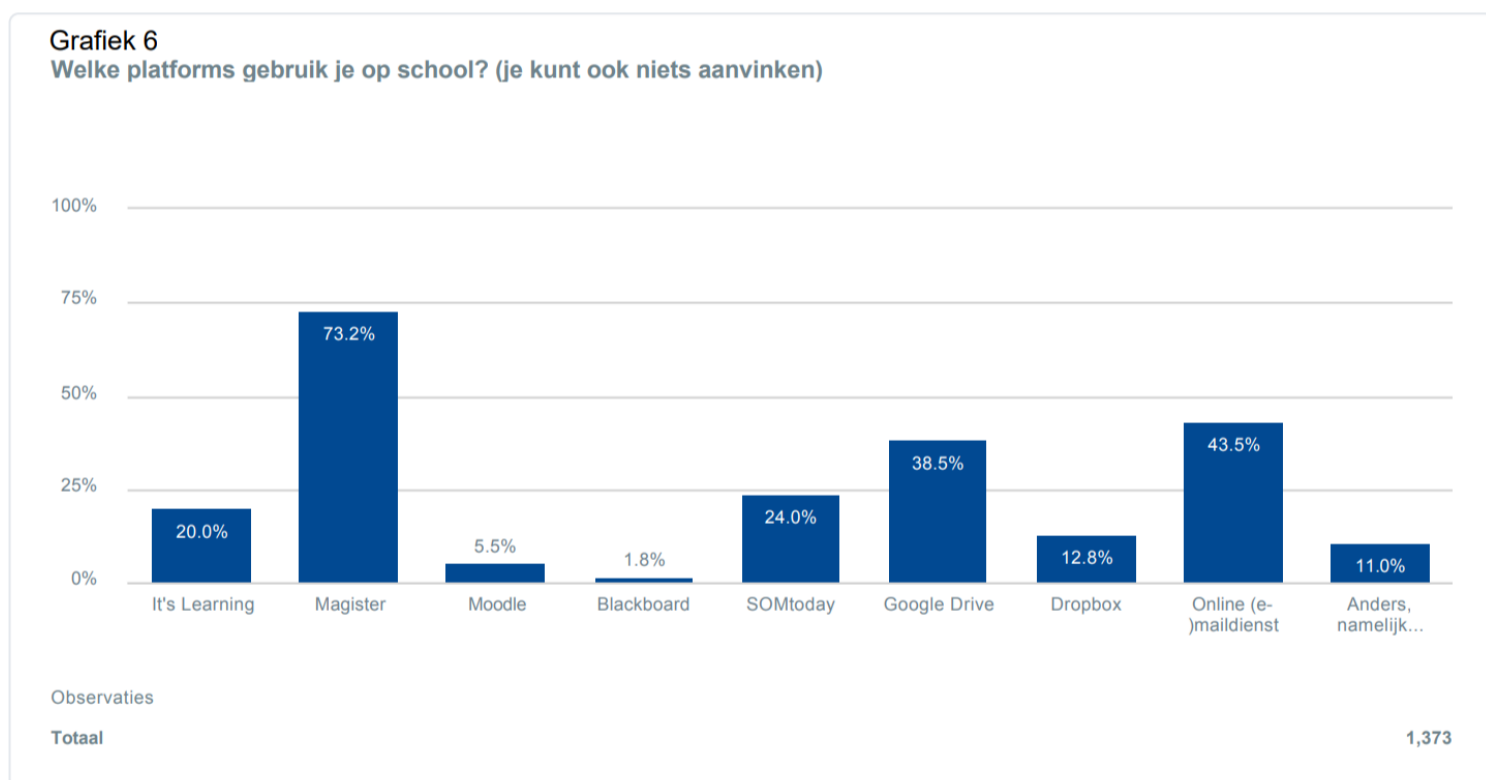
Eigendom apparaten

Uit de vragenlijst (Bijlage 1, Grafiek 5) blijkt dat 53.6% van de respondenten (N=1382) zelf eigenaar is van het gebruikte apparaat, en dat de respondenten hier zelf voor hebben betaald. Van de respondenten stelt 42,2% dat het apparaat eigendom is van school, en dat het apparaat alleen op school gebruikt wordt en op school blijft. In totaal is 56% zelf eigenaar, en bij 46.5% is de school eigenaar. Hierbij konden scholieren meerdere antwoorden aanvinken.

4.1.2 Platforms

Magister wordt het meeste gebruikt door de respondenten (N=1373), met 73.2%. Daarna volgt de (generieke) online e-maildienst met 43.5%. Google Drive is met 38.5% het grootste cloudplatform. De percentages liggen hier over het algemeen lager, waar dat bij apparaten hoger is. Bij 'anders namelijk' was vooral Microsoft Office365 te vinden, met 35 vermeldingen. Schoolportaal Zermelo werd 33 keer vermeld. Microsoft OneDrive werd hier ook geregeld vermeld, met 22 vermeldingen. Daarnaast werden andere Google-diensten, zoals Google Classroom 19 keer vermeld.

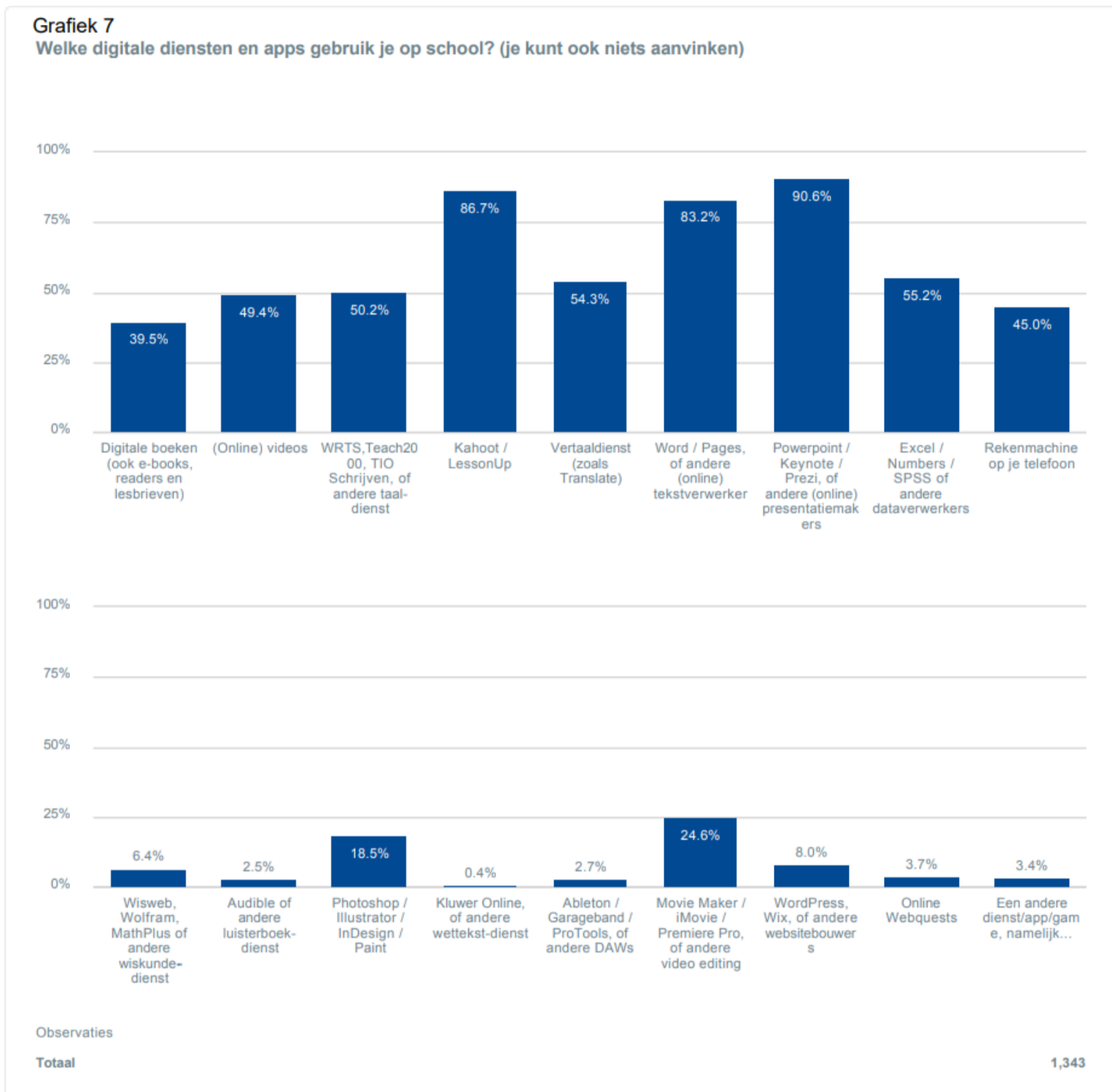
Van de ELO's gaat Magister aan kop, gevolgd door SOMtoday, dan Itslearning, daarna Moodle, dan Zermelo (met 35 vermeldingen), dan Blackboard (met 25 vermeldingen ofwel 1.8%).



Grafiek 6 uit Bijlage 1

4.1.3 Diensten en apps

Uit de grafiek 7 valt op de maken dat de respondenten (N=1343) veel apps en diensten gebruiken, en dat deze verschillende apps en diensten ook tegelijkertijd gebruikt worden. Met name presentatiemakers worden veel gebruikt, met 90.6%. Ook interactieve quiz-programma's zoals Kahoot/LessonUp worden veel gebruikt. Digitale boeken worden door 39.5% van de respondenten gebruikt. In de grafiek eronder zijn de resterende opties te zien.

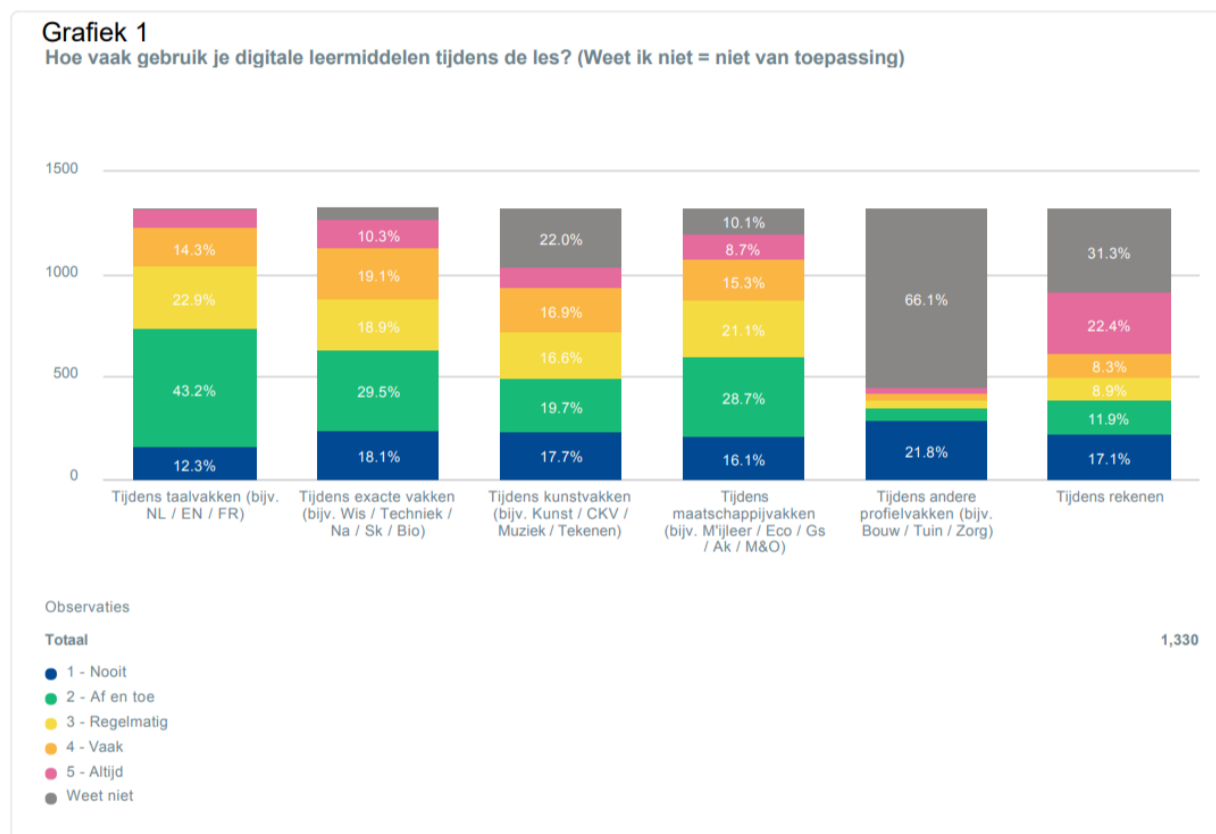


Grafiek 7 uit Bijlage 1

Uit grafiek 7 (Bijlage 1), blijkt uit de onderste grafiek dat scholieren verrassend veel werken met software voor creativiteit, zoals video- en fotobewerkers. Uit een kruistabel (Bijlage 2, Grafiek 3) blijkt dat de verhoudingen van de apps en diensten redelijk gelijk blijft door de leerjaren heen. Er zijn lichte toenames te zien bij dataverwerkers, en afnames bij video- en fotobewerkers ten opzichte van andere apps/diensten.

4.1.4 De mate van gebruik

In dit samenvattend overzicht uit Bijlage 3 zijn de grafieken 8 tot en met 13 van Bijlage 1 te zien. Deze vraag beslaat alle digitale leermiddelen. 66.1% van de respondenten (N=1330) heeft aangegeven geen verdere profielvakken te hebben. Van de respondenten die wel een profielvak hebben, wordt er grotendeels niet gebruik gemaakt van digitale leermiddelen. 31.3% van de scholieren in dit onderzoek kiest bij rekenonderwijs voor 'niet van toepassing'⁵. Bij rekenen is er sprake van een toename van 'niet van toepassing' als de vraag wordt uitsplitst naar leerjaar (Bijlage 2, Grafiek 9). In leerjaar 1 geeft 14.3% aan dat de vraag niet van toepassing is, bij leerjaar 6 is dat toegenomen tot 45.2%. Indien de grafiek wordt uitsplitst naar niveau (Bijlage 2, Grafiek 15), is zichtbaar dat havo en vwo vaker 'niet van toepassing' hebben geantwoord bij rekenen. Bij vmbo-k en vmbo-(g)t is het percentage respectievelijk 13.6% en 13.3%. Bij havo is het 23.9%, en bij vwo 38%. Bij de overige profielvakken wordt er vaker 'niet van toepassing' aangegeven bij scholieren uit leerjaar 5 en 6 (Bijlage 2, Grafiek 8). Dit valt te verklaren vanuit de opzet van vmbo. Bij vmbo zijn er meer praktijkvakken die niet passen in de indeling. Bij de kunstvakken valt op te maken dat er een sterke afname is in de respondenten met een kunstvak (Bijlage 2, Grafiek 6), als de grafiek wordt uitgezet tegen de leerjaren.



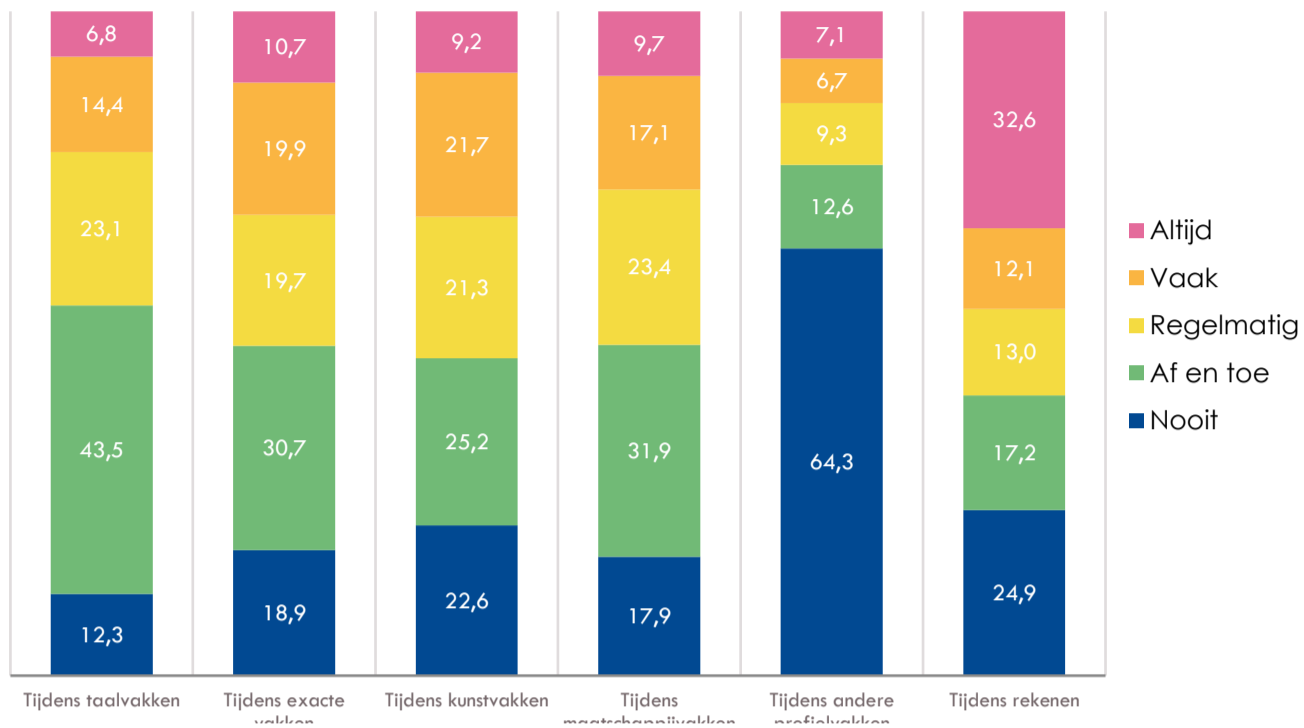
Grafiek 1 uit Bijlage 3

Als er alleen gekeken wordt naar de scholieren die het vak hebben (dit zijn bij taalvakken 1322, bij exacte vakken 1275, bij kunstvakken 1038, bij maatschappijvakken 1196 bij andere profielvakken 451 en bij rekenen 914 respondenten) is zichtbaar dat taalvakken relatief onveranderd blijven (Bijlage 3, Grafiek 3). Dit geldt ook voor exacte vakken. Bij kunstvakken wordt beter zichtbaar hoe vaak digitale leermiddelen gebruikt worden. Het merendeel van de respondenten gebruikt de digitale leermiddelen af en toe. 22.6% van de respondenten die weten of ze leermiddelen gebruiken, gebruikt ze nooit bij kunstvakken. Er wordt maar zeer schaars gebruik gemaakt van digitale leermiddelen bij de overige profielvakken. De resultaten laten een duidelijk verschil zien in het rekenonderwijs, 32.6% gebruikt altijd digitale leermiddelen en 24.9% gebruikt nooit digitale leermiddelen bij rekenen. Bij de taalvakken wordt vaker af en toe gebruik gemaakt van digitale leermiddelen ten opzichte van de andere vakken. Daar wordt ook het meest regelmatig gebruik gemaakt van digitale leermiddelen.

Gekruist met leerjaar wordt er bij taalvakken, maatschappijvakken en rekenen zichtbaar dat er een verband zit tussen het leerjaar en de mate van gebruik (Bijlage 4, Grafiek 1, 4 en 6). Bij taalvakken is er sprake van een afname van het gebruik.

⁵ Een trend bekend bij het LAKS: scholen bieden geen of onvoldoende rekenonderwijs.

Hoe vaak worden digitale leermiddelen gebruikt? - Zonder 'n.v.t.', in %



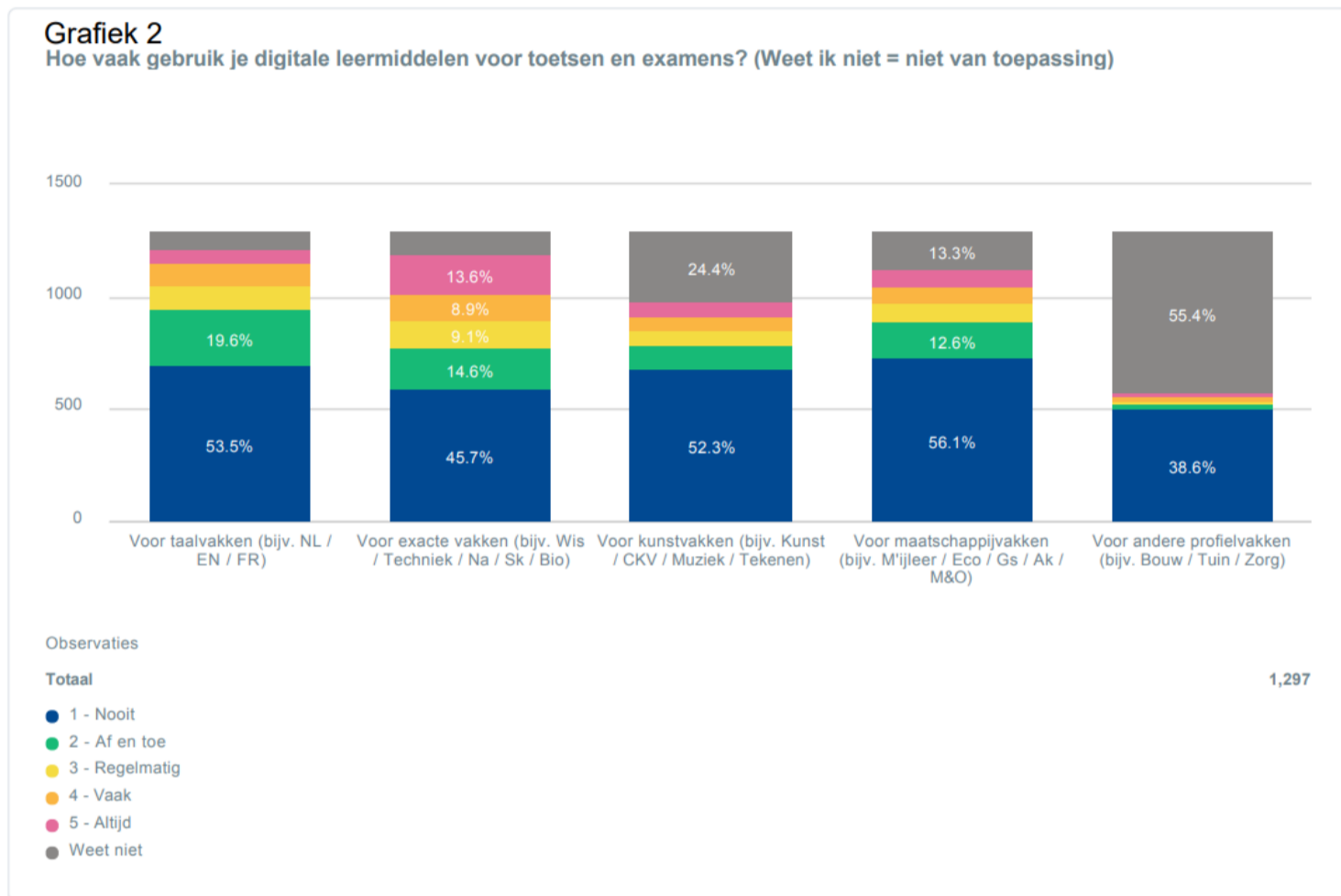
Grafiek 3 uit Bijlage 3

4.1.5 Beantwoording van de deelvraag

De vraag: 'In welke mate worden digitale leermiddelen ingezet tijdens de les?', is te beantwoorden op basis van de resultaten. Van de scholieren in dit onderzoek maken er het meeste gebruik van de grafische rekenmachine. Dit is te verklaren omdat de grafische rekenmachine voor veel scholieren verplicht is voor wiskunde. Van de apparaten die niet landelijk verplicht zijn, gaan de vaste computers aan kop. Ruim meer dan de helft van de scholieren in dit onderzoek gebruikt een smartphone, smartboard, of een laptop. Scholieren in het onderzoek lijken ook apparaten tegelijkertijd te gebruiken. Meer dan de helft van de respondenten stelt zelf eigenaar te zijn van het apparaat, maar de school is bij 46% nog wel eigenaar. De hoeveelheid platforms is krappert, er worden minder platforms naast elkaar gebruikt. Magister wordt veel gebruikt. Er worden veel verschillende apps/diensten tegelijkertijd gebruikt. Er is dus een grote verscheidenheid aan mogelijke combinaties van apparaten, platforms en apps/diensten te gebruiken in de les. Tijdens de les wordt er het meeste gebruik gemaakt van digitale leermiddelen tijdens rekenen. Het minste bij de andere profielvakken en kunstvakken. Bij het merendeel van de vakken wordt er door veel respondenten af en toe gebruik gemaakt van digitale leermiddelen.

4.2 DE INZET VAN DIGITALE LEERMIDDELEN TIJDENS TOETSEN EN EXAMENS

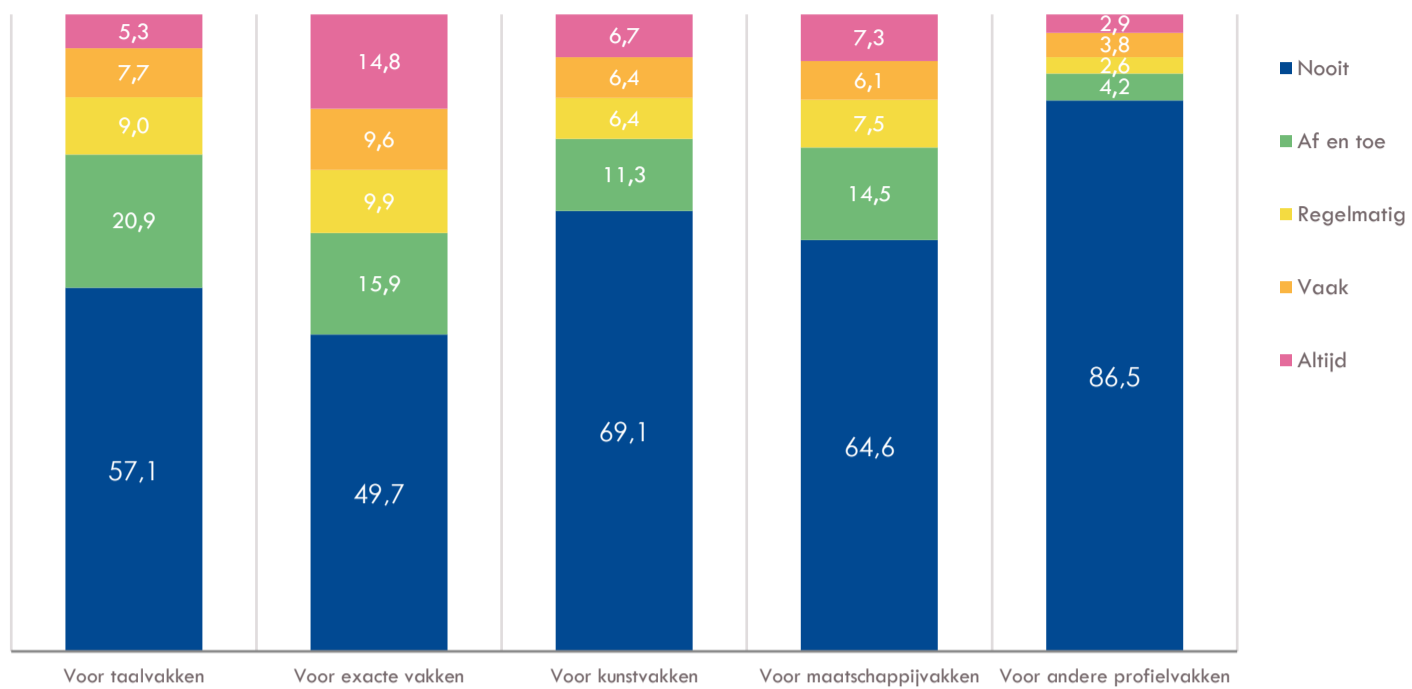
In dit samenvattend overzicht (Bijlage 3, Grafiek 2) zijn grafiek 14 tot en met 18 uit Bijlage 1 te zien. Over het algemeen valt te stellen dat er weinig gebruik gemaakt wordt van digitale leermiddelen bij toetsen en examens. Deze percentages zijn echter nog niet goed af te lezen wegens de hoge mate van 'niet van toepassing'. Daarom is er een overzicht gemaakt van de vraag 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens?' zonder niet van toepassing. De vraag uitgesplitst naar leerjaar (Bijlage 2, Grafiek 16, t/m 20) laat zien dat onderbouwscholieren in het onderzoek relatief aan de bovenbouw vaker 'niet van toepassing' invoeren bij taalvakken, exacte vakken en maatschappijleer. Voor exacte vakken neemt het gebruik toe in de bovenbouw.



Grafiek 2 uit Bijlage 3

In grafiek 4 (Bijlage 3) staan de resultaten zonder 'n.v.t.'. Voor taalvakken zijn dit in totaal 1215 respondenten, voor exacte vakken zijn dit 1192 respondenten, voor kunstvakken 981 respondenten, voor maatschappijvakken 1125 respondenten en voor de overige profielvakken 578 respondenten. 60.9% van de scholieren in dit onderzoek zeggen nooit gebruik te maken van digitale leermiddelen bij kunst. Bij de overige profielvakken wordt zeer schaars gebruik gemaakt van digitale leermiddelen bij toetsen en examens. Bij exacte vakken wordt het meeste altijd gebruik gemaakt van digitale leermiddelen. Bij taalvakken het meest af en toe.

Digitale leermiddelen bij toetsen en examens - zonder 'n.v.t.', in %



Grafiek 4 uit Bijlage 3

4.2.1 Beantwoording van de deelvraag

De vraag: 'In welke mate worden digitale leermiddelen ingezet tijdens toetsen en examens?', is te beantwoorden op basis van de resultaten. Er wordt weinig gebruik gemaakt van digitale leermiddelen tijdens toetsen en examens. Het merendeel van de scholieren gebruikt nooit digitale leermiddelen bij toetsen en examens, alleen bij exacte vakken is dit minder dan de helft. Hier wordt ook relatief het meest gebruik gemaakt van digitale leermiddelen.

4.3 DE TEVREDENHEID VAN SCHOLIEREN OVER DIGITALE LEERMIDDELEN TIJDENS DE LES EN BIJ TOETSEN

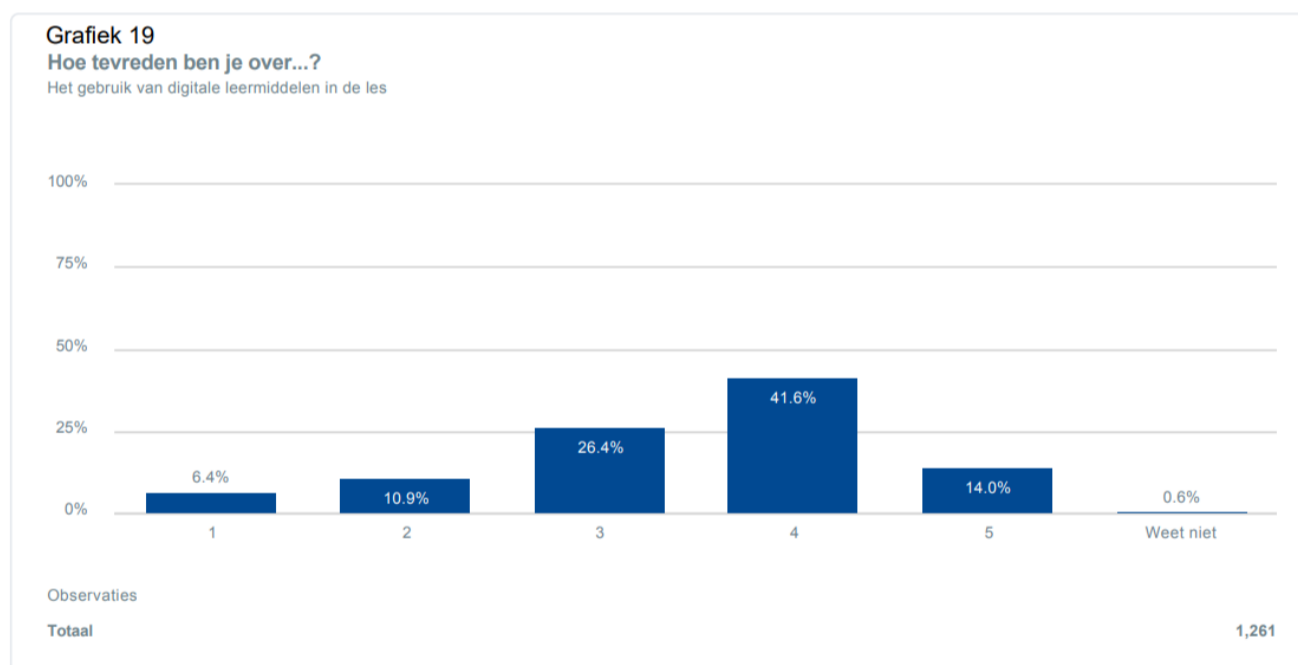
4.3.1 Meten van tevredenheid

Scholieren hebben zeven vragen voorgelegd gekregen, waarbij ze via smileys konden beoordelen hoe tevreden ze zijn. Daarnaast is er de optie geweest om te antwoorden met 'weet ik niet'. De smileys zijn in de grafieken weergegeven als getallen één tot en met vijf.



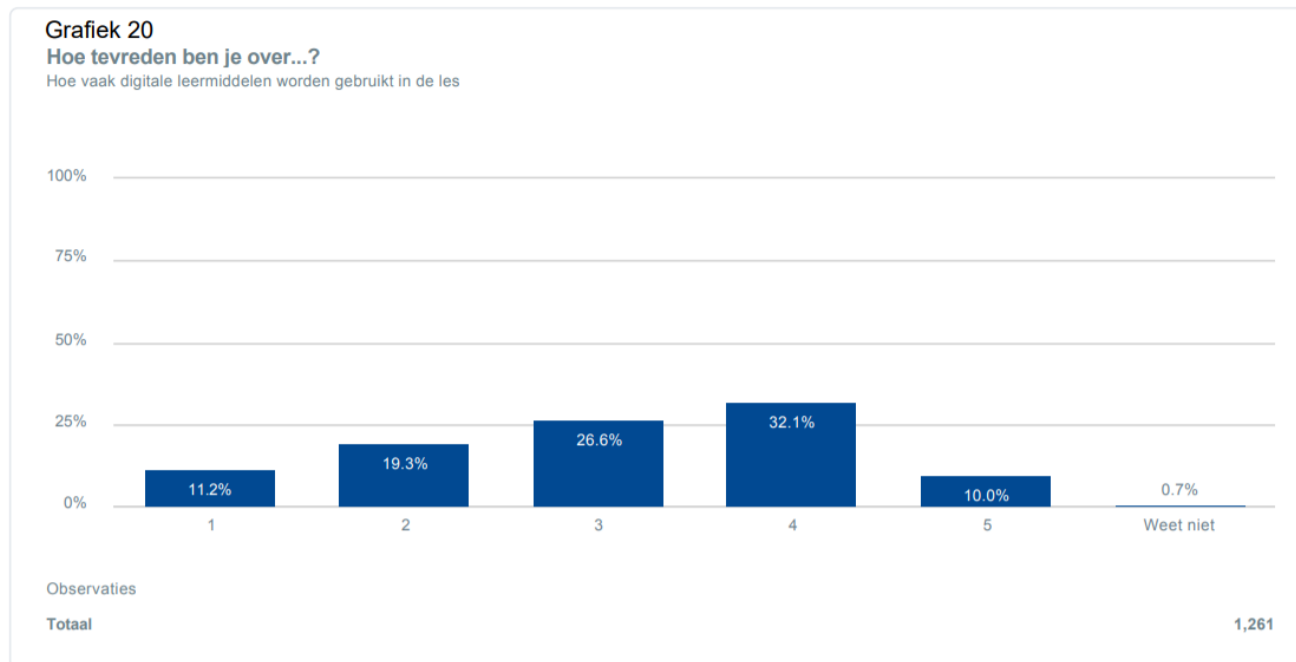
4.3.2 Algemene tevredenheid

In grafiek 19 (Bijlage 1) is de algemene tevredenheid van de scholieren in dit onderzoek zichtbaar over het gebruik van digitale leermiddelen in de les. De respondenten (N=1261) lijken tevreden te zijn over het gebruik van digitale leermiddelen in de les. In totaal is 55.6% tevreden, en 17.3% ontevreden. Hierbij is het merendeel gematigd tevreden, de vierde smiley is door 41.6% van de respondenten gekozen. Als er wordt gekeken naar uitersten, wordt zichtbaar dat scholieren meer uiterst positief zijn dan uiterst negatief. Indien dit uitgesplitst wordt naar de vakken en de mate van gebruik (Bijlage 2, Grafiek 32 t/m 39), is zichtbaar dat scholieren positiever zijn over het gebruik van leermiddelen in de les als ze meer leermiddelen gebruiken. Bij taalvakken gebruikt 38.3%, van de scholieren die aangegeven hebben uiterst negatief te zijn over digitale leermiddelen, nooit digitale leermiddelen in de les. Bij gematigd positief is dat percentage afgenomen tot 6.1%. Bij uiterst positief neemt dat percentage bij de meeste vakken vervolgens weer toe. Dit gebeurt alleen niet bij exacte vakken.



Grafiek 19 uit Bijlage 1

4.3.3 Tevredenheid over de mate van gebruik



Grafiek 20 uit Bijlage 1

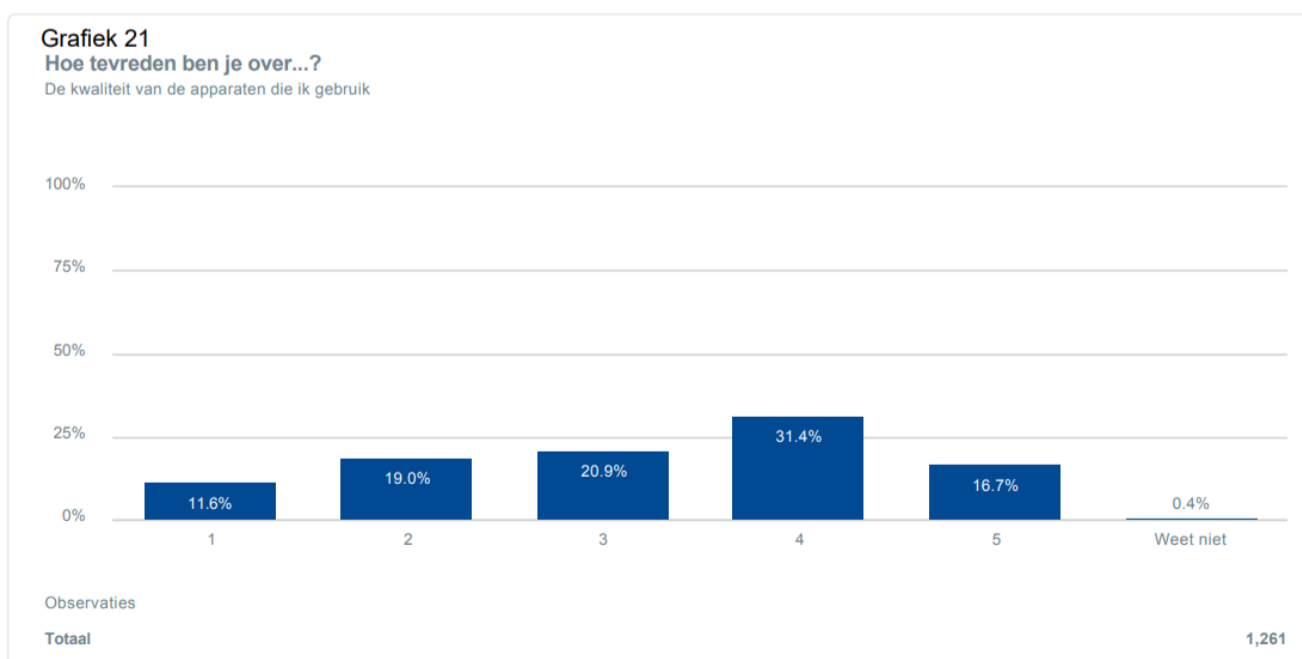
De respondenten (N=1261) lijken wat meer verdeeld als het gaat over hoe vaak digitale leermiddelen worden gebruikt. Ook hier is de gematigde tevredenheid het meest gekozen, met 32.1%. Het verschil tussen onverschillig en gematigd tevreden is wel kleiner. In totaal is 42.1% positief, en 30,5% negatief. Als we naar de uitersten kijken, zien we dat er meer gekozen is voor uiterst negatief dan uiterst positief, alhoewel dit verschil maar 1.2% is.

Uitgesplitst (Bijlage 5, Grafiek 1 t/m 5) naar de vakken en de mate waarin de respondenten les hebben met digitale leermiddelen, valt te zien dat scholieren die minder vaak gebruik maken van digitale leermiddelen in de les ook minder tevreden zijn over de hoeveelheid digitale leermiddelen.

4.3.4 Tevredenheid over digitale leermiddelen

Tevredenheid over kwaliteit van apparaten

Scholieren in dit onderzoek lijken ook verdeeld te zijn over de kwaliteit van de apparaten. Van de respondenten (N=1261) is 31.4% gematigd tevreden. In totaal is 48.1% positief over de kwaliteit van de apparaten. 30.6% van de respondenten is negatief over de apparaten. Als er naar de uitersten wordt gekeken, wordt zichtbaar dat scholieren meer uiterst positief zijn dan uiterst negatief.



Grafiek 21 uit Bijlage 1

Tevredenheid en eigendom van apparaten

Als deze vraag in een kruistabel (Bijlage 2, Grafiek 21) wordt gezet met de vraag uit hoofdstuk 4.2.1 over het eigendom van het apparaat (Bijlage 1, Grafiek 4), wordt zichtbaar dat scholieren positiever zijn over de kwaliteit van het apparaat wanneer zij zelf eigenaar zijn van het apparaat en er zelf voor hebben betaald. Scholieren zijn in totaal 56.3% positief, en 25.2% negatief als ze zelf eigenaar zijn en zelf voor het apparaat hebben betaald. Bij de apparaten die eigendom van school zijn en op school blijven, zijn scholieren in totaal 37.5% positief en 37% negatief.

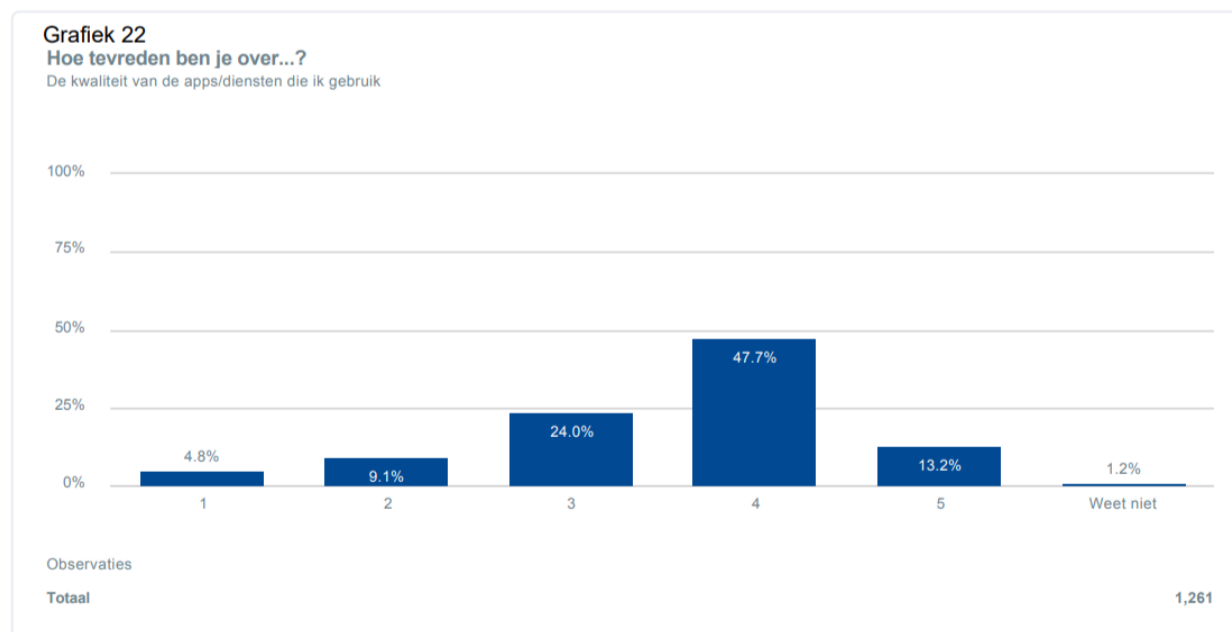
Tevredenheid en apparaattypes

Indien er gekeken wordt naar de tevredenheid van de kwaliteit van de apparaten tegenover de gekozen apparaten, wordt duidelijk dat scholieren over het algemeen gematigd positief zijn over de meest gekozen apparaten (Bijlage 2, Grafiek 22). De meest gekozen apparaten zijn in deze volgorde: de grafische rekenmachine, vaste computers, smartphones, smartboards en laptops. In totaal is 30.8% negatief en 47.6% positief over de grafische rekenmachine, en 33.7% negatief en 43.2% positief over vaste computers. Bij de vaste computer liggen de uitersten dicht bij elkaar, met 12.5% uiterst positief en 11.5% uiterst negatief. Over de smartphone zijn 50% van de scholieren positief en 27.4% negatief.

Van de beperkte hoeveelheid scholieren die wearables gebruiken, of virtual/augmented -realitybrillen zijn de scholieren erg enthousiast. Bij virtual of augmented reality zijn wel 75.1% positief, met daarbij 56.3% uiterst positief. In totaal is maar 18.8% negatief. Bij wearables wel 61.1% van de scholieren positief, en 18.8% negatief.

Tevredenheid over de kwaliteit van apps/diensten

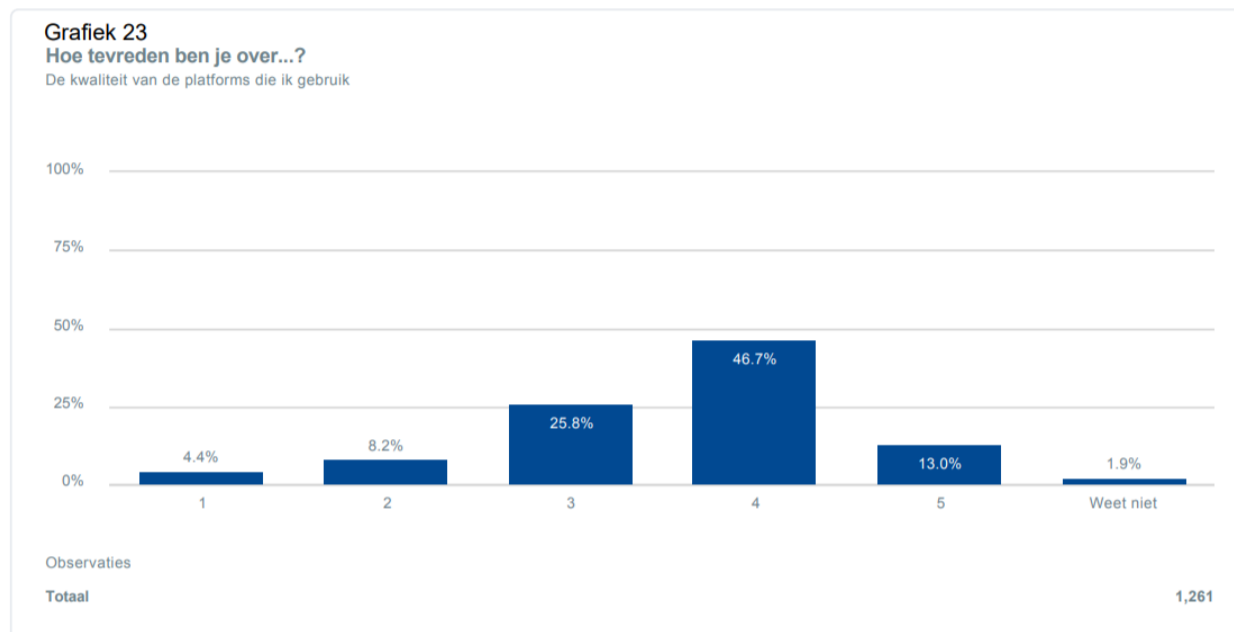
Scholieren in dit onderzoek zijn in grote mate positief over de apps/diensten. 47.7% van de respondenten (N=1261) is gematigd tevreden. In totaal is 60.9% positief, en 13.9% negatief. Scholieren zijn ook meer uiterst positief dan uiterst negatief, met respectievelijk 13.2% tegenover 4.8%. Als dit uitgesplitst wordt naar de type apps/diensten, blijkt dat de meest gebruikte apps/diensten redelijk gelijk aan elkaar zijn (Bijlage 2, Grafiek 23). Dit valt te wijten aan de hoge mate waarin apps/diensten naast elkaar gebruikt worden.



Grafiek 22 uit Bijlage 1

Tevredenheid over platforms

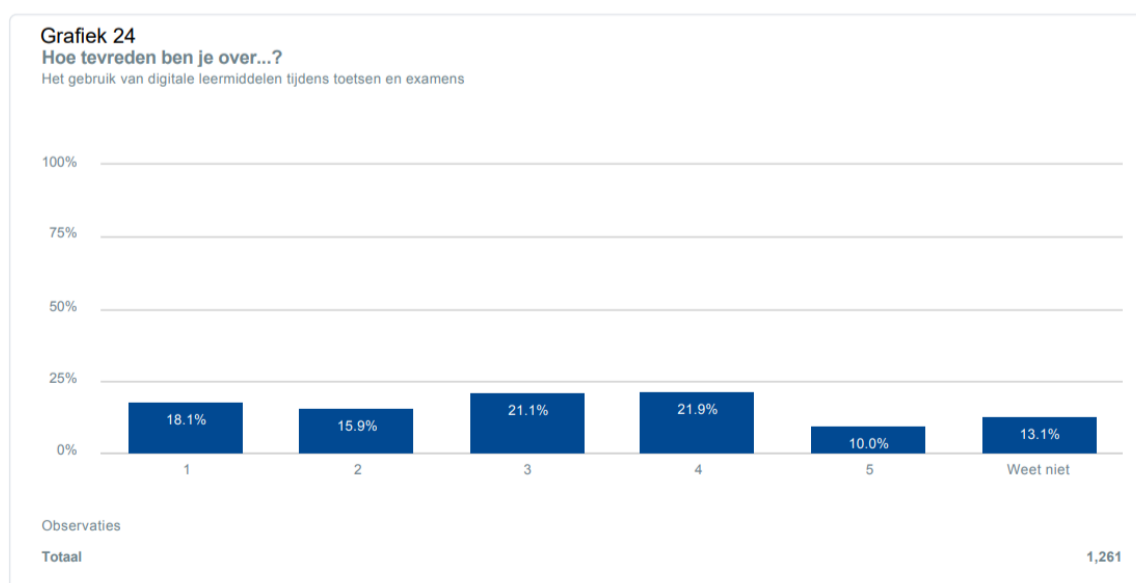
Scholieren in dit onderzoek zijn over het algemeen positief over de kwaliteit van platforms (Bijlage 1, Grafiek 23). 46.7% is gematigd tevreden, met in totaal 59.7% positief. In totaal zijn 12.6% van de scholieren negatief over de kwaliteit van de platforms. Indien deze grafiek wordt uitgesplitst naar de gebruikte platforms (Bijlage 2, Grafiek 24), wordt zichtbaar dat van de meest gebruikte ELO's (Magister, SOMtoday, Itslearning) scholieren het meest tevreden zijn over Magister. Scholieren zijn in totaal 61% positief over magister en 11.9% van de scholieren zijn negatief. Voor SOMtoday is dit 58% positief tegenover 13% negatief. Voor Itslearning is dit 54.4% tegenover 15.2%. Van de beperkt aantal scholieren die gebruik maken van Blackboard, zijn scholieren 82.6% positief en 8.8% negatief. Scholieren zijn ook positiever over Moodle, met 76.6% positief tegenover 9.3% negatief.



Grafiek 23 uit Bijlage 1

4.3.5 Tevredenheid over digitale leermiddelen bij toetsen en examens

Scholieren zijn erg verdeeld over het gebruik van digitale leermiddelen bij toetsen en examens (Bijlage 1, Grafiek 24). Het merendeel is negatief, met 34% van de respondenten tegenover 31.9% positief. Vooral de uitersten zijn negatief. 18.1% van de respondenten zijn uiterst negatief, tegenover 10% uiterst positief. Indien dit uitgesplitst wordt naar het gebruik van digitale leermiddelen bij toetsen en examens bij de verschillende vakken (Bijlage 2, Grafiek 24 t/m 28), valt over het algemeen te zien dat scholieren die vaker gebruik maken van digitale leermiddelen bij toetsen en examens ook positiever zijn over het gebruik maken van digitale leermiddelen. Bij taalvakken zijn scholieren die nooit gebruik maken van digitale leermiddelen bij toetsen en examens meer ontevreden dan tevreden. Scholieren die altijd gebruik maken van digitale leermiddelen zijn wel meer tevreden dan ontevreden, maar 27.5% van de respondenten blijft ontevreden. Dit is een trend die doorzet bij andere vakken.



Grafiek 24 uit Bijlage 1

Tevredenheid over resultaten

De resultaten laten zien dat het overgrote deel scholieren is positief over zijn/haar resultaten voor de vakken waarbij digitale leermiddelen worden gebruikt. In totaal is 61.7% van de respondenten positief, tegenover 8.5% negatief (Bijlage 1, Grafiek 25)

4.3.6 Beantwoording van de deelvragen

De vragen: 'hoe tevreden zijn scholieren over het gebruik van digitale leermiddelen tijdens de les?' en 'hoe tevreden zijn scholieren over digitale leermiddelen tijdens toetsen en examens?' zijn te beantwoorden met de resultaten. Over het algemeen zijn scholieren gematigd tevreden over digitale leermiddelen. Van de typen digitale leermiddelen zijn de scholieren in het onderzoek het minst positief over de apparaten. Slechts 14% is uiterst tevreden over het gebruik van digitale leermiddelen in de les, het merendeel is gematigd tevreden. Scholieren zijn over het algemeen meer tevreden als zij zelf eigenaar zijn van het apparaat. Er is sprake van een positief verband tussen de hoeveelheid digitale leermiddelen in de les, en de tevredenheid over hoe vaak digitale leermiddelen gebruikt worden in de les. Bij toetsen en examens zijn scholieren nadrukkelijk verdeeld, daar zijn scholieren meer ontevreden dan tevreden. Bij toetsen en examens blijkt er ook een positief verband te zitten tussen de hoeveelheid en de tevredenheid, maar hier blijft ook een groot deel ontevreden.

5. BEVINDINGEN

In dit hoofdstuk zal er worden ingegaan op patronen die zichtbaar zijn wanneer de bevindingen en resultaten uit H4 worden geanalyseerd. Samen met Pim de Vente, beleidsmedewerker Onderwijs & Innovatie van het LAKS, wordt er gedoken in de beleidsmatige knelpunten en kansen.

5.1 KANSEN VOOR DIGITALE LEERMIDDELEN

De resultaten laten zien dat digitale leermiddelen al worden ingezet op veel manieren. Er zijn veel verschillende platforms en diensten die door scholen worden ingezet, en nog meer apparaten die door scholieren worden gebruikt tijdens de les en tijdens examens. Digitalisering binnen het taalonderwijs bestaat al sinds de invoering van computers: het schrijven en begrijpend lezen van stukken tekst, kan al een geruime tijd met de computer en met diensten die online worden aangeboden. Het gebruik van de grafische rekenmachine is tevens al vrijwel volledig ingevoerd bij rekenvakken. Er liggen nog kansen, bijvoorbeeld bij de toepassingen van computers en software waarbij berekeningen kunnen worden gemaakt, modellen kunnen worden geconstrueerd en waarbij visuele ondersteuning geboden kan worden bij het lesmateriaal. Er mist een visie op digitalisering met een integratie van digitale toepassingen binnen de didactiek. Zulke toepassingen overstijgen de eenvoud van het opsturen van een tekstbestand als praktische opdracht, of het invullen van een Multiple Choice-toets via een online leeromgeving. Met die kennis, en de resultaten van dit onderzoek, kan gesteld worden dat er nog veel kansen liggen voor het gebruik van digitale leermiddelen in het voortgezet onderwijs. Om te reflecteren op de onderzoeksvragen die gesteld werden eerder in dit onderzoeksrapport: de mate waarin digitale leermiddelen worden ingezet tijdens lessen, én tijdens toetsen en examens, is nog relatief laag. Dat kan een aantal redenen hebben.

Een eerste reden is de overladenheid waarin producten en diensten worden aangeboden op de markt van digitale leermiddelen. Voornamelijk de markt van consumentenelektronica is hier onderhevig aan: vrijwel iedere scholier is in het bezit van een smartphone. Een trend die (pas) sinds vijftien jaar geleden is ontstaan. Ook de markt van laptops en tablets kent deze trend: waar scholen vroeger nog konden besluiten één apparaat aan te schaffen voor iedere scholier, is het momenteel misschien wenselijker om scholieren zelf hun apparaat mee te laten nemen, of hen de keuze te geven uit meerdere apparaten te kiezen. Deze keuze-overladenheid draagt bij aan de beperkte mate waarin digitale leermiddelen kunnen worden ingezet: door het aanbodoverschot, kan een school de grip verliezen in het maken van investeringen. Het aanbod is nu eenmaal te ruim om alle mogelijkheden bij te houden. Een goed voorbeeld zijn de eerdergenoemde grafische rekenmachines: moeten scholen niet wellicht terug naar één type grafische rekenmachine, waarbij er niet nagedacht hoeft te worden over LED-displays en 'examenstanden'? Ook het LAKS herkent deze trend in andere onderzoeken⁶ en rapportages: scholen weten vaak niet meer waar ze moeten beginnen en wat hun investering nog waard is.

Een tweede reden sluit aan bij de eerste: scholen hebben vaak een tekort aan kennis als het gaat om het aanschaffen van digitale leermiddelen. Een school heeft primair de taak om het onderwijs te verzorgen: digitale leermiddelen zijn - zoals de naam impliceert- slechts instrumenten om het onderwijsproces te bevorderen. Het is daarbij niet ondenkbaar dat een school een eenmalige investering kan of wil doen in digitale leermiddelen. Een treffend voorbeeld is een school die vierduizend euro tot zijn beschikking heeft, en van dat geld vier smartboards koopt: geen investering omdat de school de apparaten nodig heeft, maar omdat de school nieuwsgierig is naar de mogelijkheden en graag wil experimenteren met de producenten op de markt. Het kennistekort is hier duidelijk zichtbaar en sluit ook aan bij de 'Hype Cycle' die Kennisnet noemt in hun trendrapport (van Wetering, 2016): vaak is de noviteit van digitale leermiddelen voldoende om een aankoop te doen, en gaan scholen pas mogelijkheden ontdekken nadat de apparaten al in huis zijn gehaald. Dat is logisch: scholen werken vaker met experimenten of pilots, en ook digitale leermiddelen zijn daar een belangrijk onderdeel van. Het gevaar (lees: het gemis) van zo een kennistekort is dat er wellicht betere alternatieven zijn op de markt, die zowel analoge als digitale leermiddelen kunnen vervangen. Juist omdat iets werkt,

⁶ Landelijk Actie Komitee Scholieren - Klachtenrapportage januari 2018

hoeft het niet te betekenen dat het niet verbeterd kan worden: niet elke school heeft de kennis of capaciteit om daar lang bij stil te staan.

De Onderwijsraad (2017) pleit voor meer eigenaarschap op het gebied van digitalisering, zodat scholen zich meer betrokken voelen en er een grotere vraag ontstaat. Het aanbod is groot, en gecombineerd met een gebrekkig eigenaarschap en kennis leidt dat tot een markt waarbij het aanbod centraal staat. Met de mogelijkheden van de digitalisering liggen mooie kansen in het verschieft als scholen meer zelf (abstract) gaan nadenken over waar ze digitale leermiddelen voor in kunnen zetten en vervolgens de markt daarnaar vragen, in de plaats van het omgekeerde: kijken welke type leermiddelen er op de markt zijn, en die inzetten om de les mogelijk te verrijken.

Een derde reden sluit aan bij de onderwijsvrijheid van scholen: indien een school 'zweert bij het krijtje', bestaat de kans dat ook digitale leermiddelen minder snel aan bod zullen komen. Samenvattingen bij taalvakken worden met de hand geschreven, berekeningen bij wiskunde worden op een kladblaadje gemaakt en studiewijzers worden door de docent geprint en uitgedeeld. Dit verschil tussen scholen is tevens zichtbaar in de enquêteresultaten, met name bij de respons op de stellingen: de meningen over de inzet van digitale leermiddelen en de manier waarop school daarmee omgaat of hoort te gaan, sluit nu eenmaal aan bij die onderwijsvrijheid. Dit onderzoek laat in essentie drie typen scholen zien: scholen die op vrijwel elke manier proberen te innoveren, scholen die hier en daar een investering doen en het lesmateriaal vervangen, en scholen die geen investeringen maken en analoge lesmaterialen (willen) blijven gebruiken.

In conclusie: de mate van de inzet van digitale leermiddelen in het voortgezet onderwijs is nog vrij beperkt. Dat komt ten eerste door de overladenheid op de 'markt' van digitale leermiddelen: er is nu eenmaal veel beschikbaar en scholen kunnen hun grip verliezen bij het maken van investeringen. Deze markt is gestuurd door aanbod, en niet vraag. Een tweede reden is het kennistekort van scholen dat voortvloeit uit dat aanbodoverschot: scholen hebben nu eenmaal niet voldoende kennis en capaciteit om lang stil te staan bij de investeringen die ze maken en leraren voelen zich onvoldoende eigenaar om die kennis op te doen. Een derde reden is de onderwijsvrijheid van scholen, waarbij er met name drie typen scholen zijn: (vrijwel) volledig overstappen, hier en daar een aanpassing, of geen investeringen in digitale leermiddelen. Met dit hoofdstuk is dus geprobeerd om de onderzoeksresultaten in een breder perspectief te plaatsen, en ook de kant en overwegingen van de scholen toe te lichten.

6. CONCLUSIE

In dit onderzoek is door middel van een kwantitatief onderzoek getracht antwoord te vinden op de vraag 'Hoe tevreden zijn middelbare scholieren over het gebruik van digitale leermiddelen in het voortgezet onderwijs?' Hierbij zijn resultaten uit een representatieve steekproef geanalyseerd en geïnterpreteerd. Om tot de beantwoording van deze vraag te komen is eerst gekeken naar de mate van gebruik van digitale leermiddelen, en vervolgens naar de tevredenheid over het gebruik op het gebied van zowel les als toetsing.

Uit de resultaten is gebleken dat digitale leermiddelen wisselend worden ingezet tijdens lessen: er is een groep scholieren dat veel digitale leermiddelen gebruikt, een groep dat af en toe digitale leermiddelen gebruikt en een groep dat nooit digitale leermiddelen gebruikt. De laatstgenoemde groep is overwegend negatiever over de mate van gebruik. Er blijken meerdere apparaten en apps/diensten tegelijkertijd gebruikt te worden, bij platforms is hier minder sprake van. De scholieren in het onderzoek zijn positiever als zij zelf eigenaar zijn van het apparaat.

Bij toetsen en examens worden digitale leermiddelen weinig ingezet. Scholieren in het onderzoek zijn negatief over het gebruik van digitale leermiddelen bij toetsen en examens. Scholieren zijn wel positiever indien er meer getoetst wordt met digitale leermiddelen, maar er blijft een aanzienlijk percentage negatief.

Kortom, scholieren zijn over het algemeen gematigd tevreden over het gebruik van digitale leermiddelen in de les, maar nog veel scholen maken geen of weinig gebruik van digitale leermiddelen. Scholieren zijn negatief over het gebruik van digitale leermiddelen bij toetsen en examens, en er wordt weinig gebruik van gemaakt op school. Er liggen kansen om dit op te lossen, en om niet alleen meer digitale leermiddelen te gebruiken, maar om deze leermiddelen meer betekenisvol te maken. Dit vereist meer eigenaarschap en een hogere mate van kennis.

Scholieren zijn gematigd tevreden, dus er is nog ruimte voor verbetering. Als leraren meer eigenaar worden gemaakt, er een grotere hoeveelheid kennis is, kunnen er stappen gezet worden. Op die manier kan er, stukje bij beetje, gewerkt worden aan een betekenisvolle inzet van digitale leermiddelen.

7. DISCUSSIE

7.1 VALIDITEIT

Het onderzoek biedt een algemene indruk van de mening van scholieren. Hier worden geen definitieve conclusies uit getrokken, maar er zijn wel duidelijke trends zichtbaar. Het onderzoek is valide, omdat er een grote groep scholieren gevraagd is en de vragenlijst ruim dekkend is. Het is vrijwel zeker dat dit allemaal middelbare scholieren zijn, wat een voordeel is ten opzichte van vragenlijsten die toegankelijk zijn voor iedereen. Daarom is er nu een goed beeld van de digitale leermiddelen die gebruikt worden en de tevredenheid daarover, en van de algemene mening van scholieren omtrent digitalisering (hierover later meer). In de volgende paragrafen zal worden ingegaan op een breder perspectief en een aanzet voor een vervolgonderzoek.

7.2 STELLINGEN EN RESULTATEN

In deze paragraaf wordt ingegaan op een aantal dilemma's voorgelegd aan de respondenten. Hierop hebben 1203 respondenten antwoord gegeven. De antwoorden op de stellingen schetst een bredere visie van scholieren op de digitalisering. Deze antwoorden zijn tevens interessant voor het LAKS om te gebruiken voor het behartigen van de belangen van scholieren.

7.2.1 Stellingen

“Ik werk liever met pen en papier dan met digitale leermiddelen”

Het grootste gedeelte van de scholieren heeft geen voorkeur van pen en papier boven digitale leermiddelen (Bijlage 1, Grafiek 26). Als er naar het totaal gekeken wordt, is 47.3% het eens of helemaal eens met de stelling. Van de respondenten is 24.8% het oneens of helemaal oneens met de stelling. Er is een groter aandeel van scholieren die het helemaal eens zijn dan het aandeel helemaal oneens. Uit kruistabellen (Bijlage 2, Grafiek 30) blijkt dat scholieren die tevreden zijn over hoe vaak digitale leermiddelen gebruikt worden ook in grotere mate eens zijn met de stelling. Omgekeerd geldt dit ook, scholieren die ontevreden zijn over hoe vaak digitale leermiddelen gebruikt worden, zijn het in grotere mate oneens met de stelling.

“Iedere school zou volledig moeten overstappen op digitale leermiddelen”

Scholieren zijn het overweldigend oneens met de stelling. Het is met name opvallend dat 43.8% van de scholieren het helemaal oneens is. In totaal is 62.9% het oneens met deze stelling, en 20.9% is het eens. (Bijlage 1, Grafiek 27)

“Ik neem liever mijn eigen apparaat mee, dan dat school apparaten levert”

Scholieren zijn het grotendeels eens met deze stelling (Bijlage 1, Grafiek 28). Van de respondenten zijn 26.7% het helemaal eens, tegenover 9.9% helemaal oneens. In totaal is 48.1% het eens, en 23.6% het oneens. 24.6% is onverschillig. Dit is in lijn met de eerdere kruistabel over tevredenheid en van wie het apparaat is. Uit een kruistabel blijkt (Bijlage 2, Grafiek 31) dat scholieren die het oneens zijn met deze stelling in grotere mate apparaten van school hebben. 39.4% van de scholieren die het helemaal oneens zijn, zijn in totaal zelf eigenaar van het apparaat. Dit staat tegenover de 55.4% van de scholieren die het oneens zijn met de stelling en waarbij de school eigenaar is van het apparaat.

“Als een school een iPad verplicht, dan moet de school daar ook voor betalen”

Scholieren zijn het overweldigend eens met de stelling. 57.5% is het helemaal eens, wat een totaal vormt van 78.2% eens. In totaal is 6.7% het oneens met deze stelling. (Bijlage 1, Grafiek 29)

“Het gebruik van digitale leermiddelen in de les, levert mij betere cijfers op”

Het overgrote deel van de scholieren reageert onverschillig op de stelling. 38.1% van de respondenten is het niet eens of oneens. 27.9% van de respondenten is het eens met de stelling, 23.1% is het oneens. Scholieren lijken verdeeld te zijn tussen eens en oneens. (Bijlage 1, Grafiek 30)

“Het gebruik van een laptop in de klas zorgt ervoor dat ik vaker social media-sites bezoek”

Deze stelling krijgt gemengde reacties. Er lijkt geen duidelijke voorkeur voor eens of oneens te zijn. In totaal is 35.3% van de respondenten het eens met de stelling en is 39.6% het oneens. (Bijlage 1, Grafiek 31)

“Mijn ouders zouden te allen tijde toegang moeten hebben tot mijn cijfers en afwezigheid (op Magister)”

Ook hier gemengde reacties. 39.3% van de respondenten is het niet eens met de stelling, en 38.1% van de respondenten zijn het eens. Een groot gedeelte is ook onverschillig, 22.4% van de respondenten hebben gekozen voor niet mee eens of oneens. (Bijlage 1, Grafiek 32)

“Mobieltjes in de klas moeten worden verboden”

Scholieren zien liever niet dat hun mobieltjes worden afgenomen in de klas. In totaal is 62.1% van de scholieren het oneens met de stelling, waarvan 43% het helemaal oneens zijn. Van de respondenten zijn in totaal 15.8% scholieren het eens met de stelling, waarvan 6.5% het helemaal eens is. (Bijlage 1, Grafiek 33)

7.2.2 Bevindingen uit de stellingen

Scholieren laten duidelijk blijken zelf ook een stem te willen hebben. Zo klinkt er een zeker geluid voor keuzevrijheid. Sommige scholieren hebben een nadrukkelijke voorkeur voor digitaal, anderen voor analoog. Keuzes worden niet graag opgelegd, zoals blijkt bij de stelling over het verbieden van mobieltjes en het meenemen van apparaten. Opvallend is het resultaat op de stelling over het gebruik van digitale leermiddelen en het opleveren van betere cijfers. Scholieren lijken niet volledig overtuigd van de meerwaarde van digitale leermiddelen, ondanks de vele mogelijkheden van digitale leermiddelen.

7.3 BEPERKINGEN EN VERVOLGONDERZOEK

De observaties beperken zich veelal tot havo en vwo. In een vervolgonderzoek kan gekeken worden naar de mate van gebruik en de tevredenheid van scholieren bij de meer praktische leerwegen. Daarbij zullen de respondenten van dit onderzoek onderdeel zijn van een groep scholieren dat sneller hun mening geeft over onderwerpen, deelname is immers vrijwillig⁷

Een beperking van het onderzoek is de indeling van de vakken en de mogelijkheid om verschillende leermiddelen te selecteren. Er kan niet precies gekeken worden bij welk vak, welk leermiddel vaker wordt gebruikt. Dit is nog potentieel interessant voor vervolgonderzoek. Bij de indeling van de platforms was het ook lastig om Office365 een plaats te geven. De dienst van Microsoft is zowel een cloudplatform als e-maildienst. Er valt ook nog te onderzoeken hoeveel er in absolute uren gebruik wordt gemaakt van digitale leermiddelen, zowel tijdens de les als tijdens toetsen. De antwoorden op de vragen zijn altijd relatief. Er is niet duidelijk hoeveel uur er in 'taalvakken' zit, en hoe vaak 'af en toe' werkelijk is. Daarnaast zijn de opties gegeven bij apparaten, diensten/apps en platforms een aantal assumpties, waardoor scholieren mogelijk een bepaalde (denk)richting ingeduwd worden.

Er kan bij dit onderzoek ook nog gekeken worden bij de statistieken of de verschillen statistisch significant zijn, en wat de precieze correlaties zijn tussen de genoemde verbanden. Daarnaast is de dataset op verzoek opvraagbaar, ter bevordering van de wetenschap en de belangen van scholieren.

Dit onderzoek is te gebruiken als een stevig fundament voor vervolgonderzoek. Dit kan bijvoorbeeld een kwantitatief onderzoek zijn naar wat scholieren beschouwen als betekenisvolle digitalisering.

⁷ Onder panelleden worden om de tijd wel kleine prijzen verloot

8. AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk zullen er aanbevelingen gedaan worden die voortvloeien uit de resultaten en de discussie. Deze zijn gericht op drie niveaus: landelijk beleid, schoolbeleid en de scholier.

8.1 LANDELIJK BELEID

Landelijke beleidsmakers moeten inzetten op een nieuwe manier van financiering voor digitale leermiddelen. Digitale apparaten en applicaties krijgen een belangrijkere rol in onze samenleving en daarmee ook in de school. Het financieringsbeleid kan niet achterblijven. Met het oog op kansenongelijkheid is het van belang dat iedere scholier een werkbaar apparaat kan aanschaffen, en dat scholieren niet in grote mate benadeeld worden door het type apparaat wat zij hebben. Scholieren willen hierbij keuzevrijheid. De aanbeveling is dan ook om een manier van financiering te vinden waarbij er een balans is tussen keuzevrijheid en kansengelijkheid.

Daarnaast moet er ruimte gemaakt worden voor docenten. Docenten moeten de ruimte hebben om zich te professionaliseren op het gebied van digitalisering. Er is sprake van een overladen curriculum en docenten die veel lesgeven. Geef docenten de ruimte om het onderwijs vorm te geven zoals zij willen.

8.2 SCHOOLBELEID

Op de scholen moet er ruimte geboden worden aan de keuzevrijheid van scholieren. Scholieren kiezen liever hun eigen apparaat, en er is nog steeds een meerderheid scholieren die liever werken met pen en papier dan met digitale leermiddelen. Hierbij is het belangrijk dat er in de school een breed gevoel van eigenaarschap gaat leven, zodat er meer kennis wordt opgedaan en er zo meer vraag ontstaat. Digitaliseren moet met visie gebeuren, niet met toeval.

Daarbij moeten scholieren betrokken worden bij hun onderwijs en de inzet van digitale leermiddelen. Scholieren weten als ervaringsdeskundigen wat ze willen, en zijn als jongere generatie opgevoed met digitale apparaten. Het is hierbij belangrijk om een grote en diverse groep te betrekken, omdat de mening van scholieren nog wel eens verdeeld kan zijn.

8.3 SCHOLIEREN

Aan scholieren het advies om mee te praten op school. Scholieren hebben veel kennis en ervaring in het klaslokaal. De jongere generatie kan een waardevolle gesprekspartner zijn van bestuurders en leraren. Hierbij hoort ook het advies om te kijken op welke manier digitale leermiddelen passen bij de scholier. Daarmee kan vervolgens de dialoog aan worden gegaan.

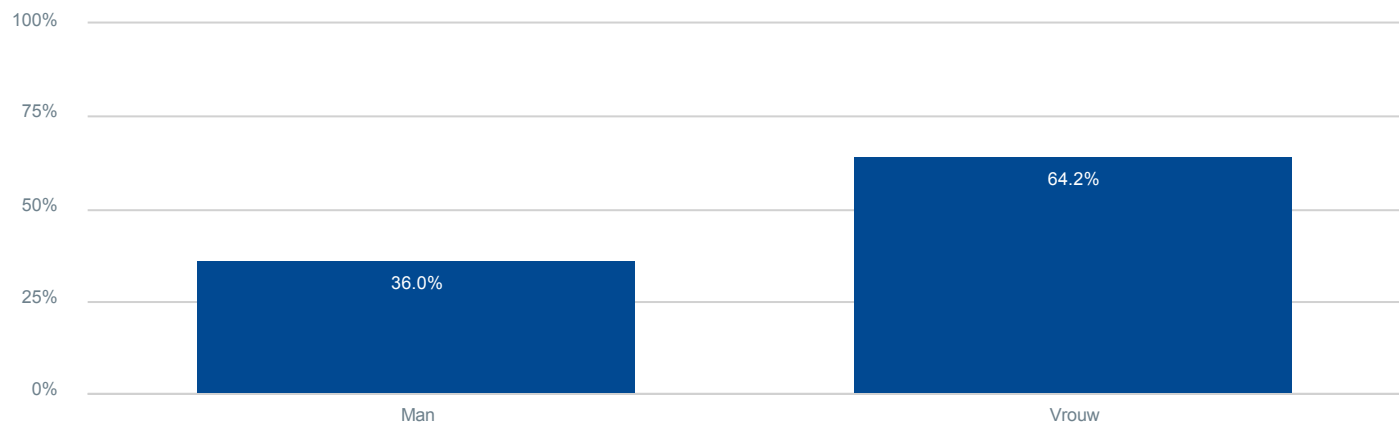
BRONNEN

- Landelijk Actie Komitee Scholieren. (2016). *LAKS-monitor*.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2014). *Schoolkosten en onderwijstijd*. Verkregen van: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/brochures/2014/02/27/schoolkosten-en-onderwijstijd>
- OESO. (2016). *Trends Shaping Education 2016*.
- Onderwijsraad. (2017). *Doordacht digitaal*. Verkregen van: <https://www.onderwijsraad.nl/publicaties/2017/doordacht-digitaal/item7550>
- Pennings, L., Esmeijer, J., & Leendertse, M. (2008). *Leermiddelen voor de 21e eeuw*. Verkregen van: https://www.onderwijsraad.nl/upload/documents/publicaties/volledig/leermiddelen_voor_de_21e_eeuw.pdf
- SLO. (2016). *Leermiddelenmonitor 15/16*. Verkregen van: <http://downloads.slo.nl/Repository/leermiddelenmonitor-15-16.pdf>
- van den Berg, E., Brouwer, Y., Imandt, M., van Aarsen, E., Scholten, F., & van der Vegt, A. (2016). *Schoolkostenmonitor 2015-2016*. Verkregen van: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/05/02/schoolkostenmonitor-2015-2016>
- van Oort, F., Raspe, O., & Snellen, D. (2003). *De ruimtelijke effecten van ICT*. NAI Uitgevers. Verkregen van: <http://www.pbl.nl/publicaties/2003/De-ruimtelijke-effecten-van-ICT>
- van Wetering, M. W. (2016). *Kennisnet Trendrapport 2016-2017*. Verkregen van: https://www.kennisnet.nl/fileadmin/kennisnet/publicatie/tendrapport/Technologiekompas_voor_het_onderwijs_Kennisnet_Trendrapport_2016_2017.pdf

Bijlage 1. Resultaten uit de vragenlijst

Grafiek 1

Geslacht (je mag ook niets aanvinken)

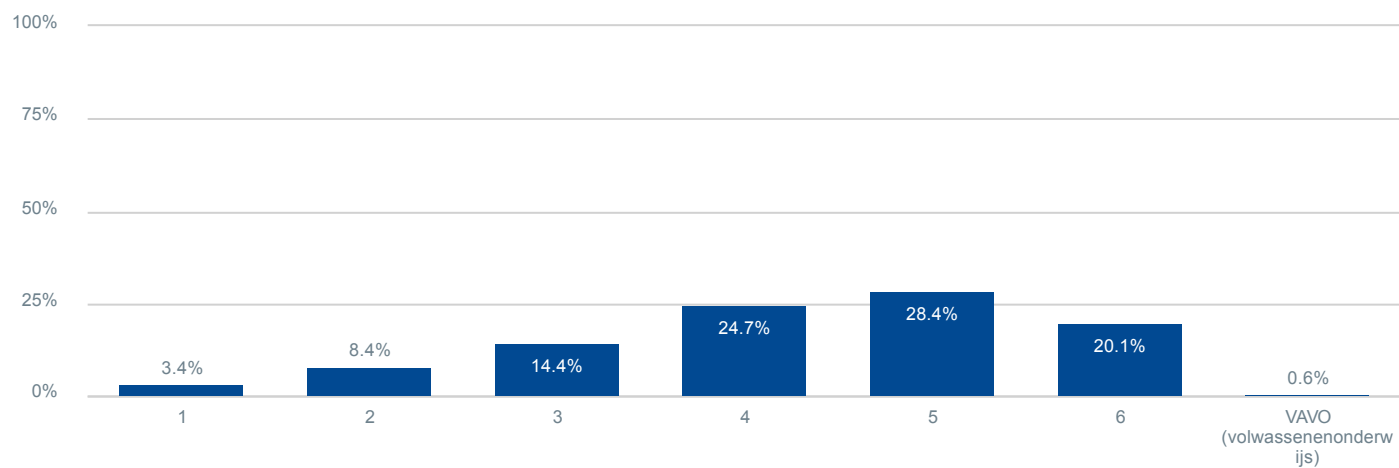


Observaties

Totaal 1,429

Grafiek 2

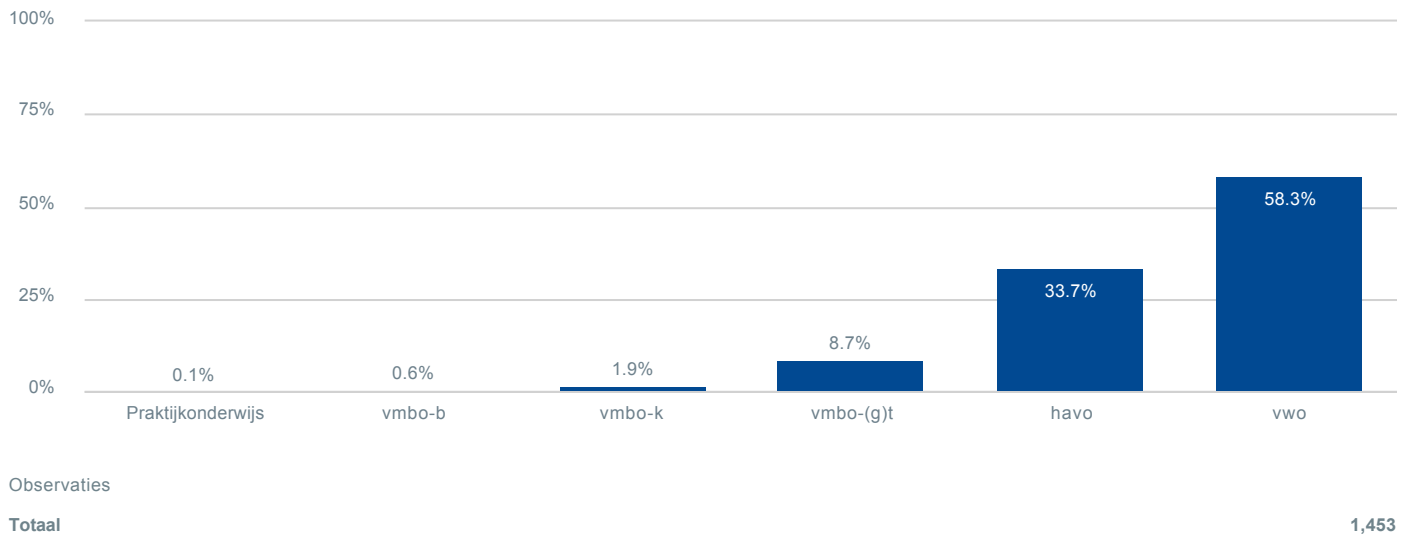
In welk leerjaar zit je?



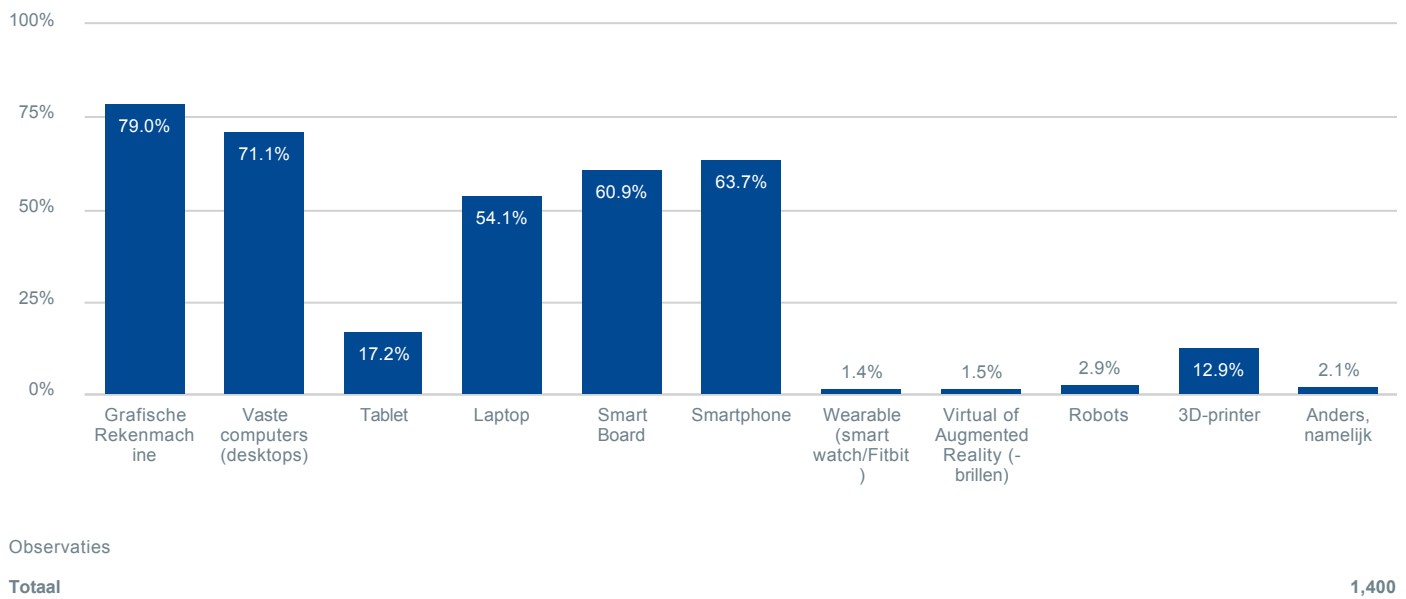
Observaties

Totaal 1,436

Grafiek 3
Welk niveau doe je?

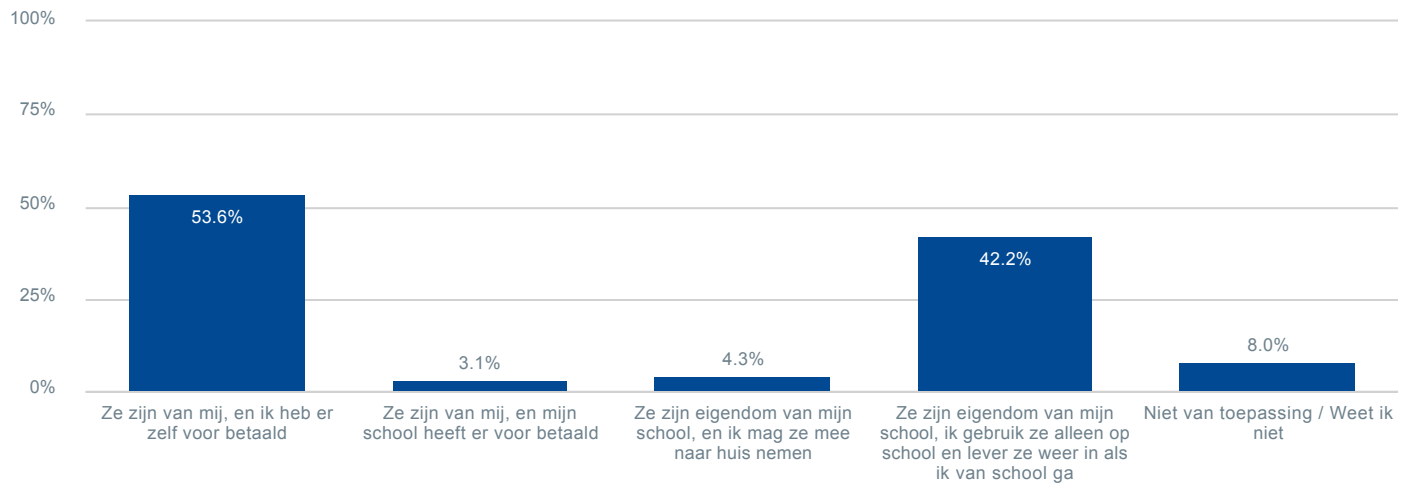


Grafiek 4
Welke apparaten gebruik je op school, die betrekking hebben op je lessen/lessof? (je kunt ook niets aanvinken)



Grafiek 5

Zijn de apparaten die je gebruikt, van jou of van school? (N.B. als je meerdere apparaten hebt, kies dan het apparaat dat je het meest gebruikt)

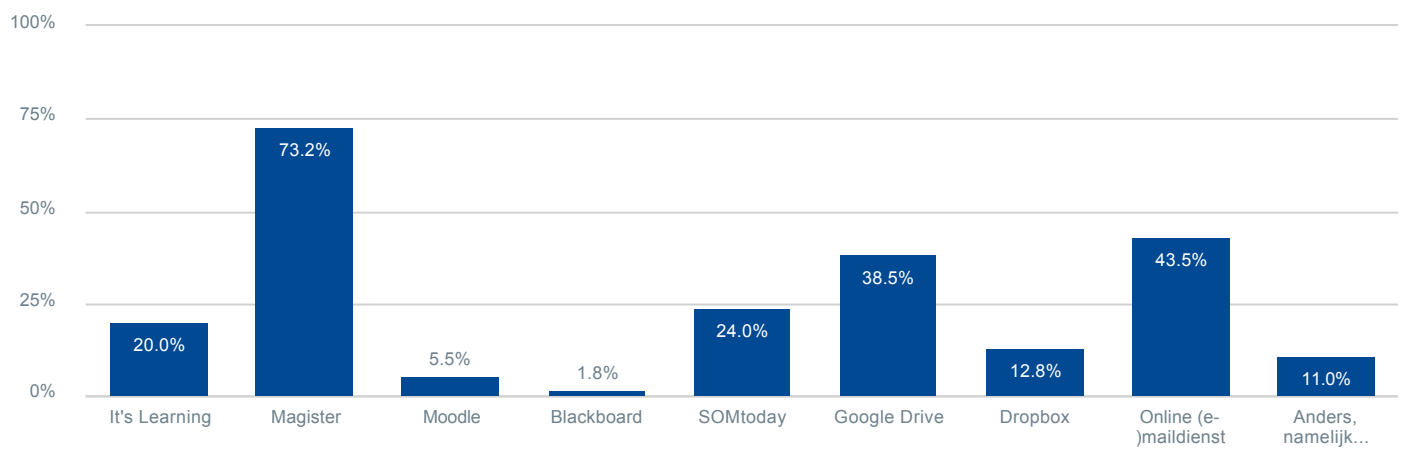


Observaties

Totaal 1,382

Grafiek 6

Welke platforms gebruik je op school? (je kunt ook niets aanvinken)

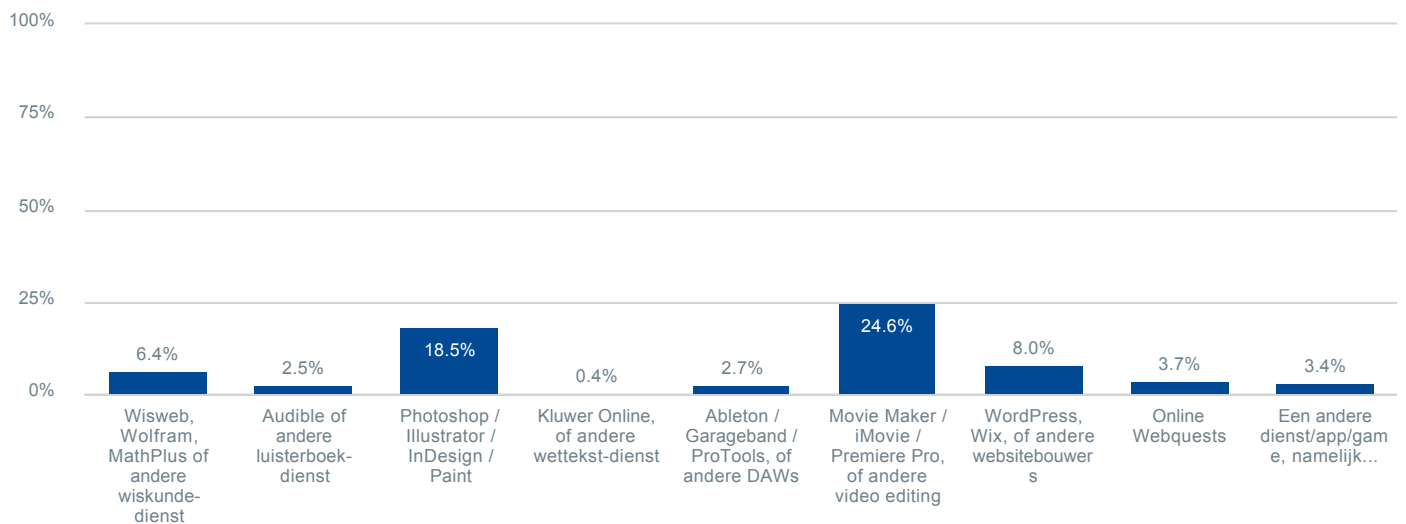
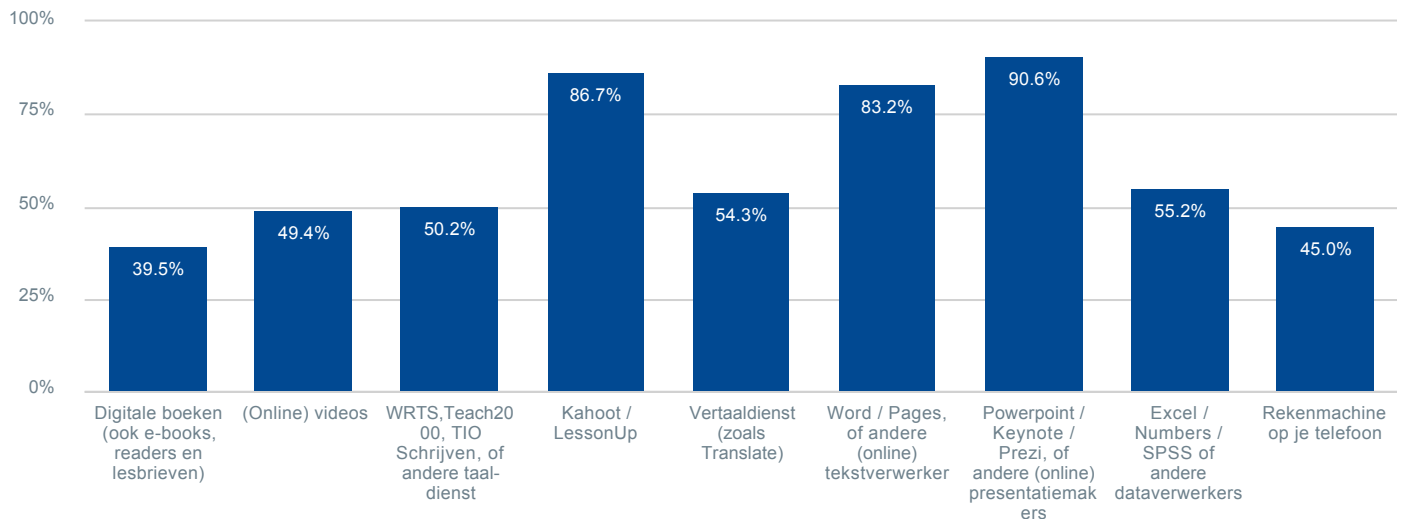


Observaties

Totaal 1,373

Grafiek 7

Welke digitale diensten en apps gebruik je op school? (je kunt ook niets aanvinken)



Observaties

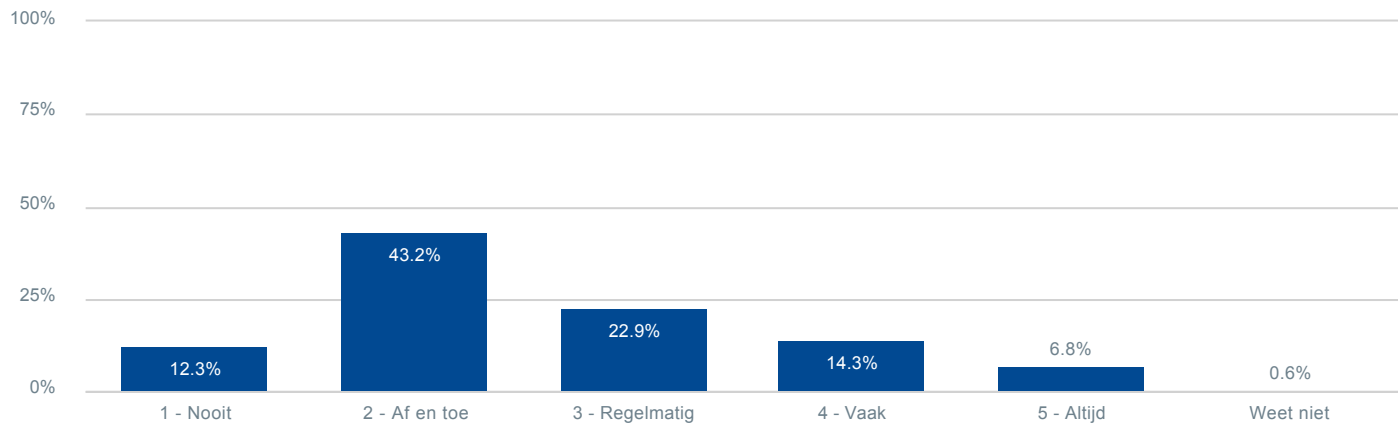
Totaal

1,343

Grafiek 8

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing)

Tijdens taalvakken (bijv. NL / EN / FR)



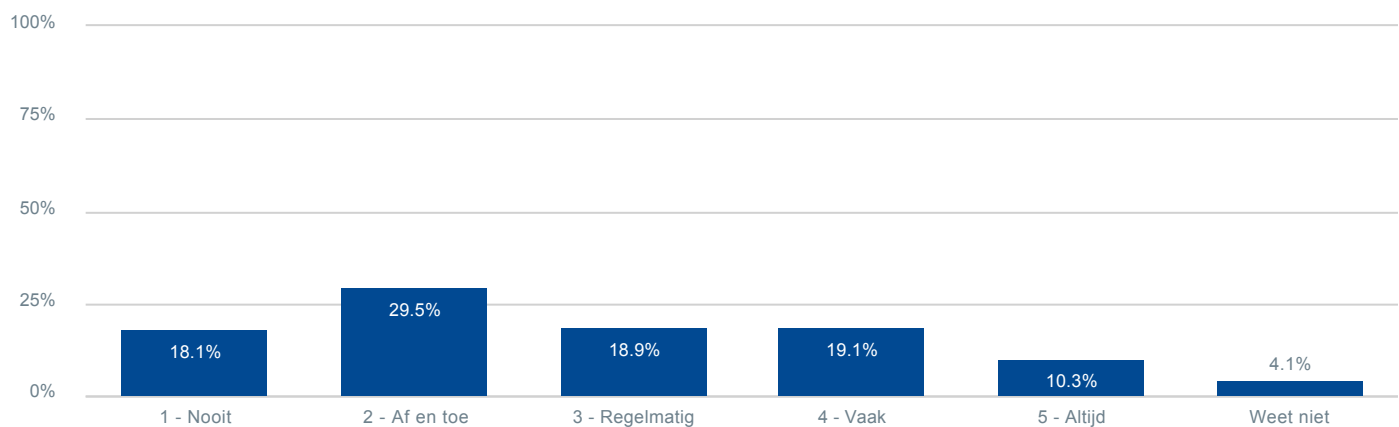
Observaties

Totaal 1,330

Grafiek 9

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing)

Tijdens exacte vakken (bijv. Wis / Techniek / Na / Sk / Bio)



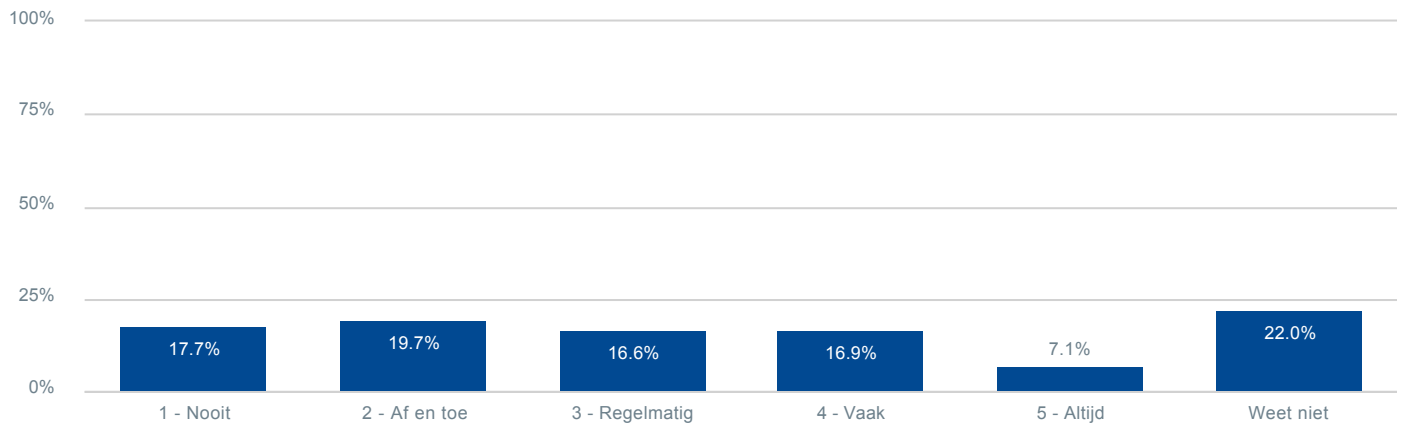
Observaties

Totaal 1,330

Grafiek 10

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing)

Tijdens kunstvakken (bijv. Kunst / CKV / Muziek / Tekenen)



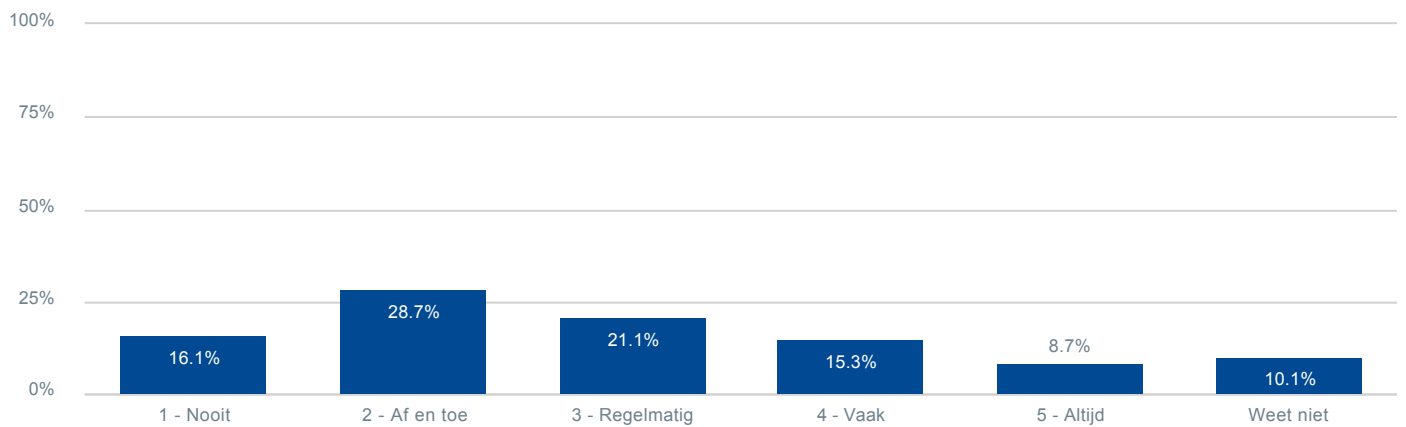
Observaties

Totaal 1,330

Grafiek 11

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing)

Tijdens maatschappijvakken (bijv. M'ijleer / Eco / Gs / Ak / M&O)



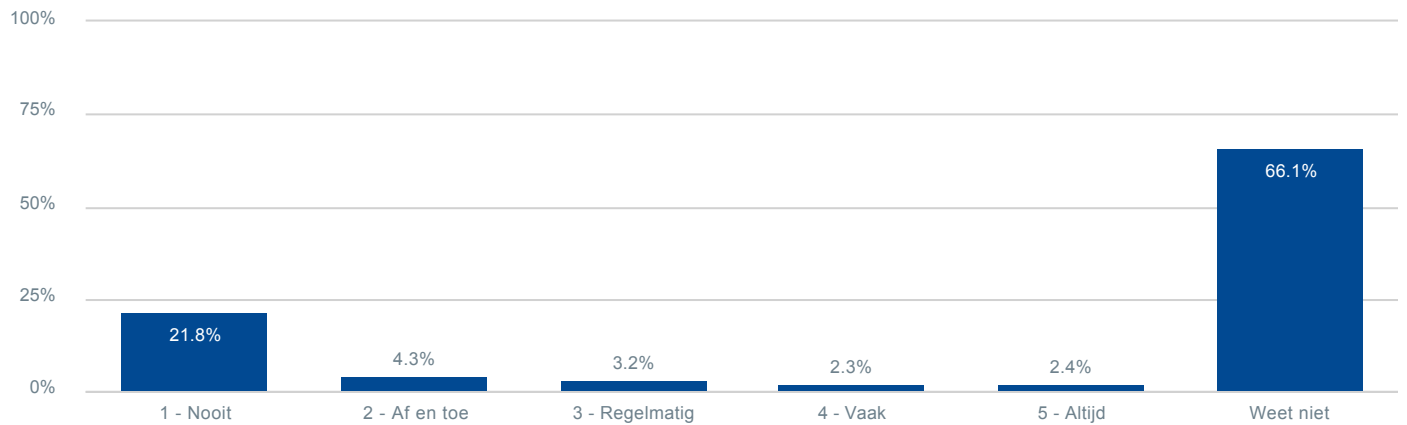
Observaties

Totaal 1,330

Grafiek 12

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing)

Tijdens andere profielvakken (bijv. Bouw / Tuin / Zorg)



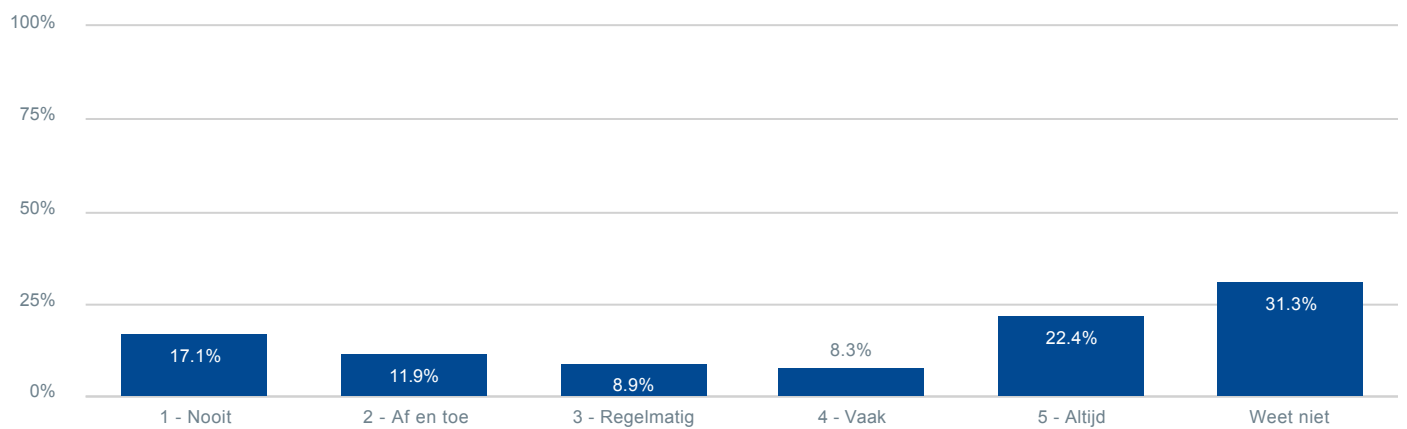
Observaties

Totaal 1,330

Grafiek 13

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing)

Tijdens rekenen



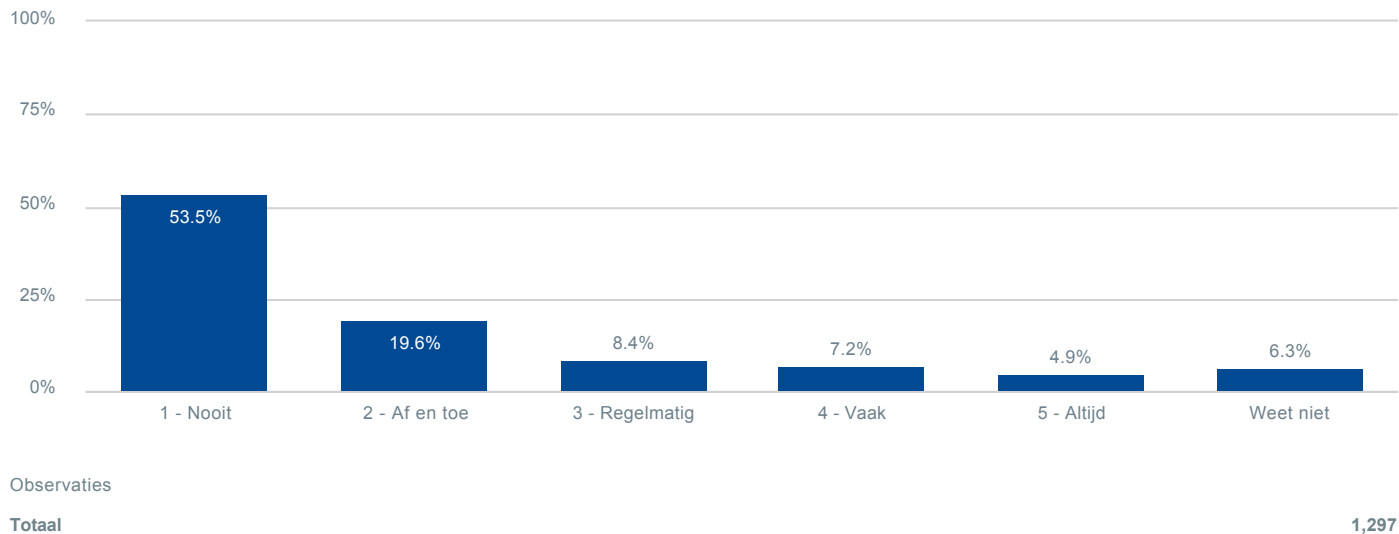
Observaties

Totaal 1,330

Grafiek 14

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens? (Weet ik niet = niet van toepassing)

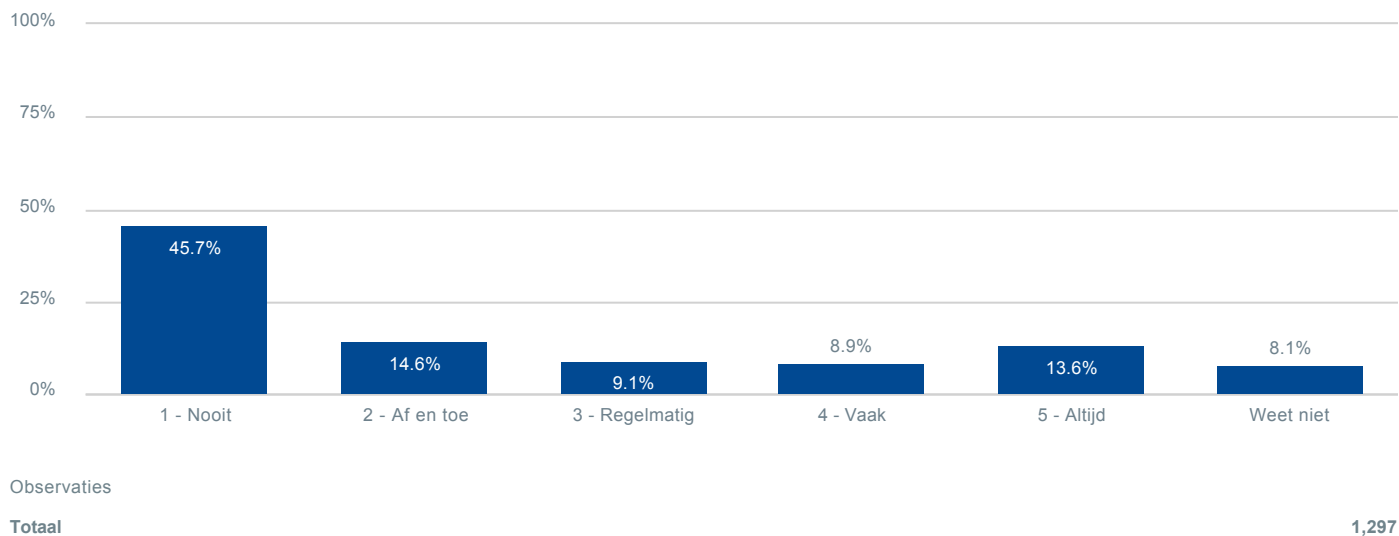
Voor taalvakken (bijv. NL / EN / FR)



Grafiek 15

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens? (Weet ik niet = niet van toepassing)

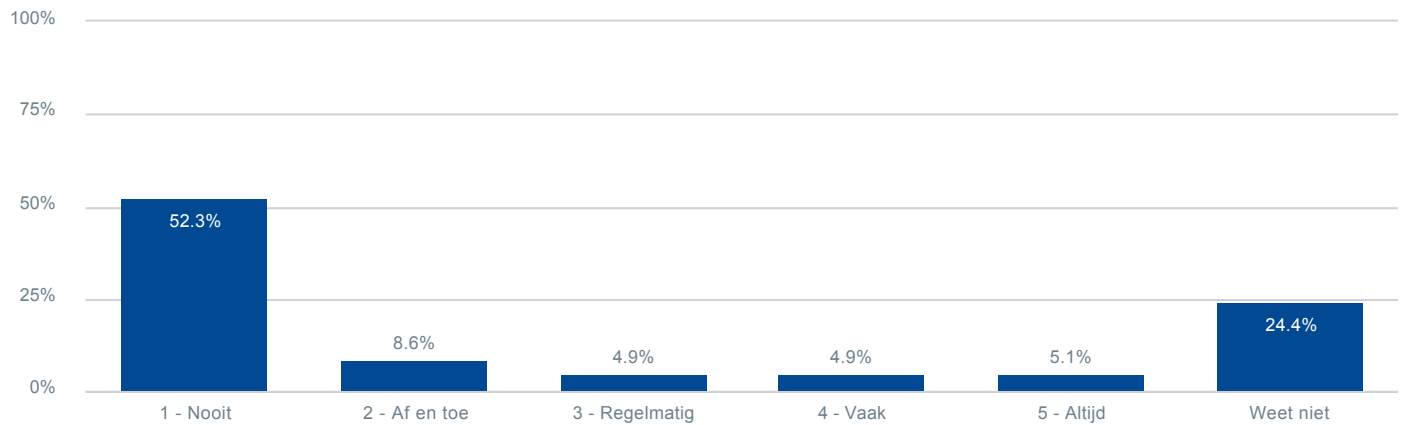
Voor exacte vakken (bijv. Wis / Techniek / Na / Sk / Bio)



Grafiek 16

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens? (Weet ik niet = niet van toepassing)

Voor kunstvakken (bijv. Kunst / CKV / Muziek / Tekenen)



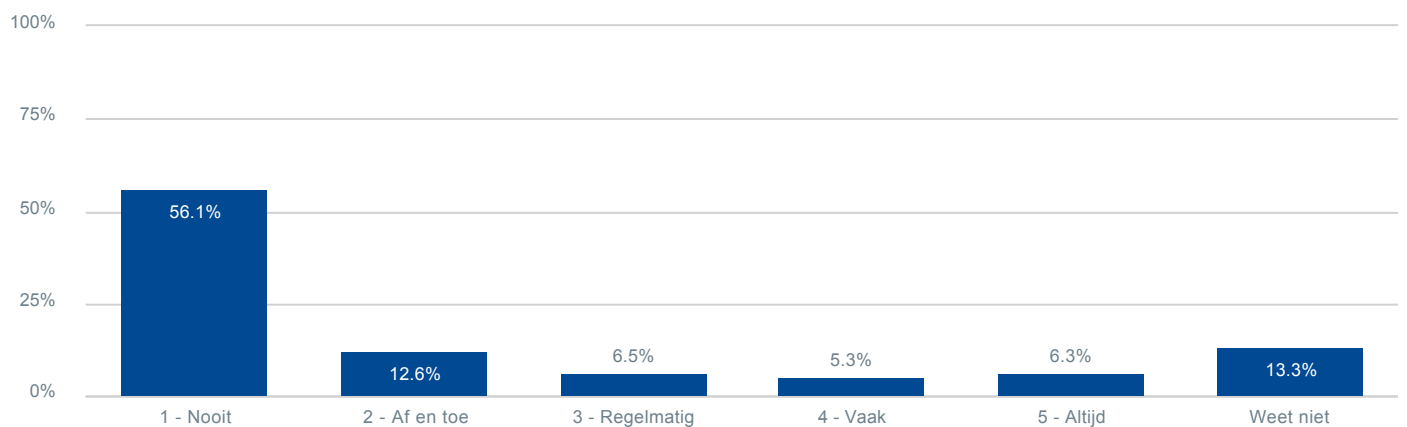
Observaties

Totaal 1,297

Grafiek 17

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens? (Weet ik niet = niet van toepassing)

Voor maatschappijvakken (bijv. M'ijleer / Eco / Gs / Ak / M&O)



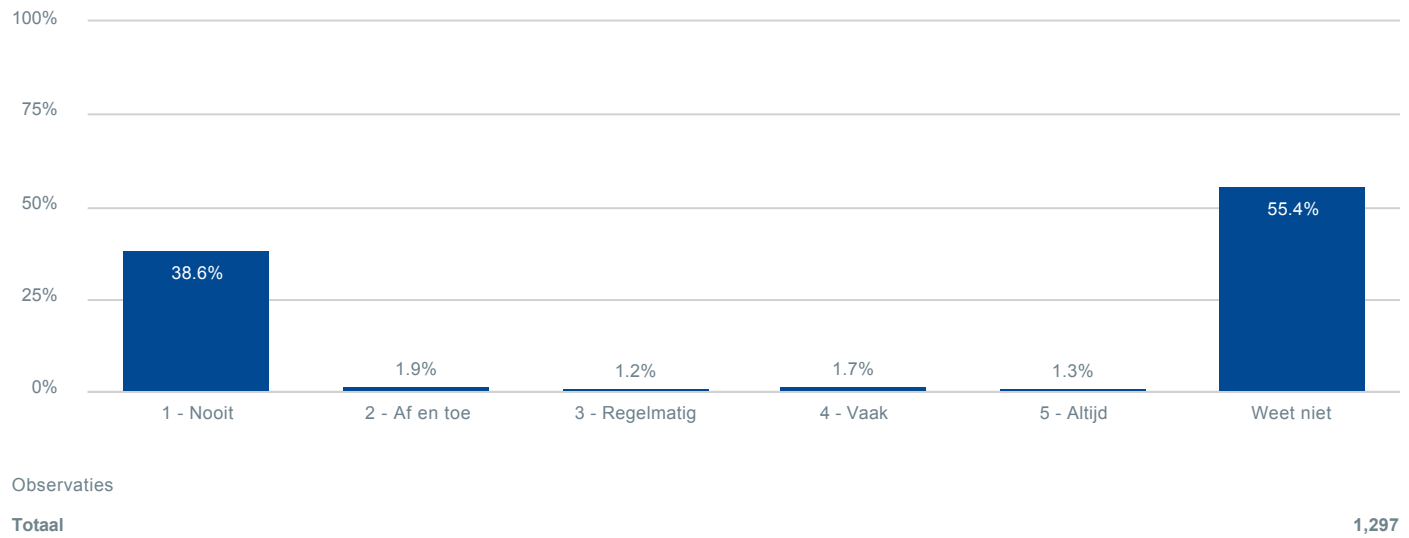
Observaties

Totaal 1,297

Grafiek 18

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens? (Weet ik niet = niet van toepassing)

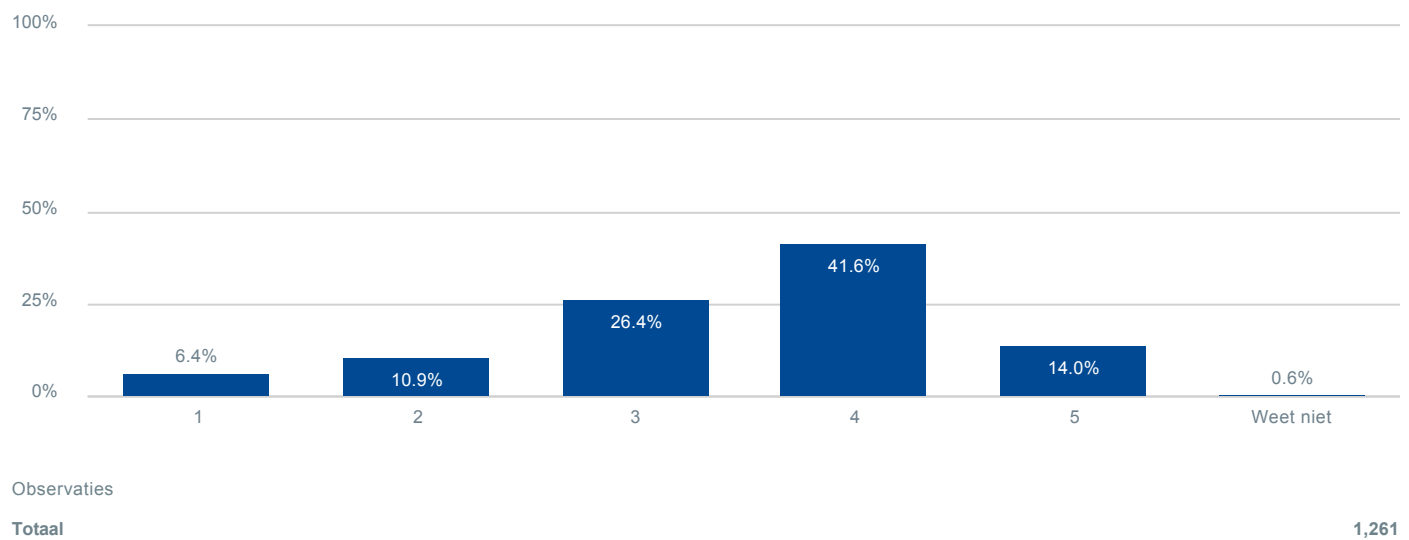
Voor andere profielvakken (bijv. Bouw / Tuin / Zorg)



Grafiek 19

Hoe tevreden ben je over...?

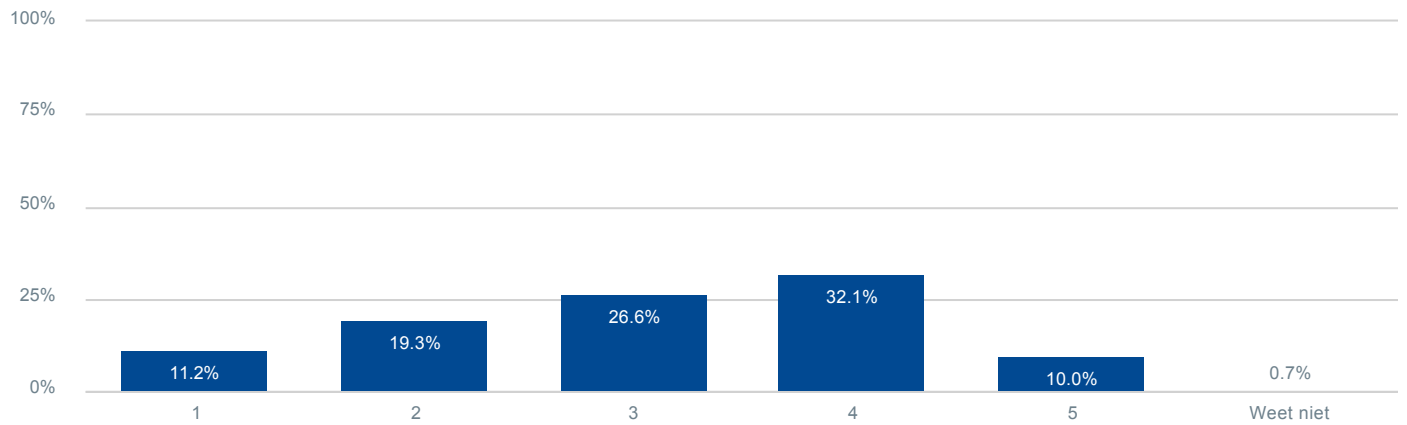
Het gebruik van digitale leermiddelen in de les



Grafiek 20

Hoe tevreden ben je over...?

Hoe vaak digitale leermiddelen worden gebruikt in de les



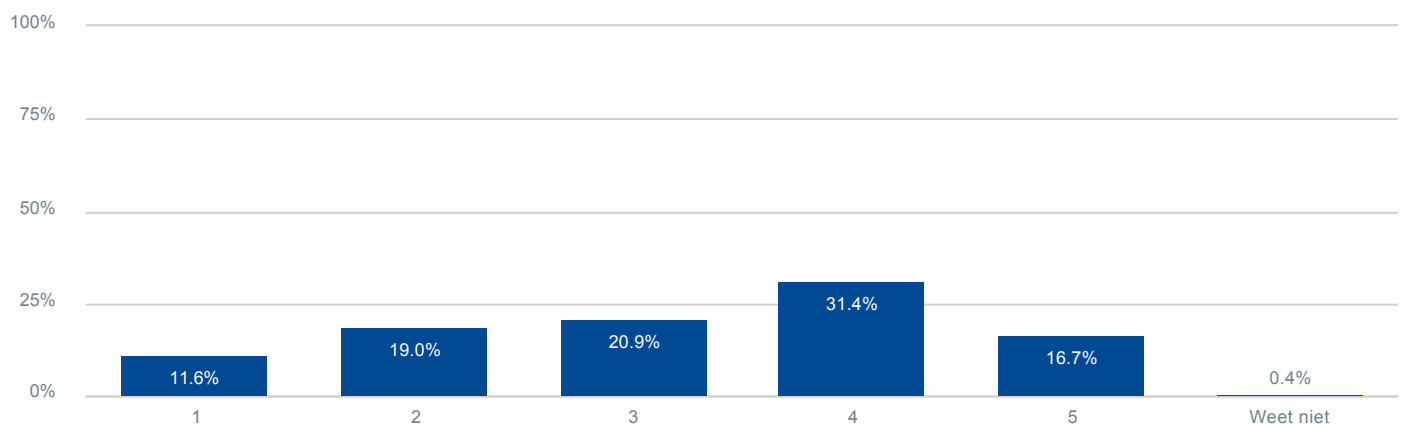
Observaties

Totaal 1,261

Grafiek 21

Hoe tevreden ben je over...?

De kwaliteit van de apparaten die ik gebruik



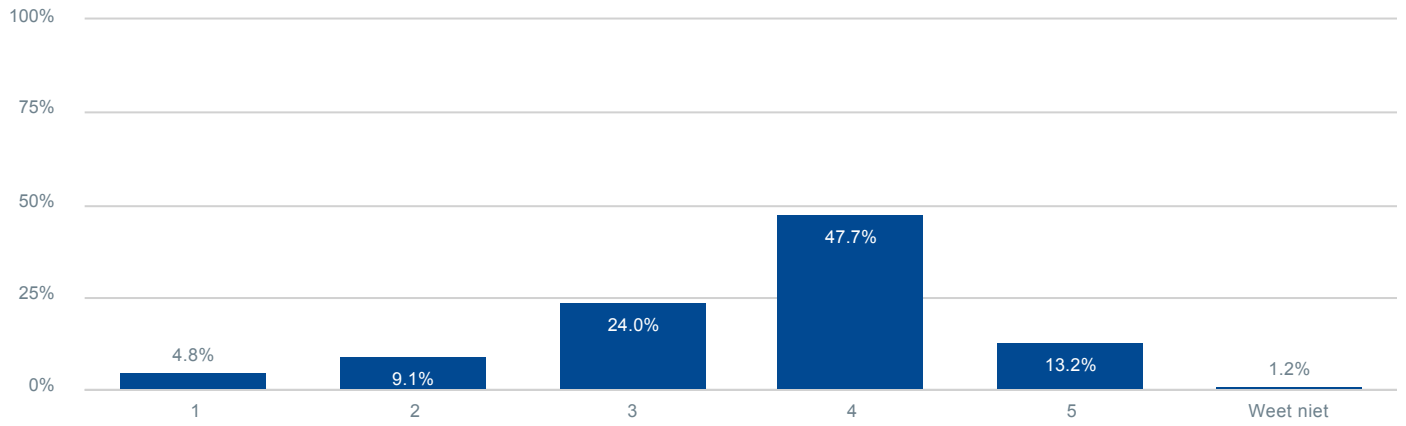
Observaties

Totaal 1,261

Grafiek 22

Hoe tevreden ben je over...?

De kwaliteit van de apps/diensten die ik gebruik



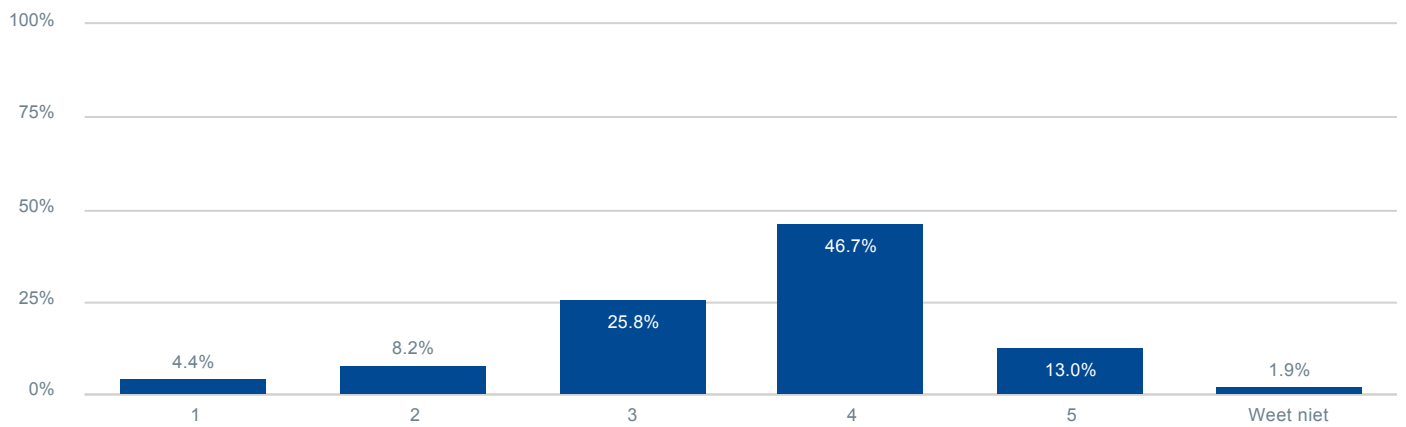
Observaties

Totaal 1,261

Grafiek 23

Hoe tevreden ben je over...?

De kwaliteit van de platforms die ik gebruik



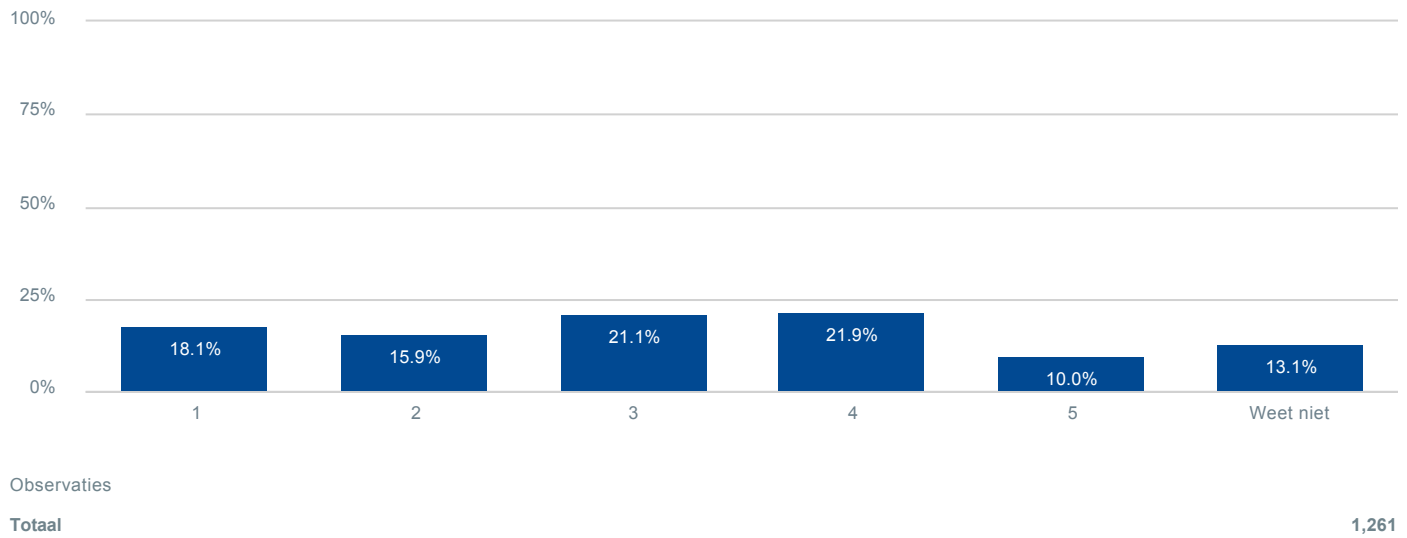
Observaties

Totaal 1,261

Grafiek 24

Hoe tevreden ben je over...?

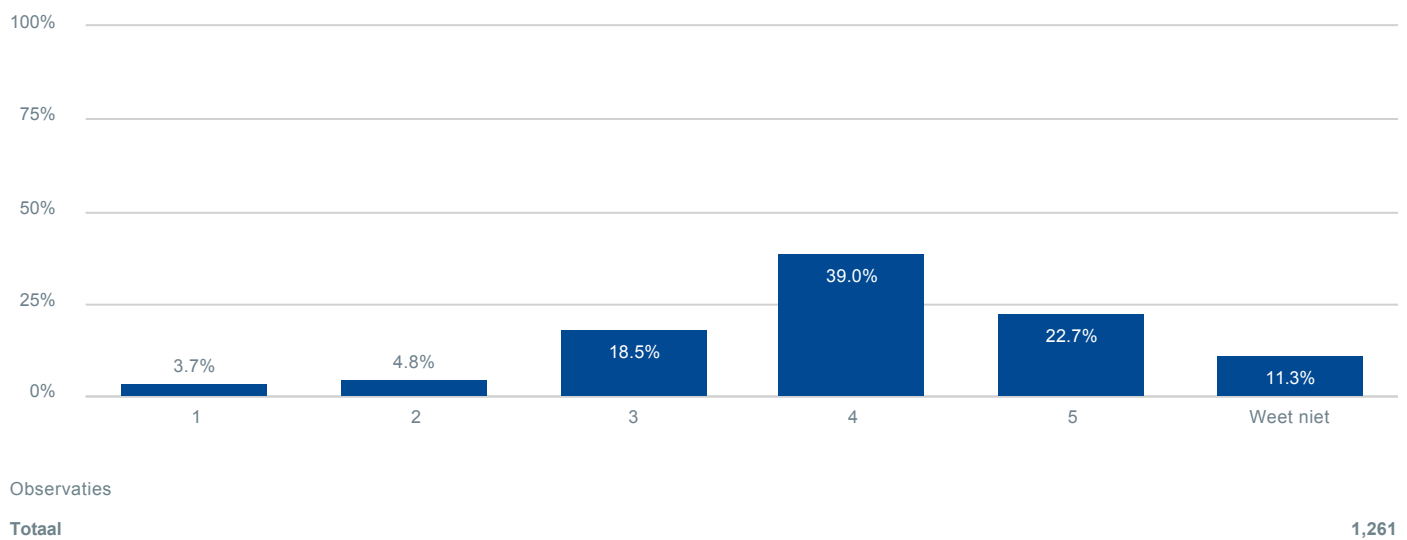
Het gebruik van digitale leermiddelen tijdens toetsen en examens



Grafiek 25

Hoe tevreden ben je over...?

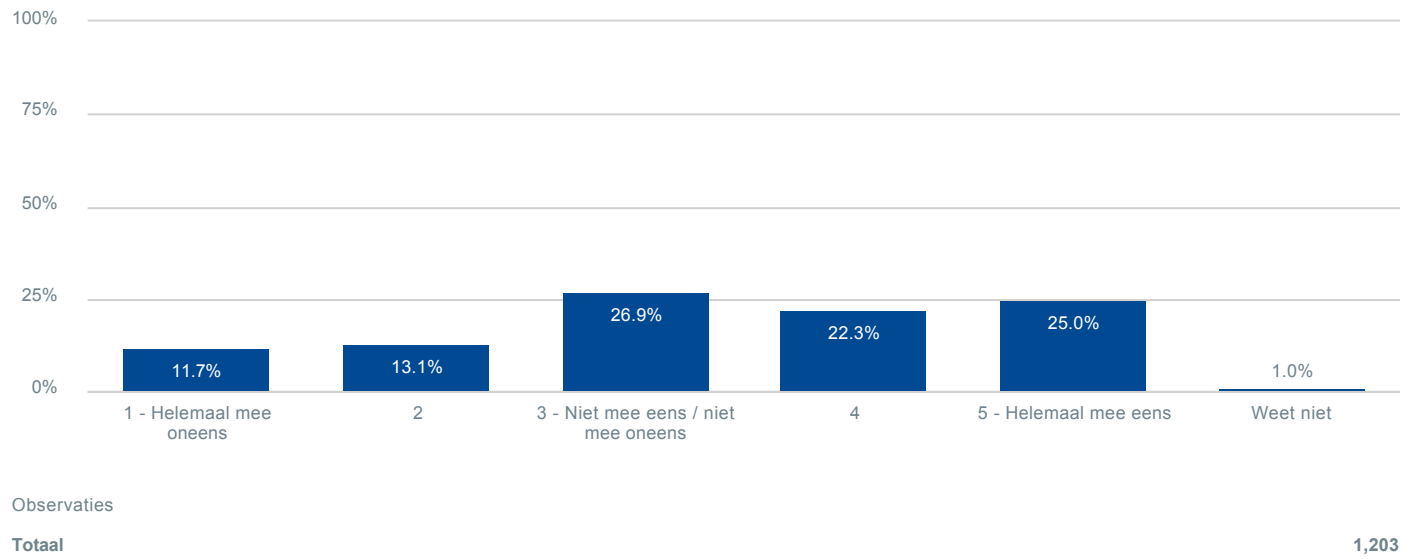
Mijn cijfers/resultaten voor de vakken waarbij ik digitale leermiddelen gebruik



Grafiek 26

In hoeverre ben je het eens met de volgende stellingen? (N.B. er zijn geen goede of foute antwoorden bij deze vraag)

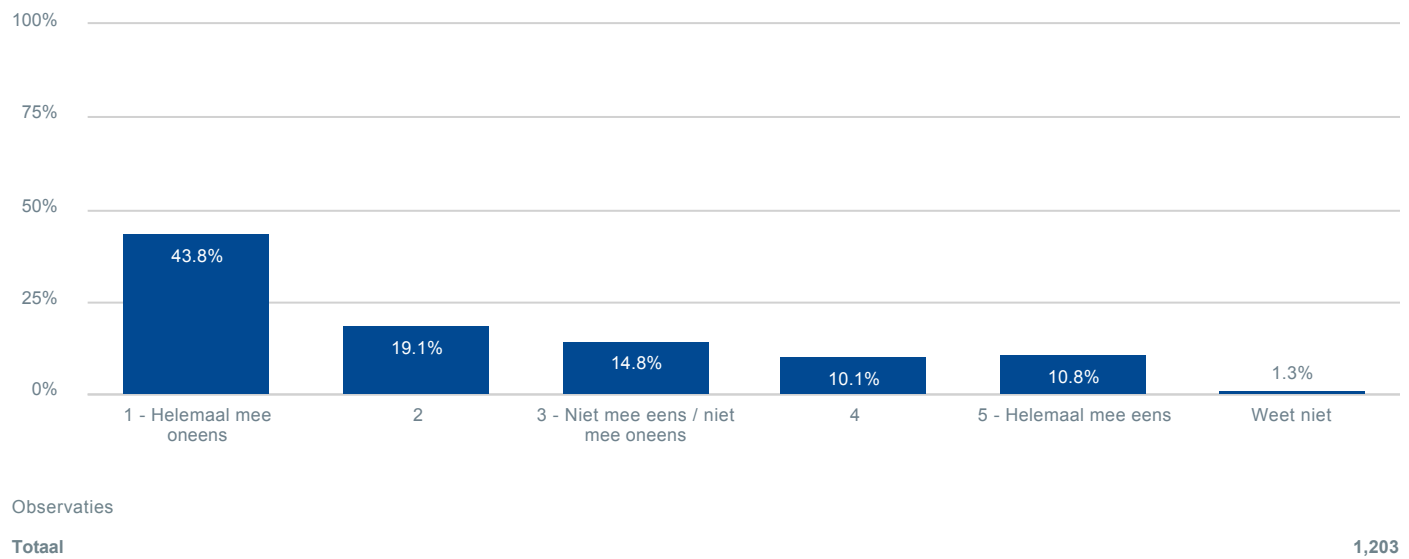
Ik werk liever met pen en papier dan met digitale leermiddelen.



Grafiek 27

In hoeverre ben je het eens met de volgende stellingen? (N.B. er zijn geen goede of foute antwoorden bij deze vraag)

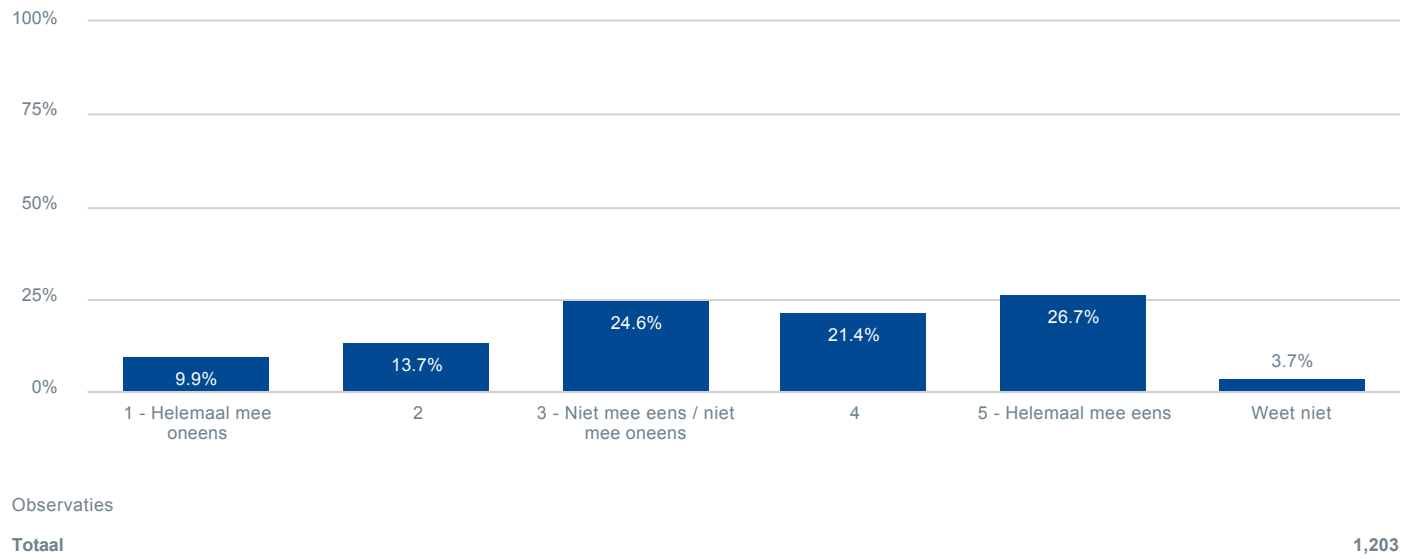
Iedere school zou volledig moeten overstappen op digitale leermiddelen.



Grafiek 28

In hoeverre ben je het eens met de volgende stellingen? (N.B. er zijn geen goede of foute antwoorden bij deze vraag)

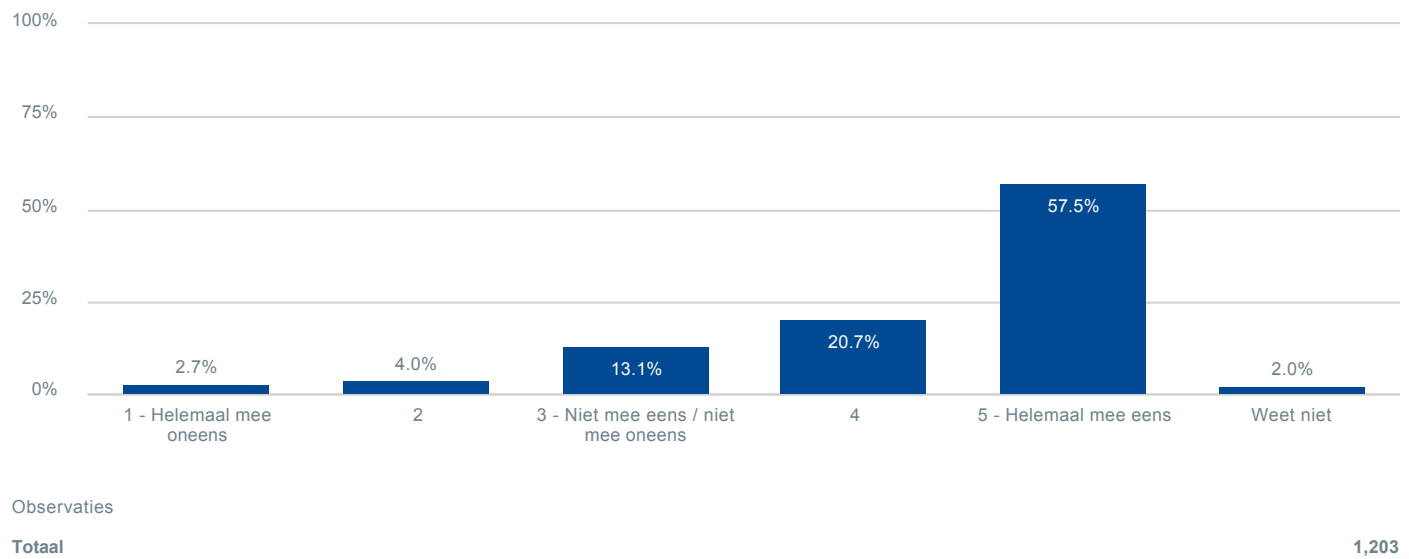
Ik neem liever mijn eigen apparaat mee, dan dat school apparaten levert.



Grafiek 29

In hoeverre ben je het eens met de volgende stellingen? (N.B. er zijn geen goede of foute antwoorden bij deze vraag)

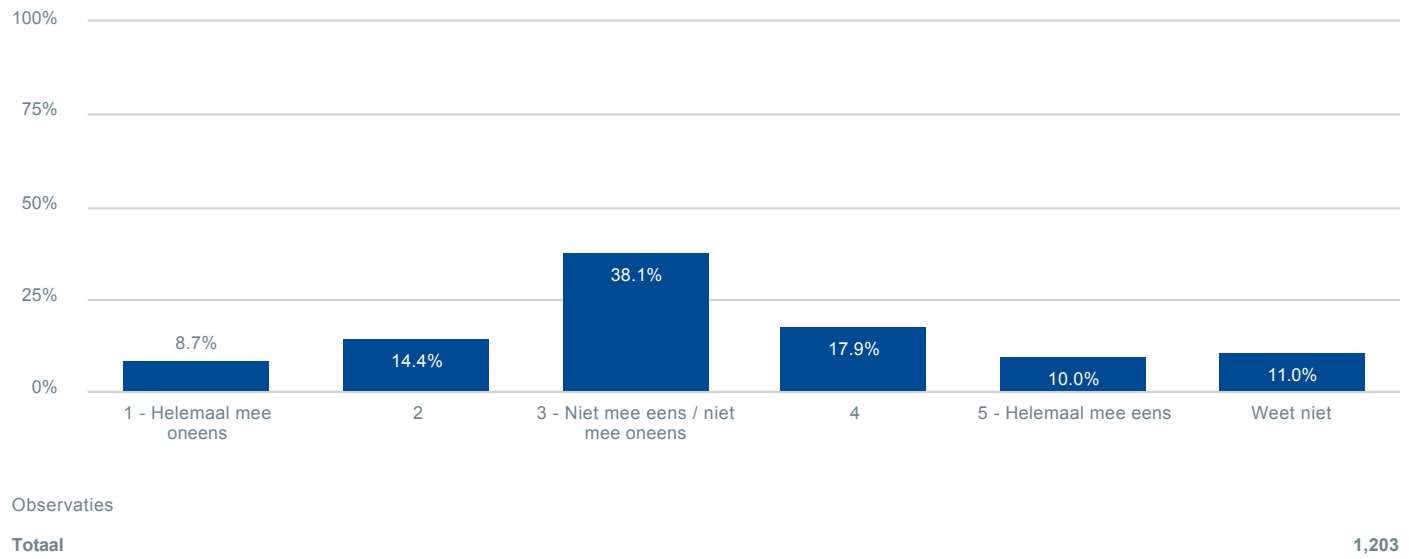
Als een school een iPad verplicht, dan moet de school daar ook voor betalen.



Grafiek 30

In hoeverre ben je het eens met de volgende stellingen? (N.B. er zijn geen goede of foute antwoorden bij deze vraag)

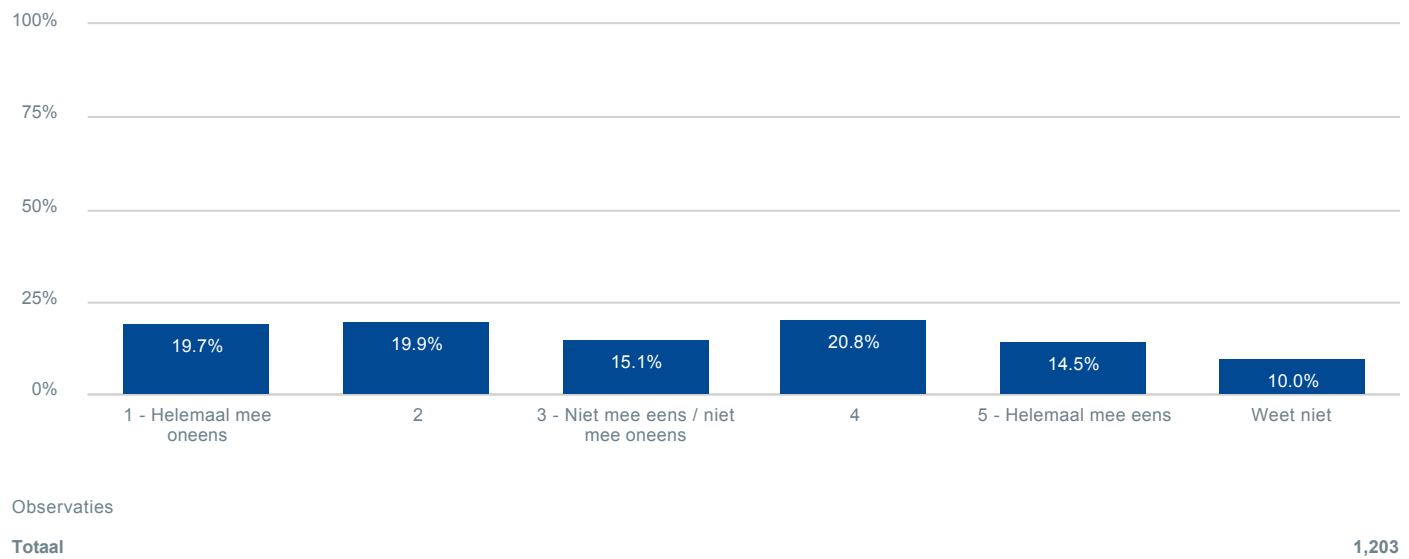
Het gebruik van digitale leermiddelen in de les, levert mij betere cijfers op.



Grafiek 31

In hoeverre ben je het eens met de volgende stellingen? (N.B. er zijn geen goede of foute antwoorden bij deze vraag)

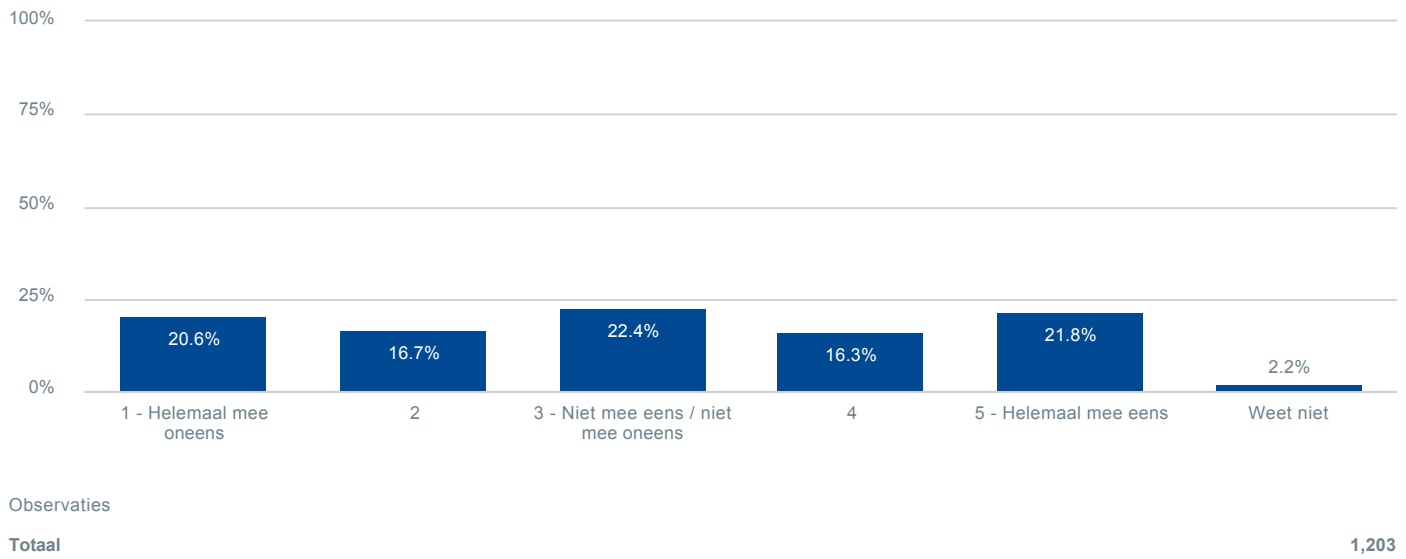
Het gebruik van een laptop in de klas zorgt ervoor dat ik vaker social media-sites bezoek.



Grafiek 32

In hoeverre ben je het eens met de volgende stellingen? (N.B. er zijn geen goede of foute antwoorden bij deze vraag)

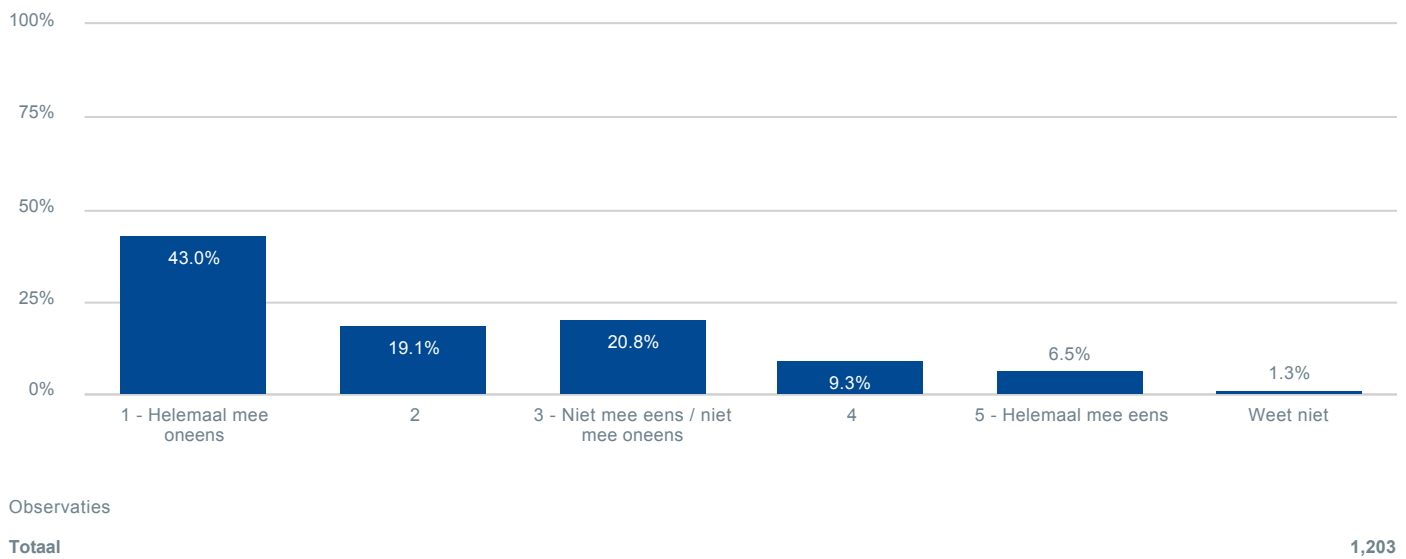
Mijn ouders zouden te allen tijde toegang moeten hebben tot mijn cijfers en afwezigheid (op Magister).



Grafiek 33

In hoeverre ben je het eens met de volgende stellingen? (N.B. er zijn geen goede of foute antwoorden bij deze vraag)

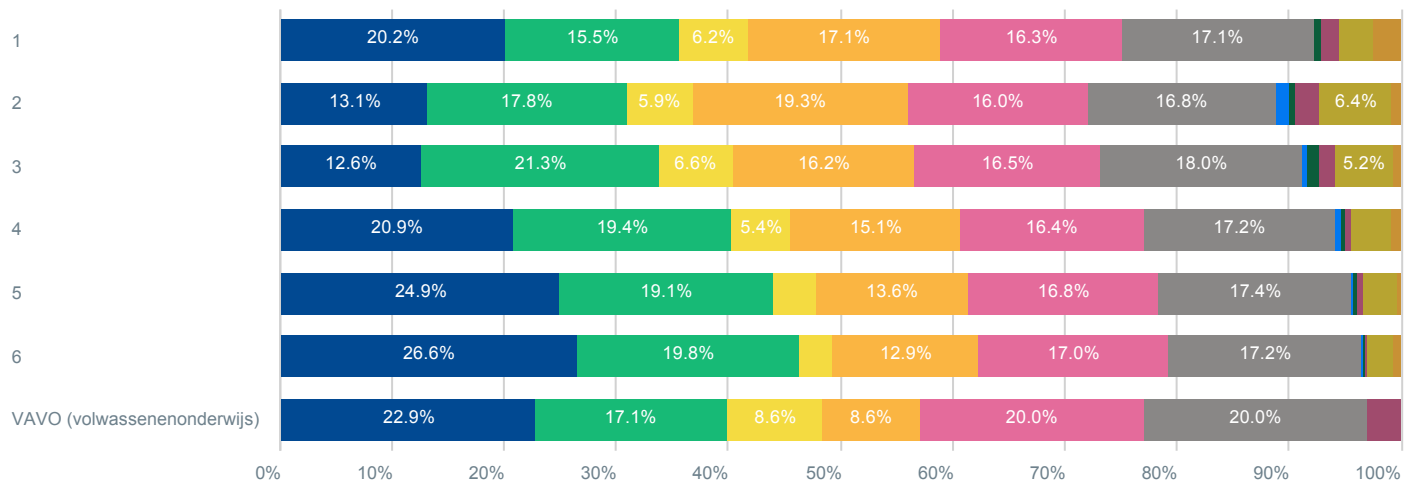
Mobieltjes in de klas moeten worden verboden.



Bijlage 2: Uitsplitsingen

Grafiek 1 In welk leerjaar zit je?

Gekruist met 'Welke apparaten gebruik je op school, die betrekking hebben op je lessen/lessof? (je kunt ook niets aanvinken)'



Observaties

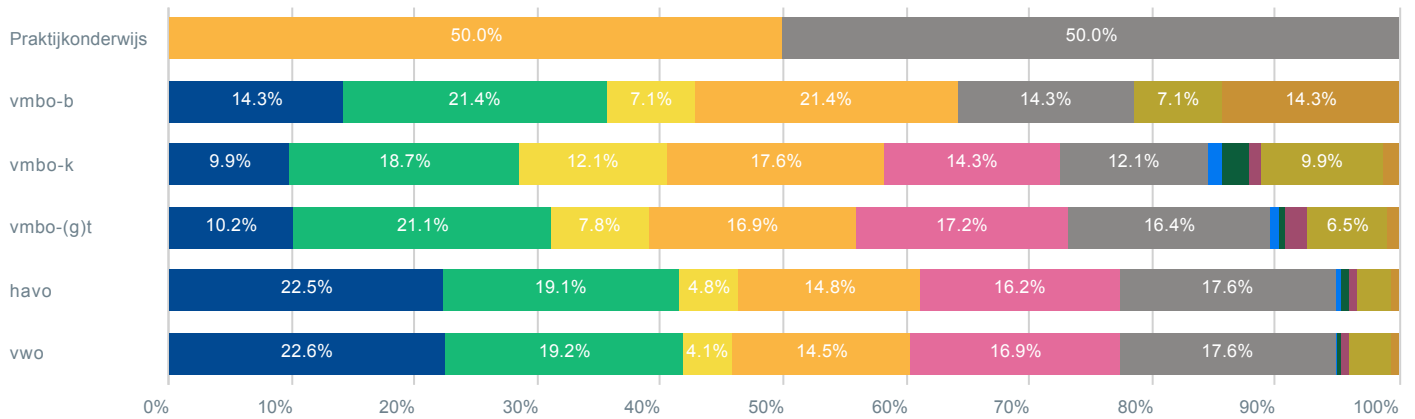
Totaal 1,384

- Grafische Rekenmachine
- Vaste computers (desktops)
- Tablet
- Laptop
- Smart Board
- Smartphone
- Wearable (smart watch/Fitbit)
- Virtual of Augmented Reality (-brillen)
- Robots
- 3D-printer
- Anders, namelijk

Grafiek 2

Welk niveau doe je?

Gekruist met 'Welke apparaten gebruik je op school, die betrekking hebben op je lessen/lessof? (je kunt ook niets aanvinken)'



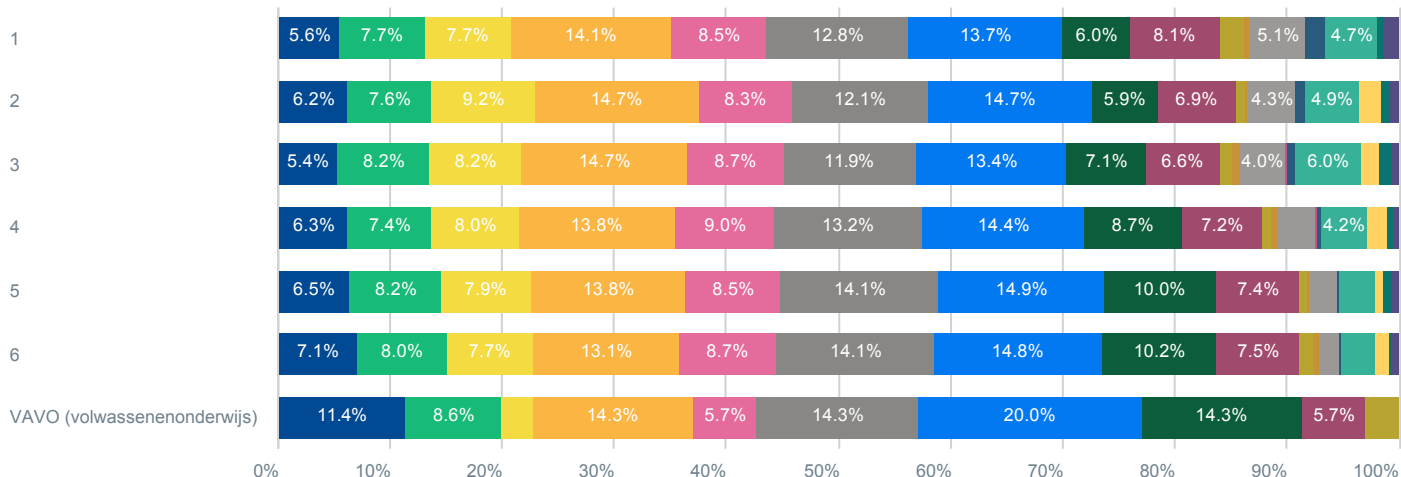
Observaties

Totaal 1,400

- Grafische Rekenmachine
- Vaste computers (desktops)
- Tablet
- Laptop
- Smart Board
- Smartphone
- Wearable (smart watch/Fitbit)
- Virtual of Augmented Reality (-brillen)
- Robots
- 3D-printer
- Anders, namelijk

Grafiek 3 In welk leerjaar zit je?

Gekruist met 'Welke digitale diensten en apps gebruik je op school? (je kunt ook niets aanvinken)'



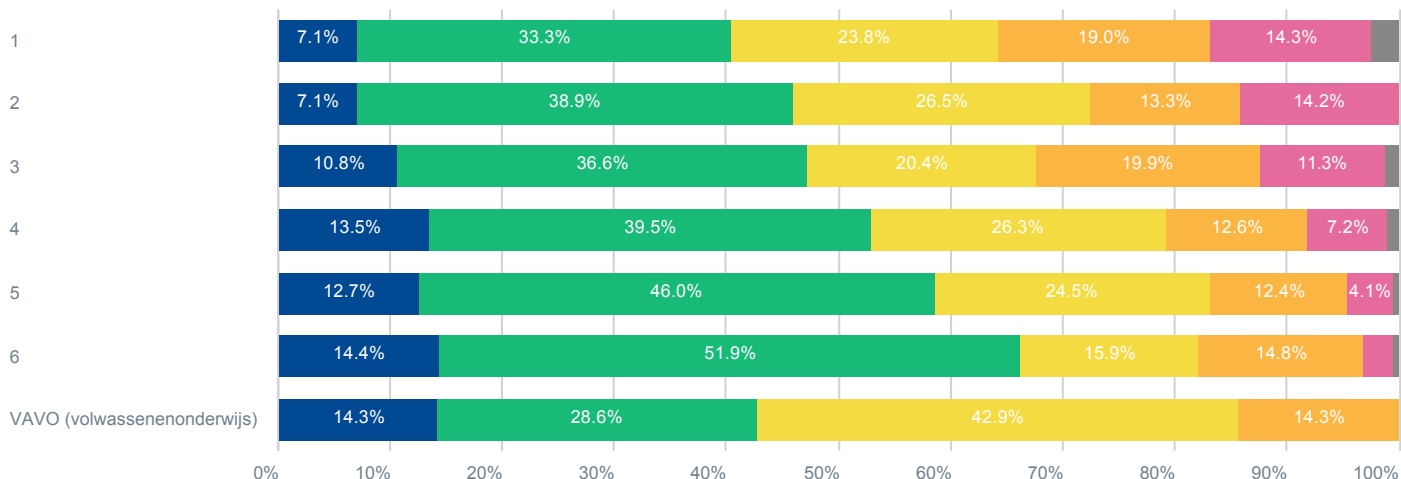
Observaties

Totaal 1,328

- Digitale boeken (ook e-books, readers en lesbrieven)
- (Online) videos
- WRWS, Teach2000, TIO Schrijven, of andere taal-dienst
- Kahoot / LessonUp
- Vertaaldienst (zoals Translate)
- Word / Pages, of andere (online) tekstverwerker
- Powerpoint / Keynote / Prezi, of andere (online) presentatiemakers
- Excel / Numbers / SPSS of andere dataverwerkers
- Rekenmachine op je telefoon
- Wisweb, Wolfram, MathPlus of andere wiskunde-dienst
- Audible of andere luisterboek-dienst
- Photoshop / Illustrator / InDesign / Paint
- Kluwer Online, of andere wettekst-dienst
- Ableton / Garageband / ProTools, of andere DAWs
- Movie Maker / iMovie / Premiere Pro, of andere video editing
- WordPress, Wix, of andere websitebouwers
- Online Webquests
- Een andere dienst/app/game, namelijk...

Grafiek 4 In welk leerjaar zit je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens taalvakken (bijv. NL / EN / FR)'



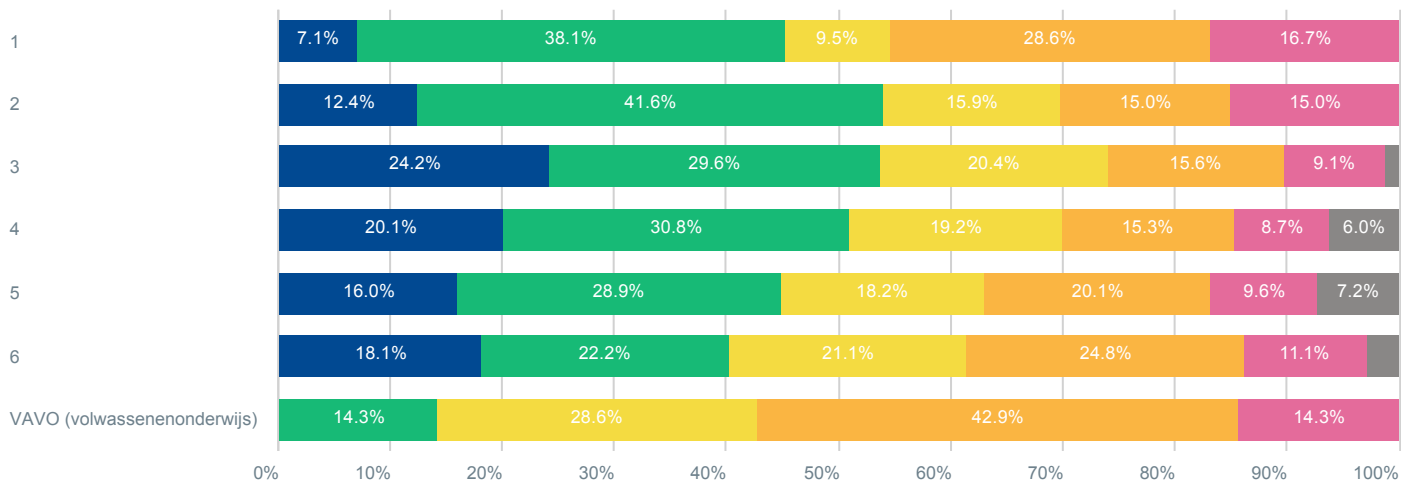
Observaties

Totaal 1,315

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 5 In welk leerjaar zit je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens exacte vakken (bijv. Wis / Techniek / Na / Sk / Bio)'



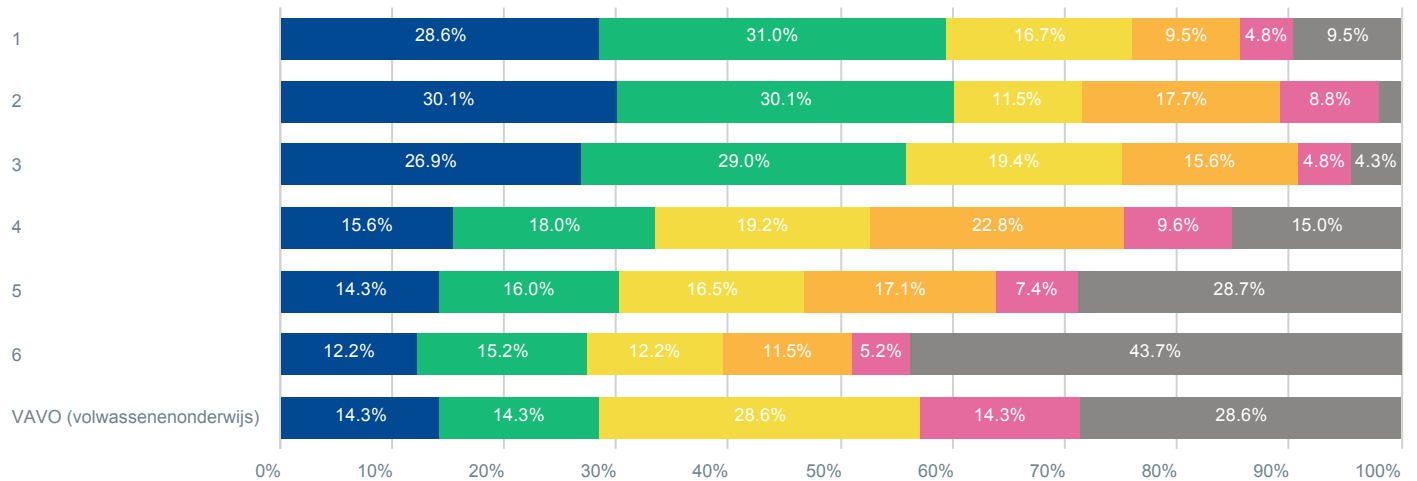
Observaties

Totaal 1,315

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 6 In welk leerjaar zit je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens kunstvakken (bijv. Kunst / CKV / Muziek / Tekenen)'



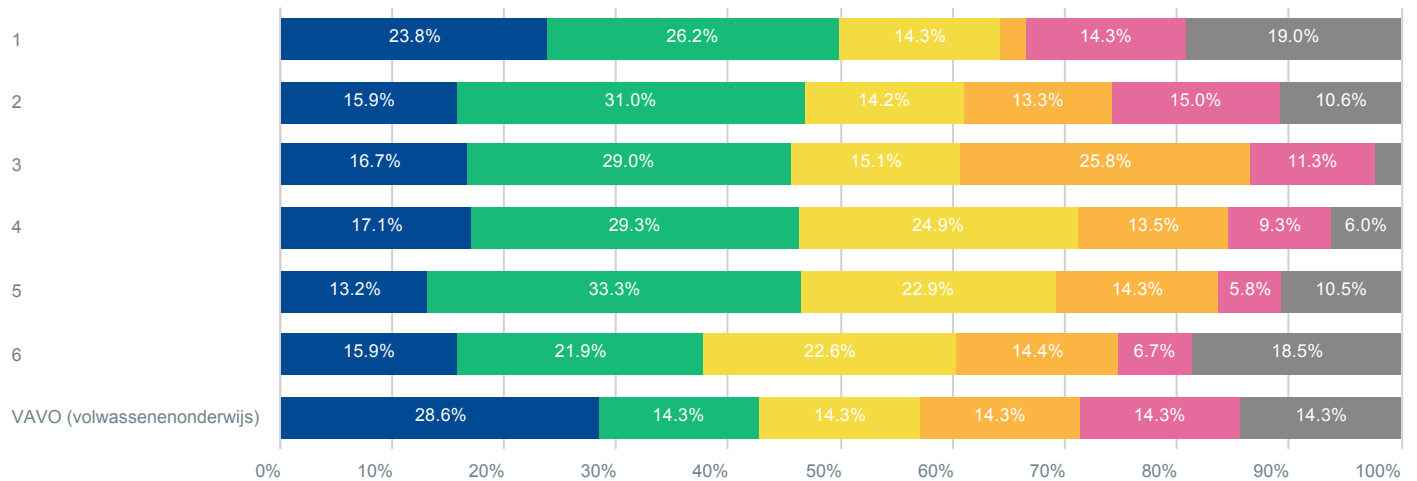
Observaties

Totaal 1,315

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 7 In welk leerjaar zit je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens maatschappijvakken (bijv. M'ijleer / Eco / Gs / Ak / M&O)'



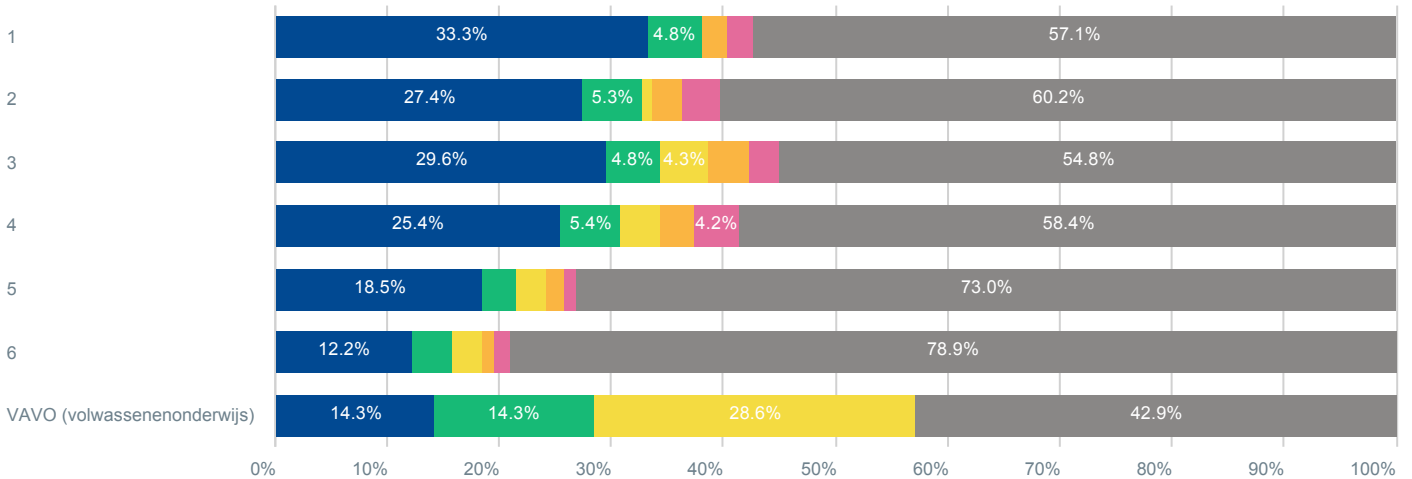
Observaties

Totaal 1,315

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 8 In welk leerjaar zit je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens andere profielvakken (bijv. Bouw / Tuin / Zorg)'



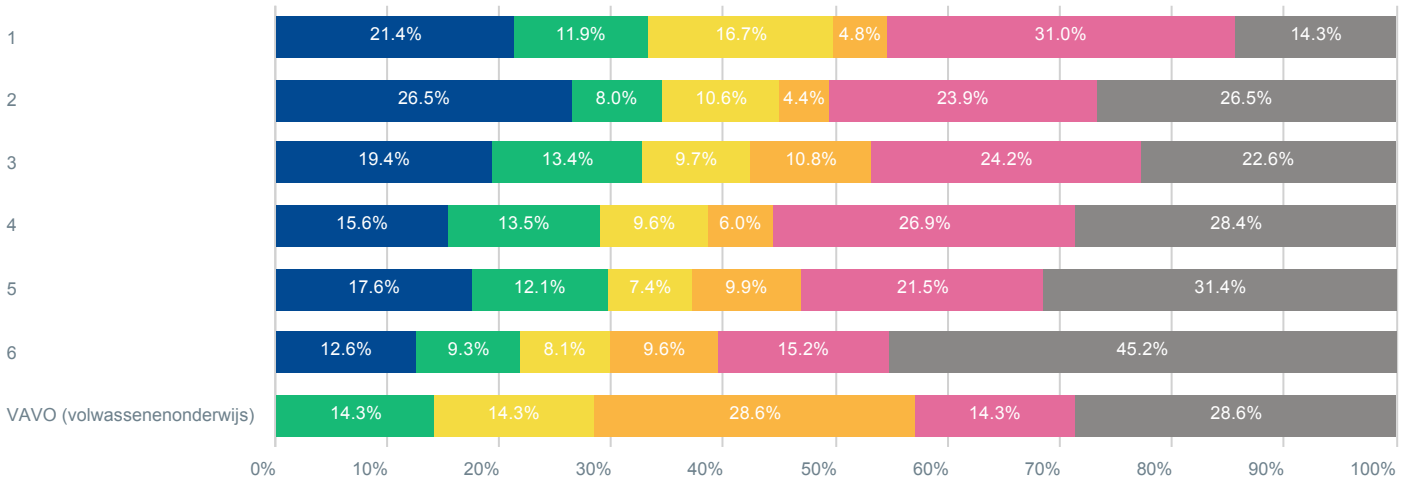
Observaties

Totaal 1,315

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 9 In welk leerjaar zit je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens rekenen'



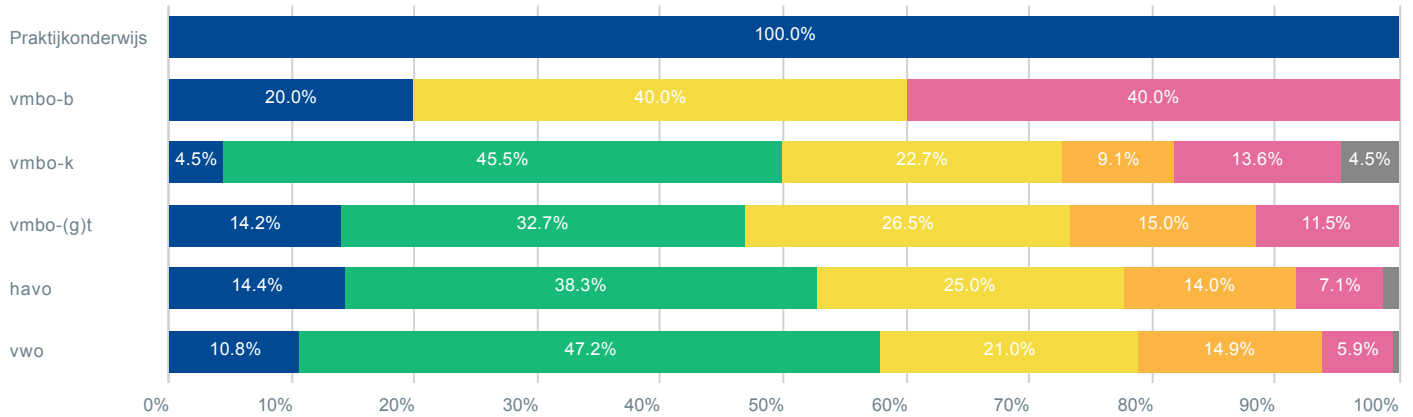
Observaties

Totaal 1,315

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 10 Welk niveau doe je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens taalvakken (bijv. NL / EN / FR)'



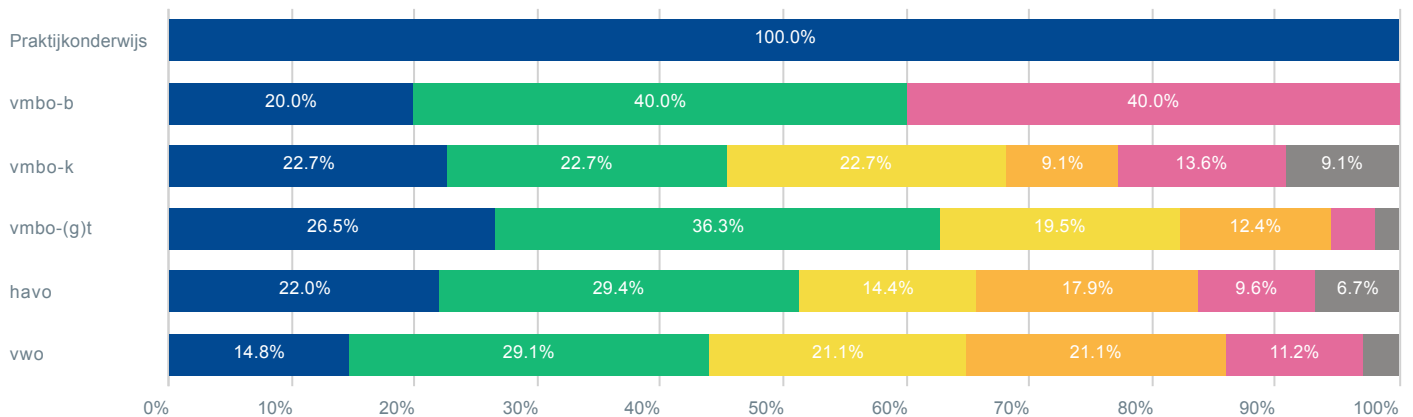
Observaties

Totaal 1,330

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 11 Welk niveau doe je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens exacte vakken (bijv. Wis / Techniek / Na / Sk / Bio)'



Observaties

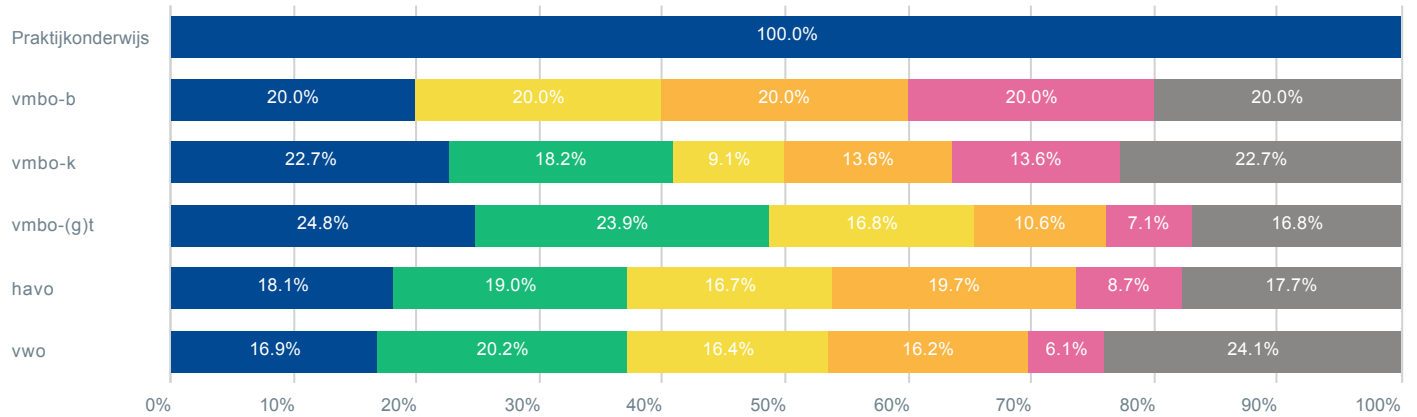
Totaal 1,330

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 12

Welk niveau doe je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens kunstvakken (bijv. Kunst / CKV / Muziek / Tekenen)'



Observaties

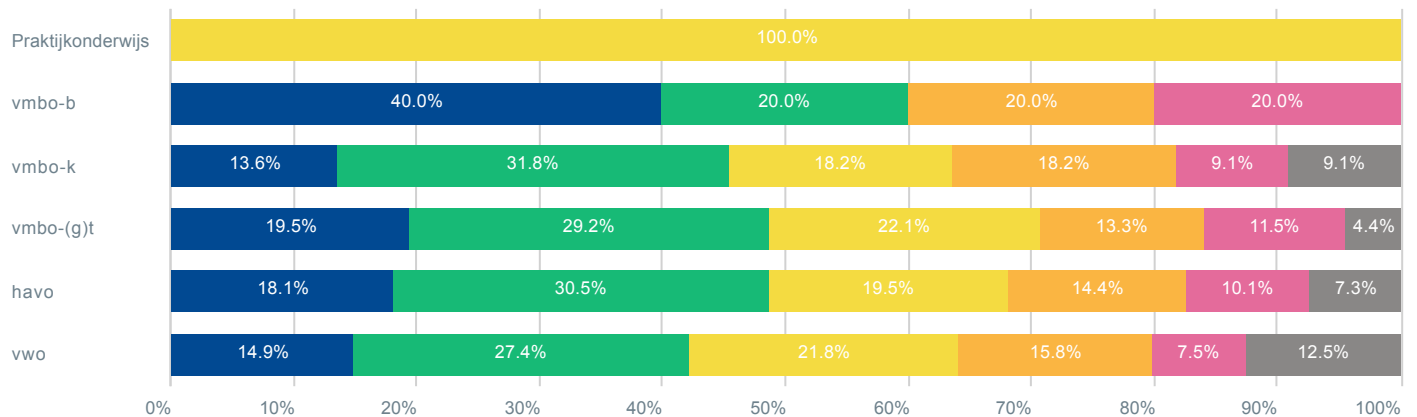
Totaal 1,330

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 13

Welk niveau doe je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens maatschappijvakken (bijv. M'ijleer / Eco / Gs / Ak / M&O)'



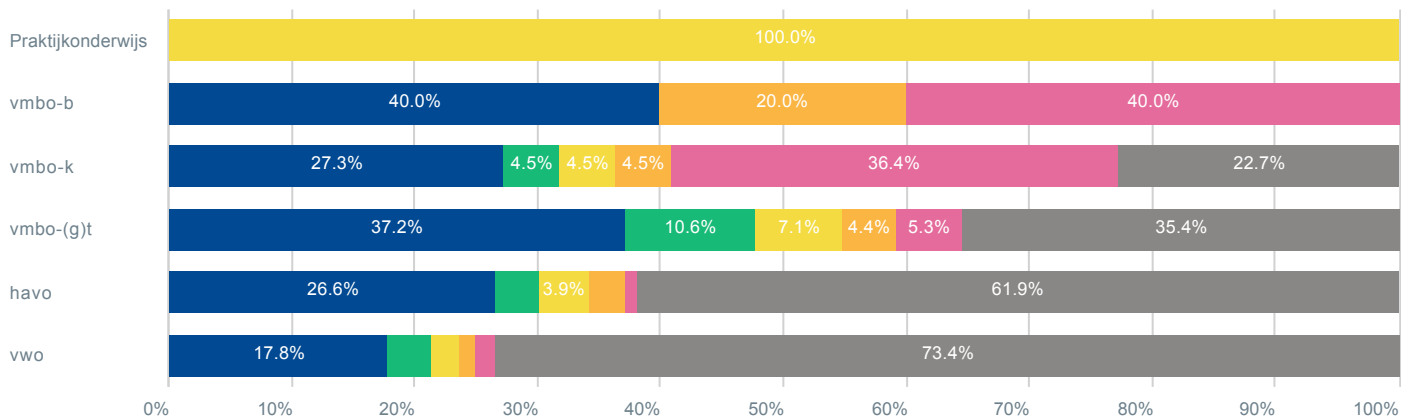
Observaties

Totaal 1,330

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 14 Welk niveau doe je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens andere profielvakken (bijv. Bouw / Tuin / Zorg)



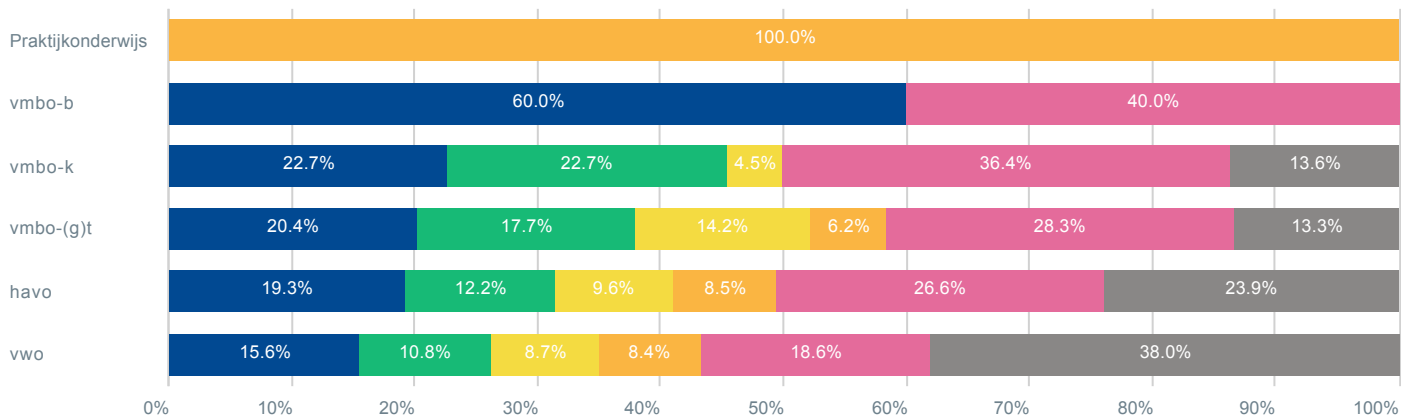
Observaties

Totaal 1,330

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 15 Welk niveau doe je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens rekenen'



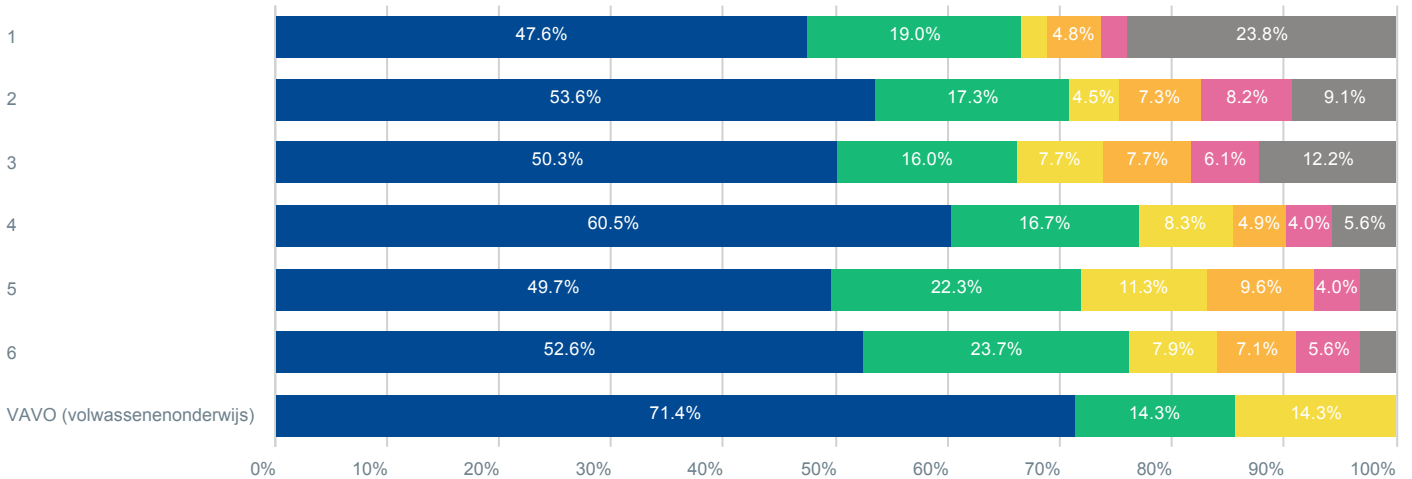
Observaties

Totaal 1,330

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 16 In welk leerjaar zit je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Voor taalvakken (bijv. NL / EN / FR)'



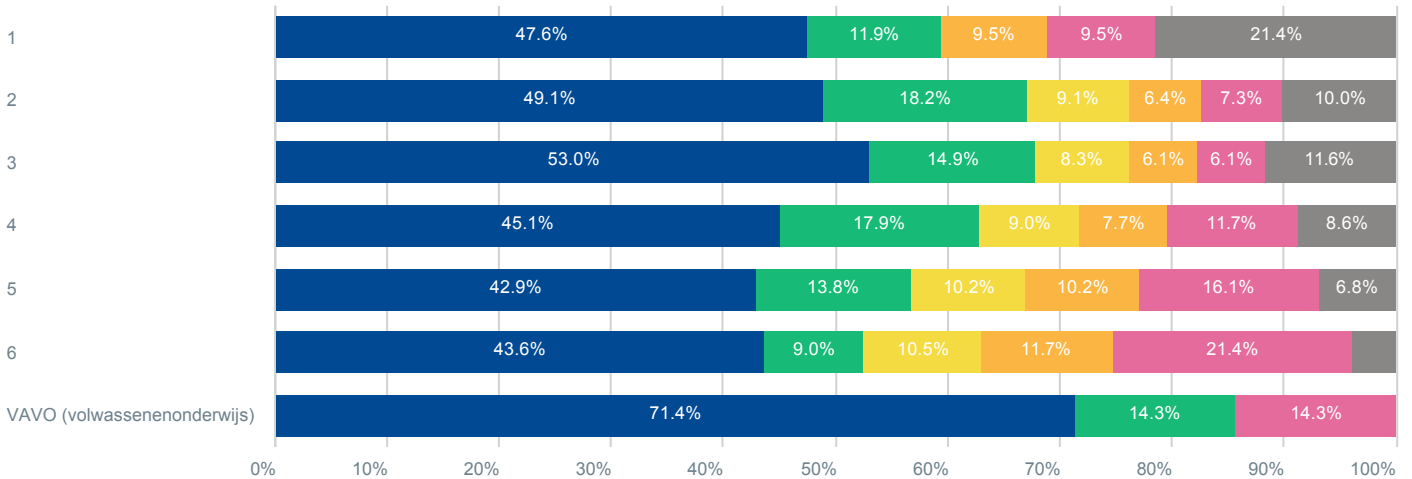
Observaties

Totaal 1,284

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 17 In welk leerjaar zit je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Voor exacte vakken (bijv. Wis / Techniek / Na / Sk / Bio)'



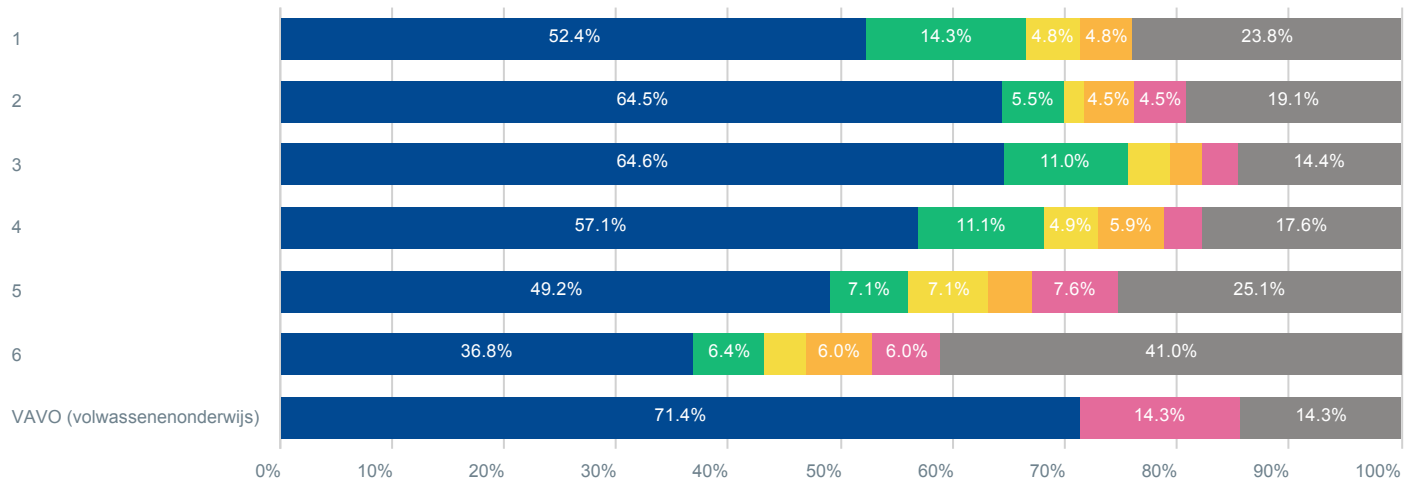
Observaties

Totaal 1,284

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 18 In welk leerjaar zit je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Voor kunstvakken (bijv. Kunst / CKV / Muziek / Tekenen)'



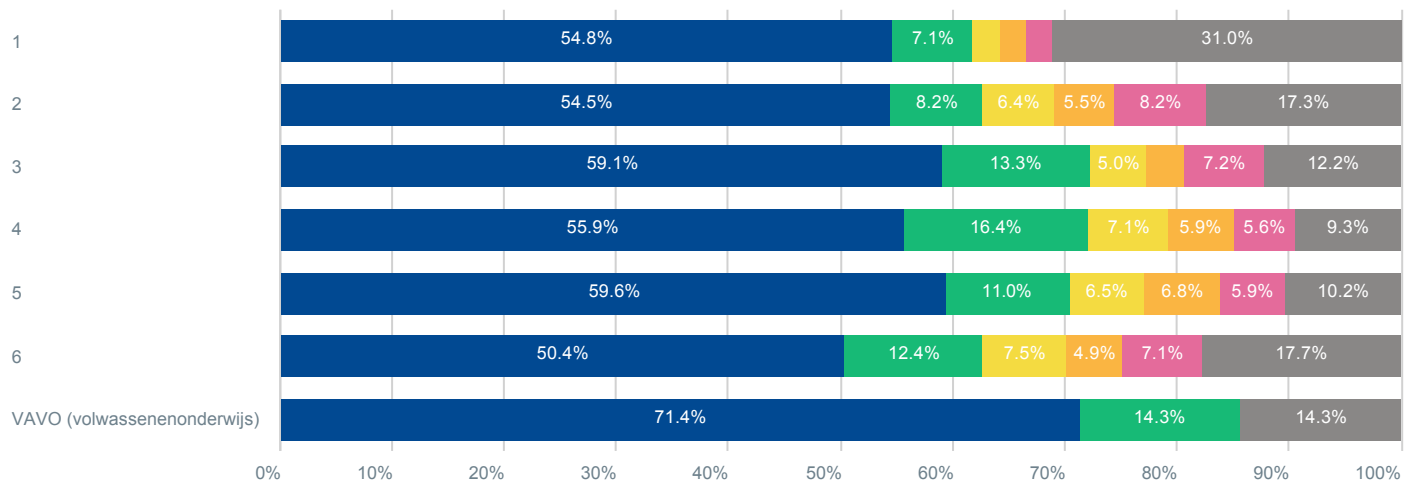
Observaties

Totaal 1,284

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 19 In welk leerjaar zit je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Voor maatschappijvakken (bijv. M'ijleer / Eco / Gs / Ak / M&O)'



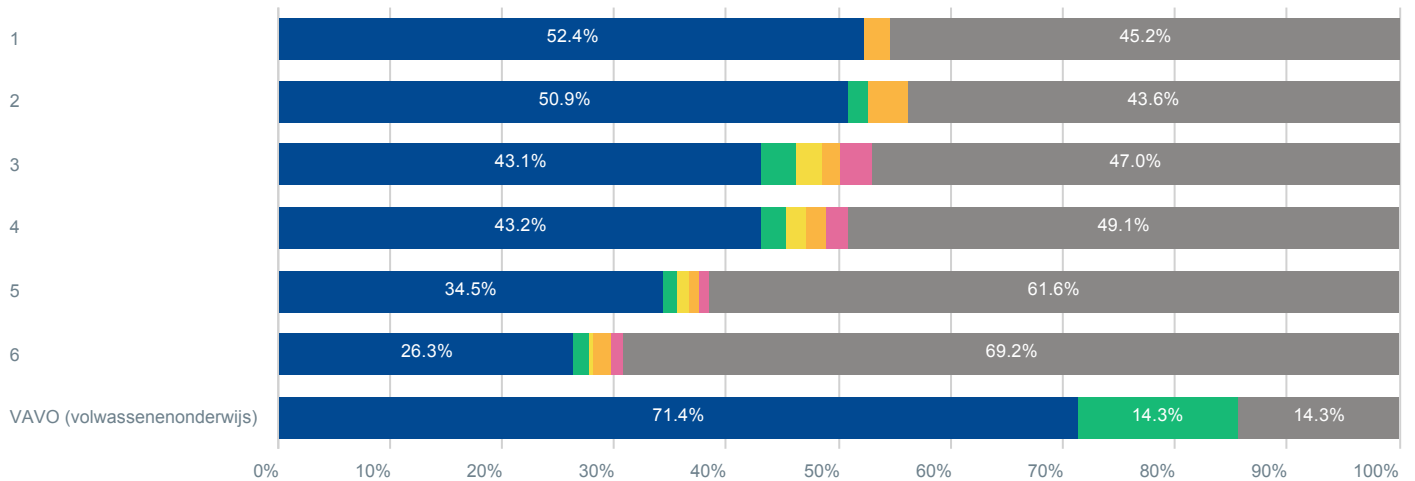
Observaties

Totaal 1,284

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 20 In welk leerjaar zit je?

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Voor andere profielvakken (bijv. Bouw / Tuin / Zorg)'



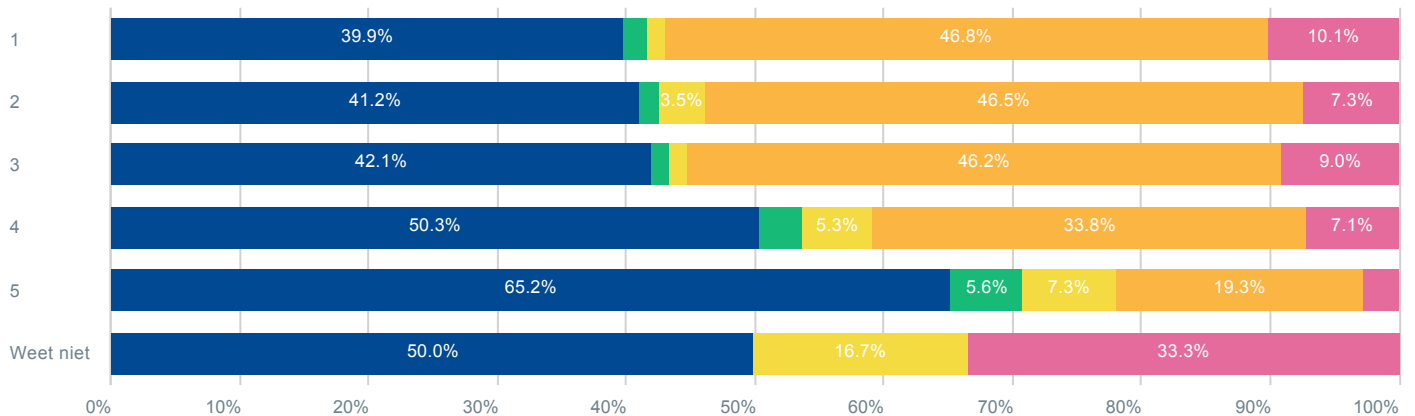
Observaties

Totaal 1,284

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 21 Hoe tevreden ben je over...? - De kwaliteit van de apparaten die ik gebruik

Gekruist met 'Zijn de apparaten die je gebruikt, van jou of van school? (N.B. als je meerdere apparaten hebt, kies dan het apparaat dat je het meest gebruikt)'



Observaties

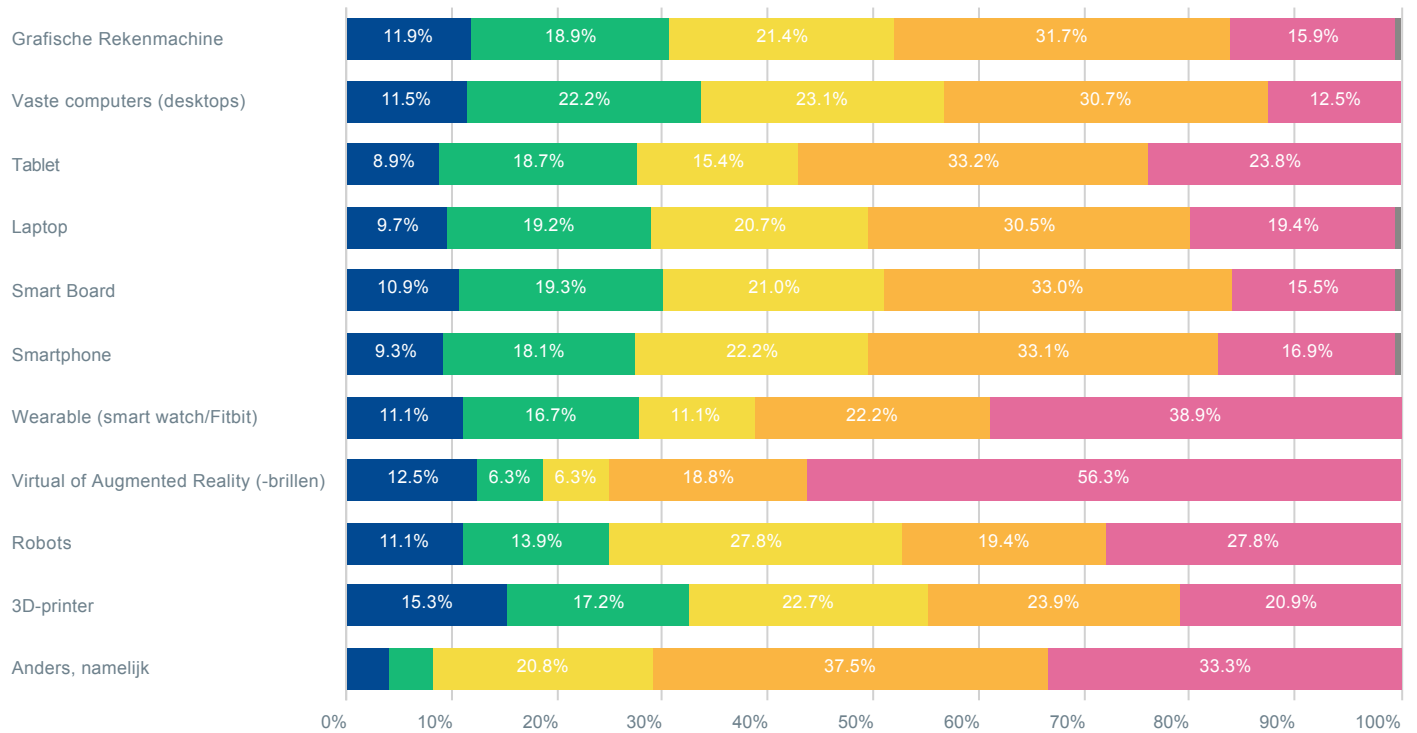
Totaal 1,259

- Ze zijn van mij, en ik heb er zelf voor betaald
- Ze zijn van mij, en mijn school heeft er voor betaald
- Ze zijn eigendom van mijn school, en ik mag ze mee naar huis nemen
- Ze zijn eigendom van mijn school, ik gebruik ze alleen op school en lever ze weer in als ik van school ga
- Niet van toepassing / Weet ik niet

Grafiek 22

Welke apparaten gebruik je op school, die betrekking hebben op je lessen/lessof? (je kunt ook niets aanvinken)

Gekruist met 'Hoe tevreden ben je over...? - De kwaliteit van de apparaten die ik gebruik'



Observaties

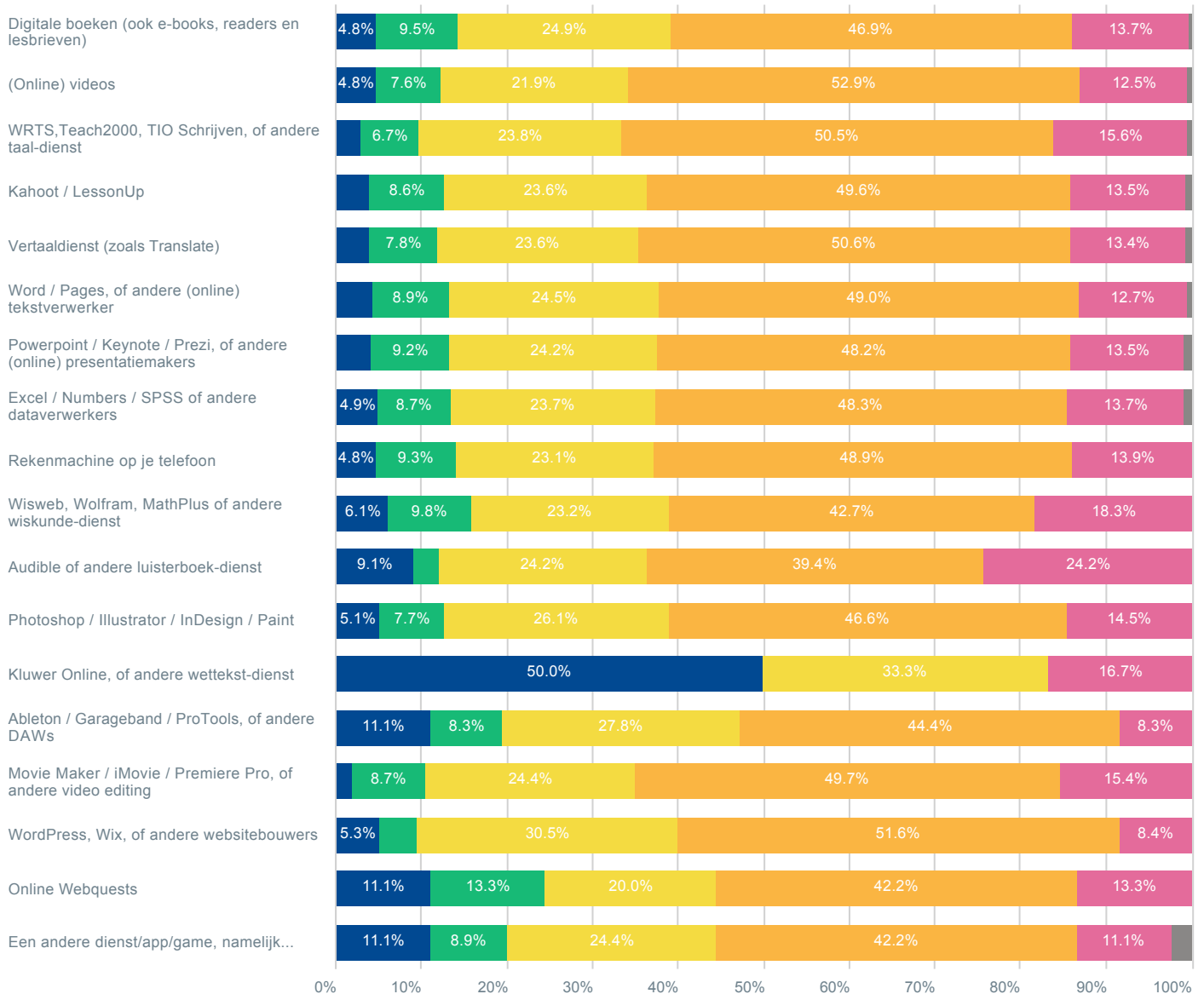
Totaal 1,256

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Weet niet

Grafiek 23

Welke digitale diensten en apps gebruik je op school? (je kunt ook niets aanvinken)

Gekruist met 'Hoe tevreden ben je over...? - De kwaliteit van de apps/diensten die ik gebruik'



Observaties

Totaal

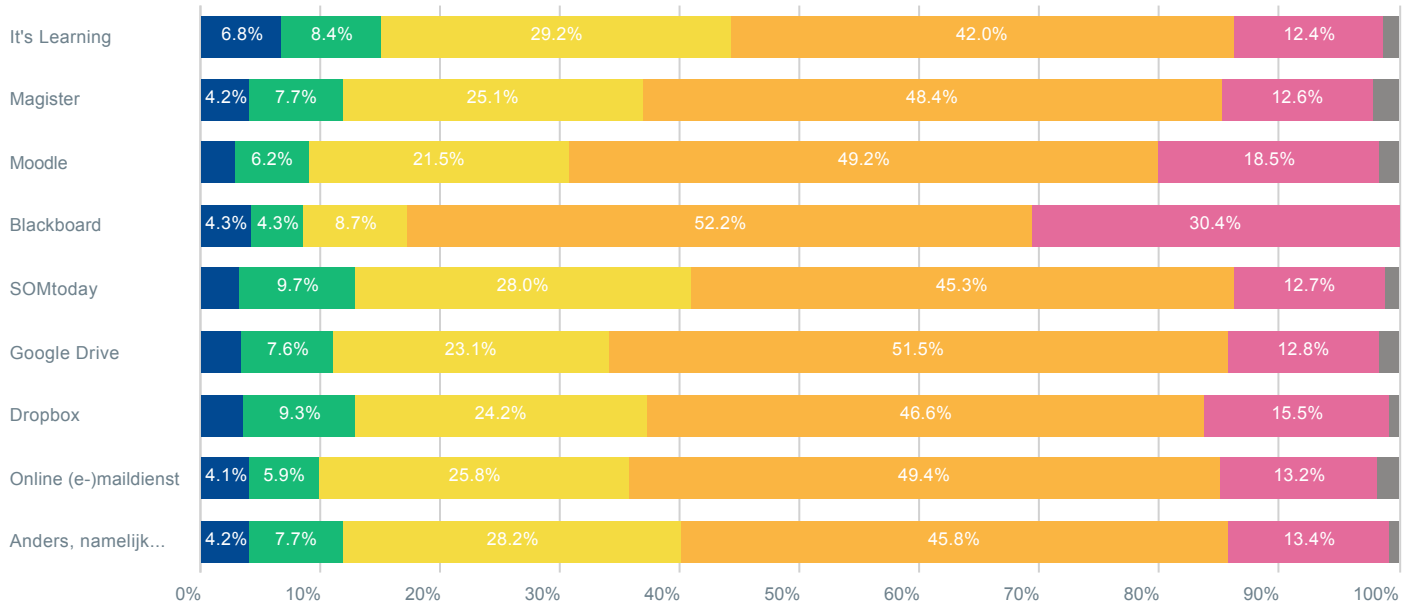
1,245

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Weet niet

Grafiek 24

Welke platforms gebruik je op school? (je kunt ook niets aanvinken)

Gekruist met 'Hoe tevreden ben je over...? - De kwaliteit van de platforms die ik gebruik'



Observaties

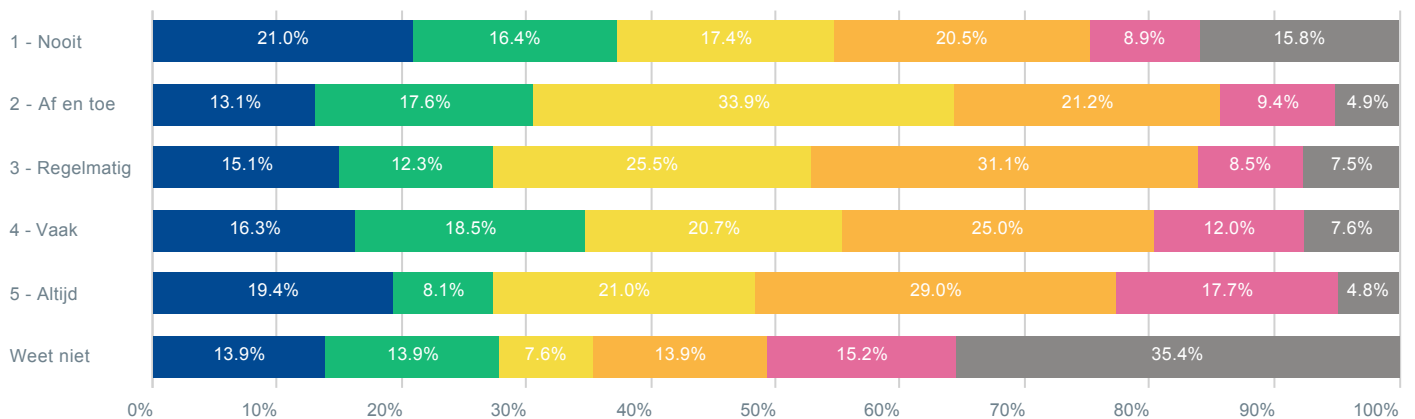
Totaal 1,256

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Weet niet

Grafiek 25

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Voor taalvakken (bijv. NL / EN / FR)

Gekruist met 'Hoe tevreden ben je over...? - Het gebruik van digitale leermiddelen tijdens toetsen en examens'



Observaties

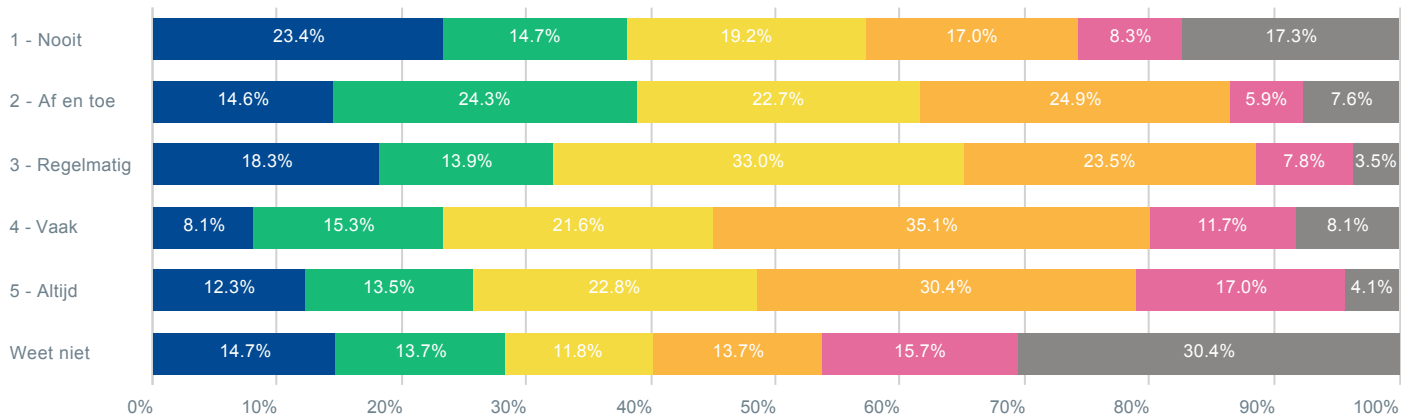
Totaal 1,261

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Weet niet

Grafiek 26

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Voor exacte vakken (bijv. Wis / Techniek / Na / Sk / Bio)

Gekruist met 'Hoe tevreden ben je over...? - Het gebruik van digitale leermiddelen tijdens toetsen en examens'



Observaties

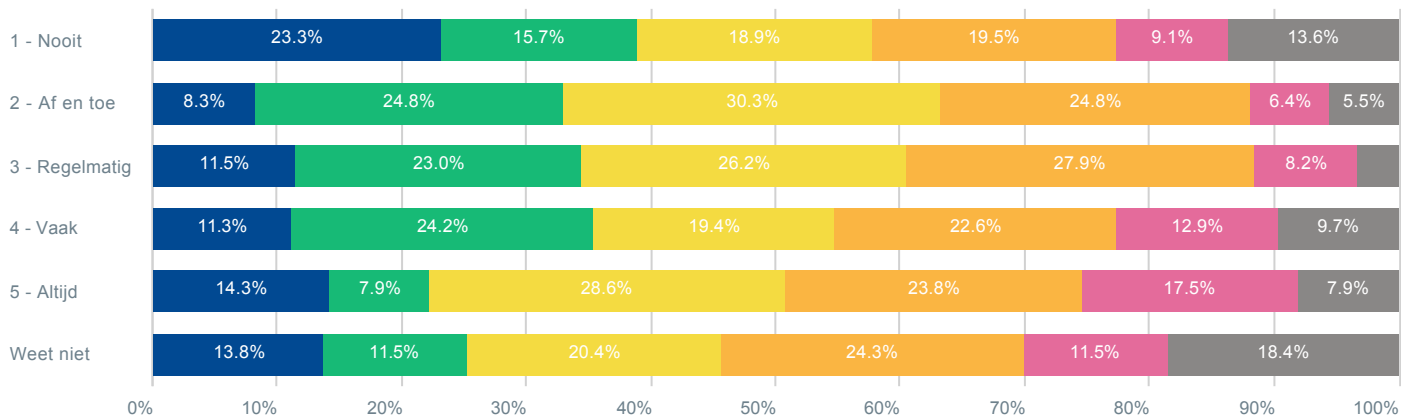
Totaal 1,261

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Weet niet

Grafiek 27

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Voor kunstvakken (bijv. Kunst / CKV / Muziek / Tekenen)

Gekruist met 'Hoe tevreden ben je over...? - Het gebruik van digitale leermiddelen tijdens toetsen en examens'



Observaties

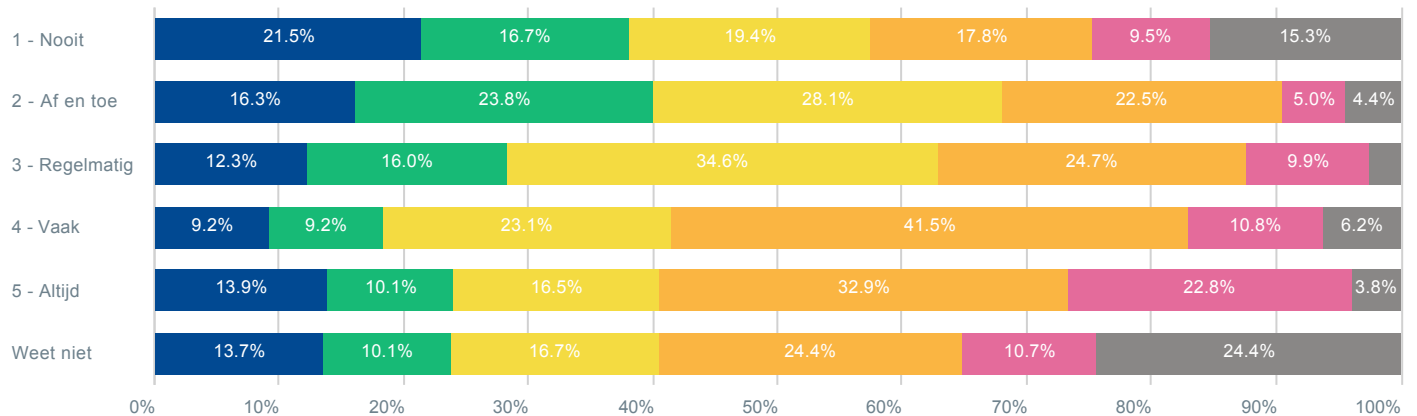
Totaal 1,261

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Weet niet

Grafiek 28

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Voor maatschappijvakken (bijv. M'ijleer / Eco / Gs / Ak / M&O)

Gekruist met 'Hoe tevreden ben je over...? - Het gebruik van digitale leermiddelen tijdens toetsen en examens'



Observaties

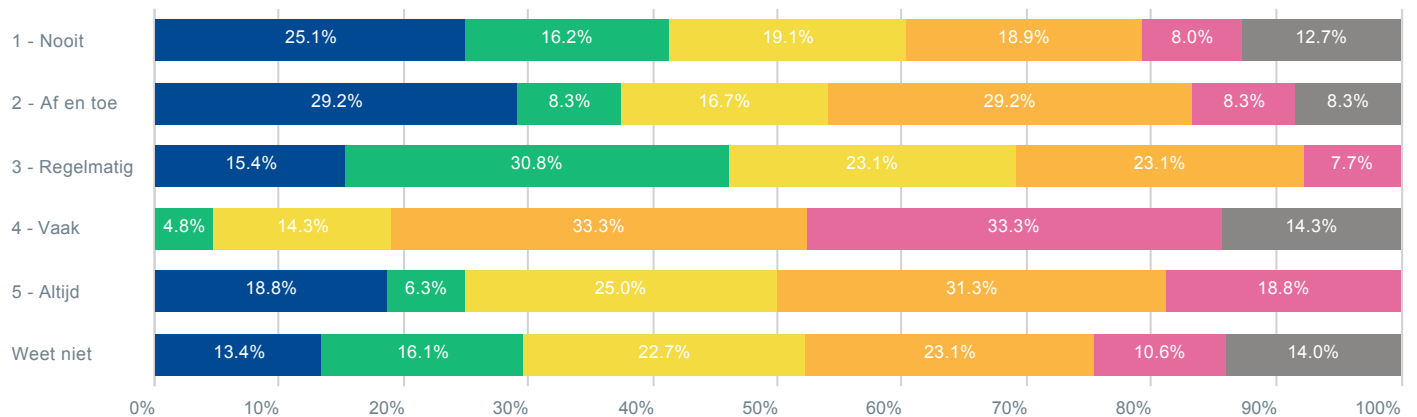
Totaal 1,261

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Weet niet

Grafiek 29

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Voor andere profielvakken (bijv. Bouw / Tuin / Zorg)

Gekruist met 'Hoe tevreden ben je over...? - Het gebruik van digitale leermiddelen tijdens toetsen en examens'



Observaties

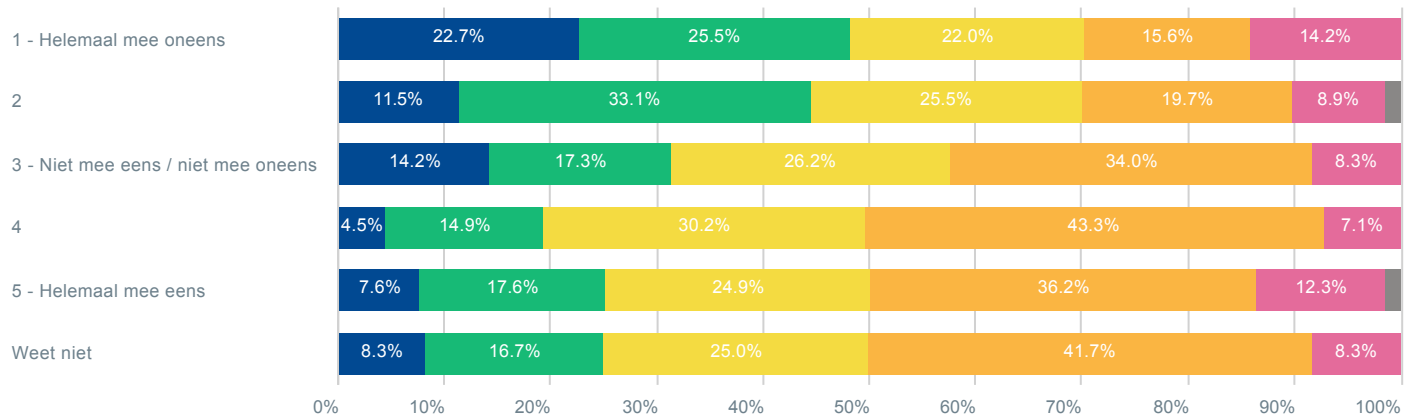
Totaal 1,261

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Weet niet

Grafiek 30

In hoeverre ben je het eens met de volgende stellingen? (N.B. er zijn geen goede of foute antwoorden bij deze vraag) - Ik werk liever met pen en papier dan met digitale leermiddelen.

Gekruist met 'Hoe tevreden ben je over...? - Hoe vaak digitale leermiddelen worden gebruikt in de les'



Observaties

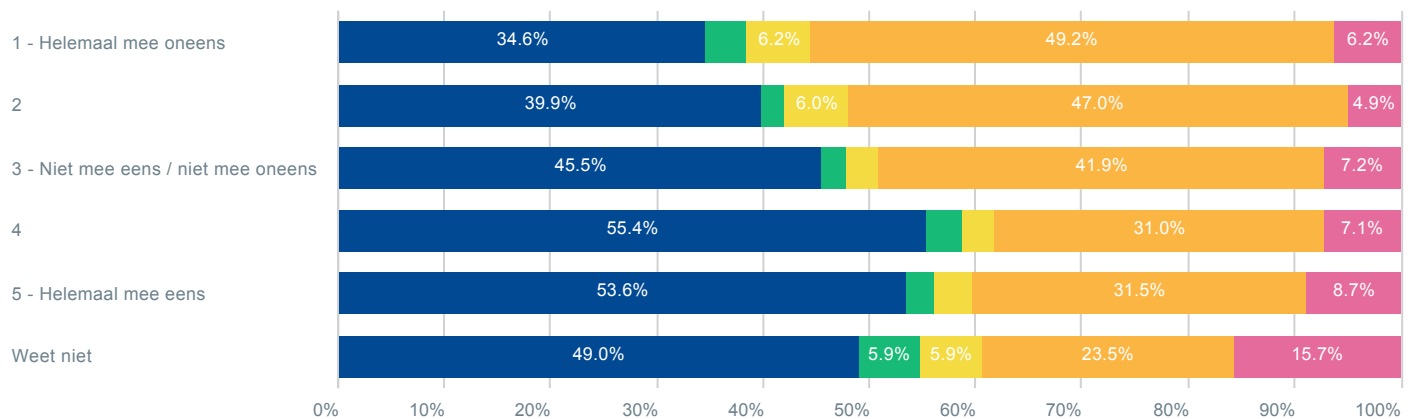
Totaal 1,203

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Weet niet

Grafiek 31

In hoeverre ben je het eens met de volgende stellingen? (N.B. er zijn geen goede of foute antwoorden bij deze vraag) - Ik neem liever mijn eigen apparaat mee, dan dat school apparaten levert.

Gekruist met 'Zijn de apparaten die je gebruikt, van jou of van school? (N.B. als je meerdere apparaten hebt, kies dan het apparaat dat je het meest gebruikt)'



Observaties

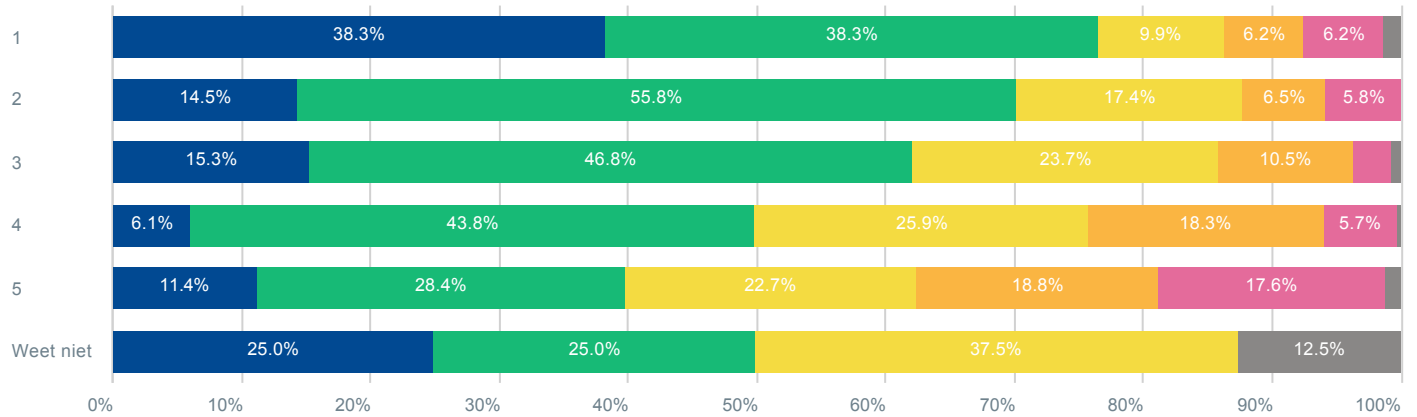
Totaal 1,201

- Ze zijn van mij, en ik heb er zelf voor betaald
- Ze zijn van mij, en mijn school heeft er voor betaald
- Ze zijn eigendom van mijn school, en ik mag ze mee naar huis nemen
- Ze zijn eigendom van mijn school, ik gebruik ze alleen op school en lever ze weer in als ik van school ga
- Niet van toepassing / Weet ik niet

Grafiek 32

Hoe tevreden ben je over...? - Het gebruik van digitale leermiddelen in de les

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens taalvakken (bijv. NL / EN / FR)'



Observaties

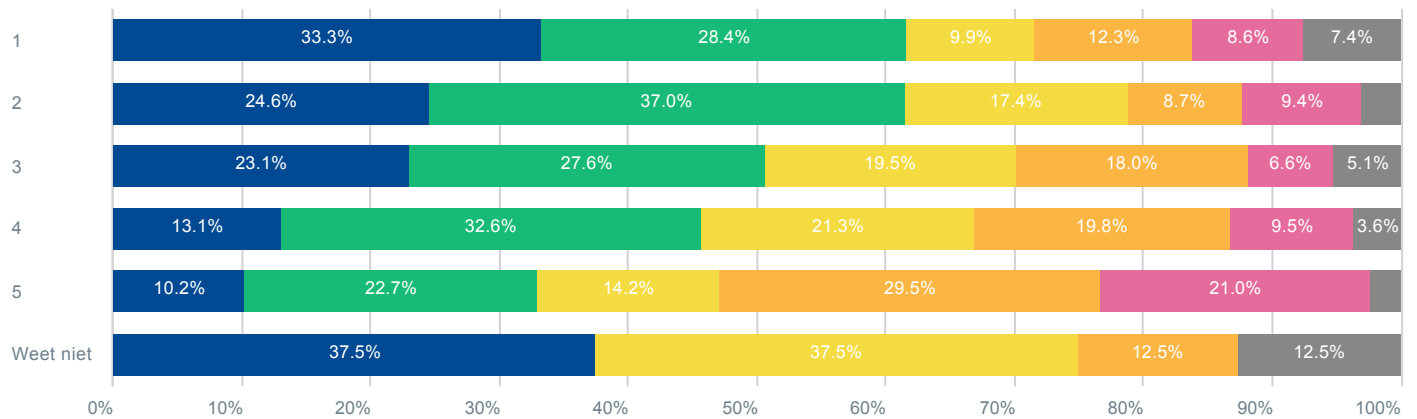
Totaal 1,261

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 33

Hoe tevreden ben je over...? - Het gebruik van digitale leermiddelen in de les

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens exacte vakken (bijv. Wis / Techniek / Na / Sk / Bio)'



Observaties

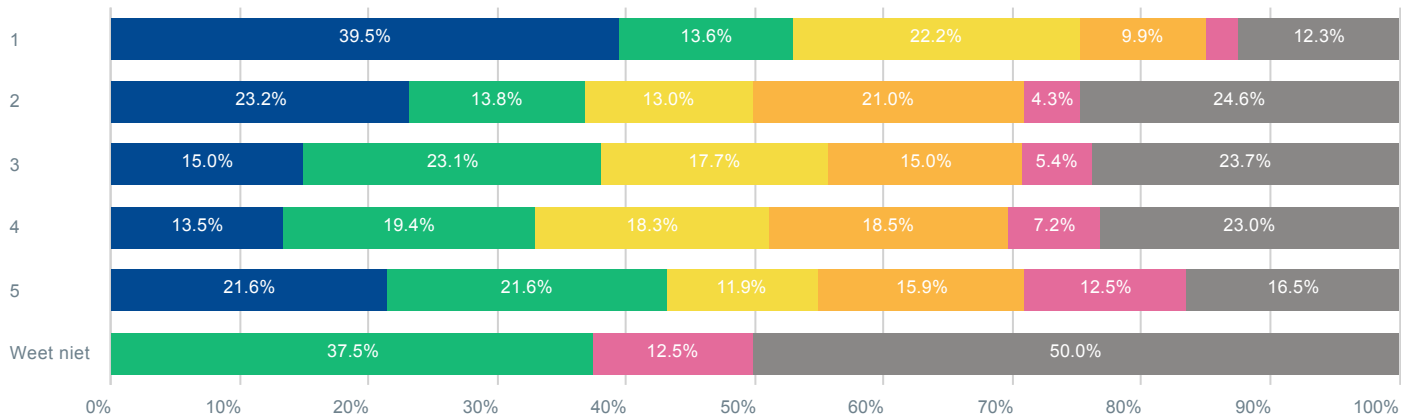
Totaal 1,261

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 34

Hoe tevreden ben je over...? - Het gebruik van digitale leermiddelen in de les

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens kunstvakken (bijv. Kunst / CKV / Muziek / Tekenen)'



Observaties

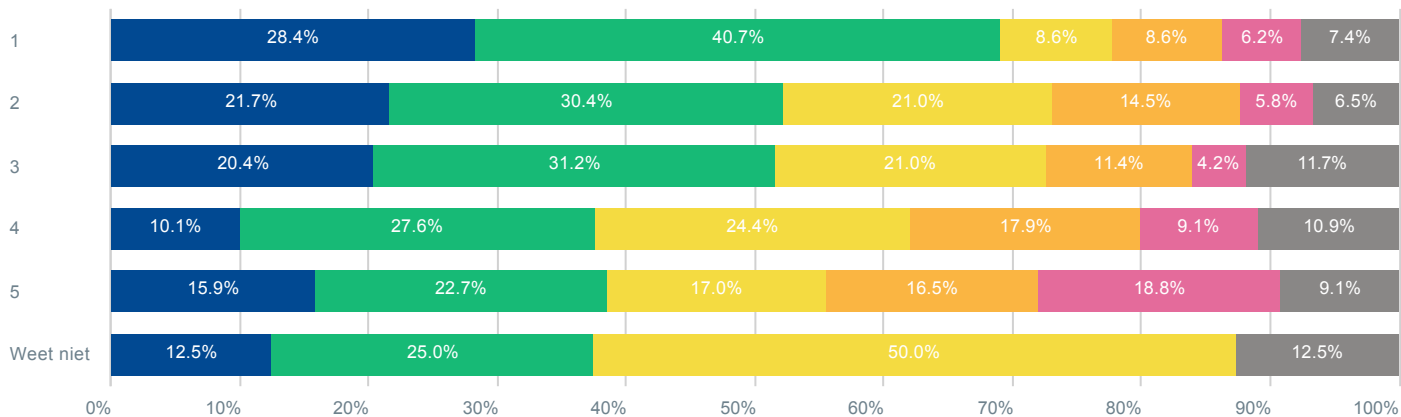
Totaal 1,261

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 35

Hoe tevreden ben je over...? - Het gebruik van digitale leermiddelen in de les

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens maatschappijvakken (bijv. M'ijleer / Eco / Gs / Ak / M&O)'



Observaties

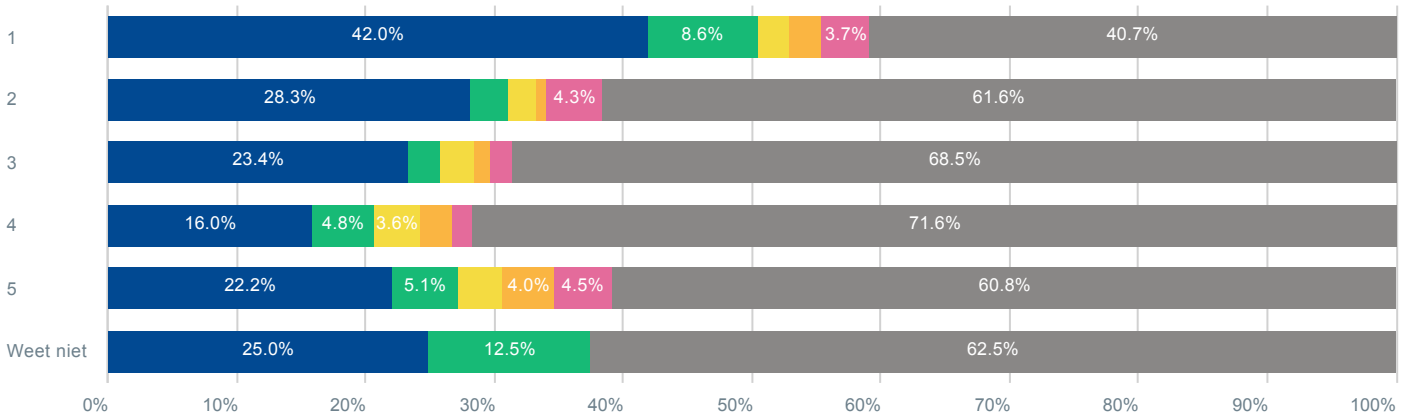
Totaal 1,261

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 36

Hoe tevreden ben je over...? - Het gebruik van digitale leermiddelen in de les

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens andere profielvakken (bijv. Bouw / Tuin / Zorg)'



Observaties

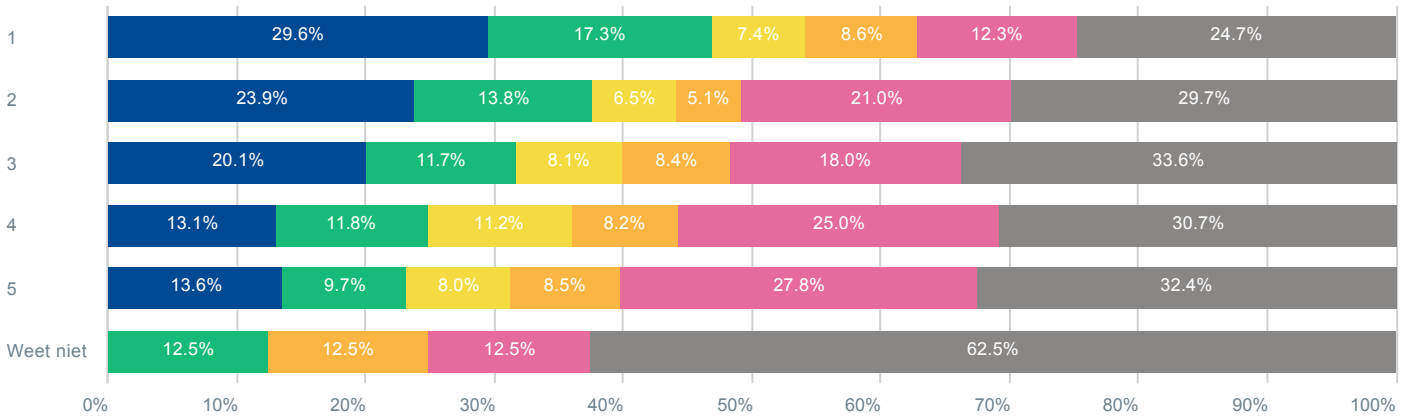
Totaal 1,261

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 37

Hoe tevreden ben je over...? - Het gebruik van digitale leermiddelen in de les

Gekruist met 'Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing) - Tijdens rekenen'



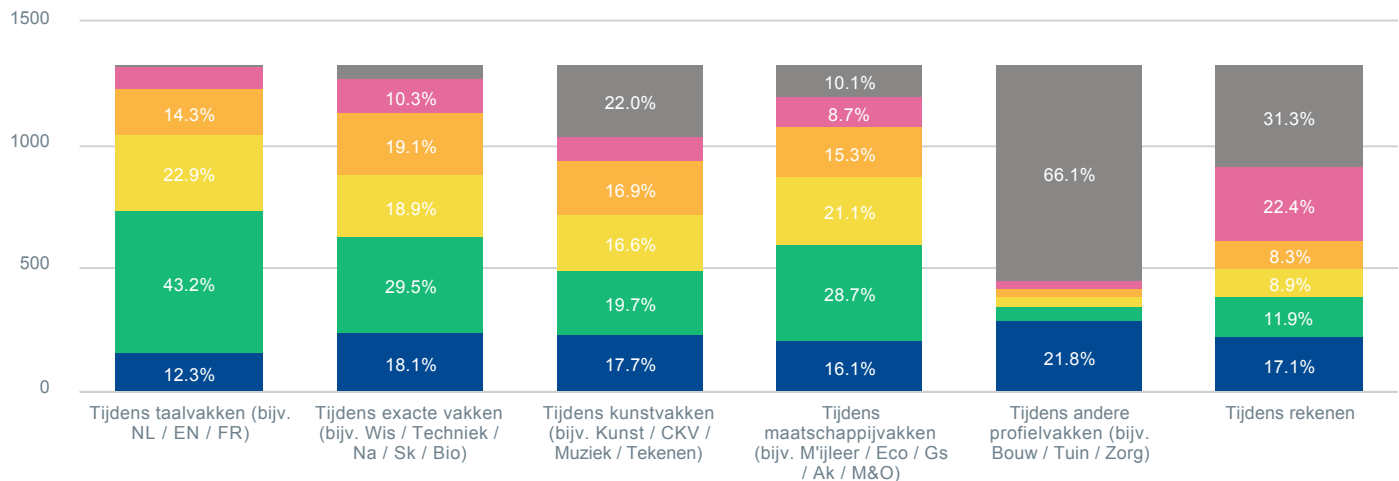
Observaties

Totaal 1,261

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 1

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen tijdens de les? (Weet ik niet = niet van toepassing)



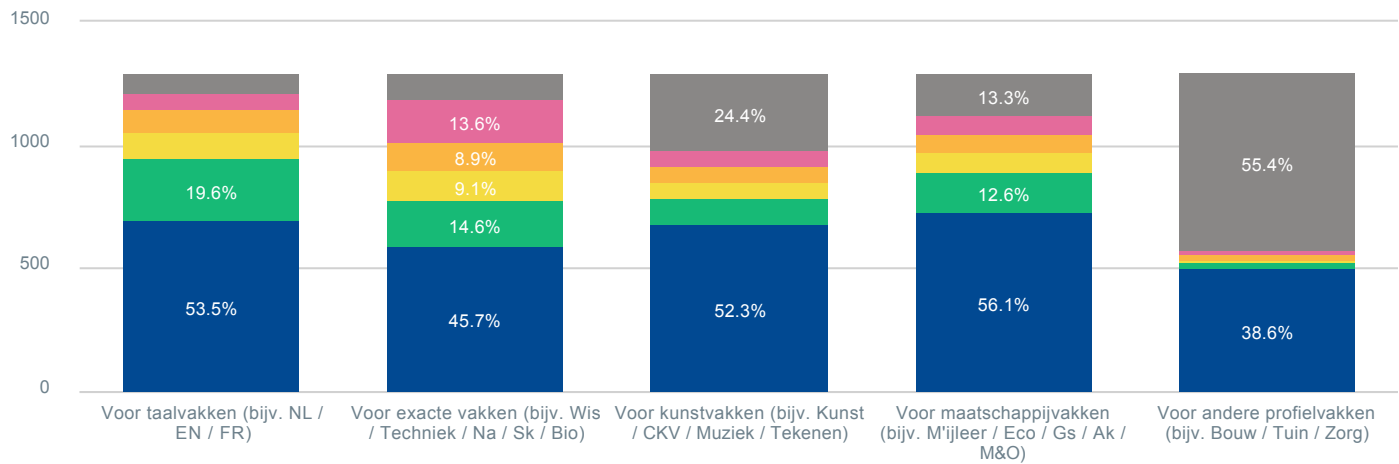
Observaties

Totaal 1,330

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 2

Hoe vaak gebruik je digitale leermiddelen voor toetsen en examens? (Weet ik niet = niet van toepassing)

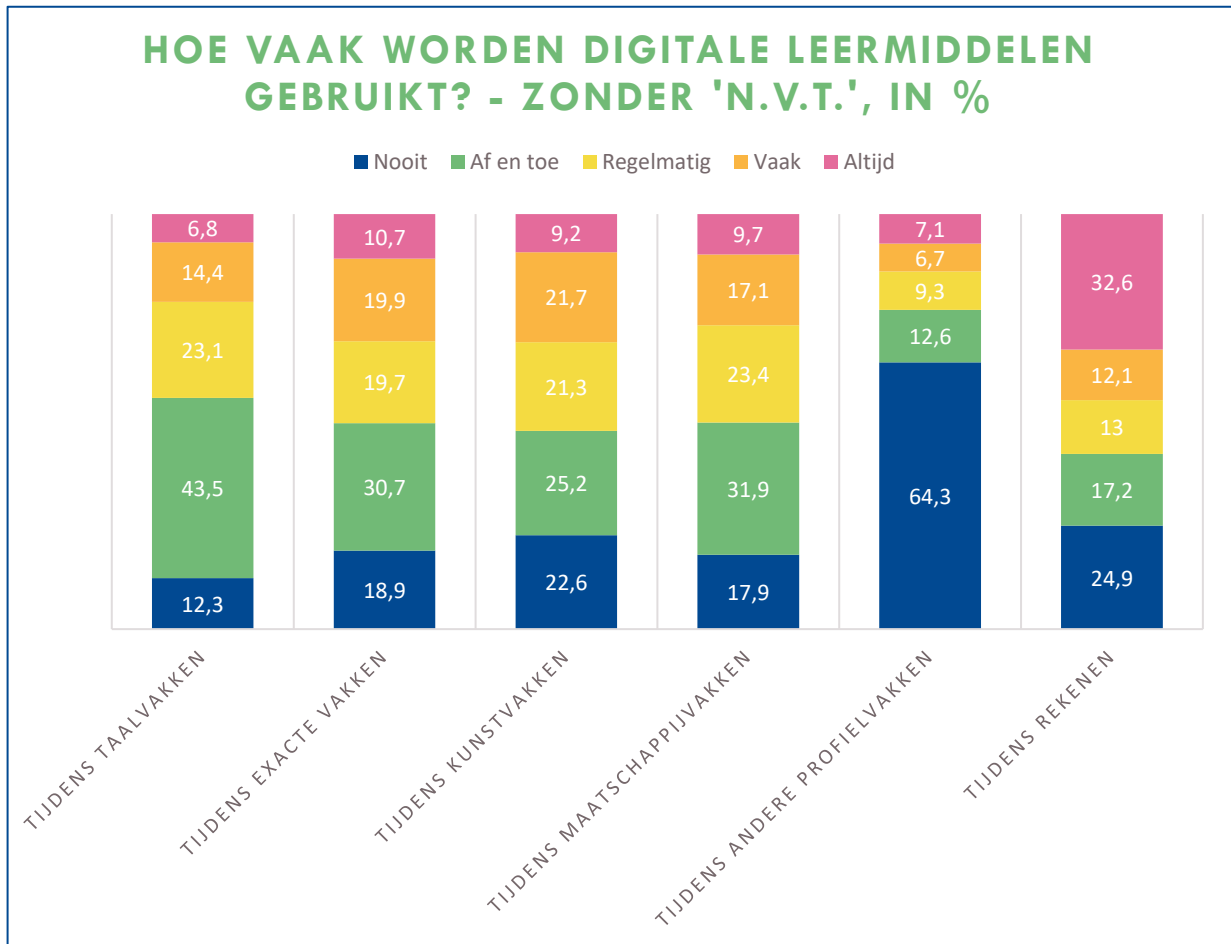


Observaties

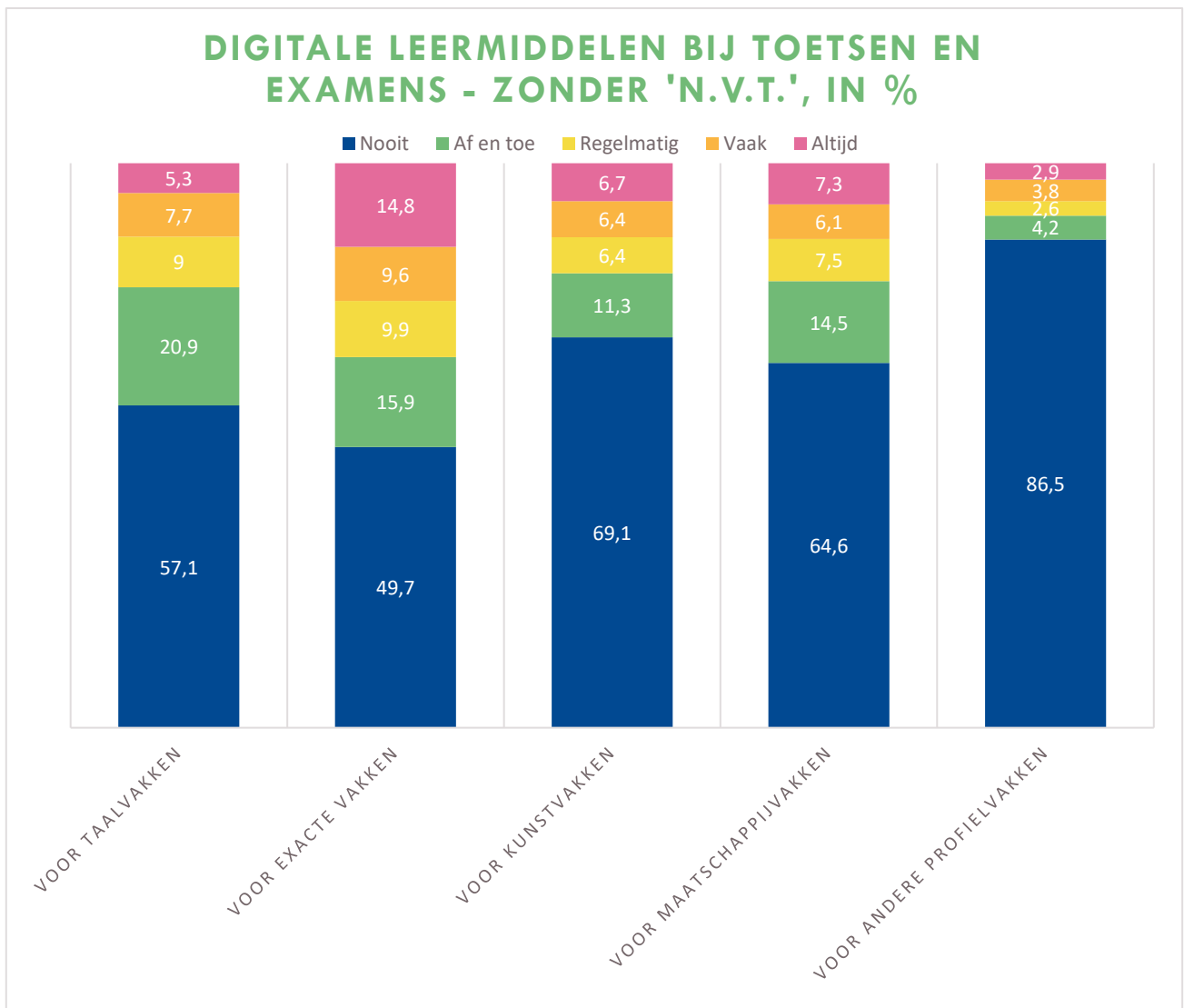
Totaal 1,297

- 1 - Nooit
- 2 - Af en toe
- 3 - Regelmatig
- 4 - Vaak
- 5 - Altijd
- Weet niet

Grafiek 3

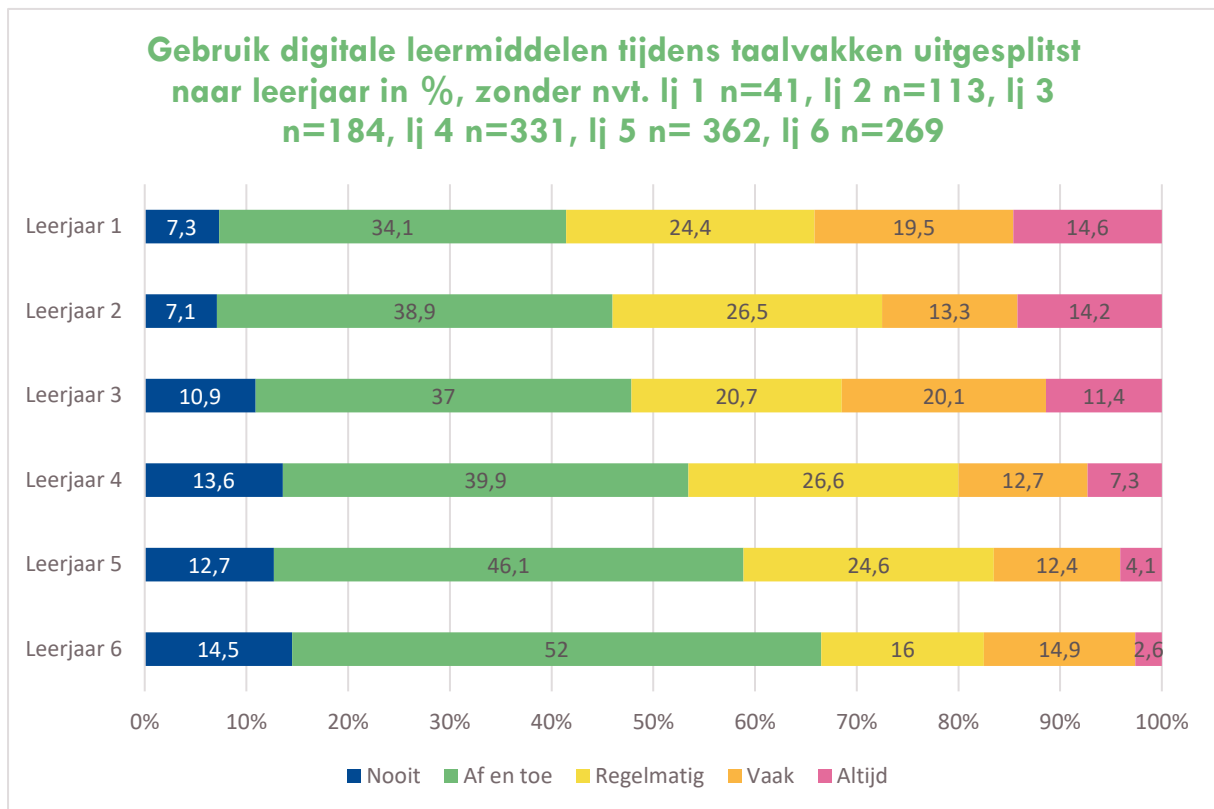


Grafiek 4

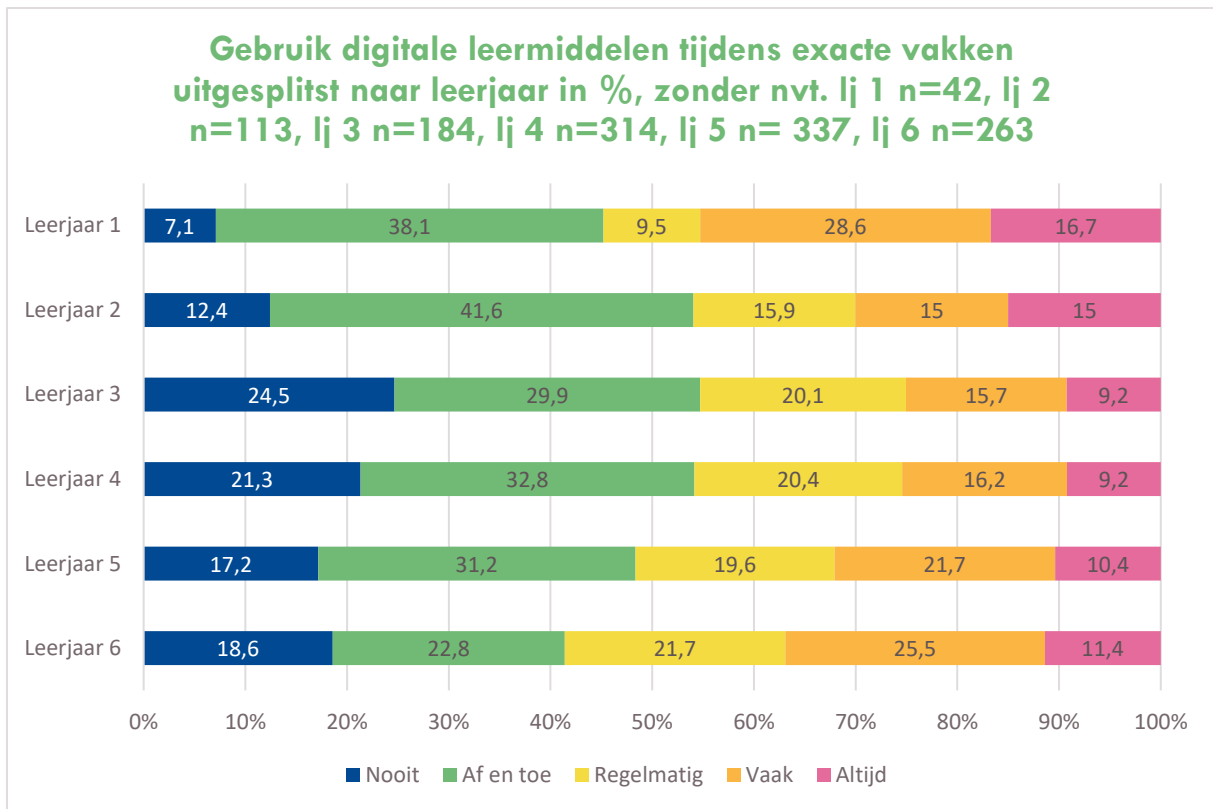


Bijlage 4: Uitsplitsing van gebruik digitale leermiddelen bij de vakken, zonder 'nvt'

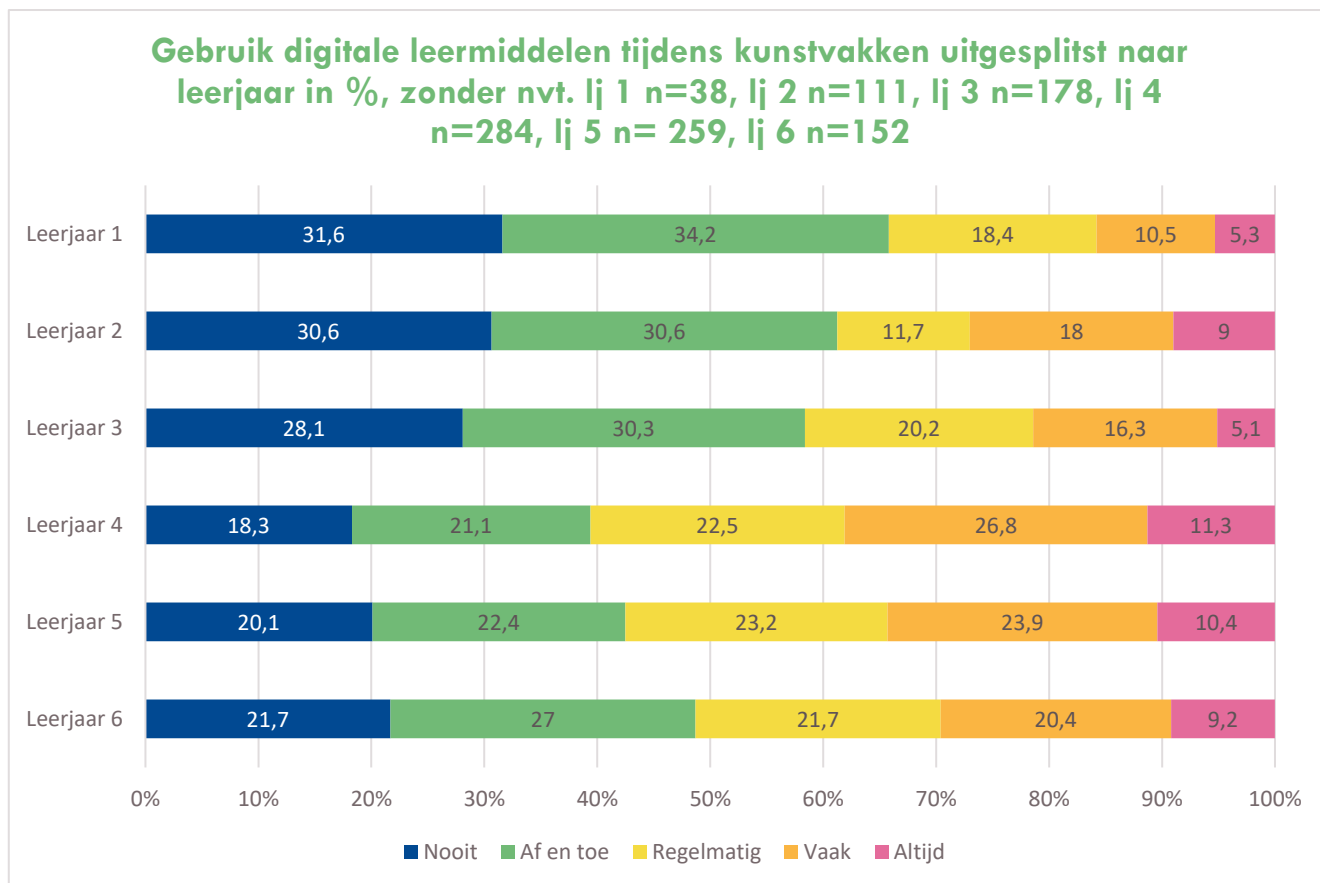
Grafiek 1



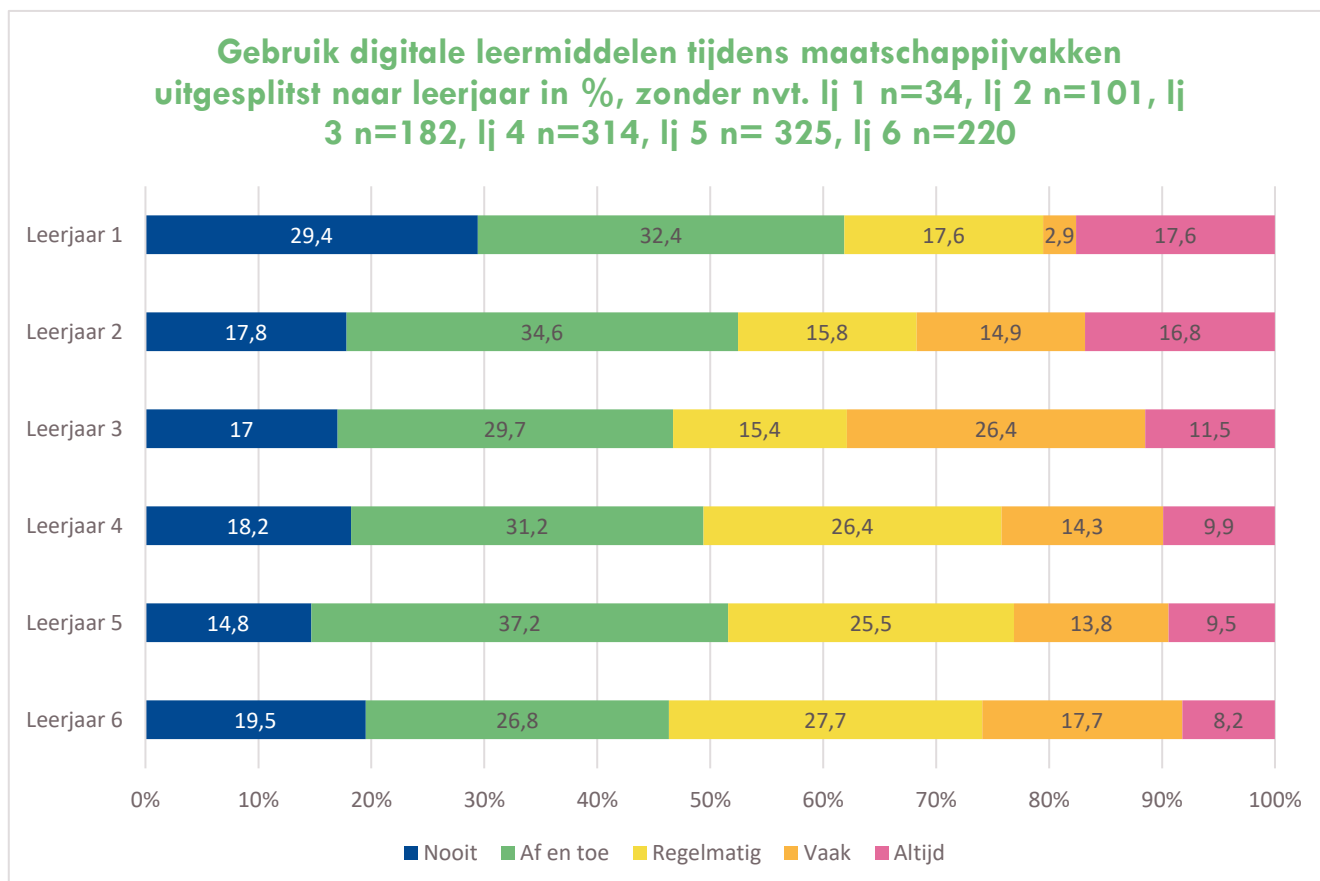
Grafiek 2



Grafiek 3

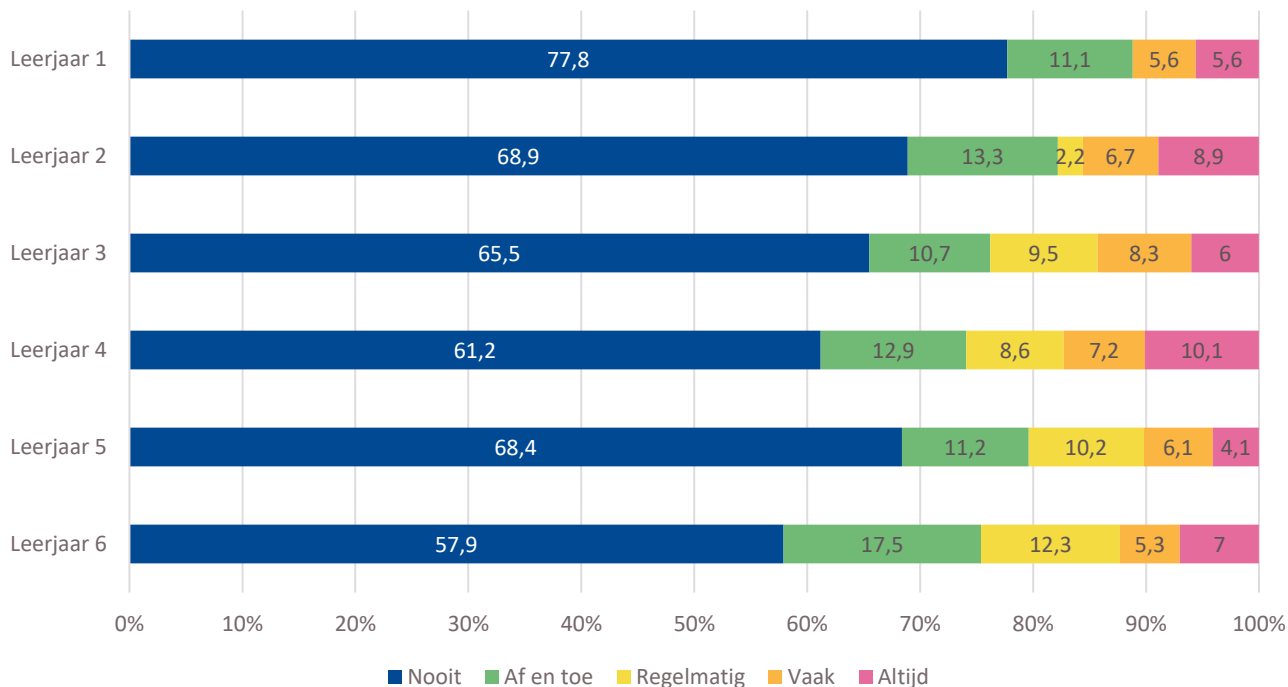


Grafiek 4



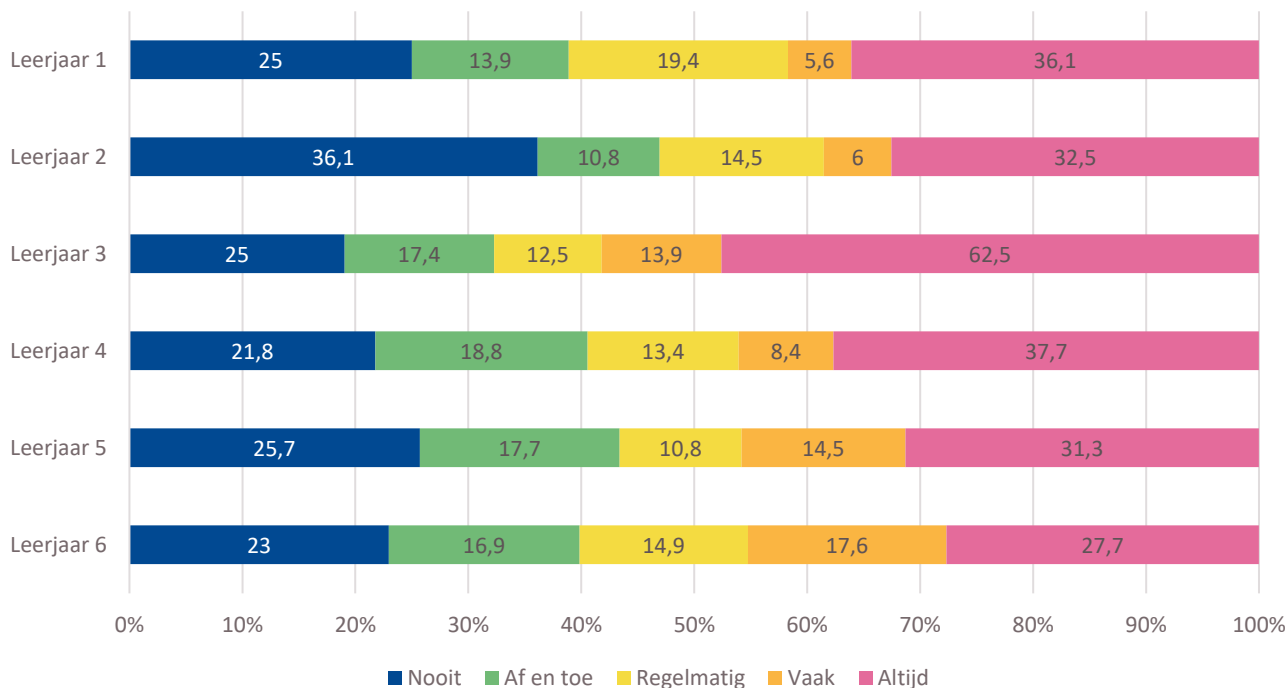
Grafiek 5

Gebruik digitale leermiddelen tijdens andere profielvakken uitgesplitst naar leerjaar in %, zonder nvt. lj 1 n=18, lj 2 n=45, lj 3 n=84, lj 4 n=139, lj 5 n= 98, lj 6 n=57



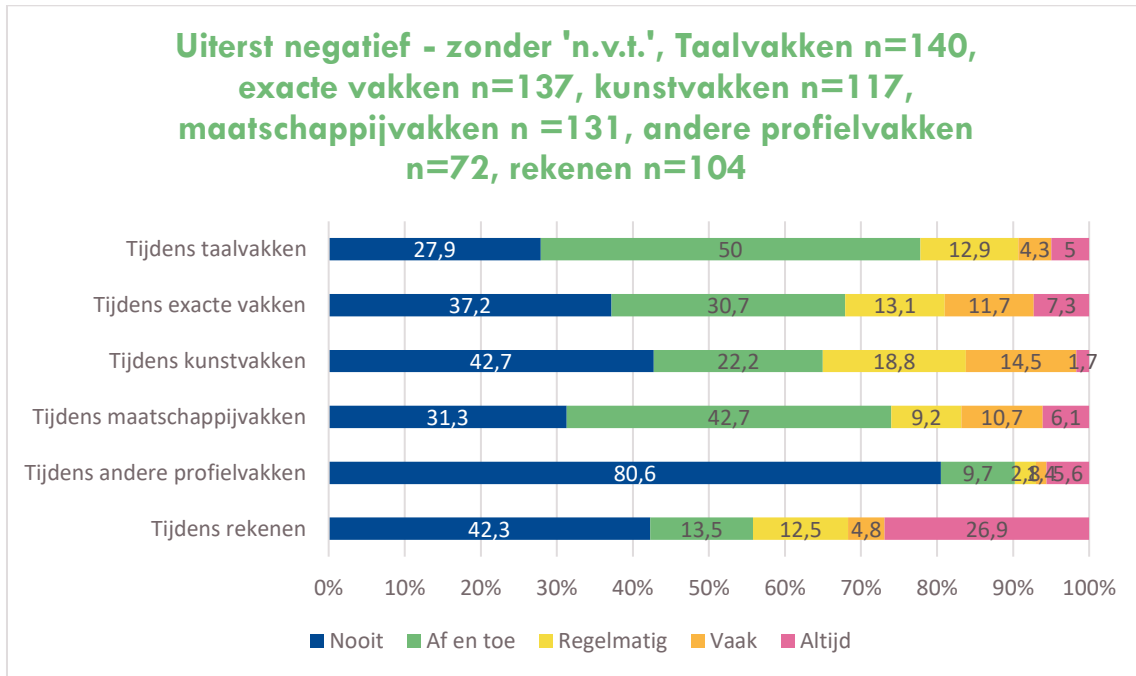
Grafiek 6

Gebruik digitale leermiddelen tijdens rekenen uitgesplitst naar leerjaar in %, zonder nvt. lj 1 n=36, lj 2 n=83, lj 3 n=144, lj 4 n=239, lj 5 n= 249, lj 6 n=148

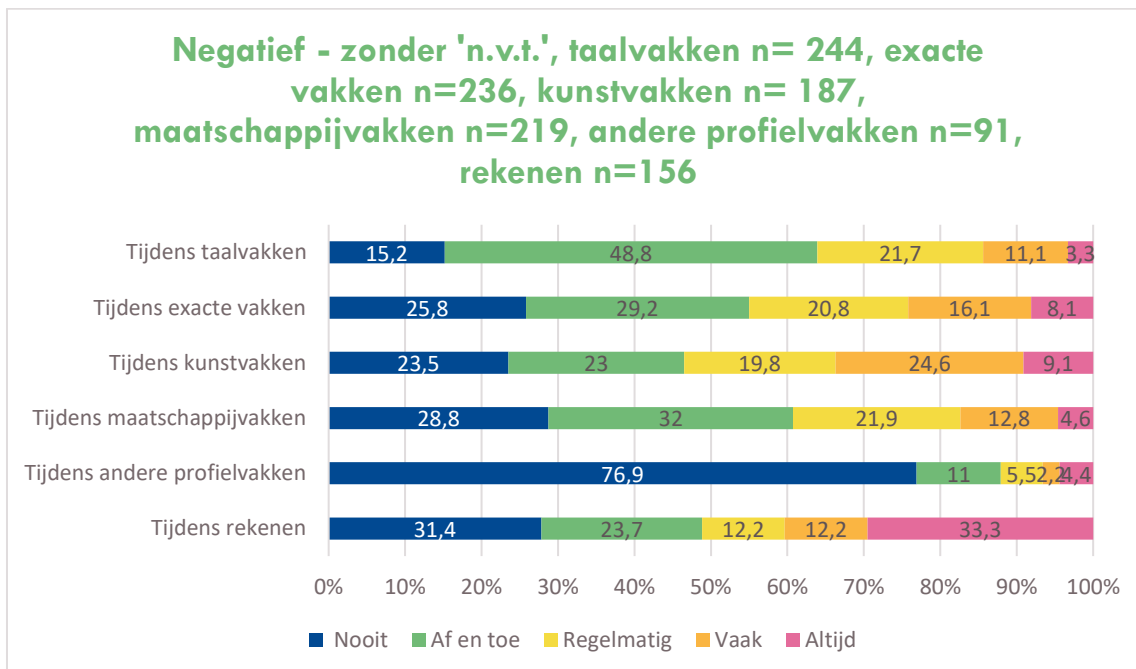


Bijlage 5: De vraag “Hoe tevreden ben jij over hoe vaak digitale leermiddelen worden gebruikt in de les” (Bijlage 1, Grafiek 20) uitgezet tegenover de vraag “Hoe vaak gebruik jij digitale leermiddelen bij de vakken” (Bijlage 1, Grafiek 8 tot en met 13)

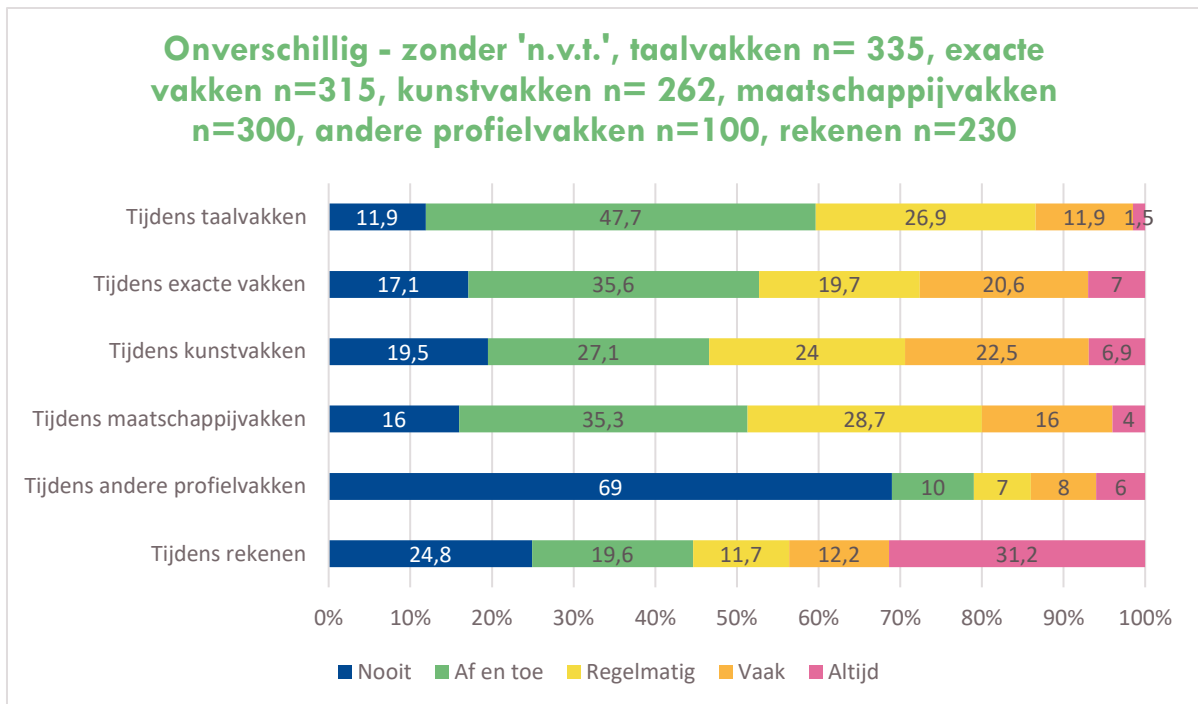
Grafiek 1



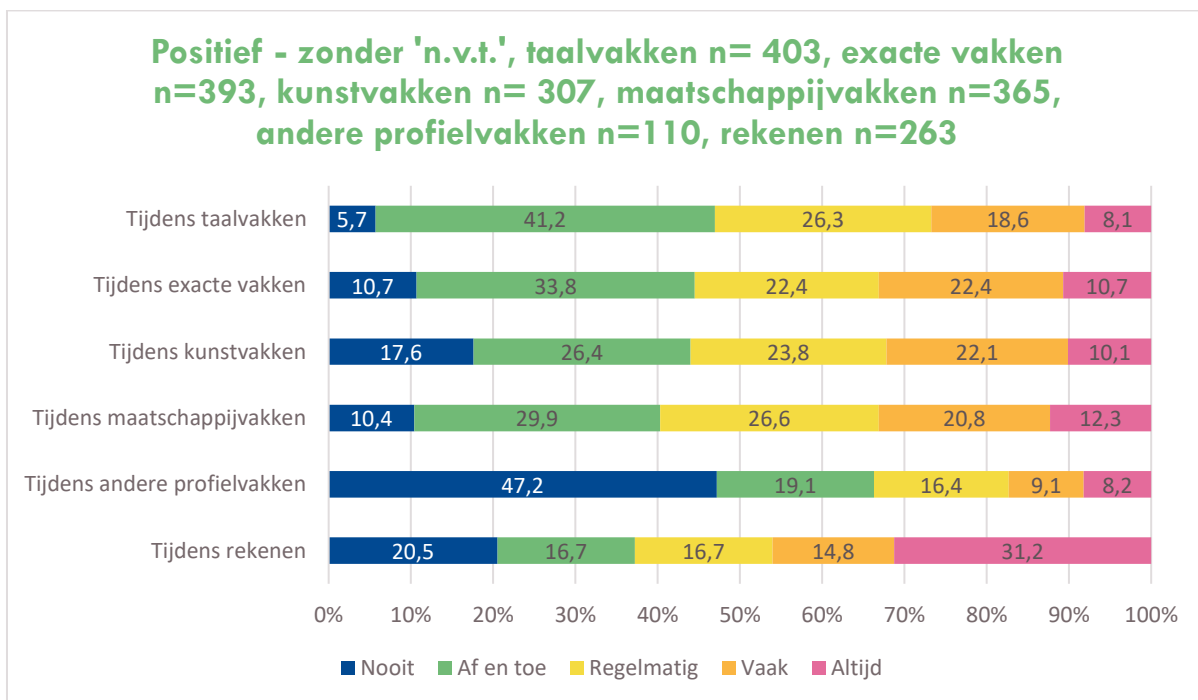
Grafiek 2



Grafiek 3



Grafiek 4



Grafiek 5

