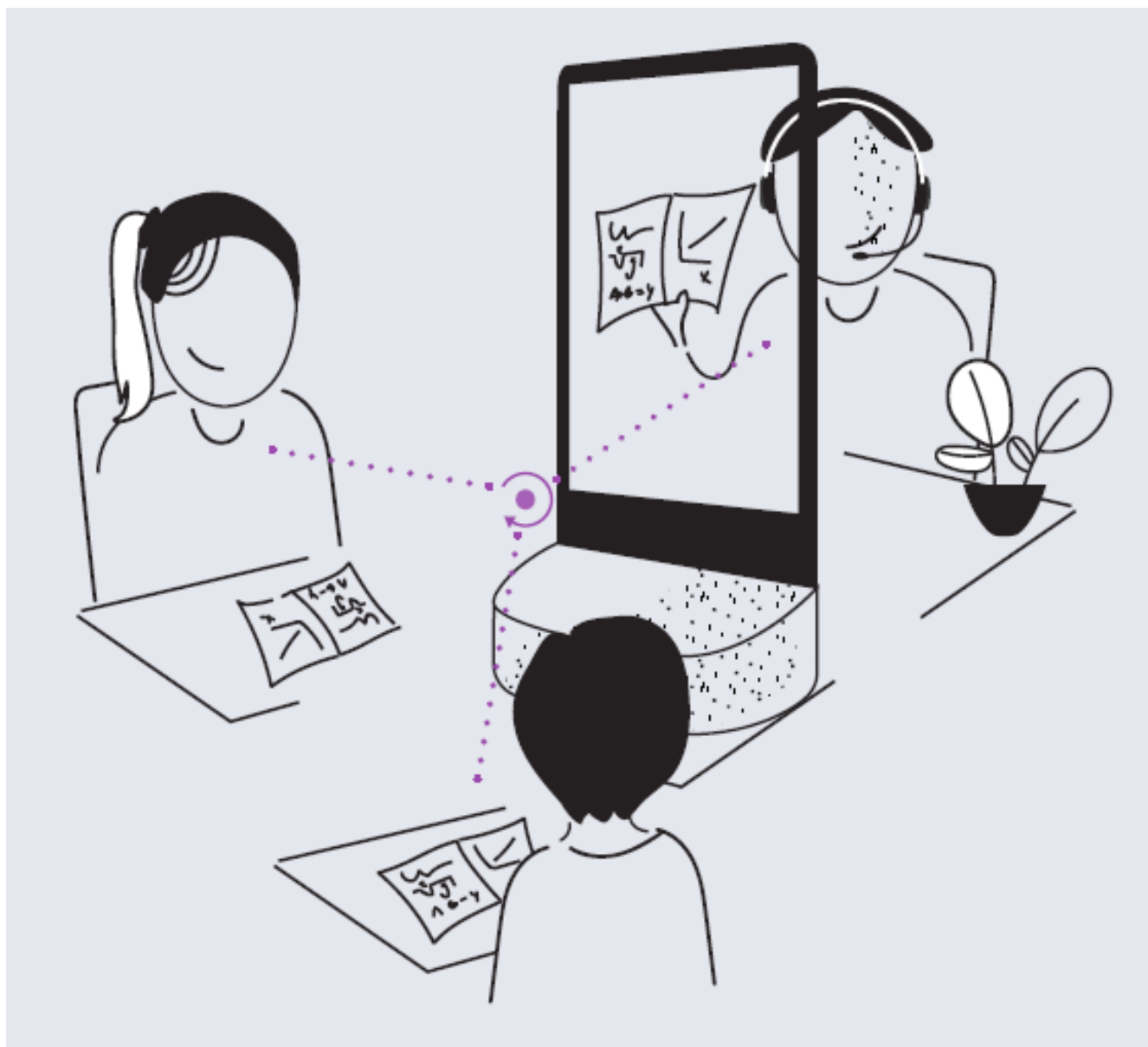


Meedoen op afstand in een hybride klas

Interactie met leerlingen met een chronische aandoening



**Universiteit
Leiden**
ICLON

Silvia Klunder
Ben Smit
Karin Slegers
Nadira Saab
Angela Nahon
Tim Mainhard
Wilfried Admiraal



Zuyd Hogeschool **ZU**
YD



OSLOMET

OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY
STORBYUNIVERSITETET



Dit project is gefinancierd door het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO)
Project 40.5.20500.139

© 2023, ICLON, Universiteit Leiden

Meedoen op afstand in een hybride klas

Interactie met leerlingen met een chronische aandoening



Silvia Klunder¹, Ben Smit¹, Karin Slegers², Nadira Saab¹,
Angela Nahon³, Tim Mainhard⁴ & Wilfried Admiraal⁵

Eindrapport project 40.5.20500.139

28 oktober 2023

¹ Interfacultair Centrum voor Lerarenopleiding, Onderwijsontwikkeling en Nascholing, Universiteit Leiden

² Zuyd Hogeschool, Heerlen

³ Bazaltgroep, Den Haag

⁴ Faculteit Sociale Wetenschappen, Universiteit Leiden

⁵ Centre for the Study of Professions, Oslo Metropolitan University

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Probleemverkenning	1
3	Theoretische verkenning	2
3.1	Hybride virtueel onderwijs	2
3.2	Rol van de docent	4
3.3	Motivatie	5
3.4	Sociale verbondenheid	5
3.5	Onderzoeksvragen en onderzoeksopzet	6
4	Deelstudie 1: casestudy's van leerlingen-CA	7
4.1	Onderzoeksmethode	7
4.1.1	Participanten	7
4.1.2	Dataverzameling, per casus	8
4.1.3	Data-analyse	8
	Semi-gestructureerde interviews	9
	Lesobservaties	9
	Gecombineerde data	10
4.2	Resultaten casestudy's	10
4.2.1	Beschrijvingen van de casussen	15
	Casus 1	16
	Casus 2	19
	Casus 3	22
	Casus 4	25
	Casus 5	28
	Casus 6	31
	Casus 7	34
4.3	Samenvatting resultaten deelstudie 1	36
5	Deelstudie 2: Codesign-sessie	39
5.1	Onderzoeksmethode	39
5.1.1	Participanten	39
5.1.2	Dataverzameling	39
	Opzet van de codesign sessie	40
	Procedure en materialen	40
5.1.3	Data-analyse	41
5.1.4	Resultaten	41

Wensen en behoeften	41
Gegenereerde ideeën.....	44
Vereisten en aanbevelingen	45
5.1.5 Reactie van leerlingen	47
6 Conclusies en discussie.....	49
7 Implicaties / aanbevelingen	53
8 Referenties	55
9 Bijlage I: Leidraad interviews.....	1
10 Bijlage II – code groups en codes	6
11 Bijlage III: NRO-HVO-leerling-CA project / Schema data-analyse video-opnames lessituaties ..	8
12 Bijlage IV: rating sheet Social Presence (Col)	9
13 Bijlage V: Rating sheet need supportive teaching (Stroet et al., 2014).....	10

1 Inleiding

Het gebruik van hybride virtueel onderwijs om leerlingen met een chronische somatische aandoening (hierna aangeduid als 'leerling-CA') op afstand met hun klas te verbinden, wordt in Nederland sinds 2006 ingezet door consultants onderwijsondersteuning zieke leerlingen (COZL) van het netwerk Ziezon. De consultants verzorgen de aanvraagprocedure en ondersteunen de implementatie van ICT-apparatuur op school en thuis bij de leerling-CA. Daarbij wordt vaak gebruikt gemaakt van KlasseContact, een systeem van KPN bestaande uit specifieke hardware (de *KlasGenoot*) voor gebruik in de klas en voor de leerling-CA voor gebruik op afstand. De gebruikers krijgen ondersteuning bij de installatie en tijdens het gebruik kunnen ze voor technische problemen een beroep doen op een helpdesk. Niet alle plaatsingen van KlasseContact zijn succesvol; consultants geven aan dat er behoefte is aan kennis over de wijze waarop hybride virtueel onderwijs effectief kan worden ingezet, hoe de leerling-CA meer betrokken kan worden bij de klas en welke kennis en vaardigheden van docenten en leerlingen nodig zijn. Deze vragen kwamen ook naar voren tijdens de recente COVID-19-uitbraak waarbij veel scholen op sommige momenten genoodzaakt waren om hybride virtueel onderwijs aan te bieden, aangezien een deel van de leerlingen dan thuis onderwijs kreeg. Onderzoek naar hybride virtueel onderwijs is echter schaars. Recent onderzoek van het LUMC en het ICLON naar het toepassen van hybride virtueel onderwijs bij leerlingen-CA laat zien dat er weinig interactie is tussen leerling CA enerzijds, en de klas en de docent anderzijds (Klunder et al., 2022).

Voor het onderhavige onderzoek is de reeds bestaande samenwerking van LUMC, ICLON en COZL uitgebreid met collega-onderzoekers met expertise op het gebied van sociale interactie in het onderwijs (NRO 405-18-632; Universiteit Utrecht) en het gebruik van digitale media (Universiteit Tilburg; tijdens dit project overgegaan naar Zuyd Hogeschool).

Het consortium heeft in de uitwerking van de startaanvraag de rol van de docent verder verkend. Naast een literatuuronderzoek is er een veldonderzoek uitgevoerd. In dit veldonderzoek zijn 12 docenten geïnterviewd over het gebruik van hybride virtueel onderwijs voor leerlingen-CA. De resultaten van het veldonderzoek en een eerder ontwikkeld observatieschema zijn in juli 2020 voorgelegd aan enkele consultants en docenten. De resultaten van deze gesprekken en de onderzoeken zijn in een aantal online bijeenkomsten besproken met alle consortiumleden. Dit heeft geleid tot de vaststelling dat de rol van de docent met betrekking tot het bevorderen van interactie en sociale betrokkenheid van leerlingen-CA nadere uitwerking behoeft. Dit is door het consortium gezamenlijk uitgewerkt in de aanvraag voor dit onderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode 2021-2023, een periode die voor scholen en leerlingen grotendeels gekenmerkt werd door beperkende COVID-19 maatregelen.

2 Probleemverkenning

Het doel van dit project was het verder optimaliseren van het onderwijs aan leerlingen met een chronische aandoening (leerling-CA) die hierdoor gedurende langere tijd geen of slechts gedeeltelijk onderwijs in de klas op school kunnen volgen.

Ruim 25% van de jongeren tot 25 jaar in Nederland heeft een chronische aandoening (Hal et al., 2019). Twee derde van deze groep omvat jongeren met somatische aandoeningen, zoals astma, diabetes, reuma, kanker en taaislijmziekte. Deze aandoeningen kunnen grote gevolgen hebben voor de onderwijsontwikkeling van vaak nog leerplichtige, kinderen en jongeren. Deze leerlingen-CA zijn vaker absent en krijgen daardoor minder onderwijs (Weitzman, 1986). Daarnaast hebben zij een verhoogde kans op leerachterstand (Martinez & Erickson, 2009), kan er sprake zijn van sociale isolatie en is er mede daardoor kans op verminderde leermotivatie (Hopkins et al., 2014). Uiteindelijk kan dit

resulteren in vroegtijdig schoolverlaten (Van Heesch et al., 2012). Exacte gegevens over schoolverzuim door ziekte in Nederland ontbreken. In Vlaanderen wordt ziekteverzuim verplicht nauwkeurig met doktersverklaring geregistreerd als 'gewettigde afwezigheid door ziekte' door de scholen in het primair en voortgezet onderwijs (*Doktersbriefje nodig?*, 2022). In 2022 verzuimde 3,73% van de Vlaamse leerlingen meer dan 15 dagen per schooljaar door hun ziekte (Provincie West Vlaanderen, 2022). Ditzelfde percentage ,toegepast op de Nederlandse populatie (die vergelijkbaar is met die van Vlaanderen) laat zien dat er in Nederland, met 941.500 leerlingen in het voortgezet onderwijs (Ministerie OCW, 2023), ruim 35.000 leerlingen een ziekteverzuim van meer dan 15 dagen per schooljaar hebben. Net als in Vlaanderen hebben scholen in Nederland de verantwoordelijkheid om, ook als leerlingen niet op school (kunnen) zijn, tijdens deze periode onderwijs te verzorgen; sinds de invoering van de Wet op Passend Onderwijs in 2014 zijn scholen gebonden aan de zorgplicht om leerlingen die tijdelijk of langdurig afwezig zijn, onderwijs te bieden dat aansluit bij hun situatie. Bij het organiseren van onderwijs voor de leerlingen met een somatische ziekte kunnen scholen hulp vragen van consulenten onderwijsondersteuning zieke leerlingen (COZL) van het netwerk Ziezon.

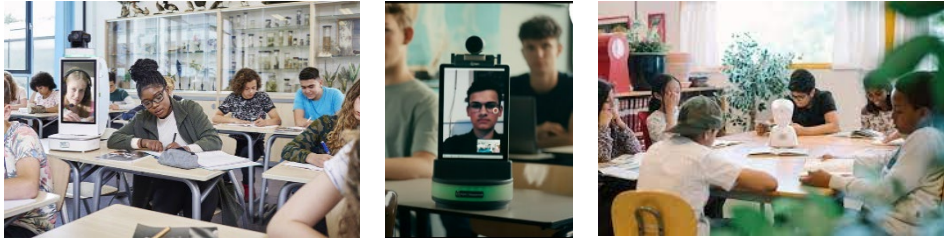
Eén van de oplossingen waarmee aan de zorgplicht voor onderwijs aan leerlingen-CA kan worden voldaan, is de inzet van hybride virtueel onderwijs, een combinatie van synchroon lesgeven aan leerlingen in de klas én aan één of meerdere leerlingen die online verbonden zijn (Maor & Mitchem, 2015; Raes, Detienne, et al., 2020; Zhu & Van Winkel, 2015). Scholen gebruiken daarvoor verschillende technologische systemen, zowel specifiek bedoeld voor leerlingen-CA, als voor algemene toepassing. Dit betreft onder meer het systeem KlasseContact van KPN, AV-1 van No Isolation, maar ook laptops en tablets met programmatuur als MS Teams of Facetime. Het bewustzijn van het belang van goed hybride virtueel onderwijs is toegenomen, zeker na de – tijdelijke of gedeeltelijke - sluiting van scholen voor voortgezet onderwijs en de overgang naar (deels) online onderwijs vanwege de maatregelen rond COVID-19. Inmiddels is duidelijk dat hybride virtueel onderwijs een belangrijke vorm van onderwijs is, niet alleen tijdens een crisis zoals de corona-epidemie, maar ook als scholen normaal open zijn en een aantal leerlingen om verschillende redenen niet naar school kan of wil.

Hybride virtueel onderwijs is een potentiële oplossing voor het onderwijs aan leerlingen CA die (tijdelijk) niet naar school kunnen gaan. Vanuit de praktijk ligt echter de vraag voor hoe docenten leerlingen-CA het beste kunnen ondersteunen in de hybride klas. Om deze vraag te kunnen beantwoorden is het van belang om de bestaande theoretische kennis over hybride onderwijs en de kennis over het onderwijs aan leerlingen-CA nader te beschouwen om vervolgens met name de rol van de docenten nader te verkennen.

3 Theoretische verkenning

3.1 Hybride virtueel onderwijs

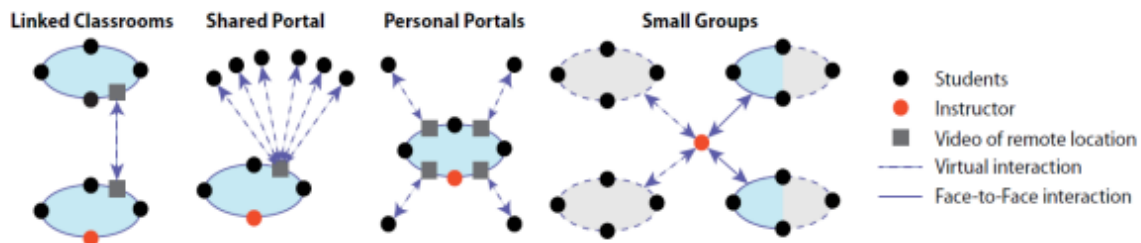
In Nederland zijn scholen zelf verantwoordelijk voor de organisatie van onderwijs aan hun leerlingen-CA (Walraven et al., 2017). Hybride virtueel onderwijs, waarbij er een online verbinding gemaakt wordt tussen de leerling-CA en de klas, is een gebruikelijke praktijk voor dit doel. Scholen kunnen hiervoor verschillende soorten apparatuur inzetten: specifieke apparatuur zoals de KPN Klasgenoot van KlasseContact en de telepresence robot AV1 van No Isolation of standaardapparatuur zoals laptop/computer of tablet/iPad met een standaard applicatie zoals MS Teams of Facetime (zie **Error! Reference source not found.**).



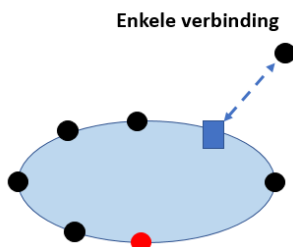
Afbeelding 1. Foto links: voorbeeld van Klassecontact 'oude versie' in de klas; Foto midden: KlasseContact 'nieuw' compacte draadloze versie; Foto rechts: AV1 robot in de klas

Hybride virtueel onderwijs is een vorm van *technology-enhanced* onderwijs; het gebruik van digitale technologie maakt het mogelijk dat leerlingen en docenten in een lesomgeving zowel fysiek als op afstand aan het onderwijs kunnen deelnemen (Raes, Detienne, et al., 2020).

Hierbij zijn verschillende configuraties van de lesomgeving denkbaar om leerlingen en de leraar met elkaar te verbinden. Bell et al. (2014) onderscheidt er vier, waarbij meerdere leerlingen en één docent met elkaar verbonden zijn (zie Figuur 1): de deelnemers in de blauwe omgeving zijn in de fysieke klas aanwezig, de overige deelnemers (buiten de klas) zijn virtueel met de klas verbonden.



Figuur 1. Mogelijke configuraties hybride onderwijs (Bell et al., 2014)



Figuur 2. Configuratie leerling-CA

In de situatie waarbij een leerling-CA met de klas wordt verbonden, ontstaat een variatie op de configuratie 'Personal Portals' uit Figuur 1: slechts één leerling wordt verbonden met de klas (Figuur 2). Anders dan de hierboven beschreven configuraties van Bell et al. (2014), is er geen sprake van twee groepen leerlingen, maar van één individuele leerling en een groep leerlingen met docent die verbonden wordt via een virtueel medium.

De technologie die gebruikt wordt voor de verbinding bij hybride virtueel onderwijs, zorgt ervoor dat zowel audio als video synchroon gedeeld wordt en de leerling(en) op afstand en de leerlingen en leraar in de klas simultaan de lessen kunnen volgen. Scholen hebben bij de inzet voor leerlingen-CA de keuze uit specifieke apparatuur, waarbij de leerling-CA verschillende mogelijkheden heeft om zelf actief aan de les deel te nemen (zoals een bedienbare camera in de klas) of standaard apparatuur, waarbij gebruik gemaakt wordt van het platform waarmee op school ook wordt gewerkt. In Tabel 1 zijn enkele kenmerken van specifieke en standaard apparatuur naast elkaar gezet.

Tabel 1. Kenmerken van specifieke en standaard apparatuur bij toepassingen voor hybride virtueel onderwijs

Aspecten	Specifieke apparatuur (Klasgenoot, AV1, ..)	Standaard apparatuur en platforms (laptop/tablet; MS Teams/Facetime; ...)
Beschikbaarheid	op aanvraag via COZL, specifiek voor leerlingen-CA	algemeen gebruik; voor docenten en leerlingen
zichtbaarheid van leerling-CA in klas	goed/matig; leerling-CA staat in klas, bij Klasgenoot zichtbaar op scherm voor docent en klasgenoten	matig/slecht; laptop vaak opgesteld voor docent of een buddy, niet zichtbaar voor klasgenoten.
Gebruiksgemak	Korte instructie bij plaatsing, daarna; gemakkelijk. Goed geluid van de leerling in de klas, aparte microfoon voor docent of buddy	Gemakkelijk; gebruikerservaring in andere context. Matige geluidskwaliteit in de klas;
Controle	Leerling-CA kan de camera bedienen in de klas en in- en uitzoomen; bij Klasgenoot licht op rood zetten om aandacht te vragen; Leerling-CA heeft docent of buddy nodig om apparatuur te verplaatsen.	Leerling-CA kan de camera niet zelf bedienen; kan niet eenvoudig aandacht vragen (zwaaien of geluid maken); heeft docent of buddy nodig om apparatuur te verplaatsen.
Toepasbaarheid	Klasgenoot oud model; zwaar, afhankelijk van netstroom. Klasgenoot nieuw model en AV1; klein, snoerloos, makkelijk verplaatsbaar.	klein, licht, snoerloos, makkelijk te verplaatsen.

Er is al eerder onderzoek gedaan naar de ervaring met hybride onderwijs voor leerlingen-CA in het primair en voortgezet onderwijs (Klunder et al., 2022) en voor studenten in het hoger onderwijs tijdens de coronaperiode (Hagemeyer & Dolfing, 2022; Raes, Detienne, et al., 2020). Hieruit blijkt dat bij het organiseren van dit type onderwijs, net als bij alle vormen van *technology-enhanced* onderwijs, zowel technologische als pedagogisch/didactische factoren van invloed zijn op de kwaliteit en effectiviteit van het gegeven onderwijs. De rol van de docent is hierbij cruciaal.

3.2 Rol van de docent

Een hybride virtuele situatie vraagt van docenten kennis en vaardigheden om simultaan les te geven aan twee (of meerdere) groepen leerlingen die op verschillende locaties aanwezig zijn (Raes, Detienne, et al., 2020; Rehn et al., 2019), waarbij de groep op afstand de les meestal anders ervaart dan de groep die fysiek aanwezig is. De groep op afstand voelt zich vaak buitengesloten, is daardoor ook minder gemotiveerd en voelt zich minder betrokken bij de les, terwijl motivatie en betrokkenheid juist belangrijke elementen zijn voor goede leerprestaties (Raes, Detienne, et al., 2020). Uit het schaarse onderzoek naar leerlingen-CA die hybride onderwijs volgen, blijkt dat dit ook voor hen geldt (Page et al., 2020). Voor deze groep leerlingen zijn er daarnaast nog specifieke factoren die van invloed zijn op de motivatie om deel te nemen in de hybride omgeving. De eerste factor is configuratie die in dergelijke situatie van toepassing is: één leerling online en de overige deelnemers fysiek in de klas aanwezig. Leerlingen-CA kunnen dit als onprettig ervaren, omdat zij ervaren dat zij alle aandacht naar hen gaat, er ontstaat een 'many to one' situatie waardoor er bij de leerling-CA weerstand kan ontstaan om online interacties aan te gaan (Klunder et al., 2022; Page et al., 2020). Daarnaast is er de impact van de chronische aandoening zelf en de eventuele behandeling die van invloed kunnen zijn op de deelname aan de les. De leerling-CA kan fysiek beperkt zijn, of gebonden aan afspraken/behandelingen in het ziekenhuis, maar ook sociale/emotionele problemen rondom het uiterlijk van de leerling-CA kunnen deelname en interactie beperken (Lum et al., 2019). Docenten die lesgeven aan een leerling-CA in een hybride lesomgeving, hebben dan ook een complexe taak; naast de zorg voor de lessen en de leerlingen in de klas, is er het motiveren van de

leerling op afstand en het bevorderen van de verbondenheid met school, de medeleerlingen, het lesmateriaal en de docent zelf, dat bovendien afgestemd moet zijn op de specifieke behoeften van de leerling-CA.

3.3 Motivatie

Om docenten richting te geven bij het bevorderen van de motivatie van leerlingen wordt vaak verwezen naar de zelfdeterminatietheorie (ZDT) (Ryan & Deci, 2020). Volgens deze theorie kan de intrinsieke motivatie van leerlingen vergroot worden, doordat docenten de basisbehoeften van de leerling, autonomie, competentie en verbondenheid, ondersteunen. Een lesstijl die gebaseerd is op deze theorie, wordt in het onderzoek van Stroet (2014) beschreven als 'need supportive teaching'. Het gaat daarbij om het bieden van keuzes, het stellen van realistische en relevante doelen en goed luisteren, erkennen en herkennen van gedachten en gevoelens van de leerling. Daarnaast is het van belang om lesstof aan te bieden die past bij het vermogen van de leerling, activiteiten te organiseren die samenwerking met medeleerlingen bevorderen en constructieve en voor de leerling inhoudelijke feedback te geven. Deze kenmerkende onderdelen van 'need supporting teaching' sluiten nauw aan bij de behoeften van leerlingen op afstand in een hybride lesomgeving; Raes en collega's concludeerden namelijk dat het van groot belang is om in een hybride lesomgeving het onderwijs aan de specifieke behoeften van leerlingen op afstand aan te passen en deze leerlingen actief te betrekken in de les (Raes, Detienne, et al., 2020). Hoe docenten dat in een hybride lesomgeving daadwerkelijk vormgeven is nog weinig onderzocht. Recent onderzoek laat zien dat samenwerkingsvormen, zoals online quizjes waaraan alle leerlingen (zowel online als in de klas) deelnemen, de betrokkenheid en motivatie van leerlingen op afstand kunnen vergroten (Raes, Vanneste et al., 2020). Hoe docenten van leerlingen-CA dit in hun lessen opnemen is nog weinig onderzocht. Het schaarse onderzoek dat in dit domein is uitgevoerd laat wel zien dat er bij docenten behoefte is aan kennis over de wijze waarop dit te organiseren is en aan concrete voorbeelden (Klunder et al., 2022; Lum et al., 2019; Rehn et al., 2018).

3.4 Sociale verbondenheid

Het belang van sociale verbondenheid in een digitale omgeving wordt benadrukt in het vaak gebruikte model van de 'Community of Inquiry' voor synchroon afstandsonderwijs met videoconferencing van Garisson et al. (2000). Daarbij staat centraal dat leerlingen alleen tot leren komen als dit in een leergemeenschap gebeurt, waarbij drie elementen aanwezig zijn:

1. 'cognitive presence', de mate waarin leerlingen betekenisvol kunnen leren;
2. 'teaching presence', de rol van de docent en de invloed die deze uitoefent; en
3. 'social presence', de mate waarin deelnemers met elkaar samenwerken en in hoeverre er sprake is van groepscohesie en een open communicatie tussen docent en leerlingen.

In dit model is omschreven dat het de taak van de docent is om deze elementen op elkaar af te stemmen en ervoor te zorgen dat deze in de lessen worden ingebouwd en uitgebouwd. De relatie tussen docent en leerling is daarbij cruciaal. Dit komt ook naar voren in een ander NRO-project (405-18-632).waarin geconcludeerd wordt dat de interactie om de relatie op te bouwen/onderhouden tussen docent en leerling niet alleen voor de leerling zelf van belang is, maar ook voor de medeleerlingen. De docent heeft een cruciale voorbeeldfunctie om de omgang tussen de leerling en klasgenoten te stimuleren (Hendrickx et al. 2016). Dit vraagt van docenten dat zij zich bewust zijn van hun eigen gedrag van het belang van hun gedrag. Bij hybride virtueel onderwijs met leerlingen-CA is dat nog nadrukkelijker het geval. De docent heeft dan een dubbele taak: de interactie in de klas , docent – klasgenoten en klasgenoten onderling, maar ook de interactie met de leerling-CA, docent - leerling-CA en de relatie leerling-CA - klasgenoten dient verbeterd en/of onderhouden worden.

Samengevat: het beperkte onderzoek naar hybride virtueel onderwijs voor leerling-CA laat zien dat docenten bij deze vorm van onderwijs in het voortgezet onderwijs hun aandacht moeten verdelen tussen twee 'groepen' leerlingen en dat docenten met name moeite hebben met het stimuleren van de interactie tussen de leerling-CA en de klas (leerlingen én de docent). Docenten hebben een complexe taak als het gaat om het onderhouden van de sociale betrokkenheid tussen de leerling-CA en de klas en het stimuleren van de leermotivatie van leerlingen-CA. Daarnaast weten we dat naast de toegepaste pedagogisch/didactische strategieën, het technologisch ontwerp van invloed is op de effectiviteit van hybride virtueel onderwijs.

Onduidelijk is nog hoe docenten deze rol in de bijzondere setting van hybride virtueel onderwijs kunnen uitvoeren en hoe zij interactie kunnen faciliteren en daarmee de ontwikkeling van de leerling-CA op afstand kunnen stimuleren.

3.5 Onderzoeksvragen en onderzoeksopzet

Bovenstaande leidt tot vier onderzoeksvragen, waarbij de eerste drie zich richten op de rol van de docent en de vierde op de rol van technologie:

- 1) Hoe stimuleren docenten in het voortgezet onderwijs interactie tussen leerling-CA en docent, en tussen leerlingen-CA en andere leerlingen?
- 2) Hoe vergroten docenten in het voortgezet onderwijs het gevoel van sociale betrokkenheid van leerlingen-CA in de klas?
- 3) Hoe bevorderen docenten in het voortgezet onderwijs de leermotivatie van leerlingen-CA in de klas?
- 4) Hoe kan het ontwerp van systemen voor hybride virtueel onderwijs de interactie, sociale betrokkenheid en de leermotivatie van de leerling-CA stimuleren?

De onderzoeksvragen 1-3 zijn gericht op de actuele onderwijssituatie van de leerling-CA en de wijze waarop de docent interactie in die situatie stimuleert. Onderzoeksvraag 4 is meer gericht op een toekomstige onderwijssituatie in de zin van mogelijke verbeteringen in het ontwerp van de ingezette systemen en in het gebruik daarvan, gebaseerd op de ervaringen van leerlingen-CA, docenten en zorgconsulenten. Het project is daarom opgezet in twee samenhangende deelstudies:

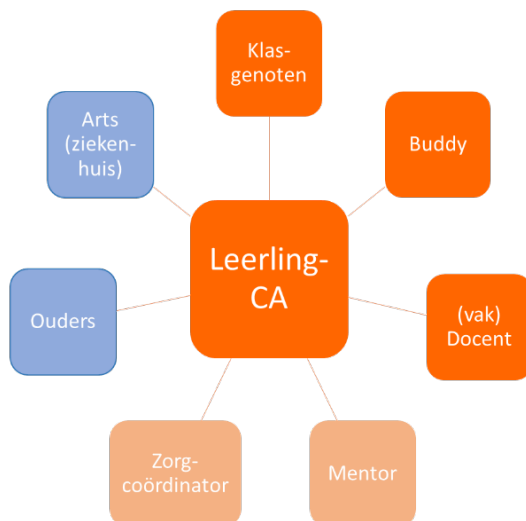
1. Casestudy's van leerlingen-CA, om het bevorderen van interacties en sociale betrokkenheid in kaart te brengen (onderzoeksvragen 1-3);
2. Codesign sessies, om huidige gebruikswijzen en functionaliteiten van de ingezette online media te evalueren en aanbevelingen voor aanpassingen daarvan te genereren (onderzoeksvraag 4).

De onderzoeksmethode, de wijze van dataverzameling en data-analyse en de resultaten van beide deelstudies worden hierna afzonderlijk beschreven.

4 Deelstudie 1: casestudy's van leerlingen-CA

4.1 Onderzoeksmethode

Casestudy-onderzoek beoogt een verschijnsel in de natuurlijke context te bestuderen en is exploratief of descriptief van aard wanneer over dat verschijnsel nog weinig bekend is. Deze eerste deelstudie is vormgegeven als een descriptieve meervoudige 'casestudy' (Yin, 2018) met telkens de leerling-CA als leidend bij de keuze voor overige betrokkenen in de case (Figuur 3). In een onderwijssituatie van een leerling-CA zijn meerdere groepen en personen betrokken, ieder met eigen rollen, verantwoordelijkheden en perspectieven; in dit onderzoek is de aandacht specifiek gericht op de interacties tussen leerling-CA, docent en klasgenoten. De cases zijn combinaties van – in eerste instantie – de leerling-CA, de mentor en zo mogelijk meerdere andere docenten, de klas of de medeleerlingen in de lessen en daarvan ook de eventuele buddy's (de oranje cellen in Figuur 3); in tweede instantie ook de mentor (die ook een docent kan zijn) en de zorgcoördinator (de roze cellen). De ouders en de betrokken arts (de blauwe cellen) zijn in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten, omdat het in dit onderzoek in het bijzonder ging om de interactie tussen de direct betrokkenen: leerling-CA, docent en klasnoten in de actuele onderwijssituatie; de arts en de ouders kunnen in dat opzicht worden beschouwd als indirecte betrokkenen.



Figuur 3. Betrokkenen bij de leerling-CA

4.1.1 Participanten

In dit onderzoek zijn leerlingen en schoolklassen betrokken waarin een specifieke toepassing, zoals KlasseContact, of een ander meer generiek digitaal medium voor online onderwijs, zoals een laptop met MS Teams, reeds werd ingezet voor een leerling-CA, terwijl de medeleerlingen tegelijkertijd fysiek onderwijs volgden. Deze situatie van online onderwijs betreft een hybride configuratie van een docent en schoolklas met een enkele verbinding, namelijk met de leerling-CA (zie Figuur 2).

Leerlingen-CA zijn vanwege hun medische toestand en privacygevoelige context niet rechtstreeks te vinden of te benaderen voor deelname. Aangezien zij de spil van de cases zijn, is de werving van cases als eerste gericht geweest op toestemming voor deelname van de leerling (en de ouders) en pas daarna op bereidheid tot medewerking van de school, docenten en klasgenoten. De werving heeft plaatsgevonden in een aantal deels overlappende fasen. Het bleek aanzienlijk moeizamer te zijn om participanten te vinden en te werven dan aanvankelijk voorzien was. Het onderzoek viel in de tweede periode van de Covid-19 pandemie; in die periode werd al het onderwijs online uitgevoerd en was er dus ook geen sprake meer van een hybride context. Het organiseren van online onderwijs

tijdens deze periode en de extra inspanningen daarna om opgelopen achterstanden weg te werken leidden ertoe dat docenten aangaven dat zij door deze verhoogde werkdruk op dat moment geen tijd of motivatie hadden voor deelname aan onderzoek. Daarnaast is het verloop van de ziekte en de behandeling van invloed op deelname aan het onderzoek. Een deel van eerder toegezegde participanten herstelde sneller en van één leerling werd de behandeling uitgesteld. Deze leerlingen-CA volgden daardoor geen hybride onderwijs en vielen daardoor buiten de doelgroep van het onderzoek.

In een eerste wervingsfase is contact gezocht met leerlingen-CA via de COZL's van Ziezon, in meerdere rondes. Tevens is getracht het bestand KlasseContact-gebruikers van KPN in te zetten voor werving, maar dat werd vanwege privacyoverwegingen niet toegestaan. Om een breder publiek te kunnen bereiken, is ook via oproepen en filmpjes op sociale media verder geworven. Vervolgens is ook via de persoonlijke netwerken van de onderzoekers gezocht naar leerlingen die binnen de doelgroep vielen en wilden deelnemen aan het onderzoek. De werving is beperkt succesvol gebleken, ook minder dan was voorzien vanuit ervaringen in voorgaande projecten.

Rond 7 leerlingen-CA zijn uiteindelijk cases samengesteld: 1 in het basisonderwijs, 5 in het voortgezet onderwijs en 1 in het middelbaar beroepsonderwijs. Daarvan werkten 6 leerlingen-CA met de doelspecifieke *Klasgenoot*-robot van KlasseContact en 1 met een algemeen medium, namelijk laptop en MS Teams. Alle cases betreffen leerlingen-CA die vanuit huis online onderwijs volgden, geen leerlingen die ten tijde van het onderzoek gehospitaliseerd waren en ook geen leerlingen-CA in een palliatief traject. Alle betrokkenen zijn volledig geïnformeerd over het onderzoek en hebben toestemming verleend voor hun deelname daaraan en voor gebruik van hun onderzoeksdata volgens de criteria voor privacy en wetenschappelijk onderzoek met personen. Van deze 7 cases is steeds een zoveel mogelijk gelijkaardige set van verschillende kwalitatieve data verzameld met een focus op de leerling-CA, de docent, de buddy en de medeleerlingen, en op de interactieprocessen tussen hen.

4.1.2 Dataverzameling, per casus

De dataverzamelingsactiviteiten 1 en 2 zijn gebruikt om de eerste drie onderzoeksvragen te beantwoorden.

- 1) *Semi-gestructureerde interviews* met de leerling-CA, en voor zover mogelijk, buddy, mentor, zorgcoördinator en docent(en). Gespreksonderwerpen waren: algemene ervaring met hybride virtueel onderwijs (HVO), visie op doel en opbrengst ervan, ervaren mogelijkheden en belemmeringen, suggesties voor verbetering van de inzet van HVO. Deze algemene onderwerpen werden per doelgroep aangepast aan de expertise en ervaringen (zie de gespreksleidraad in bijlage 1). De audio-opnamen van de interviews zijn getranscribeerd en ingevoerd in *Atlas.ti 22* voor verdere analyse.
- 2) *Observatie en video-opname van twee of meer lessen* per casus, gericht op het waarnemen van de activiteiten van en interacties tussen de docent, de leerling op afstand en de overige leerlingen in de klas. Per casus zijn twee of meer lessen in de klas waarin de leerling-CA online was, geobserveerd en op video opgenomen. Van elke les werden steeds twee video-opnames tegelijk gemaakt: één gericht op het scherm van het medium waarmee de leerling-CA online deelnam en de directe omgeving daarvan; en één gericht op de docent en de klas en, waar zinvol, het fysieke of digitale bord. Vooraf is aan de leerlingen toestemming gevraagd voor de opname en zijn leerlingen desgewenst buiten beeld gehouden.

4.1.3 Data-analyse

De data van interviews en observaties zijn van kwalitatieve aard en zijn daarom volgens daarvoor passende kwalitatieve methode geanalyseerd. De analyses zijn voornamelijk uitgevoerd door de

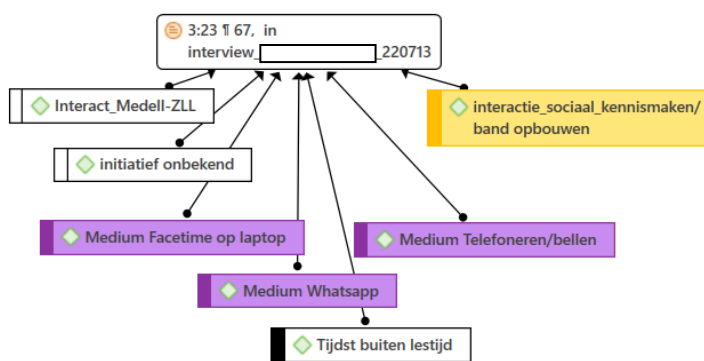
twee onderzoekers die ook de data hebben verzameld, ondersteund door een pedagogisch opgeleide student-assistent, met checks op consistentie en navolgbaarheid door de andere onderzoekers. Daarbij is uitgegaan van categorieën en codeschema's uit het vooronderzoek; op grond van de bevindingen in dit onderzoek zijn die aangevuld en aangepast.

Semi-gestructureerde interviews

Er zijn 25 interviews afgenomen: 7 met een leerling-CA, 13 met docenten/mentoren, 2 met een buddy en 1 met een hele klas, en 2 met de zorgcoördinatoren. Interviews met de leerlingen-CA, docenten en zorgcoördinatoren duurden 30-45 minuten, met buddy's rond 15-20 minuten. Alle audio-opnames van de interviews zijn volledig getranscribeerd. De transcripties zijn vervolgens ingevoerd in Atlas.ti (versie 22) voor codering en analyse volgens de volgende stappen:

- Markering van alle fragmenten die betrekking hebben op de wijze waarop het hybride onderwijs aan de leerling-CA wordt vormgegeven en de omstandigheden die daarin een rol spelen.
- Codering van de fragmenten met telkens codes uit de 7 codegroepen, voor zover van toepassing op het fragment (zie details in bijlage II):
 - Medium (type apparaat en type gebruik voor online onderwijs), 15 codes
 - Moment van de activiteit (tijdens lestijd, buiten lestijd, tijdens klasseuitjes), 3 codes
 - Deelnemers aan de interactie (combinaties van leerling-CA, docent, klasgenoot, buddy, zorgcoördinator, ouders), 10 codes
 - Initiatief tot de interactie (leerling-CA, docent, klasgenoot, buddy, zorgcoördinator, onbekend), 6 codes
 - Procesgerichte interacties, 7 codes
 - Lesinhoudelijke interacties, 6 codes
 - Sociale interacties, 3 codes
 - Beïnvloedende factoren (positief of negatief), 2 codes.

Voorbeeld van codering van een interviewfragment:



“ik merk dat na school online contact gemakkelijker gaat. Dan gaat het op verschillende manieren bellen, face-time, Teams of appjes sturen. Eigenlijk alle dingen die je normaal ook zou doen, alleen afspreken gaat voor mij alleen online.”

Fragment 3:23 ¶ 67 in interview casus 2 - 220713

- Vervolgens zijn alle fragmenten geordend naar binnen of buiten lestijd en zijn daaruit de fragmenten geselecteerd die betrekking hadden op interacties tussen de leerling-CA en respectievelijk de docent, de buddy en de klasgenoten.

Lesobservaties

Van elke bijgewoonde les zijn twee gelijktijdige video-opnamen gemaakt (één camera gericht op leerling-CA en één camera gericht op de docent).

- Beide opnamen van eenzelfde les zijn steeds door twee onderzoekers samen bekeken en samengevat via een daarvoor ontwikkeld observatieschema (Bijlage III) per onderscheiden

fase van de les is de aard van de interactie, de initiatiefnemer, de betrokkenen deelnemers en een korte omschrijving genoteerd.

- Vervolgens zijn de gegevens uit dit schema gebruikt om twee eerder ontwikkelde schema's in te vullen. Een schema dat is ontwikkeld en gebaseerd op de conceptmap van de Col (Van Schie, 2008) (Bijlage IV) waarmee de sociale betrokkenheid kan worden geobserveerd en het observatieschema *Need Supportive Teaching* (Stroet, 2014) (Bijlage V) waarmee de houding en de ontplooiing van activiteiten van de docent met betrekking tot de ontwikkeling en ondersteuning van de leermotivatie wordt geobserveerd.

In een volgende stap zijn tussentijdse analyse-uitkomsten van de interviews en observaties gecombineerd.

Gecombineerde data

Om een totaaloverzicht te verkrijgen van activiteiten en interacties tussen de drie meest relevantie actoren (leerling-CA, docent en klasgenoten) zijn de data van de voorgaande stappen ingedikt tot compacte beschrijvingen, geordend naar tijdstip (binnen/buiten lestijd) en type interactie (proces, lesinhoudelijk, sociaal). Zo mogelijk werd daarbij een verklaring, good practice of verbeterpunt opgenomen, indien dat was genoemd in het interview of gebleken uit de lesobservatie).

Vervolgens werden deze beschrijvingen gecodeerd volgens de categorieën van een observatieschema voor 'Need Supportive Teaching' (Stroet, 2014) ; een tweede beoordelaar controleerde deze op consistentie en navolgbaarheid. De opbrengst van deze stappen waren uitgebreide samenvattingen per casus (in Excel-bestanden), met toevoeging van plattegronden die de fysieke opstelling van personen en apparatuur in de klas weergaven. Ook deze zijn gecontroleerd door een tweede beoordelaar.

Als laatste stap zijn de uitgebreide samenvattingen omgezet naar een overzichtsmatrix van alle 7 casussen (zie Tabel 2) en naar compacte casusbeschrijvingen (pp. 15-36).

4.2 Resultaten casestudy's

In deze sectie worden de resultaten gepresenteerd van de zeven casestudy's, allereerst in de vorm van een overzichtsmatrix van kenmerken van de casussen. Daarna volgt van elke casus een samenvattende beschrijving van de bevindingen van de uitgevoerde observaties en de gehouden interviews, met een grafische weergave van de opstelling van personen en apparatuur in de klas en van de interacties van de docent met de leerling-CA en de klasgenoten.

Tabel 2. Kenmerken van de casussen

Aspect	Casus 1	Casus 2	Casus 3	Casus 4	Casus 5	Casus 6	Casus 7
Schooltype	VO; vrije school; brugklas jaar 2	VO; vwo4 (en deels vwo5)	BO; groep 8	VO; 4vwo	VO; 3 havo	VO; brugklas (doublure vanwege ziekte)	MBO; jaar 1, nieuwe start, andere opleiding
Online medium	KlasseContact, versie 1; Whatsapp	Laptop docent (MS Teams), iPad (MS Teams), Whatsapp	KlasseContact; Whatsapp; mail	KlasseContact; hybride les, ook weer deels fysiek op school. Whatsapp (buddy's)	KlasseContact voor beperkt aantal vakken; MS Teams. Whatsapp, Snapchat (buddy's). Telefoon, gesprek (ouders)	KlasseContact. Whatsapp (alleen voor buddy's en II-CA)	KlasseContact
Didactiek	Frontaal klassikaal, met samenwerkingsopdrachten in groepjes.	Frontaal klassikaal, met werken aan opdrachten.	Klassikale directe instructie, met samenwerkingsopdrachten. Klasopstelling in kring(en).	Frontaal klassikaal; directe instructie. Vrij groot verschil docent A en B.	Frontaal klassikaal; directe instructie; verwerking, overleg mogelijk voor klasgenoten	Start frontaal klassikaal; voorts practicum in groepjes.	Start frontaal klassikaal; voorts individueel en tweetallen. Opstelling in rijen; en in U-vorm.
Betrokkenen	Vakdocent/mentor; TOA; vaste gekozen buddy. buitenschoolse coach.	Vakdocenten; mentor en zorgco; vrijwillige buddy's per vak.	Vaste docent; conciërge; klasgenoten voor lichte ondersteuning	Vakdocenten; 2 vaste buddy's (vrijwillig aangemeld). Contact met ouders via mentor; geen actieve zorgco.	Vakdocenten. Mentor en zorgco hebben II-CA tot hybride les gestimuleerd. Vrijwillige, vaste buddygroep.	Vakdocent/mentor. Vaste buddygroep (4 klasgenoten). Buitenschoolse coach voor contact met ouders en zorgteam op school.	Mentor/coach; vakdocent. Vrijwillige buddy's, maar geen bekenden of vrienden. Leerlingcoach MBO

Aspect	Casus 1	Casus 2	Casus 3	Casus 4	Casus 5	Casus 6	Casus 7
Interacties en rol docent							
<i>Procesgericht</i>	Duidelijke uitleg doel en verloop van de les; opmerkzaam op signalen II-CA.	Docent zet laptop in positie zodat hij II. in beeld heeft. Weinig tot geen interactie over proces.	Bewuste keuze lesopzet en groepsindeling. Cursus samenwerkend leren gevolgd; gebruikt veel interactie.	LI-CA doet mee in les als klasgenoot. Bescheiden opstelling, geeft geen signaal aan docent als bord niet leesbaar is of grap niet hoorbaar.	Docent volgt II-CA via klein scherm op KC; II-CA wil zelf niet in beeld. Voor visueel contact staat KC vooraan in klas.	Docent zorgt voor goede positie KC en op tijd inloggen, maar daarna geen interactie met II-CA en geen check van werking KC tijdens les. Buddy's sturen appjes met foto's van bord, want niet leesbaar voor II-CA.	Docenten bewust van II-CA. Expliciete aan start en einde les, ook sociaal. Regelmatig check of beeld en geluid goed is. Bewust microfoongebruik met duo-docent; ook privacy-veilig.
<i>Lesinhoudelijk</i>	Regelmatige check van begrip van instructie; docent herhaalt vragen en antwoorden van klasgenoten; betreft II-CA in ronde door klas.	Klassikale instructie, verwerking in tweetallen: II-CA werkt samen met buddy. LI-CA heeft vooraf opgavenboekje gekregen.	Consequent herhalen van vragen en antwoorden; vat lesstof samen, checkt begrip bij II-CA.	Niet systematisch herhalen van vraag/antwoord.	Regelmatig voortgang check, i.v.m. II-CA niet in beeld. Weinig anders dan klassikaal, frontaal les. Docenten geen tijd voor zich verdiepen in samenwerkingsvormen.	Niet altijd check van voortgang of begrip. KC op buddy's gericht. Geen inhoudelijke vragen of instructie.	Bewust check op signalen van II-CA. Zijn alert op vragen en checken begrip. Actieve inbreng II-CA, laat merken dat ze vraag of input heeft in de les.
<i>Sociaal</i>	Bewust welkom aan II-CA; privacy-veilig gebruik microfoon.	Weinig interactie tijdens les. Met klasgenoten nauwelijks, met docenten vooral buiten lessen om.	Veel aandacht docent voor betrekken II-CA bij de groep, ook buiten lestijd.	Verschil in begroeten II-CA: ene docent wel, andere niet.	LI-CA wilde geen aandacht aan ziekte, ook niet aan klasgenoten. In overleg met II-CA en ouders strategie voor omgang in klas gekozen.	Onbekende klasgenoten, geen band. Alle communicatie gaat via de buddy's, ook docent II-CA interactie.	LI-CA is 'bijdehand' en heeft zich goed geprofileerd in de klas. Uitvoerig betrekken van II-CA bij start en afsluiting.

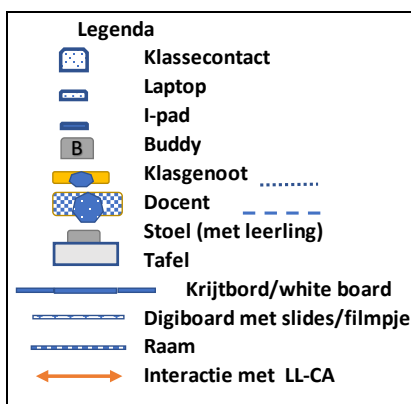
Aspect	Casus 1	Casus 2	Casus 3	Casus 4	Casus 5	Casus 6	Casus 7
Social presence	LI-CA in beeld bij klas; open communicatie met docent, zakelijk met klasgenoten.	Laptop voorin klas, gericht op docent/bord: II-CA niet in beeld bij klasgenoten, soms ook niet bij docent. Actieve deelname aan lessen, maar geen interactie II-CA met klasgenoten, behalve met buddy.	LI-CA in beeld bij klasgenoten; veel interactie met klasgenoten, ook onderlinge humor. LI-CA behoort duidelijk tot de groep. Klasgenoten laten dat merken; docent actief in betrekken van II-CA bij klas en les.	LI-CA is in beeld, maar vindt dat ongemakkelijk. Neemt niet deel aan gesprekken in de klas. Docenten praten in de les met klasgenoten, maar niet met II-CA.	LI-CA niet in beeld, wel interactie met docenten. Geen actieve stimulering van contact met klasgenoten. Actieve deelname aan lessen, opdrachten; feedback van docenten daarop. Contact met buddy's na school.	Betrokkenheid alleen met buddygroep, niet met klas, nauwelijks met docent.	LI-CA is actief in de les, lacht mee, voelt zich vrij mee te doen. Communicatie vooral met docenten. KC is zichtbaar voor iedereen, maar geen directe interactie met klasgenoten.
Autonomie-bevorderend	Docent stuurt op blijven in lesstof; invulling door II-CA, soms aangepaste opdrachten.	LI-CA heeft regie: bepaalt zelf lessen. Contact met docenten vnl. buiten lessen om, ook voor 1-1 ondersteuning via MS Teams.	Lesrooster in overleg docent, II-CA en ouders. LI-CA beslist zelf per dag over invulling en opdrachten. LI-CA bedient camera van KC voor contact zoeken met klasgenoten.	Geen vastgestelde doelen; II-CA bepaalt zelf lessen en huiswerk. Geen overleg met docenten, geen feedback. Geen aanpassing lesstof.	Inzet KC niet keuze van II-CA, gebruik ervan wel zelf in de hand (niet in beeld). LI-CA bepaalt welke lessen	LI-CA bepaalt zelf welke lessen ze volgt. Docent kiest lessen en werkvormen waaraan II-CA kan meedoen, maar zonder overleg. Weinig direct contact; docent krijgt informatie via MT.	LI-CA heeft regie in keuze lessen. Voert overleg met alle docenten over te behalen doelen. Docente open voor inbreng II-CA, aandacht voor sociaal-emotionele zaken.

Aspect	Casus 1	Casus 2	Casus 3	Casus 4	Casus 5	Casus 6	Casus 7
Structuur-bevorderend	Volgens structuur Vrije School,; minder strikt voor II-CA. Bewuste keuze van klasgenoten en werkvormen voor goede samenwerking met II-CA. Regelmatig check en feedback.	Directe instructie-model met uitleg tijdens looprondes door de klas. LI-CA krijgt weinig aandacht of feedback. Twee docenten maken bewust gebruik van tablet en werkvormen voor samenwerking.	Docent vraagt van II-CA bijdrage aan les, gelijk aan klasgenoten. Regelmatig feedback. Veel samenwerkingsvormen. Planmatige en gestructureerde aanpak, IIn. weten wat er wordt verwacht. LI-CA krijgt beurten in klas en werk wordt gezien.	Frontaal klassikaal les, met vragen vanuit klas en verwerking in tweetallen. Geen check van begrip bij II-CA, geen inhoudelijke vragen. Geen samenwerking met klasgenoot. Geen inzicht in vorderingen II-CA.	PPT's en planning online beschikbaar. Expliciet check begrip en vragen tijdens verwerkingsopdracht in les.	Duidelijke instructie bij start les; check begrip en vragen bij klas, niet bij II-CA. Krijgt geen beurt. Consequent herhalen van vraag/antwoord. Feedback aan II-CA via buddy's, niet aan II-CA zelf.	Duidelijk doel van de les; aandacht voor vragen leerlingen, ook II-CA. Zo nodig individuele uitleg. In groepswerk samenwerking met klasgenoten. Voortgang van alle IIn gevolgd, ook van II-CA.
Betrokkenheid	Veel aandacht van docent, zoals bij klasgenoten. Lesmateriaal en informatie ook thuisgestuurd; wekelijks contact buiten lessen. Klasgenoten soms 'jaloers'.	Docenten zijn betrokken, maar vooral buiten lessen om; geen stimulering interactie met klasgenoten. 1 docent begroet komen van II-CA. Positie medium in klas belemmert interactie.	Open, geïnteresseerde houding (in alle IIn.), specifiek voor II-CA. Oog voor bestaande en nieuwe vriendschappen. Bewuste begroeting II-CA bij in- en uitloggen.	Weinig interactie. Niet persoonlijk aanspreken. Niet opmerkzaam op aanwezigheid II-CA of uitvallen KC. 1 docent wel betrokken buiten les door huisbezoek en oplossen techniek (op aangeven van buddy's).	Goed band docenten met II-CA. Respect voor wens om niet in beeld te komen. Geen sterke band met klas.	Begroeting bij start-einde les, verder geen directe aandacht. Geen stimulering van groepscohesie. De buddygroep vormt de verbinding met II-CA.	Veel aandacht van docenten. Tijdens corona meer spontane gesprekken en daardoor meer groepscohesie. Klasgenoten hebben regelmatig 'social talk', II-CA alleen met docent.

4.2.1 Beschrijvingen van de casussen

In de volgende sectie wordt elke afzonderlijke casus weergegeven in een samenvattende beschrijving van:

- de context van de leerling-CA, kenmerken van de geobserveerde lessen, met daarbij plattegronden van de opstelling van de apparatuur en de personen in de klas (zie legenda in Figuur 4).
- de interacties en de rol van de docent
- vier aspecten van de onderwijssetting gerelateerd aan de sociale en interactionele positie van de leerling-CA in de klas en docenthandelingen om die te stimuleren:
 - o social presence
 - o autonomie-bevorderend
 - o structuur-bevorderend
 - o betrokkenheid.



Figuur 4. Legenda opstelling van de apparatuur en de personen in de klas

Casus 1

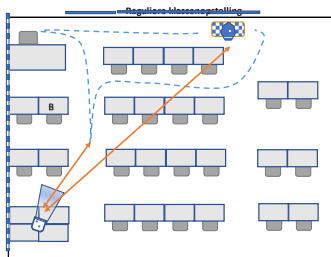
Context

De leerling-CA heeft een lichamelijke handicap (spastisch) en is geopereerd aan zijn rug i.v.m. scoliose. Door de operatie en de behandeling daarna kan de leerling-CA 6 maanden niet fysiek naar school komen. De eerste 3 maanden ligt de leerling-CA thuis in bed onder tractie.

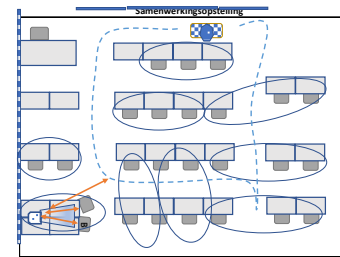
De leerling-CA zit in het 2^e leerjaar brugklas, Vrije School. In deze klas zitten 28 leerlingen, incl. de leerling-CA. De mentor heeft 2 buddy's in de klas gekozen die voor verbinding zorgen. Er is een Whatsapp-groep waarin gemeld wordt welke lessen de leerling-CA volgt. Eventuele technische problemen of vragen en mededelingen m.b.t. het gebruik van de KC worden hierin gedeeld. Voor de hybride klas wordt gebruik gemaakt van een KlasseContact-set, oud type, waarbij in de klas niet zichtbaar is wat de ZL thuis op laptop kan zien.

In deze casus is geen zorgcoördinator betrokken, maar is er een persoonlijke begeleider (niet in dienst bij school) die via het samenwerkingsverband VO is ingeschakeld. Zij heeft de inzet van KC voorbereid en samen met de docent/mentor opgestart. De mentor is op school het aanspreekpunt voor andere docenten die met de hybride klas werken, zij is tevens aanspreekpunt voor de ZL en ouders. Binnen school is een ict-medewerker aanwezig die alleen na schooltijd eventuele problemen kan helpen oplossen.

Geobserveerde lessen en fysieke positie in de les



Een lesperiode onderwijs waarbij de leerlingen na de dagstart een zelfstandig uit te voeren schrijf- en tekenopdracht krijgen, gevolgd door een samenwerkingsopdracht in groepjes over tanden en kiezen.



Les biologie met een klassenpracticum uitgevoerd en uitgelegd door de technisch onderwijsassistent, gevolgd door een samenwerkingsopdracht in 3-tallen over botten.

Interacties en rol van de docent

Interacties: Procesgericht, lesinhoudelijk, sociaal

De docent werkt gestructureerd met de KC: het doel en verloop van de les wordt duidelijk uitgelegd en de docent checkt of de ZL de lesstof begrijpt en zorgt ervoor dat het lesmateriaal ook bij de ZL is. De docent is opmerkzaam op signalen vanuit de KC, zoals het rode licht wanneer de ZL een vraag wil stellen. De docent geeft aan dat dit helemaal automatisch gaat, alsof hij normaal in de klas zit. Voor haar maakt dat geen verschil meer. De ZL heeft soms moeite met het bedienen van de KC-camera, zeker als de docent veel beweegt. Het volgen van de docent kan dan lastig zijn, dan is hij soms te laat om iets in beeld te krijgen. Bij technische problemen is er een speciale Whatsapp-groepsapp waar de leerling-CA, docent en buddy's inzitten. Voor problemen aan de 'thuis kant' neemt de leerling-CA zelf contact op met de helpdesk van KC, aan de schoolkant worden door de buddy's problemen opgelost als dat mogelijk is (zoals door opnieuw opstarten). Als problemen niet direct kunnen worden opgelost, stopt de les voor leerling-CA. Betrokkenen communiceren via Whatsapp.

De docent checkt regelmatig of de leerling-CA de inhoudelijke instructie en uitleg begrijpt; ook de TOA past de uitleg aan als dat nodig blijkt. De docent herhaalt vragen en antwoorden van medeleerlingen. Sommige medeleerlingen ervaren dit als irritant. De docent geeft aan dat dit ook helpend voor andere leerlingen kan zijn. Als de leerlingen zelfstandig aan het werk gaan, gaat ook de leerling-CA aan de slag. Hij houdt de docent in de gaten (kijkt regelmatig op van zijn werk en kijkt naar beeldscherm). Hij stopt en luistert als docent tussendoor een opmerking maakt of extra instructie geeft. Naast de lesinhoudelijke instructie geeft de docent ook regelmatig een beschrijving van wat de leerlingen in de klas doen. Docent maakt ronde door klas en neemt de leerling-CA daarin mee en checkt of de leerling-CA aan het werk is of verder kan. Ze geeft een alternatieve opdracht als duidelijk wordt dat hij al klaar is met opdracht.

De docent verwelkomt de leerling-CA in de klas altijd bewust, zodat de leerlingen in de klas dat meekrijgen. Als de KC door een kleine storing uitvalt en de leerling-CA na enkele minuten weer inlogt, heet ze hem weer welkom. Wanneer een medeleerling tijdens de verwerking van de instructie een vraag stelt, zet de docent bij het beantwoorden bewust de microfoon uit, zodat de leerling-CA haar niet kan horen. Daarmee creëert de docent bewust een veilige omgeving voor de medeleerlingen, maar voor de leerling-CA is dit misschien niet duidelijk.

Social presence van de leerling-CA

De leerling-CA is in beeld en is zichtbaar en hoorbaar voor de klas. De leerling-CA valt sociaal gezien een beetje buiten de groep, zit niet in een vriendengroepje; de docent geeft aan dat dit ook voor zijn absentie al zo was. Hij lacht soms om grapjes in de klas, maar hoort en/of begrijpt ze niet altijd. De leerling-CA gaat niet spontaan in gesprek met medeleerlingen, maar wel als hij in een groepje samenwerkt. De sfeer is dan zakelijk, d.w.z. gericht op de lesinhoud, maar wel met humor. Bij groepswork neemt de leerling-CA de rol van 'controller' op zich en werkt puntsgewijs de opdracht door.

De leerling-CA heeft met de docent een open communicatie waarbij er wederzijds contact gemaakt wordt. De leerling-CA gaat veel in gesprek met docent, hij stelt haar veel vragen (via vraagknop of direct), de docent remt de leerling-CA zelfs af om zo haar aandacht te verdelen tussen KC en klas. Bij samenwerkingsopdrachten gaat de leerling-CA met klasgenoten in gesprek over de opdrachten en worden er over-en-weer vragen gesteld en antwoorden gegeven.

Autonomie-bevorderend

De docent stelt de kaders en doelen voor het lesprogramma; meer dan de andere leerlingen heeft de leerling-CA daarbinnen vrijheid om er invulling aan te geven. De docent stuurt bewust bij om ervoor te zorgen dat de leerling-CA binnen die kaders blijft en om de leerling-CA wel bij de lesstof te laten blijven. De docent past opdrachten aan als de persoonlijke situatie van de leerling-CA (fysieke mogelijkheden en persoonlijke omstandigheden) daarom vraagt. De leerling-CA krijgt soms andere opgaven dan de medeleerlingen.

Structuur-bevorderend

De docent hanteert de lesstructuur en haar klassenregels strikt, maar de regels voor de leerling-CA zijn wat minder streng. De docent corrigeert de leerling-CA wel regelmatig en zorgt ervoor dat leerling-CA focus op zijn schoolwerk houdt en checkt regelmatig zijn werk en vorderingen. De docent is zich ervan bewust dat de leerling een eenling is binnen de klas en kiest daarom bewust leerlingen uit waarbij samenwerken met de leerling-CA haalbaar is. De docent kiest bewust ook werkvormen die samenwerking via KC mogelijk maken.

Betrokkenheid

De docent besteedt veel aandacht aan leerling-CA. Tijdens de lessen zorgt ze ervoor dat de leerling-CA betrokken blijft bij les door hem vragen te stellen en antwoorden te verlangen, maar ook door de vragen en antwoorden van de leerlingen in de klas te herhalen. De leerling-CA krijgt aandacht net als medeleerlingen, hij wordt gecorrigeerd als docent dat nodig vindt. Ze zorgt ervoor dat leerling-CA lesmateriaal en informatie thuisgestuurd krijgt. De docent heeft ook buiten de lessen om wekelijks en soms dagelijks contact met leerling-CA. De medeleerlingen ervaren het handelen van de docent de leerling-CA als 'voortrekken'. Het aangepaste lesrooster, toetsvormen en lesmateriaal zien ze als een vereenvoudiging van het lesprogramma. Ze zijn daar soms jaloers op.

Casus 2

Context

Vanwege een auto-immuunziekte heeft de leerling-CA al vanaf de basisschool gebruik gemaakt van hybride lessen. De leerling-CA heeft in het VO nauwelijks lessen op school kunnen volgen, maar versnelt nu wel in haar leertraject: ze zit nu in 4vwo en deels ook al in 5vwo.

De meeste docenten op deze school hebben ruime ervaring met hybride lesgeven, deels door de coronaperiodes, maar ook doordat nog een andere leerling op dezelfde wijze het vwo van brugklas t/m eindexamenklas heeft doorlopen.

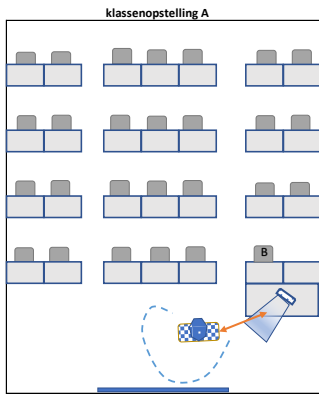
Er wordt gebruik gemaakt van MS Teams op de laptop van de docent. Twee docenten maken daarnaast gebruik van een iPad, met daarop ook de mogelijkheid van MS Teams.

Er zijn meerdere buddy's aangesteld om er voor te zorgen dat er elke les een buddy aanwezig is.

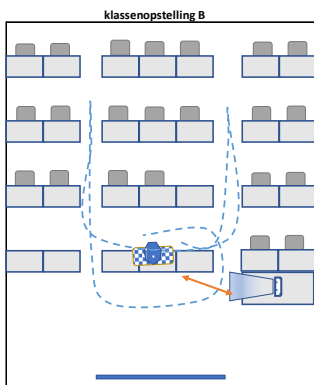
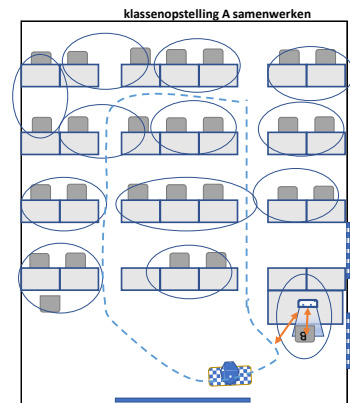
Doordat er in de bovenbouw geen vaste klassen meer zijn en de leerling-CA daarnaast versnelt in het volgen van het lesprogramma, wisselt de samenstelling van de klas per lesuur.

Er zijn geen externe professionals meer betrokken bij deze casus. De zorgcoördinator van de school is casemanager en aanspreekpunt voor zowel de leerling als de docenten.

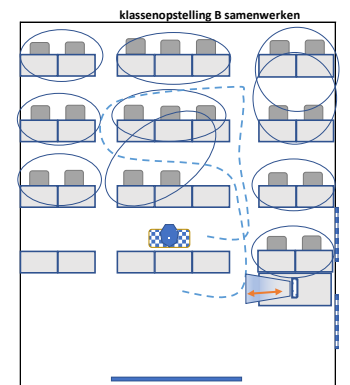
Geobserveerde lessen en fysieke positie in de les

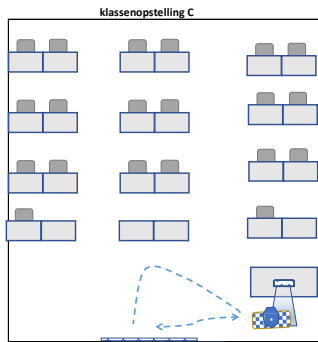


A-docent (2), Geschiedenis. Les start frontaal klassikaal, daarna verwerking in tweetallen, waarbij leerling-CA samenwerkt met de buddy. Leerlingen krijgen een opgaveboekje, leerling-CA heeft dit vooraf per e-mail gekregen.

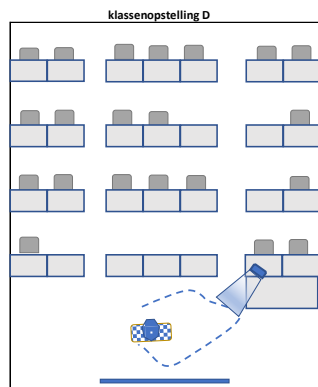


B-docent (10) Engels. Frontaal klassikaal, medeleerling leest gedicht voor, korte verwerkingsinstructie, leerlingen in klas doen in tweetallen verwerkingsopdracht, leerling-CA werkt alleen. Klassikale nabespreking.





C-docent (4), Natuurkunde. Docent komt laat klas in en start direct frontaal klassikale les. Herhalingsles voor toets. Laptop staat op docententafel vooraan in klas. leerling-CA kan medeleerlingen niet zien, groot deel van tijd is docent ook niet zichtbaar voor haar. Onduidelijk of docent de leerling-CA kan zien.



D-docent (5), Filosofie. Frontaal klassikale les, veel vraag/antwoord interacties met leerlingen in klas. Verbinding via Teams op iPad. iPad staat op tafel voorin klas, camera gericht op docent. Docent gebruikt het whiteboard veel. Verwerking individueel en de laatste 10 minuten in tweetallen een oefenexamen.

Interacties en rol van de docent

Social presence van de leerling-CA

De leerling-CA heeft de camera aan, maar is voor de medeleerlingen niet zichtbaar, hierdoor is er vrijwel geen interactie mogelijk tussen de leerling-CA en de klasgenoten. De leerlingen in de klas hebben zeer weinig tot geen contact met de leerling-CA, terwijl ze onderling regelmatig interactie hebben, dit betreft zowel 'social talk' als overleg over lesinhoud. De leerling-CA krijgt een deel van de grapjes in de klas wel mee en kan daar om lachen. In een enkele les werkt leerling-CA samen met een buddy, dan is er sprake van een gelijkwaardige samenwerking, waarbij leerling-CA actief deelneemt aan een gesprek.

De docenten en de leerlingen in de klas interacteren regelmatig, maar in veel mindere mate is er contact tussen docenten en de leerling-CA. De leerling-CA doet actief mee aan de les, schrijft, knikt en luistert. De docenten hebben leerling-CA wel in beeld, maar er is weinig interactie.

Autonomie-bevorderend

Alle geobserveerde docenten geven de leerling-CA de regie. De leerling-CA kan bepalen wat passend is voor haar en haar situatie en welke lessen ze volgt. Tijdens de lessen is er bij drie van de vier docenten nauwelijks contact tussen leerling-CA en docent, terwijl er wel sprake is van interactie tussen de leerlingen in de klas en de docenten. Deze drie docenten hebben echter buiten de lessen regelmatig contact met de leerling thuis. Docent 4 stelt ook tijdens de les vragen aan de leerling-CA. Deze antwoordt en stelt zelf ook vragen. Twee docenten geven aan dat ze proberen om verschillende werkvormen in te zetten, zoals Kahoot, spelvormen en samenwerkingsopdrachten. Docent 4 kiest bewust voor het gebruik van een tablet i.p.v. een laptop voorin de klas om deze werkvormen ook voor leerling-CA te kunnen inzetten.

Structuur-bevorderend

Alle docenten passen het directe-instructie model toe. Tijdens de verwerking ondersteunen de docenten de leerlingen in de klas tijdens een loopronde. In 3 van de 4 lessituaties krijgt de leerling-CA

hierbij weinig tot geen aandacht en krijgt geen feedback. Buiten de lessen om geven de docenten echter wel één op één ondersteuning via MS Teams.

Betrokkenheid

Alle docenten zijn zeer betrokken bij de leerling-CA. Dit is echter tijdens de les niet altijd merkbaar. Buiten de lessen is er (veel) contact, zowel sociaal als lesinhoudelijk. Eén docent geeft aan elke les bewust de leerling-CA te begroeten en de les af te sluiten, maar dat het er ook wel eens bij inschiet. De band tussen docent en leerling-CA is er, maar er zijn weinig tot geen momenten waarop docenten de band tussen leerling-CA en klasgenoten stimuleren. In één les van de vier werkt de leerling-CA samen met een medeleerling. In de andere lessen staat het gebruikte medium zodanig opgesteld, dat de leerling-CA de medeleerlingen niet kan zien en ook geen contact met hen kan maken.

Casus 3

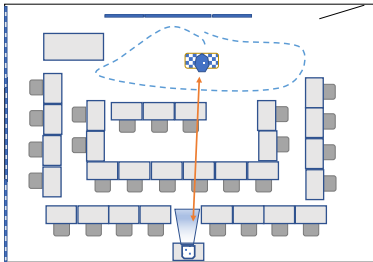
Context

Deze casus betreft een leerling-CA in groep 8 van de basisschool. De leerling heeft een stamceltransplantatie (SCT) ondergaan i.v.m. een bloedziekte en mag daardoor meer dan 3 maanden niet in ruimtes verblijven met meerdere mensen. De leerling-CA heeft voorafgaand en tijdens de SCT al gebruik gemaakt van KlasseContact (KC). KC is nu al meer dan 3 maanden ingezet. De docent is een vaste leerkracht die 5 dagen per week voor deze klas staat.

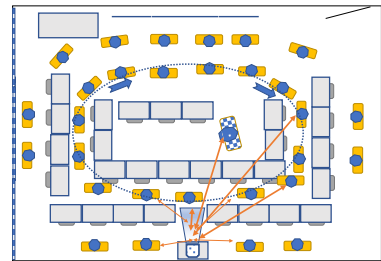
Er zijn geen vaste buddy's, de docent regelt het gebruik van de KC samen met de conciërge. In de klas is wel een aantal vaste leerlingen die kleine taakjes m.b.t. de KC regelen (zoals microfoon doorgeven, geluid harder/zachter zetten etc.). Verder regelen de klasgenoten zelf eventuele verplaatsingen van de KC bij opdrachten. De docent heeft schema's voor samenwerkingsopdrachten, zodat alle klasgenoten in contact komen met de leerling-CA via KC. De meeste leerlingen kennen elkaar al meer dan 6 jaar.

Er zijn geen andere professionals betrokken. De interne begeleider is ziek en afwezig, de docent neemt alle taken rond het onderwijs aan de leerling-CA op zich, zowel binnen als buiten lestijd.

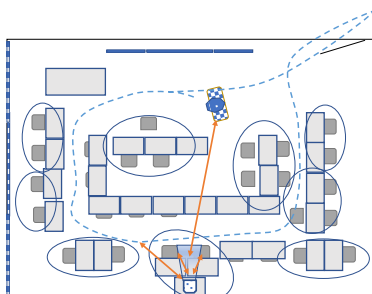
Geobserveerde lessen en fysieke positie in de les



1e les is een taalles waarbij 2 werkvormen gebruikt worden na een korte klassikale instructie. 1e werkvorm: binnen-/buitenkring in 2-tallen overleggen leerlingen over een taalprobleem (2 min.). Vervolgens is er een korte klassikale nabespreking waarbij 2-tallen wisselend een beurt krijgen. Daarna laat de docent de binnenkring 2 plaatsen opschuiven en geeft een nieuw taalprobleem op (in totaal 4 opdrachten). De leerling-CA doet in die rondes mee.



In het 2e deel van de les gaan de leerlingen in 2-tallen opdrachten maken en kunnen ze die zelf m.b.v. een antwoordvel nakijken.



2e les: Start met klassikale instructie over dramalessen voor de eindmusical die over 2 weken gaan starten. Vervolgens instructie voor de aardrijkskunde les. Dit is een samenwerkingsopdracht in 3-tallen waarbij leerlingen opdrachten maken en filmpjes bekijken op laptop. Leerlingen worden snel aan het werk gezet, per groepje korte instructie, daarna loopt docent rond door de klas en op de gang om aanvullende instructie te geven.

Interacties en rol van de docent

Interacties: Procesgericht, lesinhoudelijk, sociaal

De docent is voortdurend bewust bezig met het betrekken van de leerling-CA bij school en de klas, zowel tijdens de lessen als buiten lestijd. Zij houdt heel bewust rekening met de hybride-werkende leerling-CA bij het maken van de lesopzet en de indeling van groepjes. Ze kiest bewust voor samenwerkingsopdrachten waarbij veel interactie is, zoals de binnen/buiten kring. De cursus die ze met haar team gevolgd heeft over coöperatief leren en nieuwe vormen van samenwerken, is daarbij helpend en vooral inspirerend. Docent maakt niet echt gebruik van buddy's voor de leerling-CA, maar er zijn wel twee leerlingen die ze soms 'buddytaken' geeft. Ze geeft aan dat ze bij die leerlingen het verantwoordelijkheidsgevoel ziet groeien. Buddytaken zijn niet alleen ondersteunend voor docent en leerling-CA, maar ze hebben ook positieve invloed op de ontwikkeling van de buddy's zelf.

Tijdens de lessen herhaalt de docent heel consequent vragen en antwoorden van leerlingen in de klas en geeft samenvattingen van lesstof. Ze checkt tussendoor of de leerling-CA de lesstof begrijpt (loopt langs en geeft de leerling-CA ook een klassikale beurt). Ze ziet het als haar taak om de leerling-CA 'erbij' te houden en feedback geven hoort daarbij.

Docent geeft aan dat haar zorg in deze klas niet ligt bij het niveau en leervermogen van de leerling. De leerling-CA krijgt antwoordvellen en boekjes om zelf na te kunnen kijken. Ze steekt vooral aandacht in het betrekken van de leerling-CA bij het groepsgebeuren. Ze heeft daarom extra oog voor ontmoetingen met de leerling-CA, zowel met docent als medeleerlingen tijdens, maar ook buiten lestijd.

Social presence van de leerling-CA

De leerling-CA heeft de camera aan, komt voor de klasgenoten in beeld met sonde en zonder haar. Hij toont emotie, kan lachen om grapjes in de klas en heeft gesprekken met medeleerlingen en docent via KC. De leerling-CA gebruikt de camera in de klas om contact met medeleerlingen te maken. De leerling-CA gaat gesprekken aan met medeleerlingen tijdens opdrachten en in alle fases van de les. Bij lesovergangen en tussendoor is er sprake van 'social talk' waarbij de leerling-CA met klasgenoten praat, net zoals leerlingen in de klas dat doen. Ook als de leerling-CA niet via KC aanwezig is, is het duidelijk dat hij tot de groep behoort; er staat een poppetje op zijn tafel en de docent en leerlingen praten over hem. De leerling-CA laat verbale en non-verbale reacties horen en zien. Bij samenwerkingsopdrachten heeft hij een actieve rol die ook kan wisselen, afhankelijk van de persoon met wie hij samenwerkt. Medeleerlingen laten ook verbaal en non-verbaal merken dat de leerling-CA opgemerkt wordt (begroeten, zwaaien, omkijken). De docent betreft de leerling-CA bij de klas en bij de les.

Autonomie-bevorderend

De docent stelt met de leerling-CA en de ouders wekelijks het lesrooster samen; per dag beslist de leerling-CA of dit passend is. De docent stelt onderwijskundige doelen vast in overleg met de leerling-CA en de ouders. Binnen de kaders die in het overleg worden opgesteld heeft de leerling-CA alle ruimte om zelf invulling te geven bij de lesopdrachten.

Structuur-bevorderend

De docent past het directe-instructie model toe en zorgt dat de leerling-CA net als de leerlingen in de klas gevraagd wordt om een bijdrage te leveren. Daarnaast krijgen alle leerlingen (incl. de leerling-CA) regelmatig feedback op hun gedrag en leerprestaties. De docent gebruikt lesvormen die samenwerkend leren stimuleren; de leerling-CA wordt daarbij betrokken. De docent werkt planmatig en gestructureerd bij het voorbereiden en uitvoeren van haar lessen. De leerlingen in de klas, maar ook de leerling-CA weten wat er van hun verlangd wordt en voeren heel zelfstandig en zonder dat er

veel aangestuurd of aangespoord moet worden hun lestaken uit. Ook de leerling-CA krijgt een beurt bij klassikaal bespreken, de docent vraagt ook om werk te laten zien.

Betrokkenheid

De docent toont interesse in alle leerlingen (incl. leerling-CA); er is sprake van een open houding. Daarnaast zorgt de docent voor een warm klassenklimaat waarbij ze de leerlingen in wisselende groepssamenstellingen laat werken. Ze heeft oog voor bestaande vriendschapsrelaties, maar ook voor het bouwen van nieuwe relaties. Ze loopt tijdens verwerkingsmomenten rond in de klas en daarbij krijgen alle leerlingen aandacht. De leerling-CA wordt apart begroet en gedag gezegd ook als hij tussendoor inlogt of uitlogt.

Docent is heel bewust bezig met coöperatieve werkvormen voor alle leerlingen, maar heeft specifiek aandacht voor de leerling-CA en gaat op zoek naar de beste wijze om hem bij de klas te betrekken.

Casus 4

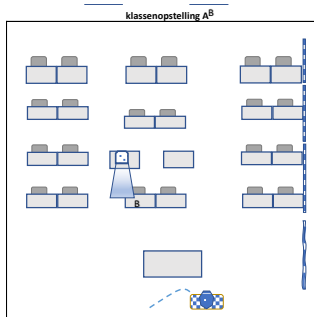
Context

De leerling-CA is een leerling in 4 VWO, profiel natuur en gezondheid. Dit schooljaar is ze veel afwezig geweest vanwege een aandoening aan haar rug. Ze heeft de eerste 3 maanden van het schooljaar fysiek les gevolgd, daarna is ze geopereerd en is sindsdien volledig thuis. In die periode heeft ze KlasseContact gekregen, ze volgt nu al 3 maanden hybride les. De resterende maanden van het schooljaar gaat ze proberen weer fysiek les op school te volgen, met nog enkele lessen hybride.

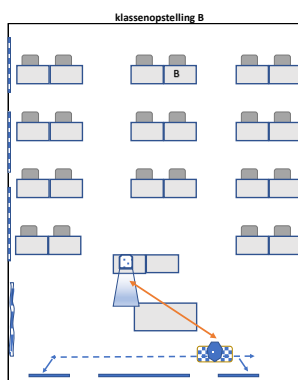
De leerling-CA zit in een klas met wisselende samenstelling (bovenbouw VWO); ze wordt in het volgen van onderwijs ondersteund door een tweetal vaste buddy's met wie ze buiten de lessen niet heel veel contact heeft. Beide geïnterviewde docenten geven aan dat de leerlingen 'jong in gedrag' zijn; het is geen hechte klas, de groepscohesie ontbreekt. De beide buddy's kennen deze leerling-CA al sinds de brugklas, ze hebben zich vrijwillig aangemeld.

De mentor (docent B) onderhoudt de contacten met de leerling-CA, de ouders en het team. Er is geen zorgcoördinator of consulent actief betrokken bij deze casus. De jaarcoördinator is op de hoogte, maar bemoeit zich niet inhoudelijk met de casus. De vader van de leerling-CA is chemicus en ondersteunt zijn dochter vakinhoudelijk bij het vak scheikunde, verder is er thuis geen begeleiding. Beide ouders werken, de leerling-CA is self-supporting.

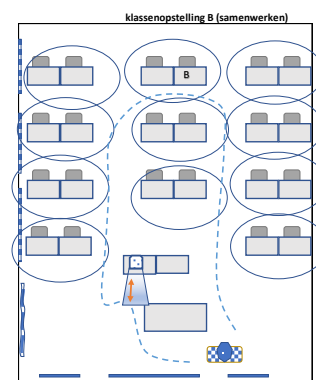
Geobserveerde lessen en fysieke positie in de les



Docent A: natuurkunde les.
Vorbereiding op toetsweek. Leerlingen hebben huiswerkopgaven die in de klas besproken worden. Veel leerlingen hebben het huiswerk niet gemaakt, de docent probeert de leerlingen in de klas te activeren en te stimuleren. Frontaal klassikaal les afgewisseld met zelfwerkzaamheidsmomenten. De docent loopt dan door de klas.



Docent B: scheikunde les.
Vorbereiding op toetsweek. Directe instructie model toegepast, leerlingen in de klas werken in tweetallen aan verwerkingsopdrachten. De leerling-CA werkt alleen. De docent schrijft aantekeningen op twee verschillende whiteboards, waardoor hij veel heen en weer loopt voor de klas. Bij verwerkingsopdrachten loopt hij door de klas en behandelt vragen per tweetal.



Interacties en rol van de docent

Interacties: Procesgericht, lesinhoudelijk, sociaal

Er is een duidelijk verschil in aanpak tussen docent A en B bij uitvallen van de KC tijdens de les. Docent B zoekt dan even contact met de leerling-CA en informeert bovendien de klas, docent A doet dat niet. Tijdens de les herhalen sommige docenten de vragen en antwoorden van de medeleerlingen, maar het zit niet echt in hun systeem. Deze leerling-CA is bescheiden en geeft uit

zichzelf geen feedback aan de docenten wanneer zij bijvoorbeeld het whiteboard niet goed kan lezen. Docent B heeft veel ICT-kennis en probeert problemen zelf op te lossen; hij maakt nauwelijks gebruik van de helpdesk. Het uitvallen van het apparaat is storend en werkt vertragend.

Docent A herhaalt vragen en antwoorden van leerlingen uit klas, waardoor de leerling-CA de les beter kan volgen. Dit is ook nuttig voor medeleerlingen die in de rommelige setting niet alles meekrijgen. De leerling-CA maakt opgaven, verbetert en maakt aantekeningen net als overige leerlingen in de klas.

Docent A merkt niet dat de leerling-CA online komt en begroet haar dus ook niet, docent B doet dat wel. Beide docenten zetten humor is als middel om de leerlingen te motiveren. Echter, lang niet alles is hoorbaar voor de leerling-CA; gedeelten van een grap vallen snel weg. Toch kan de leerling-CA wel regelmatig meelachen met de klas.

Social presence van de leerling-CA

De leerling-CA lacht om de grapjes die beide docenten tijdens hun lessen maken. De leerling-CA is in beeld, maar zelf zegt ze zich daar wel een beetje ongemakkelijk bij te voelen. Non-verbaal reageert de leerling-CA op informatie uit de klas, maar ze neemt geen deel aan de gesprekken en neemt daar ook geen initiatief toe.

Alleen docent B stelt een vraag aan de leerling-CA bij het opstarten van KC. Medeleerlingen hebben tijdens de les regelmatig momenten waarop er in twee- of drietallen gepraat wordt, maar de leerling-CA valt daar volledig buiten. De docenten lopen rond door de klas bij verwerking van de leerstof en hebben dan een praatje met groepjes leerlingen, ook daar valt de leerling-CA buiten.

De leerling-CA luistert, maakt aantekeningen en is bezig met opdrachten, maar vraagt zelf niets en krijgt ook geen feedback. Docent B begroet haar, maar de medeleerlingen doen dat niet.

Autonomie-bevorderend

Er zijn geen onderwijskundige doelen besproken of vastgesteld met de leerling-CA. De leerling-CA bepaalt zelf welke lessen ze volgt en welk huiswerk ze maakt. Kaders daarvoor ontbreken en onderwijskundige doelen van de leerling-CA en de docenten verschillen. Er is daarover geen overleg, de leerling-CA krijgt geen feedback en er zijn geen reflectiemomenten. De docenten passen de leerstof niet aan voor de leerling-CA en er is geen of zeer weinig contact tussen de leerling-CA en de docenten tijdens de lessen. Daarbuiten is er alleen sporadisch contact met docent B (mentor). Docent B heeft er wel voor gezorgd dat deze leerling-CA uit haar sociale isolement komt, door de hybride klas voor haar te organiseren.

Structuur-bevorderend

De docenten van deze leerling-CA geven frontaal klassikaal les, waarbij leerlingen in de klas de gelegenheid krijgen om vragen te stellen en in tweetallen verwerkingsopdrachten te maken. Tijdens de geobserveerde lessen checken de beide docenten niet of de leerling-CA de leerstof begrijpt, ze krijgt van hen ook geen inhoudelijke vragen en geen feedback. De leerling-CA werkt ook niet samen met een klasgenoot. Vragen en antwoorden van medeleerlingen zijn vaak niet hoorbaar voor de leerling-CA. De docenten hebben geen inzicht in de vorderingen van de leerling-CA.

Betrokkenheid

De leerling-CA wordt enigszins sociaal betrokken bij de klas wanneer docenten humor gebruiken tijdens hun lessen, daar kan de leerling-CA dan ook om lachen. De leerling-CA wordt echter niet persoonlijk aangesproken of aangekeken tijdens de lessen; de docenten merken onder meer ook niet dat de leerling-CA geruime tijd niet aanwezig is vanwege uitvallen van het beeld van de KC. Buiten de

les laat de mentor betrokkenheid zien door een huisbezoek, het initiëren van de inzet van KC en zijn aanwezigheid in de Whatsappgroep met de buddy's. Hij is ook druk met het oplossen van de technische problemen en verbeteren van de verbinding via de KC.

Casus 5

Context

De leerling-CA is een 15 jarige jongen in 3 havo. Door een operatie aan zijn rug is hij niet in staat om fysiek lessen te volgen in de klas op school. Zijn afwezigheid werd ingeschat op een periode van 3 maanden, maar zijn herstel ging voorspoediger dan verwacht: na 9 weken was hij weer terug op school. De leerling-CA wilde in eerste instantie geen hybride onderwijs volgen, omdat hij 'normaal' als de anderen les wil volgen. Uiteindelijk is de keuze gemaakt voor een hybride klas met KlasseContact voor een beperkt aantal vakken (alleen de profielgebonden vakken). Tijdens de lessen met KC kwam de leerling-CA heel beperkt in beeld, maar de camera stond wel de gehele les aan. Zijn mentor typeert de leerling-CA als een 'slimme jongen' die niet wil opvallen en verder zowel sociaal als cognitief goed in de klas kan meekomen.

Docent A is mentor van de leerling-CA en geeft biologie. Docent B geeft geschiedenis. Docent C geeft wiskunde. De klas is een 3 havo klas, de observatie viel in de periode rond de kerstvakantie. De leerling-CA moet op dat moment nog een profiel kiezen. De docenten geven aan dat het een vrij drukke, bewerkelijke klas is, waarbij een aantal leerlingen wat strakke regels nodig heeft. Er is een buddygroep van een aantal klasgenoten die zich vrijwillig daarvoor hebben aangemeld. De buddy's hebben zowel tijdens de les als na de les contact met de leerling-CA via Whatsapp en Snapchat.

Mentor en jaarcoördinator hebben met de leerling-CA en ouders gesprekken gevoerd om de leerling-CA te overtuigen dat het verstandiger is om wel met online onderwijs te gaan volgen. De zorgcoördinator heeft daarop de KC aangevraagd. Dat apparaat (bekabelde versie) wordt gebruikt voor de hybride lessen. Whatsapp en Snapchat gebruiken de buddy's voor contact met de leerling-CA tijdens en buiten lessen. De chatfunctie van MS Teams dient voor uitwisselen van powerpoints, planners en roosters; en voorts worden gesprekken vooraf en tussendoor met de leerling-CA en zijn ouders via telefoon of face to face gevoerd.

Geobserveerde lessen en fysieke positie in de les

Vanwege eerder herstel van deze leerling-CA dan was voorzien bij de werving van deze casus, was er geen mogelijkheid tot filmen van hybride lessen in de klas. Wel zijn data van en over drie docenten van deze leerling-CA deel van deze casus.

Interacties en rol van de docent

Interacties: Procesgericht, lesinhoudelijk, sociaal

Docent A geeft aan dat de leerling-CA de camera wel aanzet, maar dat hij niet in beeld wil komen (alleen de achtergrond is zichtbaar). De docent geeft aan dat hierdoor interactie lastiger wordt; het scherm in de klas geeft wel weer dat leerling-CA aanwezig is en op een klein beeld onderin is zichtbaar welk beeld de leerling-CA van de klas heeft. De docent geeft aan dat visueel contact ook belangrijk is. Docent A heeft KC op de vaste tafel van de leerling-CA in de klas gezet (vrij vooraan). Daarmee is de leerling-CA in beeld en omdat dit een plek vooraan is, is het voor de docent een reminder om langs te lopen.

De drie docenten geven aan dat het belangrijk is om regelmatig voortgang te checken, zeker als de leerling-CA niet in beeld komt. Docent A legt uit: *non-verbaal kan ik merken dat leerlingen iets niet begrepen hebben, dat mis ik als leerling-CA niet in beeld komt*. Docent C heeft een enkele keer ook samenwerken in de lessen als werkvorm gebruikt, de leerling-CA werkte dan samen met vrienden. De drie docenten geven allen aan dat ze geen tijd hebben gehad om zich te verdiepen in mogelijke andere werkvormen dan de meer traditionele vorm van frontale klassikale instructie en verwerking en beperkte individuele uitleg en ondersteuning, maar dat er zeker meer mogelijk is.

Volgens docent B hebben sommige leerlingen in de klas strakke regels nodig en vragen ze daardoor veel aandacht. Daardoor was het voor hem soms lastig om zijn tijd te verdelen tussen leerlingen in de klas en de leerling-CA. Mede doordat de periode met hybride onderwijs voor deze leerling-CA relatief kort duurde, vond docent C het lastig om zich in die tijd werkvormen eigen te maken om het contact met leerling-CA te intensiveren. Hij meent met meer opgedane ervaring daar wel verbetering in te kunnen aanbrengen. Uit de gesprekken met docenten wordt duidelijk dat er weinig momenten zijn geweest waarin medeleerlingen zijn uitgedaagd om met de leerling-CA samen te werken of te overleggen.

De leerling-CA had/heeft problemen om in beeld te komen. Vooraf, maar ook bij terugkomst wilde hij er eigenlijk met de klas niet over praten. Docent A geeft aan dat het voor de leerling-CA wel duidelijk is geworden dat 'verstoppen' en 'verzwijgen' geen oplossing is in deze. De docent heeft in overleg met de leerling-CA en zijn ouders een strategie gekozen en de klas uiteindelijk wel verteld wat er speelde met de leerling-CA. Zoals de docent zelf uitlegt: 'om roddels en kletspraat te voorkomen'. Docent A heeft ervaring met hybride klassen voor leerling-CA, voor andere twee docenten was dit nieuw. Docent A heeft tips gegeven die zijn collega's ter harte hebben genomen. Beiden geven aan dat zij bewust geprobeerd hebben om leerling-CA goed te volgen.

Social presence van de leerling-CA

Docenten beamen dat ondanks dat de leerling-CA niet in beeld wilde komen, ze wel met hem konden overleggen en spreken. Docent C vertelde dat de leerling-CA na de les wel tot een sociaal praatje bereid was. De leerling-CA heeft een goede band met de betrokken docenten, maar contact met zijn medeleerlingen werd niet specifiek gestimuleerd; de docenten gaven aan daar niet veel aandacht aan te hebben gegeven.

Wat openheid van de communicatie betreft: de leerling-CA deed actief mee aan de lessen, maakte opdrachten en kreeg feedback. In 1-op-1 situaties kwam de leerling-CA ook tot een gesprek met de docent. Met zijn buddy's had hij wel contact na school via social media.

Autonomie-bevorderend

De inzet van KC was niet de keuze van de leerling-CA zelf. Echter de manier waarop KC gebruikt wordt is voor een groot deel wel door hem te beïnvloeden. Zo verkiest deze leerling-CA om niet met zijn gezicht in beeld te komen. Daarnaast bepaalt de leerling-CA zelf welke lessen gevolgd worden. Docent A (mentor) heeft dit aan collega-docenten aangegeven en heeft daarbij gevraagd om wel regelmatig tijdens de les bij de leerling-CA te checken of hij vragen heeft en de voortgang te checken (schriftcontrole). In overleg met de leerling-CA is ook besloten om mee te doen aan de toetsweek, met als doel om te bekijken waar aanvullende instructie nodig is voor de overgang naar de volgende klas.

Structuur-bevorderend

De docenten geven les via de methode van directe instructie. Powerpoints en planning zijn online voor de leerling-CA beschikbaar. Tijdens verwerkingsmomenten lopen de docenten bij de leerlingen langs waarbij ze juist bij de leerling-CA checken of deze lesstof begrepen heeft en vragen heeft. Daarbij laat de leerling-CA zijn werkboek/huiswerk zien. Docent B heeft geen ervaring met een hybride klas, maar gebruikt een digitale methode waarbij de voortgang online zichtbaar is; dat helpt hem bij het geven van ondersteuning en feedback. Alle docenten stellen regelmatig vragen aan de leerling-CA tijdens de les. De docenten maken weinig tot geen gebruik van samenwerkingsvormen.

Betrokkenheid

De docenten zijn op de hoogte van de emotionele weerstand van de leerling-CA en gaan daar respectvol mee om. Ze dwingen hem niet om in beeld te komen, maar betrekken hem zo veel

mogelijk bij de les op een wijze die past bij deze leerling-CA. De band tussen docenten en de leerling-CA is goed te noemen. De docenten hebben weinig tot geen pogingen gedaan om de band met zijn klasgenoten te versterken, al heeft docent A wel met de klas een kaart gestuurd.

Casus 6

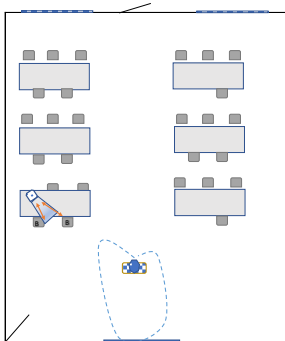
Context

De leerling-CA zit na een keer doubleren opnieuw in de brugklas; in het voorgaande jaar heeft zij door haar auto-immuunziekte nauwelijks uren op school of in een hybride klas kunnen doorbrengen. Dit schooljaar is KC geïntroduceerd, waarmee ze inmiddels 6 maanden onderwijs volgt. Haar docent NASK/biologie is tevens haar mentor; ze is nu in haar 2^e jaar als docent. Tussen de 2 geobserveerde lessen is de docent 3 weken afwezig geweest i.v.m. hernia.

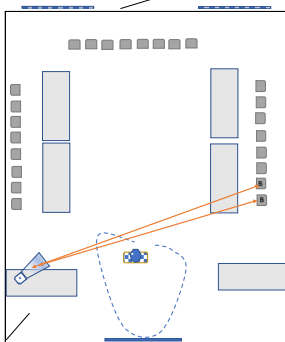
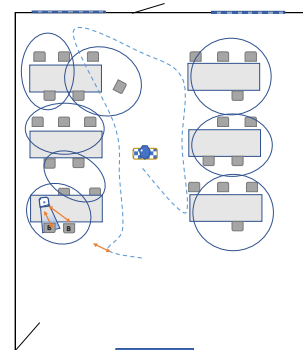
Er is een vaste buddygroep van 4 meiden die wisselend in tweetallen als buddyteam optreden. Alle vier nemen ze hun taak heel serieus. Ze vervoeren de KC in een boodschappenkar van een supermarkt en zorgen elke dag voor aansluiting en contact met de leerling-CA. Er is een Whatsapp-groep waar alleen de buddy's en de leerling-CA zitten. De leerlingen in de klas kennen de leerling-CA bij naam, maar hebben haar slechts enkele keren op school gezien. De leerling-CA kent niet alle klasgenoten bij naam, maar ze heeft wel een schriftje waarin alle namen staan.

Er is een buitenschoolse coach betrokken die via het samenwerkingsverband is ingeschakeld. Deze coach onderhoudt het contact tussen de ouders en het zorgteam op school. De mentor is hier niet bij aangesloten en verneemt via email van eventuele afspraken. Overige docenten worden niet regelmatig ingelicht, er is geen contact tussen docenten over het gebruik van KC. De coach komt thuis 1x per week langs om vakinhoudelijke vragen te bespreken met de leerling-CA en om toetsen af te nemen. Toetsen worden door school bij de coach aangeleverd en deze mailt ze na afname weer terug naar school.

Geobserveerde lessen en fysieke positie in de les



1e les: practicum biologie/scheikunde waarbij docent korte uitleg theorie geeft, vervolgens instructie voor practicum in groepjes en vervolgens rondloopt om individueel aan groepjes uitleg te geven. leerling-CA werkt met buddy's samen in een groepje. Daarbij gebruiken ze naast KC ook Whatsapp om te communiceren.



2e les: practicum natuurkunde waarbij de docent korte uitleg geeft over theorie, terugblik vorig groepspracticum en uitleg nieuw practicum. Les gaat over elektrische stromen en weerstanden. Met behulp van snoepjes die door de leerlingen in de klas worden rondgelopen, wordt een elektrisch schema nagespeeld. De leerling-CA observeert, kan niet deelnemen aan practicum zelf.

Interacties en rol van de docent

Interacties: Procesgericht, lesinhoudelijk, sociaal

De docent zorgt ervoor dat de leerling-CA de hele les aanwezig kan zijn, o.a. door op tijd te kunnen inloggen. De docent stelt geen vragen aan de leerling-CA en andersom doet de leerling-CA dat ook niet aan de docent. De online-acties van de leerling-CA komen overeen met wat de medeleerlingen

in klas doen. De docent spreekt met de buddy's, kijkt ze aan, maar zegt niets tegen leerling-CA. De docent geeft aan waar KC moet komen te staan, daarbij houdt ze rekening met het overzichtsbeeld dat nodig is voor leerling-CA. De leerling-CA volgt de docent niet met de camera als zij naar het bord loopt. De leerling-CA geeft aan dat niet alle docenten checken of de KC werkt (audio/video) en aangeven wanneer ze vragen kan stellen. Voor een aantal docenten is het hun 'standaard', anderen doen het nooit. Als er inval-docenten zijn, is ook lang niet altijd duidelijk voor deze docenten wat er van hun verwacht wordt m.b.t. de inzet van de KC. De leerling-CA geeft aan dat veel aantekeningen op het bord voor haar niet leesbaar zijn. De buddy's maken dan foto's en sturen die via Whatsapp.

De docent blikt in 2^e observatie terug op een vorige les en vraagt daarbij input van de klas. Daarna bespreekt ze de klassikale opdracht en geeft de leerlingen opdrachten welk onderdeel ze moeten uitvoeren. Tijdens de instructie is de leerling-CA 30 seconden uit beeld. De camera van KC is niet gericht op de docent of op het bord, maar op de buddy's. Het is dan onduidelijk of de leerling-CA de opdracht begrijpt.

De leerling-CA geeft aan dat er docenten zijn die nog nooit rechtstreeks met haar hebben gecommuniceerd via KC. Geen begroeting, geen lesinhoudelijke vraag of instructie. Vrijwel alle communicatie loopt via de buddy's. De reden is haar onbekend; de leerling-CA oppert dat docent A misschien bang is of onvoldoende geïnformeerd. Dat geeft leerling-CA een vervelend gevoel. De docent zelf geeft aan dat ze af en toe wat kletst met leerling-CA, maar niet regelmatig. De band van de leerling-CA met de medeleerlingen is er niet echt, zeker niet met de jongens, wel met de buddy's. De leerlingen kennen haar naam, maar niet veel meer dan dat. De docent verklaart het ontbreken van de band doordat leerling-CA niet aan buitenschoolse activiteiten kan meedoen en zij en haar medeleerlingen elkaar niet goed kennen. Het betreft hier een brugklas, nieuwe start, nieuwe school, daardoor is er nog geen bestendige klassensituatie.

Social presence van de leerling-CA

Met name in buddy-groep is er sprake van social presence van de leerling-CA. Betrokkenheid met de rest van de klas is er niet. Begroeten en afscheid nemen doen de docent en de leerling-CA wel, maar verder alleen met de buddy's, niet met de klasgenoten. Als de docent een grapje maakt, lacht de leerling-CA ook, maar ze krijgt echter niet alles mee van wat er zich in de klas afspeelt. De docent richt zich nauwelijks direct tot haar en stelt haar ook geen vragen. Als docent haar wel één keer direct aanspreekt, schrikt ze eerst en straalt daarna. Medeleerlingen hebben wel contact met haar buddy's, maar niet met haar. De leerling-CA neemt alleen deel aan gesprekken in de klas met haar buddygroep, in samenwerkingssituaties en via Whatsapp tussendoor.

Autonomie-bevorderend

De aanwezigheid van de leerling-CA bij lessen wordt buiten lestijd met het management besproken, maar uiteindelijk bepaalt de leerling-CA zelf welke lessen ze volgt. De docent kiest er bij indeling van lessen en de gebruikte werkvormen voor om zoveel mogelijk practica en groepswerk in te plannen waaraan de leerling-CA via KC actief kan meedoen, vergelijkbaar met hoe de leerlingen in de klas werken. Daarover is weinig overleg en contact met de leerling-CA, maar de leerling-CA geeft aan dat zij de inspanning van de docent herkent en daar heel blij mee is. Er is geen evaluatie of reflectiemoment. De docent wordt via email door het management geïnformeerd over voortgang en beloop van de ziekte van de leerling-CA. De docent heeft weinig direct contact met de leerling-CA.

Structuur-bevorderend

De docent geeft bij start van de lessen duidelijk aan wat er van leerlingen verwacht wordt. De docent checkt bij de medeleerlingen of de instructie begrepen wordt door vragen te stellen; daarbij krijgt de leerling-CA echter geen beurt. De docent herhaalt consequent vragen en antwoorden van leerlingen

in de klas, zodat ook de leerling-CA de les goed kan volgen. De docent geeft de leerlingen in de klas feedback op hun werk als ze door de klas loopt bij verwerking. De feedback bij het groepje van buddy's en de leerling-CA verloopt via de buddy's; de leerling-CA krijgt zelf geen feedback.

Betrokkenheid

De docent heeft aandacht voor de leerlingen in de klas, maar de aandacht voor de leerling-CA is minder direct; ze groet de leerling-CA bij start en afsluiting, heeft een plek/rol voor leerling-CA bij practica, zorgt er voor dat KC op strategische plaats staat waarbij contact met docent, buddy's en het whiteboard mogelijk is, maar werkt nauwelijks aan de groepscohesie. De leerling-CA kent de namen niet van alle klasgenoten. De drie buddy's zijn een uitzondering; zij zijn de ogen en oren voor de leerling-CA in de klas en hebben een zeer sterke band met de leerling-CA. Behalve KC gebruikt dit buddygroepje Whatsapp om gedurende de les met leerling-CA te communiceren. De buddy's zorgen voor de techniek, maar zorgen er ook voor dat leerling-CA foto's krijgt van details die met de camera niet te volgen zijn, ze waarschuwen docenten als de techniek uitvalt en zijn met groepswerk de vaste partners voor leerling-CA. Ook na schooltijd hebben zij contact met elkaar.

De leerling-CA beschrijft deze docent (en de docent NL) als betrokken docenten die echt pogingen doen om haar bij school te betrekken. Maar directe feedback ontbreekt.

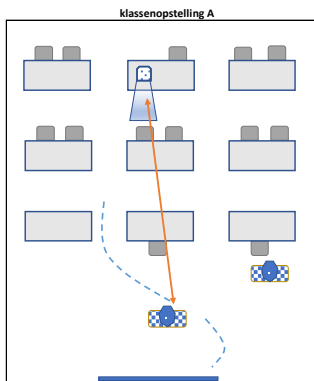
Casus 7

Context

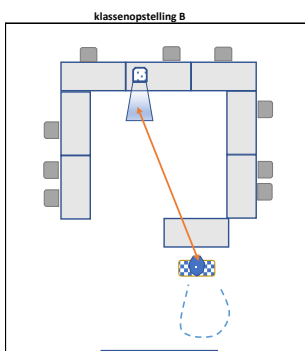
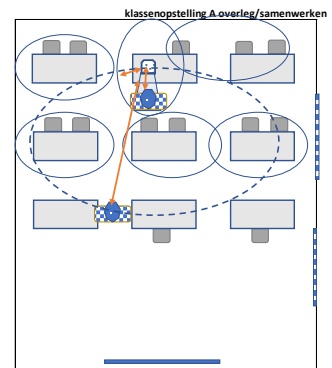
De leerling-CA heeft vanaf de basisschool al last van haar ziekte (eczeem en auto-immuunziekte), waardoor ze veel langere periodes met absentie heeft gehad in bo en vo en ook nu – in het mbo - nog heeft. De leerling-CA heeft thuis nooit ondersteuning gekregen, maar in het laatste jaar op het vmbo mocht ze wel met een computer werken i.p.v. schrijven. Nu op het mbo is het voor het eerst dat de leerling-CA via hybride onderwijs les kan volgen. De leerling-CA zit in een klas met 12 -14 studenten waarvan de samenstelling wisselt doordat er verschillende afstudeerrichtingen zijn. leerling-CA heeft weinig tijd gehad om medestudenten te leren kennen; ze zat al snel weer thuis. De leerling-CA heeft weinig energie en er zijn periodes in het jaar dat fysiek onderwijs volgen niet mogelijk is. Het 1e jaar mbo is daardoor mislukt, waardoor ze nu een nieuwe opleiding volgt. Docent D heeft toen initiatief genomen om KC aan te vragen. Er zijn 4 medestudenten die vrijwillig als buddy fungeren en de KC-robot ophalen, aansluiten en verplaatsen.

Via een studentenondersteuningsbureau op deze mbo-school vinden 4x per jaar gesprekken plaats om voortgang en interventies te evalueren en zo nodig aanpassingen door te voeren.

Geobserveerde lessen en fysieke positie in de les



A. Coachingsles waarbij beide docenten aanwezig zijn. Opstelling in 3 rijen van tweetallen; de KC staat achterin op een tafel. 11 lln. aanwezig in klas. Er worden diverse werkvormen gebruikt. Start klassikaal frontaal, uitwerking individueel, vervolgens klassikaal frontaal, daarna in 2-tallen. Het is de eerste les na de vakantie; in de opstartfase wordt eerst teruggekeken op vakantie en vervolgens op eerder gevolgde lessen en tenslotte op (planning van) de activiteiten in het komende semester.



B. Instructieles 'sociaal-maatschappelijke kwesties'. Opstelling in U-vorm; de KC staat achterin op een tafel. 8 lln. aanwezig in klas. Klassikale les met inbreng van leerlingen. 1-1 discussie, geen groepsdiscussie. Docent veelal frontaal met gebruik whiteboard en smartboard.

Interacties en rol van de docent

Interacties: Procesgericht, lesinhoudelijk, sociaal

De docenten zijn zich goed bewust van de online aanwezigheid van de leerling-CA. Ze besteden aan begin en eind van de les expliciet aandacht aan haar en checken tijdens de lessen regelmatig of ze vragen van andere studenten goed kan horen. Docent A checkt ook bij de buddy's of het verplaatsen van de apparatuur naar een volgende les goed geregeld is. Het gebruik van de KC-microfoon is

routine geworden: de docent gaat heel bewust om met de microfoon, geeft die ook door aan de andere docent als die met de leerling-CA via de KC individueel overlegt, en ze zet de microfoon uit als ze een 'privé'-gesprekje met een andere leerling heeft. De docenten werken veel met samenwerkingsopdrachten en dan is het nodig om de microfoon over te geven. De leerling-CA is actief betrokken en laat merken dat ze een inbreng heeft. Andersom houden docenten ook goed in de gaten of leerling-CA iets te melden of te vragen heeft. Docenten geven aan dat de persoonlijkheidskenmerken hier een positieve factor zijn: *"leerling-CA heeft zich goed geprofileerd in de klas, ze kende iedereen, ze is bijdehand, ze is niet op haar mondje gevallen, in die combinatie is hybride les dan wel okay"*.

De docenten checken bij alle leerlingen, ook de leerling-CA, of ze hun werk hebben ingeleverd. Ze zijn alert op vragen en geven zondig extra instructie. Bij een opdracht tot zelfstudie checkt de docent expliciet of de leerling-CA het ook begrepen heeft. Ze betrekken de leerling-CA met een persoonlijk praatje uitvoerig in de opening en afsluiting van de les. De leerling-CA sluit ook zelf af door zwaaien en door de docent te bedanken voor de les.

Social presence van de leerling-CA

De leerling-CA is actief in de les, ze lacht mee met de anderen en reageert snel. De leerling-CA voelt zich vrij om te reageren tijdens de les, ze stelt vragen en beantwoordt vragen. Maar dat gebeurt vooral als het communicatie met docenten betreft; er is weinig contact met de medeleerlingen. De KC-robot staat achterin de klas op tafel, in het zicht van de docenten en naast een medestudent. Directe interactie met de medestudenten is er echter niet, ook niet met de buddy die voor de apparatuur zorgt.

De kleine groep studenten valt gedurende het schooljaar verder uiteen door gekozen specialisaties en het volgen van stages; hierdoor kent de groep een steeds wisselende samenstelling.

Autonomie-bevorderend

De leerling-CA heeft regie over welke lessen zij volgt. Daarbij heeft de leerling-CA met alle betrokken docenten overleg over de wijze waarop ze (tussen)doelen kan behalen. De docenten staan open voor inbreng van de leerling-CA. Docenten hebben oog en aandacht voor sociale/emotionele zaken die spelen voor de leerling-CA. Docent A heeft het idee geopperd om KC in te zetten als hulp voor de leerling-CA om haar opleiding te kunnen voortzetten bij langdurige absentie.

Structuur-bevorderend

Docent A geeft duidelijk aan wat het doel van les is en heeft tijd en aandacht voor vragen van alle leerlingen, incl. de leerling-CA, indien nodig ook via individuele uitleg. De leerling-CA stelt tijdens lessen regelmatig een vraag en krijgt dan uitleg. Docenten geven niet alleen klassikaal les, er is ook groepswork en dan werkt de leerling-CA met andere leerlingen samen. De voortgang van alle leerlingen wordt door docenten gevolgd. Dit gebeurt door stellen van vragen, inleveren van werk via email, toetsen etc. Hierbij is de leerling-CA geen uitzondering.

Betrokkenheid

De docenten hebben oog en aandacht voor alle studenten, kijken rond, spreken aan, gebruiken humor. Tijdens de coronaperiode lukte het beter om de groepscohesie te bevorderen, doordat studenten in de klas pauzes hadden en er zo spontaan gesprekken ontstonden; nu blijft het bij gesprekken die met groepswork ontstaan. Dat is ook zichtbaar bij lesobservaties: studenten onderling hebben diverse momenten voor 'social talk', maar de leerling-CA heeft alleen sociaal contact als de docent een 1-op-1 gesprekje met haar voert.

4.3 Samenvatting resultaten deelstudie 1

De **eerste onderzoeksvraag** van dit onderzoek: “Hoe stimuleren docenten in het voortgezet onderwijs interactie tussen leerling-CA en docent, en tussen leerlingen-CA en andere leerlingen?” beantwoorden we in vier delen. Allereerst wordt beschreven hoe docenten het online medium positioneren in de klas en hoe de overige deelnemers (docent, klasgenoten) plaatsnemen. Vervolgens wordt achtereenvolgens beschreven welke procesgerichte, lesinhoudelijke en sociale interactie is gezien in de beschreven casussen.

Positionering apparaat en deelnemers

Om interactie te kunnen faciliteren is het noodzakelijk dat er uitwisseling van geluid en/of beeld plaatsvindt. De positie van het medium speelt daarbij een rol, wat kan de leerling-CA zien en horen? En vice versa, wie kan deze leerling zien en horen? Bij de leerlingen-CA speelt daarbij ook nog de vraag of de leerling wel in beeld wil komen (Liu et al., 2015). In alle casussen was de camera van de leerling-CA ingeschakeld en was het scherm in de klas aan. In casus 5 was de leerling-CA zelf niet in beeld, maar wel hoorbaar en de leerling-CA liet zijn schoolwerk desgevraagd voor de camera zien. In alle casussen was het apparaat in de klas hoorbaar/zichtbaar opgesteld voor de docent. De leerling-CA was in casus 1, 3, 6 en 7 (gedeeltelijk) zichtbaar voor de klasgenoten, in de andere casussen kon alleen de docent de leerling-CA zien.

Bij alle samenwerkingsopdrachten met klasgenoten of buddy's werd de positie van het device en/of positie van de deelnemende klasgeno(o)t(en) gewijzigd: de klasgenoot nam dan plaats recht tegenover het medium, zodat de informatie via het beeld/geluid goed zichtbaar en hoorbaar was voor de leerling-CA. Bij het practicum werd daarbij ook nog gebruik gemaakt van Whatsapp om detailfoto's uit te wisselen.

Docenten die de lesvoortgang met de leerling-CA persoonlijk evalueerden, veranderden ook van positie, zij liepen door de klas en gingen dichterbij het medium staan.

Samengevat was zowel de positie van het apparaat in de klas als de positie van de deelnemers in de klas en de zichtbaarheid/hoorbaarheid van de leerling thuis van invloed op de mogelijkheid tot interactie de leerling-CA.

Interactie over het proces

De meeste docenten controleerden geluid en beeld van het gebruikte medium bij de start van de les. In casus 1 en 2 checkte de docent of leerling-CA de benodigde lesmaterialen ontvangen had.

In de 6 casussen waar gebruik gemaakt werd van KC zijn leerling-CA en de buddy's verantwoordelijk voor de dagelijkse start van de verbinding. Hierover was zowel vooraf als tijdens de les contact via Whatsapp. Bij de casus met Teams had de leerling-CA de regie en startte de docent de verbinding.

Interactie lesinhoudelijk

In casus 1, 3, 5 en 7 checkte de docent regelmatig of de leerling-CA de lesstof begreep en stelde een vraag aan de leerling. In casus 5, waar de leerling zelf niet in beeld wilde komen, was het voor de docenten een vaste routine om na de instructie bij de leerling-CA langs te lopen en de voortgang te bespreken en te controleren. In de overige casussen gebeurde dat helemaal niet of slechts heel beperkt.

In casus 1, 3 en 7 stelde de leerling-CA zelf ook vragen. Het lampje op de KC om de aandacht van de docent te trekken, werd in casus 1, 3 gebruikt door de leerling-CA.

In casus 1, 3, 6 en 7 herhaalde de docent de vragen en antwoorden die klasgenoten in de klas stellen, zodat de leerling-CA de communicatie in de klas kon volgen. Docent 1, 3 en 6 gaven regelmatig een

beschrijving van wat er in de klas gebeurde of beschreven hun eigen actie, vergelijkbaar met het verslag van een radioreporter.

Vier docenten hebben tijdens klasobservaties werkvormen toegepast waarbij interactie met klasgenoten onderling vereist was. Het ging daarbij om opdrachten die de leerlingen gezamenlijk moesten uitvoeren, zoals toepassing van grammaticaregels, opzoekopdrachten, vragen beantwoorden ter voorbereiding op een toets en het uitvoeren van een practicum. Eén docent paste bewust werkvormen en opdrachten toe die toegespitst zijn op coöperatief en samenwerkend leren.

In de overige klasobservaties viel op dat tijdens de verwerkingsmomenten de klasgenoten onderling vaak overlegden of samenwerkten; de leerling-CA werkte op die momenten alleen.

Interactie sociaal

De meeste docenten begroetten de leerling-CA als deze inlogde. In twee gevallen was dit niet het geval en startte de les zonder begroeting. Bij het afsluiten groetten docenten meestal niet; in de interviews gaven zij aan dat ze dit vergaten of het te druk hadden.

Tijdens de observaties (casus 1, 2, 3, 4, 6 en 7) was ook zichtbaar dat de leerling-CA meelachte om grapjes die de docent maakte in de klas. In casus 5 gaf een docent aan met de leerling-CA in gesprek te gaan net na de les.

Klasgenoten begroetten de leerling-CA alleen in casus 3. Dit is ook de enige casus waarbij er sprake was van 'social talk' tussen klasgenoten en de leerling-CA; dit gebeurde bij overgangsmomenten in de lessen als de klasgenoten van plaats veranderden of moesten wachten op een volgend instructiemoment.

Buddy's die samenwerkten met de leerling-CA (casus 1, 2, 3 en 6) startten de samenwerking met een begroeting en sloten ook af. In casus 2, 3 en 6 was er ook sprake van 'social talk', net zoals de andere klasgenoten onderling deden tijdens de observaties.

Voor het beantwoorden van de **tweede onderzoeksvraag**: "Hoe vergroten docenten in het voortgezet onderwijs het gevoel van sociale betrokkenheid van leerlingen-CA in de klas?" is een samenvatting gemaakt van de resultaten van de lesobservaties en de afgenomen interviews.

De geobserveerde sociale interactie van leerlingen-CA met klasgenoten was beperkt. De buddy's hadden in alle casussen een belangrijke schakelfunctie tussen de school en de leerling-CA. In casus 4 was er zelfs alleen een betrokkenheid van de leerling-CA met de buddy's en had een aantal docenten helemaal geen rechtstreeks contact met de leerling-CA. Daarentegen waren er ook docenten (casus 1, 2, 3, 4 en 5) die juist na schooltijd intensief contact met de leerling-CA onderhielden.

In alle lesobservaties gebruikten de docenten humor, leerlingen-CA lachten mee met klasgenoten. In casus 1 is er sprake van jaloezie bij klasgenoten, zij voelden zich achtergesteld bij de leerling-CA en zagen de aanpassingen die door de docent aan het lesprogramma voor de leerling-CA zijn gedaan als 'voortrekken'. In de interviews werden enkele voorbeelden gegeven van interacties die de groepscohesie vergrootten; dit betrof het vieren van Sinterklaas (casus 6), gezamenlijk lunchen in de klas tijdens de coronaperiode (casus 7) en het zingen voor een verjaardag (casus 2). Alleen in casus 3 gaf de docent aan dat zij structureel activiteiten ontwikkelde om er voor te zorgen dat alle leerlingen contact hielden met de leerling-CA. Dit betrof lesactiviteiten, maar ook sociale activiteiten zoals het langsbrengen van lesmateriaal tijdens en na schooltijd.

Voor de **derde onderzoeksvraag**: "Hoe bevorderen docenten in het voortgezet onderwijs de leermotivatie van leerlingen-CA in de klas?" hebben we voor de samenvatting de thema's van het

observatieschema van Stroet et al. (2014) aangehouden: autonomie-bevorderend, structuur-bevorderend, betrokkenheid.

Autonomie-bevorderend

In alle casussen hadden de leerlingen-CA de regie over de te volgen lessen. In overleg werd een rooster of plan opgesteld, maar per dag bepaalden ze zelf of en welke lessen ze volgden. Zij waren ook zelf verantwoordelijk voor het informeren van de buddy's en/of docenten. In casus 4 en 6 had de leerling-CA geen contact met de docent over de te volgen lesinhoud; in casus 4 was daarvoor ook geen plan opgesteld. In casus 6 vond het overleg daarover plaats met de zorgcoördinator van de school en had de leerling slechts zijdelings input.

Structuur-bevorderend

De structuur van de lessen was bij alle leerlingen-CA bekend. In casus 1, 3, 5 en 7 kregen deze leerlingen tijdens de lessen feedback en ondersteuning. In casus 2 vond dit buiten de lessen om plaats. Docenten gaven dan één op één feedback en aanvullende informatie. Dit gebeurde wekelijks of eenmalig in de week voor een toetsmoment. In casus 1 nam de docent ook wekelijks na afloop van de lessen en soms ook voorafgaand aan de les contact op met de leerling-CA en gaf pre-teaching, zodat de leerling de online les beter kon volgen. Een docent van casus 5 kon gebruik maken van een methode-gebonden online leerlingvolgsysteem, zodat zowel de docent als de leerling-CA de voortgang konden monitoren.

Betrokkenheid

De meeste docenten hadden direct contact met de leerling-CA en versterkten daarmee de band met de leerling. Dit kon tijdens de les en/of na de les zijn. In casus 6 hadden de docenten met name indirect contact met de ouders buiten lestijd via het management en was er tijdens de les nauwelijks contact met de leerling-CA. De buddy's in casus 6 hadden echter wel een hele sterke band met de leerling-CA en fungeerden soms letterlijk als 'ogen en oren' van de leerling-CA. In casus 1, 3 en 7 vertelden docenten bewust aandacht voor het onderhouden van de band met de klasgenoten te hebben. Docent 1 gaf aan dat dit problematisch was en dat de groepscohesie al voor de start met hybride onderwijs een punt van aandacht voor haar was.

5 Deelstudie 2: Codesign-sessie

5.1 Onderzoeksmethode

Om te onderzoeken hoe het ontwerp van systemen voor hybride virtueel onderwijs de interactie, sociale betrokkenheid van de leerling-CA stimuleren, werd een codesign-oefening gedaan. Codesign, ook wel participatief ontwerpen genoemd, is een aanpak voor het ontwerpen van producten, toepassingen, gebouwen, plannen, concepten, etc. waarbij alle betrokken partijen (vooral de toekomstige gebruikers van datgene dat ontworpen gaat worden) actief en op gelijkwaardige, democratische wijze te betrekken in het ontwerpproces (Sanders & Stappers, 2012). Deze partijen zijn in dit project: de aan het onderzoek deelnemende docenten, de leerlingen-CA die op afstand onderwijs volgen, en de klasgenoten die fysiek in de klas aanwezig zijn. Naast de bovengenoemde focus op het ontwerp van systemen werd in de codesign-oefening ook nagedacht over strategieën die docenten kunnen toepassen om interactie en betrokkenheid van een leerling-CA thuis te vergroten.

Voor de tweede fase van het project is een ontwerpgerichte onderzoeksbenadering gekozen om, naast het onderzoeken van de huidige situatie, een blik op de toekomst te werpen. Dit levert niet alleen belangrijke inzichten op met betrekking tot ontwerpverbeteringen en nieuwe strategieën, maar door gebruikers te laten nadenken over toekomstige situaties helpt het ook om nog beter te begrijpen wat hun wensen en behoeften zijn. Het is doorgaans lastig voor mensen om hun wensen en behoeften onder woorden te brengen (Sleeswijk Visser et al., 2005), zeker als het gaat om abstracte thema's zoals interactie en betrokkenheid. Het helpt hierbij om mensen te laten nadenken over een toekomstige situatie, waarin geen sprake is van de belemmeringen van vandaag en gedroomd mag worden over ideale oplossingen. Het maken (of ontwerpen) van producten of diensten die in zo'n ideaal toekomstbeeld passen maakt mensen bewust van hun belangrijkste wensen en behoeften, en stelt hen in staat om deze te uiten (Robertson & Simonsen, 2012).

5.1.1 Participanten

Er werden in eerste instantie twee series van codesign-sessies voorzien, een serie met docenten en een serie met leerlingen op afstand en klasgenoten. De ambitie hierbij was om voor beide series 16 deelnemers te werven en steeds 8 deelnemers per sessie uit te nodigen. Zoals hierboven besproken verliep de werving echter erg moeizaam. Net zoals voor de casestudy's is eerst contact gezocht met leerlingen op afstand via de zorgconsulenten van Ziezon en is via oproepen en filmpjes op sociale media geworven. Toen dit amper respons opleverde is ook via de persoonlijke netwerken van de onderzoekers gezocht naar docenten en leerlingen die binnen de doelgroep vielen en wilden deelnemen aan het onderzoek. Ook is de groep docenten uitgebreid met zorgconsulenten. Uiteindelijk deden 6 docenten en zorgconsulenten mee aan één sessie, en werden twee leerlingen bereid gevonden om te reageren op de resultaten uit die sessie.

5.1.2 Dataverzameling

Dataverzamelingsactiviteiten 3 en 4 zijn gebruikt om onderzoeksvraag 4 te beantwoorden. De conclusies uit de dataverzamelingsactiviteiten 1 en 2 zijn ingezet als input voor de codesign-oefeningen met de gebruikers.

- 1) *Codesign-oefening* met 6 docenten en zorgcoördinatoren met praktijkervaring met leerlingen-CA op afstand, gericht op het genereren van ideeën voor 1) strategieën die docenten kunnen toepassen ter verbetering van de verbondenheid van de leerling-CA met de docent en de klas én de interactie tussen de leerling-CA en de klas en 2) voor het technologie-ontwerp van synchroon internet onderwijs ter verbetering van de interactie tussen de leerling-CA enerzijds en de leerkracht en de klas anderzijds.

- 2) *Interviews met leerlingen-CA* op basis van uitkomsten van de codesign-sessie met docenten en zorgcoördinatoren om vanuit het leerlingperspectief te reflecteren op de gerapporteerde ervaringen en voorstellen voor (her)ontwerp van de technologie.

Opzet van de codesign sessie

Onder begeleiding van een onderzoeker die bekend is met wetenschappelijke ontwerptechnieken, heeft een groep van zes docenten en zorgconsulenten, allen met ervaring met hybride onderwijssituaties, deelgenomen aan een online codesign-sessie. De oorspronkelijke bedoeling was om verschillende sessies te organiseren met docenten, zorgconsulenten, leerlingen-CA en klasgenoten. Helaas bleek in de praktijk dat de werving van deelnemers, zeker van leerlingen, dusdanig uitdagend was dat er slechts één sessie kon plaatsvinden. Wel zijn nog twee leerlingen-CA, beiden met ervaring met afstandsonderwijs, bereid gevonden om te reflecteren op de resultaten van de codesign-sessie.

Procedure en materialen

Het doel van de codesign-sessie was om docenten en zorgconsulenten te laten nadenken over het stimuleren van interactie tussen een leerling-CA thuis en de docent en klasgenoten op school, en over het vergroten van de sociale betrokkenheid van deze leerling-CA. Hiervoor hebben de deelnemers ideeën bedacht voor het ideale ontwerp van systemen voor hybride virtueel onderwijs en voor strategieën die docenten kunnen toepassen. Om de deelnemers te begeleiden in het codesign proces werd, na een korte introductieronde (10 minuten), een stappenplan bestaande uit drie stappen gevolgd: 1) reflectie; 2) ontwerpen; 3) evaluatie.

De eerste stap (reflectie) bestond uit een groepsgesprek waarin alle deelnemers, begeleid door de onderzoeker, hun ervaringen met de bestaande situatie deelden. Hiervoor werden de deelnemers kort (10 minuten) in twee aparte groepen verdeeld. Eén groep kreeg de opdracht mee om in een *breakout room* ervaringen te delen met betrekking tot de systemen voor hybride virtueel onderwijs die vandaag de dag ingezet worden, en om na te denken over verbeteringen aan die systemen die zouden kunnen leiden tot betere interactie en betrokkenheid. De tweede groep dacht na over strategieën die docenten nu al kunnen toepassen om interactie en betrokkenheid te vergroten. Na afloop kwamen beide groepen terug in de algemene Teams-ruimte en deelden zij kort (10 minuten) de belangrijkste aanbevelingen met de andere groep.

De tweede stap (ontwerp) vormde de kern van de codesign-sessie. Deelnemers werden weer naar *breakout rooms* gestuurd, deze keer met een ontwerpopdracht. Ze moesten voor een hybride virtuele klassituatie in de toekomst (2033) een robot bedenken die bijdraagt aan grotere betrokkenheid van een leerling op afstand en aan waardevolle interacties tussen docent, leerling op afstand, en klasgenoten. Hiervoor hadden de deelnemers vlak voor de sessie via mail een stappenplan ontvangen dat ze konden volgen. Dit plan bestond uit de volgende stappen: het kiezen van een uitgangssituatie uit een lijstje mogelijke situaties (bv. een groepsopdracht, plenaire uitleg door de docent, een pauze-situatie, etc.); het kiezen van een uitdaging als focus (bv. zichtbaarheid van de leerling-CA, gelijkwaardigheid, groepsgevoel, vertrouwelijkheid, privacy); het selecteren van relevante personages voor het concrete scenario (bv. leerling-CA, docent, klasgenoten, zorgconsulent), het nadenken over het uiterlijk en de functionaliteiten van de robot, en het beschrijven van een concreet scenario van de gekozen situatie.

Na twintig minuten kwamen beide groepen weer terug in de algemene ruimte voor de derde stap (evaluatie), waarin beide groepen hun ideeën voor de robot en het scenario presenteerden. Deelnemers in de andere groep stelden kritische vragen over deze ideeën en de gehele groep dacht samen na over verdere verbetering van de ideeën, waarbij de focus vooral lag op verbeteringen om interactie en betrokkenheid te faciliteren. Verder werd in deze derde stap ook ingegaan op strategieën

die docenten zouden kunnen inzetten in de gepresenteerde scenario's. Dit alles gebeurde in een centrale discussie van 30 minuten, gemodereerd door de onderzoeker.

5.1.3 Data-analyse

Tijdens de codesign-sessie werden beeld- en geluidsopnamen gemaakt, zowel in de algemene Teams-ruimte als in de *breakout rooms*. Deze opnames werden na afloop door de onderzoeker beluisterd waarbij *field notes* werden gemaakt en relevante uitspraken werden getranscribeerd. Ook werden de bedachte ideeën voor de robots gedetailleerd beschreven. Hiermee resulteerde de codesign-sessie in een rijke verzameling van kwalitatieve data die bestond uit concrete ideeën voor functionaliteiten en strategieën, en uitspraken van deelnemers. Deze uitspraken betroffen de reflecties en onderbouwingen van deelnemers met betrekking tot het belang van de bedachte ideeën, en hun onderliggende behoeften en wensen. De ideeën en de reflecties werden geanalyseerd volgens een combinatie van inductieve en deductieve codering, waarbij specifiek werd gezocht naar inzichten gerelateerd aan de thema's interactie en betrokkenheid. Op basis van de analyse werden wensen en behoeften van de deelnemers geïdentificeerd. Deze werden vervolgens vertaald naar *user requirements*, oftewel de vereisten waar nieuwe systemen voor hybride virtueel onderwijs aan moeten voldoen vanuit het perspectief van de eindgebruikers, en naar concrete strategieën en tips voor docenten.

5.1.4 Resultaten

Het doel van de codesign-sessie was het genereren van ideeën voor 1) het stimuleren van interactie tussen een leerling-CA thuis en de docent en klasgenoten op school en 2) het vergroten van de sociale betrokkenheid van de leerling-CA. Bij het genereren van beide categorieën van ideeën lag de focus zowel op systemen voor hybride virtueel onderwijs als op strategieën die docenten kunnen toepassen.

In deze sectie worden eerste de behoeften en wensen van de deelnemers expliciet besproken. Deze zijn enerzijds gebaseerd op hun huidige ervaringen met De KPN Klasgenoot en Microsoft Teams. Anderzijds kwamen wensen en behoeften ook impliciet aan bod tijdens het ontwerpgedeelte van de sessie. Vervolgens worden de robots gepresenteerd die de deelnemers tijdens de sessie hebben ontworpen. Uit de wensen en behoeften en de bedachte robots wordt afgeleid aan welke functionele vereisten systemen voor hybride virtueel onderwijs moeten voldoen, en welke richtlijnen en aanbevelingen kunnen worden geformuleerd voor docenten. Tenslotte zijn de robots die de deelnemers hebben bedacht, voorgelegd aan twee leerlingen. De reacties van deze leerlingen vormen het laatste onderdeel van deze resultatensectie.

Wensen en behoeften

De deelnemende docenten en consultants hebben ervaring met hybride virtueel onderwijs via De KPN Klasgenoot en Microsoft Teams. Hierbij merkten verschillende deelnemers opmerken dat ze in eerste instantie sceptisch waren over Microsoft Teams, maar uiteindelijk aangenaam verrast waren over de inzetbaarheid van dit programma. Zo zei één van de consultants: *“We zeggen altijd: Klassecontact heeft echt heel veel voordelen t.o.v. Teams, en die zijn er ook wel, maar ik dacht echt: O! Gaat eigenlijk ook best goed! Omdat dat contact uiteindelijk het allerbelangrijkste is, denk ik.”*

De wensen en behoeften m.b.t. het ontwerp van systemen voor hybride virtueel onderwijs zijn ingedeeld in een aantal categorieën: audio, beeld, controle door de leerling-CA, gebruiksgemak en bewustzijn van virtuele aanwezigheid, en digivaardigheden.

Audio

Alle deelnemers noemden regelmatig het grote belang van een goede geluidskwaliteit. Hierbij werd benadrukt dat de leerling thuis niet alleen de docent goed moet kunnen horen en verstaan, maar ook geluiden uit de klas. Het is momenteel vaak niet hoorbaar voor de leerling thuis wat klasgenoten zeggen, en dat *“beperkt enorm wat kinderen meekrijgen”*, aldus één van de deelnemers. Hiervoor is het wenselijk dat er verschillende microfoons in het klaslokaal worden opgesteld die een goede stereokwaliteit bieden. Ook een aparte (opspeld-)microfoon voor de docent is gewenst.

Beeld

Naast een goede audioverbinding achtten de deelnemers een wederzijdse beeldverbinding van groot belang voor een goede relatie tussen de leerling thuis en de docent en klasgenoten op school. *“Het is belangrijk dat je elkaar ziet.”*, zegt een consulent hierover. Een docent voegt toe: *“Ik denk dat de docent echt gewoon de interactie moet vergroten door de leerling thuis te zien.”* Hiermee doelde deze deelnemer op de verantwoordelijkheid van de docent om actief contact te maken met de leerling thuis.

Daarnaast wezen de deelnemers ook op de verantwoordelijkheid van de leerling thuis, zoals een consulent verwoordde: *“In Klassecontact heeft de leerling de mogelijkheid om het beeld op zwart te zetten, maar dat is voor een docent gewoon heel onaangenaam, want je weet niet of er iemand zit, of dat je misschien tegen een ouder staat te kletsen, of dat de leerling gewoon heel iets anders is gaan doen.”* Het belang van de zichtbaarheid van de leerling thuis geldt niet alleen voor de docent, maar ook voor de klasgenoten op school. Op de school waar één van de docenten werkzaam is, hangt daarom een scherm in elk klaslokaal: *“Die hangt halverwege de klas zodat zowel leerlingen in de klas het kunnen zien, als dat de docent het kan zien.”* Hierbij wezen de deelnemers wel op de gevoeligheden die verschillende leerlingen-CA ervaren. Ze voelen zich soms kwetsbaar en komen niet altijd graag in beeld. Een optie om te kunnen kiezen of leerlingen in beeld willen komen of niet wordt daarom wenselijk geacht.

Naast zichtbaarheid van personen werd ook de zichtbaarheid besproken van datgene dat een docent in de klas laat zien, bijvoorbeeld op een schoolbord of smartboard. Nu is het voor leerlingen thuis niet altijd even makkelijk om dit goed te kunnen zien. Via Microsoft Teams kan een docent zijn of haar scherm delen, maar in de KPN Klasgenoot kan dit niet. De leerling moet dan zelf zoeken naar bestanden die de docent heeft gedeeld. Ook is het nu niet altijd eenvoudig voor een leerling thuis om aan de docent te laten zien wat deze aan het doen is. De deelnemers opperen dat ook de leerling zijn of haar scherm moet kunnen delen met de klas, of op het bord in de klas moet kunnen schrijven en tekenen.

Controle door de leerling-CA

De deelnemers hechtten veel belang aan het aspect van controle van de situatie door de leerling-CA. Hierboven werd al besproken dat leerlingen zelf moeten kunnen bepalen of ze zichtbaar zijn in de klas. Daarnaast werd ook besproken dat de leerling moet kunnen bepalen wat er te zien is (bv. datgene dat de docent laat zien of beeld uit het klaslokaal). Een draaibare en bedienbare camera is hiervoor belangrijk. Ook controle over het geluid werd besproken. Idealiter is een systeem uitgerust met verschillende microfoons, zodat een leerling zelf kan kiezen welk geluid deze wil horen (bijv. de docent of geluid uit de klas).

Gebruiksgemak

Tenslotte kwamen verschillende wensen en behoeften met betrekking tot het gebruiksgemak van het systeem aan bod. Hierbij werd onderscheid gemaakt tussen de snelle inzetbaarheid van het systeem en het bedieningsgemak tijdens het gebruik.

Wat de deelnemers vooral waardeerden aan Microsoft Teams is het feit dat met dit systeem heel snel en eenvoudig een verbinding met een leerling-CA kan worden opgestart: *“Even snel een verbinding opzetten is heel handig in Teams, de docent heeft de laptop meestal toch al klaar staan.”* Zeker voor korte momenten van verzuim biedt Teams voordelen ten opzichte van De KPN Klasgenoot, die eerst moet worden aangevraagd.

Naast het gemak van het inzetten van een systeem voor hybride afstandsonderwijs vinden de deelnemers het gemak waarmee het systeem gebruikt kan worden heel belangrijk. Ze zijn hierbij vooral enthousiast over het gebruiksgemak van de KPN Klasgenoot voor de leerling: *“Je hoeft echt niks te doen. Je klapt de laptop open, drukt op een knop en je bent in de klas.”*, aldus een consulent. Vooral als het om jonge leerlingen gaat, die soms nog niet zo handig zijn met het gebruik van computers, is dit gebruiksgemak van groot belang. Overigens geldt dit niet alleen voor de leerling, maar ook voor docenten en ouders: *“Snelheid en gemak staan, denk ik, voorop. Dat zien wij als consulenten ook, dat zowel voor docenten als voor ouders van zieke kinderen, die al heel veel gedoe hebben, dat het echt superbelangrijk is dat het echt snel en makkelijk gaat.”*

Een aantal technische aspecten van de gebruikte systemen wordt specifiek benoemd in het kader van gebruiksgemak. Zo kunnen systemen regelmatig niet gebruikt worden omdat de microfoon niet is opgeladen als degene die het systeem heeft opgeruimd de microfoon niet aan het apparaat heeft bevestigd. Ook wordt de internetverbinding verbroken als een klasgenoot de stekker uit het stopcontact trekt om het systeem mee te nemen naar een ander lokaal. Ook accuduur en de matige stabiliteit van de internetverbinding worden genoemd als factoren die het gebruiksgemak van de gebruikte systemen verlaagt.

Bewustzijn van virtuele aanwezigheid

De deelnemers wezen ook op het risico dat docenten de leerling thuis uit het oog verliezen. Het is voor docenten een uitdaging om zich constant bewust te zijn van het feit dat er een leerling is die meedoet aan de les, maar niet fysiek in het klaslokaal aanwezig is. Dit werd gezien als iets waar de docent bewust en actief moeite voor moet doen. Hierbij kan het docenten helpen als de leerling thuis zichtbaar is in het lokaal, zoals hierboven al is besproken.

Aangezien de beeld- en audiokwaliteit van systemen voor virtueel hybride onderwijs nog niet optimaal zijn, achtten de deelnemers het van belang dat een docent ervoor zorgt dat wat er in de klas gebeurt goed hoorbaar en zichtbaar is voor de leerling thuis. Ook dit vormt een uitdaging voor de docent, die er altijd voor moet zorgen dat het bord leesbaar is voor de leerling thuis, en dat vragen die in de klas worden gesteld ook hoorbaar zijn. Dit is enerzijds een belasting voor docenten, maar kan anderzijds ook bijdragen aan de interactie met de leerling thuis: *“De vraag nog een keer herhalen waardoor de leerlingen thuis het ook gezien of gehoord hadden. Dat vergroot natuurlijk al meteen de interactie.”*, aldus een docent.

De deelnemers benadrukten ten slotte dat het belangrijk is om de leerling thuis niet anders te behandelen dan leerlingen die fysiek aanwezig zijn. Dit begint al bij binnenkomst in het lokaal, legt een consulent uit: *“Wat ik vaak van leerlingen terughoor, is... vaak als leerlingen een lokaal binnenkomen dan staat de docent bij de deur en dan krijgt iedereen een hand, en leerlingen op een scherm zeggen dan: ja, ik werd gewoon aangezet. En niemand zei: Hoi, fijn dat je er bent.”*. Ook werd geopperd dat docenten een leerling-CA niet te veel moeten ontzien vanwege hun ziekte en daarmee bij te dragen aan een gevoel van normaliteit van de leerling.

Digivaardigheden van de docent

Volgens de deelnemers zijn sommige docenten terughoudend in hun gebruik van systemen voor afstandsonderwijs vanwege beperkte digitale vaardigheden (of de ervaring van beperkte

vaardigheden). Sommige docenten zijn bang om fouten te maken en gebruiken het systeem daarom in beperkte mate. Er is behoefte onder docenten om van elkaar te leren en het gebruik van zulke systemen regelmatig te evalueren.

Gegenereerde ideeën

In twee groepen bedachten de deelnemers aan de codesign-sessie een tweetal robots die in de toekomst ingezet zouden kunnen worden voor hybride virtueel onderwijs. De eerste groep koos voor een scenario waarin leerlingen in kleine groepen werken aan een scheikundepracticum. Ze hebben hierbij specifiek gelet op het vergroten van gelijkwaardigheid van de leerling thuis en de klasgenoten in de groep. De tweede groep bedacht een robot die ingezet wordt in een situatie waarin een docent klassikaal uitleg geeft en besteedde daarbij extra aandacht aan het thema groepsgevoel.

Robot groep 1

Groep 1 ontwierp een robot op wielen waarmee deze door het klaslokaal en de school kan rijden. De robot heeft een camera met verlichting, een stereomicrofoon, een luidspreker, een scherm en armen. Ook is er een aparte microfoon die de docent bij zich draagt. Camera en microfoon zijn 360 graden draaibaar.

De leerling thuis kan de robot op verschillende manieren bedienen. De leerling kan de robot besturen en zo door het klaslokaal laten rijden, zodat deze bijvoorbeeld bij een groepje klasgenoten kan gaan zitten. Mocht een leerling dat niet zelf willen doen, dan kan de robot ook worden bestuurd door de docent of een klasgenoot. De leerling thuis kan de camera draaien en in hoogte verstellen. Ook kan de leerling schakelen tussen de microfoon van de docent en de microfoon op de robot. Deze laatste microfoon kan ook worden gericht. Op het scherm van de robot kan de leerling vanuit huis dingen tekenen en schrijven en zo laten zien in het klaslokaal. Verder kan de leerling de armen van de robot bedienen, bijvoorbeeld om flessen en reageerbuisjes tijdens een scheikunde-practicum vast te pakken om onderdelen van een groepsopdracht uit te voeren.

De robot kan ook zelfstandig handelen. Deze kan bijvoorbeeld met behulp van een sensor 'horen' waar in het klaslokaal iets wordt gezegd en de microfoon automatisch in die richting draaien, zodat de leerling thuis altijd goed kan horen wat er gezegd wordt. Ook heeft de robot sensoren die 'meten' hoeveel interactie er plaatsvindt tussen de leerling thuis en de docent en met klasgenoten op school. Als de robot langere tijd geen interactie waarneemt, dan geeft deze een subtiele melding aan de docent zodat de leerling thuis niet wordt vergeten.

Robot groep 2

De robot bedacht door groep 2 is een compacte robot die makkelijk verplaatst kan worden. De robot heeft een camera, een microfoon, speakers, en een scherm. Ook zijn in het klaslokaal verschillende microfoons aanwezig. De camera en de microfoon op de robot zijn 360 graden draaibaar. De robot heeft een flinke accu waardoor de robot een volledige lesdag kan worden gebruikt zonder stroomvoorziening. Ook is de internetverbinding in het schoolgebouw zeer stabiel.

Een klasgenoot (de buddy) haalt de robot aan het begin van de schooldag op bij de conciërge en neemt deze steeds met zich mee. Ook in de pauzes houdt de buddy de robot bij zich, zodat er de hele dag een verbinding met de leerling thuis gemaakt kan worden.

De leerling thuis is te zien op het scherm van de robot, maar de leerling bepaalt zelf hoe. Dit kan bijvoorbeeld via een live-videobeeld, een foto, of een avatar. Hiermee krijgt de robot voor de klasgenoten een gezicht en een persoonlijkheid. De leerling kan de camera op de robot zelf bedienen en zo bepalen wat er in beeld is. De leerling kan ook switchen tussen camerabeeld en beeld van het digitale bord in de klas.

De kwaliteit van het camerabeeld en het geluid is levensecht en drie-dimensioneel en adaptief. Beeld en geluid zijn hierbij perfect op elkaar afgestemd, zoals in een VR-omgeving. Als de leerling thuis de camera bijvoorbeeld naar een klasgenoot achterin het lokaal draait, dan wordt het geluid aangepast, zodat de leerling ook de stem van deze klasgenoot goed kan horen. Het geluid wordt als het ware gefilterd, waardoor relevante geluiden goed hoorbaar zijn en andere geluiden worden gedempt. Hierdoor lijkt het voor de leerling thuis alsof deze in de klas zit in plaats van thuis, net zoals in een Virtual Reality-omgeving.

Tabel 3 laat alle kenmerken van beide robots zien.

Tabel 3. Kenmerken van ontworpen robots

	Robot groep 1	Robot groep 2
Mobiliteit	Verrijdbaar; robot-armen	Klein; draagbaar; accu voor volledige lesdag
Beeld & geluid	Draaibare camera; richtmicrofoon (stereo); speakers; scherm;	Draaibare camera; richtmicrofoon; speakers; scherm; levensechte geluid- en beeldkwaliteit; dynamisch gesynchroniseerd 3D-beeld en -geluid;
Infrastructuur	Microfoon voor docent	Microfoons in het klaslokaal; digitaal bord; stabiele internetverbinding
Zichtbaarheid leerling op afstand		Video, foto of avatar op scherm robot
Controle leerling op afstand	Verplaatsen robot; Bedienen robot-armen; richten camera; hoogte camera aanpassen; schakelen tussen microfoon robot en docent; dingen laten zien op scherm	Richten camera en microfoons; Switchen tussen beeld van digitaal bord en camera; Keuze zichtbaarheid op robot
Automatische handelingen robot	Microfoon automatisch richten naar geluidsbron; Meten hoeveelheid interactie; Waarschuwen bij beperkte interactie;	Afstemmen beeld & geluid

Vereisten en aanbevelingen

Uit de hierboven beschreven wensen en behoeften en de gegenereerde ideeën in de vorm van de robots die de deelnemers ontwierpen, werden verschillende functionele vereisten afgeleid voor toekomstige systemen voor hybride virtueel onderwijs. Ook werden mogelijke strategieën afgeleid die docenten kunnen toepassen als ze met zulke systemen werken. De afgeleide vereisten en strategieën, aangevuld met concrete suggesties die de deelnemers in de afsluitende discussie van de codesign-sessies gaven, worden samengevat in onderstaande tabellen. Bij de functionele vereisten ligt de focus vooral op wat het system moet kunnen, en minder op wat er concreet nodig is om de functionaliteiten te realiseren.

Tabel 4. Functionele vereisten

Functionele vereisten	
<i>Geluid</i>	
-	De docent moet goed verstaanbaar zijn voor leerling thuis
-	Klasgenoten in het hele klaslokaal moeten goed verstaanbaar zijn voor de leerling thuis
-	De leerling thuis moet goed verstaanbaar zijn voor de docent en de klasgenoten op school
-	Het geluid uit het klaslokaal moet levensecht te horen zijn voor de leerling thuis, alsof deze in het klaslokaal zit
-	Het geluid uit het klaslokaal moet drie-dimensioneel te horen zijn voor de leerling thuis
-	Het geluid uit het klaslokaal moet dynamisch gesynchroniseerd worden met het beeld dat de leerling thuis ziet
-	
<i>Beeld</i>	
-	De leerling thuis moet alles kunnen zien dat in het klaslokaal gebeurt
-	De leerling online moet een fysieke representatie zijn van de leerling thuis, op een manier die de leerling zelf verkiest
-	Het lesmateriaal dat de docent aan de klas laat zien, moet altijd direct zichtbaar zijn voor de leerling thuis
-	De leerling thuis moet in het klaslokaal kunnen laten zien wat deze aan het doen is
-	De leerling thuis moet iets kunnen tekenen/schrijven dat zichtbaar is voor de docent en klasgenoten
-	De kwaliteit van het beeld moet levensecht zijn
<i>Controle</i>	
-	De leerling thuis moet kunnen bepalen welk beeld en geluid uit het klaslokaal er te zien en te horen is
-	De leerling thuis moet kunnen bepalen hoe deze zichtbaar is voor de docent en klasgenoten (live-videobeeld, foto, avatar, ...)
-	De leerling thuis moet het systeem fysieke handelingen kunnen laten uitvoeren in het klaslokaal
-	De leerling thuis moet het systeem kunnen verplaatsen
-	De docent en klasgenoten moeten het systeem kunnen verplaatsen
<i>Automatische functies</i>	
-	Het systeem moet het geluid filteren op basis van het beeld dat de leerling thuis ziet
-	Het systeem moet detecteren hoeveel interactie er plaatsvindt tussen leerling thuis en docent/klasgenoten op school
<i>Interactie</i>	
-	Het systeem moet de docent waarschuwen als er weinig interactie plaatsvindt met de leerling thuis
-	Het systeem moet de docent en de klasgenoten bewust maken en houden van de virtuele aanwezigheid van de leerling thuis
-	Het systeem moet de docent helpen om ervoor te zorgen dat alles dat er in de klas gebeurt zichtbaar en hoorbaar/verstaanbaar is voor de leerling thuis
<i>Gebruiksgemak</i>	
-	Het systeem moet snel en eenvoudig ingezet kunnen worden zodra een leerling door ziekte niet naar school kan komen
-	Het systeem moet snel en eenvoudig opgestart kunnen worden zodra de les(dag) begint
-	Het systeem (incl. randapparatuur) moet beschikken over een accu die een volledige lesdag meegaat
-	De verbinding tussen de leerling thuis en de docent/klasgenoten op school moet continue open kunnen blijven
-	Het systeem moet makkelijk te verplaatsen zijn, bij voorkeur door de leerling thuis zelf

Tabel 5. Strategieën voor docenten

Strategieën voor docenten	
<i>Bewustzijn van virtuele aanwezigheid van de leerling thuis</i>	
-	Zelf ook eens ervaren hoe het is om 'aan de andere kant' van het systeem te zitten
-	Leerling thuis laten zien hoe de hybride situatie er in de klas uitziet
-	In opstartfase snel overschakelen naar lesinhoud, niet te lang blijven hangen bij bijzonderheid van de hybride situatie
<i>Zichtbaarheid/verstaanbaarheid</i>	
-	Vragen gesteld door leerlingen herhalen
-	Leerlingen naar voren laten komen in de klas als ze iets vertellen
-	Scherm delen met de leerling thuis tijdens klassikale uitleg
-	Regelmatig vragen aan de leerling thuis of deze alles kan zien en verstaan
-	Zorgen dat de leerling thuis over alle materialen beschikt die nodig zijn mee te kunnen doen met de les
<i>Interactie</i>	
-	Leerling thuis welkom heten en gedag zeggen
-	Leerling thuis net zo behandelen als leerling in de klas
-	Leerling thuis niet ontzien vanwege ziekte (tenzij ziekte-situatie hierom vraagt)
-	Leerling thuis regelmatig de beurt geven
-	Leerling thuis de gelegenheid geven om te laten zien waar deze aan heeft gewerkt
<i>Digitale vaardigheden</i>	
-	Kennis en ervaringen met het systeem uitwisselen met andere docenten
-	Gebruik van het systeem regelmatig evalueren met collega's en leerlingen
-	Fouten durven maken met het systeem, niet bang zijn om het kapot te maken

5.1.5 Reactie van leerlingen

Robot-concept

De leerlingen zijn beiden wat sceptisch over het idee om een robot in te zetten voor afstandsonderwijs. Eén van de leerlingen heeft twijfels over het gebruiksgemak en pleit voor het gebruiken van systemen die leerlingen en docenten nu al goed kennen. Ook geeft deze leerling aan dat een robot mogelijk juist tot een grotere afstand tussen leerling thuis en de klas kan leiden en kan leiden tot een uitzonderingspositie (*“Alle jongeren zijn gewend om te Facetimen, dat is al heel normaal, een robot zou misschien eerder zorgen voor een uitzonderingspositie.”*)

Beide leerlingen geven aan dat een goede interactie met de klas eerder af zal hangen van de betrokken mensen (docent, klasgenoten) dan van het systeem dat wordt gebruikt. Eén leerling wijst hierbij ook regelmatig op het feit dat virtuele aanwezigheid via een apparaat zo normaal mogelijk zou moeten worden in de klas en is, zoals hierboven beschreven, van mening dat een robot in dit opzicht averechts zou kunnen werken.

Verplaatsbaarheid

De leerlingen hebben beiden praktische bezwaren tegen een robot die kan rondrijden door de klas of de school en wijzen daarbij vooral op obstakels tijdens verplaatsing (zoals trappen) en veiligheid (bijv. tijdens drukke momenten in de gangen). Eén van de leerlingen geeft wel aan dat deze zich bezwaard zou voelen als een klasgenoot verantwoordelijk zou zijn voor het meenemen van de robot (*“ik zou me zeer schuldig voelen dat andere mensen mij moeten helpen”*). De andere leerling heeft hier geen problemen mee en geeft aan dat er altijd bereidwillige klasgenoten zijn.

Beide leerlingen wijzen overigens wel op het positieve gevolg van verplaatsbaarheid van een systeem op het gevoel om bij de klas te horen (*“Positief dat het leerlingen een kans geeft om meer deel van de groep te zijn omdat ze in het midden van de groep zitten in plaats van alleen voor de docent door via*

Teams.”). Dit geldt voor de leerling thuis, maar ook voor de klasgenoten (*“in theorie zou het een beter gevoel moeten geven van bij de klas horen, omdat je in de klas zit in plaats van op het scherm voor de docent alleen.”*). Ook wordt autonomie genoemd als voordeel van het zelf kunnen verplaatsen van het systeem (*“Het geeft de leerling meer autonomie, omdat ze niet hoeven te wachten, of hopen dat één van hun klasgenoten hun kan helpen, wat voor sommigen een beter gevoel kan geven omdat ze niet op andere mensen hoeven te vertrouwen.”*).

Een zeer positief gevolg van de verplaatsbaarheid van beide robots is het feit dat de verbinding tussen de leerling-CA en de klas behouden kan blijven tijdens pauzes. Eén van beide leerlingen benadrukt dat dit een positieve invloed zal hebben op de sociale interacties en uitsluiting kan voorkomen (*“Supergoed dat robot tijdens pauzes aan kan staan voor sociaal contact. Dit zou sowieso moeten kunnen.”*).

Levensecht beeld en geluid

Beide leerlingen zijn op zich positief over de ideeën met betrekking tot levensechte geluidskwaliteit. Ze kunnen zich vinden in het idee dat dit bijdraagt aan het gevoel echt in het lokaal aanwezig te zijn (*“dit betekent dat het meer voelt alsof je in de klas zit”*). Eén leerling merkt hierbij wel op dat deze rijke vorm ook kan bijdragen aan overprikkeling, en vindt dat de leerling deze functie ook uit moet kunnen zetten.

De leerlingen hebben echter wel hun bedenkingen bij de haalbaarheid van levensecht beeld en geluid, vooral vanwege kwaliteit van de verbinding. Ze geven aan dat het kunnen maken van een stabiele verbinding belangrijker is dan de kwaliteit van beeld en geluid. (*“Probeer niet te focussen op “levensecht” maar meer op hoe “smooth” het beeld is, als er steeds hick-ups zijn omdat de internet niet kan bijhouden zou dit een slechter gevoel kunnen geven”*). De andere leerling maakt een vergelijkbare opmerking over het idee om te werken met een robot: *“Een robot is dan misschien ook sneller kapot waardoor leerling langere tijd geen onderwijs kan volgen”*.

Controle door de leerling-CA

Ook zijn de leerlingen positief over de controlemogelijkheden die beide robots geven aan leerlingen thuis. Eén leerling bevestigt het belang van het zelf kunnen bepalen hoe klasgenoten de leerling thuis kunnen zien (*“de leerling-CA moet keuze kunnen hebben tussen profielfoto en live-beeld. Live kost meer energie, en soms wil je niet laten zien hoe je erbij ligt”*). Met betrekking tot de functie van één van de robots om de mate van interactie te kunnen detecteren geeft deze leerling aan dat ook hier de leerling thuis controle over zou moeten hebben (*“Goed als er melding komt van ‘vergeet me niet’. Maar soms wil je misschien juist geen interactie, dat moet de leerling dan kunnen aangeven.”*).

6 Conclusies en discussie

Hybride virtueel onderwijs was tot voor de Covid-19 pandemie een nauwelijks bekende onderwijsvorm. Voor leerlingen-CA werd deze vorm echter al langer gebruikt om met de klas verbonden onderwijs te volgen. Tijdens de Covid-19 pandemie werd hybride virtueel onderwijs ingezet om alle leerlingen vanaf huis bij de les te betrekken; leerlingen-CA voelden zich even 'normaal' omdat zij niet de enigen waren die afstandsonderwijs kregen. Nu, na de Covid-19 pandemie, worden de gevolgen van een lange periode 'geïsoleerd' en online lessen volgen duidelijker; leerlingen kunnen in een sociaal isolement raken (De Klerk et al., 2021). De meeste leerlingen volgen nu geen online lessen meer. Leerlingen-CA die niet fysiek naar school kunnen komen, blijven echter hybride virtueel onderwijs volgen. Het doel van dit onderzoek was om aanknopingspunten te vinden voor het optimaliseren van hybride virtueel onderwijs voor leerlingen-CA en in het bijzonder voor wat docenten daar in de klas aan kunnen bijdragen.

Interactie en sociale betrokkenheid

In dit project was het doel te onderzoeken hoe de interactie tussen de leerling-CA, docenten en de medeleerlingen gestimuleerd kan worden en het gevoel van sociale betrokkenheid van de leerling-CA bevorderd kan worden. Gerelateerd aan dit doel worden hieronder de onderzoeksvraag 1 en 2 besproken.

De eerste onderzoeksvraag is gericht op het stimuleren van interactie tussen de leerling-CA en de klas. De resultaten van dit onderzoek laten zien dat **geluid, beeld en positie** van het apparaat in de klas daarbij van invloed zijn op de interactie. Als deelnemers elkaar niet kunnen horen en/of zien, is er ook geen interactie mogelijk. De kwaliteit van het **geluid** is een belangrijk punt, dit komt in beide deelstudies naar voren: *wat hoort de leerling-CA en wat horen de klasgenoten?* Deelnemers vertelden dat veel opmerkingen uit de klas verloren gaan, klasgenoten zijn niet te verstaan. Oplossingen die daarvoor genoemd werden, zijn dat de docent in zulke situaties als intermediair de vragen en antwoorden van de klasgenoten herhaalt om ervoor te zorgen dat de leerling-CA de communicatie in de klas kan volgen en dat docenten ook mondeling beschrijven wat er in de klas gebeurt. Bij het (samen)werken in een klein groepje was het soms lastig om zachtjes te overleggen. Daarvoor werd soms een rustige plek om samen te werken gezocht en ook het gebruik van headsets voor leerlingen in de klas maakte interactie dan toch mogelijk.

Daarnaast is ook het **beeld** van belang voor interactie. Docenten gaven aan dat een scherm met de leerling-CA in beeld ertoe bijdraagt dat ze de leerling niet 'vergeten' werd. Bovendien hielp de gezichtsuitdrukking bij de interactie. De leerling-CA wilde echter niet altijd in beeld zijn. De ziekte en conditie van de leerling-CA kan daarbij een rol spelen, maar ook het gevoel om bijzonder te zijn als 'beeldscherm in de klas' kan een reden zijn om niet in beeld te willen komen. Opvallend is dat de klasgenoten lang niet altijd in beeld zijn en in de meeste gevallen de leerling-CA voor de klasgenoten niet zichtbaar is.

Het begrip beeld heeft niet alleen betrekking op de betrokken personen, maar ook op de omgeving; *wat kan de leerling-CA zien vanuit huis en wat ziet de docent/klas van de omgeving van de leerling-CA?* Voor de leerling-CA in dit onderzoek zijn het digibord en het lesmateriaal (aantekeningen op het bord of de demonstratie van een proef) objecten om goed in beeld te willen hebben. In geval de leerling-CA de camera kan bedienen, is de vraag: welke details zijn zichtbaar? Uit beide deelstudies komt naar voren dat leerlingen-CA geen compleet beeld van de klas hebben en zelfs al kunnen ze de camera bedienen, ze lang niet alles kunnen volgen. Soms als de beeldkwaliteit niet toereikend was, gebruikten met name buddy's die samenwerkten met de leerling-CA, Whatsapp om detailfoto's van de tekst op het whiteboard of resultaten van een experiment uit te wisselen. Docenten stuurden vaak voorafgaand aan de les aantekeningen of een PowerPoint-presentatie naar de leerling-CA.

Omgekeerd gaven zowel leerlingen-CA als docenten zelf aan dat het van belang is dat docenten een beeld hebben van het schoolwerk van de leerling-CA. Even langs een tafel lopen en een blik op het schoolwerk werpen is voor de docent lastig bij een leerling op afstand. Toch was het voor een aantal docenten mogelijk om het werk van hun leerling-CA te bekijken en er feedback op te geven. De leerling-CA liet zijn werk voor de camera zien of stuurde een foto via Whatsapp of deelde een document via Teams/email. Tevens werd duidelijk dat het voor de aanwezigen in de klas soms lastig was om te bepalen waar de leerling-CA naar kijkt. Als een leerling zich in de klas omdraait, wegdroomt of iemand aanstaart, is dit vaak zichtbaar voor de aanwezigen in de klas, maar in een hybride omgeving is de leerling op afstand lang niet altijd goed te volgen. Dit kan klasgenoten het gevoel geven 'zich bekeken' te voelen, zeker als niet duidelijk is wie er bij de leerling-CA aanwezig is en meekijkt in de klas. Goede afspraken vooraf over wie tijdens de hybride lessen meekijken en luisteren, kunnen dit probleem voorkomen. Toch kan de omgeving van de leerling-CA ook voor kansen voor interactie zorgen; zo was bijvoorbeeld een kat in beeld aanleiding voor een sociaal praatje.

Tot slot is de **positie** van het apparaat van belang. De observatietekeningen in deelstudie 1 laten zien dat de interactie tussen leerling-CA en de klas (zowel docent als klasgenoten) met name plaatsvond als de betrokkenen in de klas frontaal voor het apparaat van de leerling-CA stonden of bij samenwerkingsopdrachten tegenover elkaar zaten. In deelstudie 2 wordt de suggestie gedaan dat het helpend is als ook klasgenoten frontaal voor de klas komen staan als zij iets te vertellen hebben. Het is duidelijk dat bovenstaande factoren geluid, beeld en positie van grote invloed zijn op de interactie tussen leerling-CA en de klas. Daarnaast is het met name de docent die invloed heeft op welke interactie plaatsvindt en met welke frequentie dat gebeurt; niet alleen door mogelijkheden voor interactie te scheppen, maar ook door zijn/haar gedrag aan te passen en zelf de interactie met de leerling aan te gaan: goed voorbeeld doet goed volgen (Mainhard et al., 2012). De interactie tussen de leerling-CA en de docent in dit onderzoek bleef in de meeste lessen beperkt tot het begroeten bij de start en afsluiting van de les. In enkele lessen was er sprake van lesinhoudelijke interactie als de docent tijdens een ronde door de klas vragen beantwoordde. In casus 1, 3 en 6 ontwierpen docenten lessen waarbij de samenwerking tussen leerlingen onderling centraal stond. In de overige vier casussen creëerden docenten weinig ruimte voor interactie tussen de leerling-CA en de klasgenoten. Het ontbrak dan aan momenten waar bewust interactie was ingepland, terwijl juist die componenten essentieel zijn voor het vergroten van interactie (King, 2002).

De mogelijkheden voor interactie hebben ook invloed op de mate waarin leerlingen-CA zich met de klas verbonden voelen (Garrison et al., 2000). Daarmee wordt de tweede onderzoeksvraag deels beantwoord; hoe wordt de sociale verbondenheid van leerlingen-CA met de klas gestimuleerd? Het inbouwen van samenwerkingsopdrachten zoals het gezamenlijk uitvoeren van een practicum zijn voorbeelden uit de casussen. Er werden echter weinig sociale interactiemomenten gezien. Docenten en leerlingen-CA gaven wel suggesties over welke momenten daarvoor geschikt zijn; samenwerkingsopdrachten, overleg bij zelfstandig werken, gezamenlijk pauzes nemen of ruimte voor social talk tijdens de les. De band die de buddy's met leerlingen-CA hebben, geeft ook aanwijzingen voor de manier waarop de sociale betrokkenheid vergroot kan worden. De buddy's in het onderzoek hadden een specifieke taak, zij waren verantwoordelijk voor de verbinding met de klas en hadden daarover veel overleg met de leerling-CA, zowel voor, na als tijdens de les. Hun specifieke rol en opdracht 'dwong' hen feitelijk om intensief met de leerling op afstand contact te hebben. Zo'n opdracht wordt bij computergestuurd samenwerkend leren ook wel gezien als een macro script, een gerichte opdracht, die vooral bedoeld is om interactie en samenwerking te stimuleren (Dillenbourg & Hong, 2008). Dit is ook herkenbaar bij veel docenten in de casussen die een specifieke taak hadden, namelijk het ondersteunen van de leerling. Dit maakte dat zij intensief contact (op afstand) hadden

met de leerling-CA en een dermate sterke band ontwikkelden dat zij zelfs in het weekend of in de vakantie met de leerling-CA contact opnamen en privé lessen gaven.

Motivatie

Voor het beantwoorden van de derde onderzoeksvraag hebben we onderzocht hoe de elementen van 'need supportive teaching' door de docenten in de praktijk zijn gebracht. De autonomiebevordering van de leerling-CA was in alle casussen duidelijk herkenbaar; de leerlingen-CA hadden allen de regie over wanneer en hoe vaak zij lessen volgden en of ze daarbij in beeld kwamen. In het merendeel van de casussen was over de inhoud (welke lessen, welke lesstof) regelmatig overleg waarbij de leerling-CA aanwezig was. Evaluatie van zowel het gebruik, de procedure, als de lesinhoud en voortgang is essentieel voor een succesvol gebruik (Page et al., 2020). Uit dit onderzoek blijkt wel dat het overleg meestal met of de mentor of de zorgcoördinator plaatsvond en dat het noodzakelijk is dat de uitkomst met alle betrokken docenten gedeeld wordt. Dit gebeurde echter niet in alle casussen, waardoor er in een aantal gevallen geen informatie werd uitgewisseld en docenten onvoldoende op de hoogte waren van de situatie en ondersteuningsbehoeften van de leerling-CA. Het bevorderen van structuur was vooral zichtbaar in de lesopbouw; alle docenten maakten gebruik van de directe-instructie methode, er waren echter weinig docenten die hun lessen aanpasten aan de hybride lesomgeving en een werkvorm kozen die de samenwerking en interactie met de leerling-CA bevorderde en de leerling-CA een actieve rol in de les gaf. Docenten gaven dezelfde lessen als 'normaal' zonder enige aanpassing. De enige uitzondering was de docent uit groep 8; zij voegde heel bewust elementen toe aan haar lesopzet om de leerling-CA te laten samenwerken met de leerlingen in de klas. Uit onderzoek van Martin et al. (2018) blijkt dat het gebruik van 'ijsbrekers' en samenwerkingsopdrachten de betrokkenheid van leerlingen op afstand vergroten en hen meer bij de lesstof betrekken. Dat 'normale' lessen ook geschikt kunnen zijn voor hybride lesomgevingen werd aangetoond bij een practicumles scheikunde in casus 6: door de inzet van de buddy's die de 'ogen en oren' van de leerling-CA waren, werd de leerling op afstand actief betrokken. Opvallend is dat er in de meeste lessen weinig tot geen mogelijkheid geboden werd aan de leerling-CA om verwerkingsopdrachten samen met een leerling in de klas uit te voeren. Daarnaast valt op dat leerlingen-CA in de helft van de casussen weinig werden aangesproken door de docenten, ze kregen weinig feedback en werden vaak overgeslagen als de docent vragen stelde aan de klas.

Hybride les geven aan leerlingen-CA vraagt ondersteuning en inzet van alle betrokkenen. Niet alleen tijdens de lessen, maar ook voor en na de les. Om de leerling-CA zo 'normaal' mogelijk te laten participeren in de klas is het nodig om vooraf de wensen en mogelijkheden te inventariseren van de leerling-CA, docenten en klasgenoten, vervolgens in overleg een plan op te stellen en de voortgang regelmatig te evalueren en zo nodig bij te stellen (Klunder & Saab, 2020).

Het derde element van need supportive teaching, het bevorderen van de betrokkenheid, is deels al aan de orde gekomen in de beantwoording van de 2^e onderzoeksvraag. De band tussen de leerling-CA en de docent en leerling-CA en de buddy's was in de meeste casussen heel sterk, mede doordat docenten en buddy's ook buiten de lessen om in contact waren met de leerling. Het (verder) versterken/verbeteren van de band met de klasgenoten had bij de meeste docenten geen prioriteit.

Systeemontwerp voor hybride virtueel onderwijs

De resultaten bij onderzoeksvraag 4 laten zien dat het ontwerp van systemen voor hybride onderwijs op een aantal manieren lijkt te kunnen bijdragen aan interactie en betrokkenheid van leerlingen-CA. Op technisch niveau zou een naadloze afstemming van beeld en geluid kunnen bijdragen aan het gevoel van de leerling om virtueel aanwezig te zijn in het klaslokaal. Door bijvoorbeeld met meerdere camera's en microfoons te werken en beeld en geluid te synchroniseren en filteren zou de leerling

thuis alles moeten kunnen verstaan van de situatie die op dat moment in beeld is. Het belangrijkste hierbij is dat de leerling goed kan horen wat er gezegd wordt, zowel door de docent als door klasgenoten.

Een tweede belangrijk aandachtspunt voor het ontwerp van systemen is controle door de leerling thuis. Door zelf de positie van het systeem te bepalen en camera's en microfoons te bedienen (zowel switchen van camera als richten) ervaart de leerling meer autonomie. Het bepalen van de positie van het systeem (zowel tijdens de les als tussen lessen door) draagt bij aan het gevoel als een normale leerling deel van de klas uit te maken. De leerling-CA zou daarnaast zelf moeten kunnen bepalen hoe deze zichtbaar is in de klas, het eigen werk in de klas moeten kunnen tonen, en moeten kunnen aangeven welke mate van interactie de leerling aankan.

Bovengenoemde zichtbaarheid draagt ook voor de docent en de klasgenoten bij aan het verlagen van de drempel om de leerling-CA te betrekken bij de activiteiten in de fysieke klasomgeving. Dit blijft echter een uitdaging waar het ontwerp van hybride systemen wellicht oplossingen voor kan bieden. Het verdient dan ook aanbeveling om verder onderzoek te doen naar de manier waarom technologie-ontwerp kan bijdragen aan waardevolle interactie, en docenten kan helpen om leerlingen op afstand niet uit het oog te verliezen. Hierbij is het voor leerlingen-CA met name belangrijk dat zij zo normaal mogelijk deel blijven uitmaken van de klasactiviteiten, alsof zij gewoon in het klaslokaal aanwezig waren en niet de belemmeringen van hun ziekte hadden (Liu et al., 2015).

Een laatste aanbeveling met betrekking tot ontwerp is gericht op de gebruiksvriendelijkheid en laagdrempeligheid van systemen. Deze moeten snel inzetbaar zijn zodra blijkt dat een leerling niet naar school kan komen, en ook tijdens het dagelijks gebruik zo min mogelijk aandacht opeisen van alle gebruikers. Gebruikmaken van systemen waarmee gebruikers al bekend zijn (zoals beeldbellen via smartphone of tablet) kan hieraan bijdragen en valt wellicht soms te verkiezen boven geavanceerde systemen die specifiek zijn ontwikkeld voor hybride onderwijs. Bijkomend voordeel is dat de uitzonderingspositie van een leerling-CA op deze manier niet verder wordt benadrukt, wat wellicht met specifiek ontworpen systemen wel het geval is.

Tenslotte kwamen uit het onderzoek een aantal randvoorwaarden voor het ontwerp van hybride onderwijssystemen naar voren. Zo is een stabiele internetverbinding belangrijk, alsook een lange levensduur van de accu van een systeem en alle randapparatuur. Het kunnen opzetten en behouden van een verbinding, los van de kwaliteit ervan, is verreweg het belangrijkste. Geavanceerde functionaliteiten kunnen de betrokkenheid van leerlingen wellicht vergroten, maar deze maken een systeem wellicht ook kwetsbaar voor uitval, waardoor er helemaal geen verbinding meer mogelijk is.

7 Implicaties / aanbevelingen

Op basis van dit onderzoek en de beantwoording van de vier onderzoeksvragen zijn er voor docenten en ontwerpers aanbevelingen geformuleerd.

Voor docenten

De aanbevelingen voor docenten zijn hieronder gestructureerd in drie momenten: voor de les, tijdens de les en na afloop buiten de klas.

Vóór de les

- *Introductie*: maak de klasgenoten en leerling-CA vertrouwd met het apparaat; laat ze kort 'experimenteren'; laat de leerling-CA zichzelf aan de klas voorstellen (als deze daartoe bereid is). Voer een klassengesprek om begrip en medewerking van klasgenoten te krijgen en jaloezie te voorkomen.
- *Ondersteuning*: wijs één of meer leerlingen aan als buddy voor het installeren/verplaatsen van het apparaat en het contact houden met de leerling-CA en evalueer dit regelmatig.
- *Planning*: stel vooraf materialen ter beschikking van de leerling-CA; spreek de tijd en procedure af voor het bijwonen van de les.
- *Inleven*: laat gebruikers (docenten, leerlingen en andere betrokkenen) ervaren hoe het is om een les te volgen op afstand.

Tijdens de les

- *Beginnen/afsluiten*: meld op tijd aan bij leerling-CA; verbinding controleren; even sociaal praten; sessie met leerling-CA met gepaste aandacht afsluiten.
- *Positionering*: indien mogelijk kan de leerling-CA de leerkracht, het bord en de klas zien; klasgenoten kunnen de leerling-CA zien. Is geluidsverbinding in orde, is docent/de klas verstaanbaar?
- *Lesgerelateerd actie docent*: stimuleer interactie met leerling-CA, controleer regelmatig of leerling-CA alles kan volgen en of er vragen zijn; geef leerling-CA beurten, check het werk van leerling-CA en geef feedback.
- *Lesgerelateerd werkvormen*: samenwerkingsvormen opnemen in lesopbouw waar leerling-CA actief aan kan deelnemen, leerling-CA laten samenwerken bij zelfstandig werken
- *Uitzonderingspositie*: behandel de leerling op afstand liefst zoveel mogelijk hetzelfde als de leerlingen in het klaslokaal.

Na afloop of buiten de klas

- *Huiswerk*: controleer de duidelijkheid van de opdrachten; geef schoolwerk voor perioden dat de leerling-CA niet aanwezig kan zijn.
- *Sociale activiteiten*: indien mogelijk, faciliteer dat medeleerlingen het apparaat mee naar buiten nemen tijdens pauzes. Gebruik draagbare apparaten voor contact tijdens externe activiteiten. Betrek de leerling-CA bij schoolbrede activiteiten en festiviteiten.
- *Ondersteuning*: regelmatig contact houden, niet alleen over planning en lesinhoud; interesse tonen in het welzijn van de leerling-CA, bijv. via online chat.

Voor ontwerpers

Alle aanbevelingen voor het ontwerp van systemen voor hybride, virtueel onderwijs zijn terug te vinden in de resultatensectie. Hieronder volgt een aantal aanbevelingen voor verder (ontwerpgericht) onderzoek met betrekking tot een aantal ontwerpmogelijkheden die een significante bijdrage kunnen leveren aan het vergroten van de interactie met en betrokkenheid van leerlingen op afstand.

Interactie

- Onderzoek mogelijkheden om docenten en klasgenoten op school steeds bewust te maken van de virtuele aanwezigheid van de leerling op afstand zonder dat de leerling op afstand zich hierbij ongemakkelijk voelt.
- Onderzoek mogelijkheden om de mate van interactie te detecteren en gebruikers te stimuleren om de interactie te vergroten.

Virtuele aanwezigheid

- Onderzoek hoe gesynchroniseerd, driedimensionaal beeld en geluid kan bijdragen aan het gevoel van virtuele aanwezigheid zonder overprikkeling te veroorzaken.
- Onderzoek hoe beeld en geluid slim kan worden gefilterd zodat leerlingen thuis alles kunnen volgen wat ze moeten en willen kunnen volgen om volwaardig deel uit te maken van de klassituatie.

Gevoel van autonomie en normaliteit

- Onderzoek hoe leerlingen op afstand op laagdrempelige, gebruiksvriendelijke wijze kunnen controleren wat ze zien en horen uit het klaslokaal.
- Onderzoek manieren om hybride onderwijssystemen te ontwerpen die de uitzonderingspositie van leerlingen op afstand verkleint i.p.v. benadrukt.

8 Referenties

- Bell, J., Sawaya, S., & Cain, W. (2014). Synchronodal classes: designing for shared learning experiences between face-to-face and online students. *International Journal of Designs for Learning*, 5(1).
- De Klerk, M., Olsthoorn, M., Plaisier, I., & Schaper, J. (2021). Een jaar met corona: Ontwikkelingen in de maatschappelijke gevolgen van corona. In *SCP.nl*. Geraadpleegd op 29 juni 2023, van <https://www.scp.nl/publicaties/publicaties/2021/03/03/een-jaar-met-corona>
- Dillenbourg, P., & Hong, F. (2008). The mechanics of CSCL macro scripts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 3(1), 5–23. <https://doi.org/10.1007/s11412-007-9033-1>
- Doktersbriefje nodig?* (2022). publicaties.vlaanderen.be. Geraadpleegd op 29 juni 2023, van <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/25777>
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87- 105.
- Hagemeyer, R., & Dolfin, R. (2022). Hybrid Teaching & Learning. A literature review. Educational Consultancy & Professional Development. Geraadpleegd van <https://www.uu.nl/onderwijs/onderwijsadvies-training/kennisdossiers/kennisdossier-hogeronderwijs/dos-en-donts-in-hybride-onderwijs>.
- Hal, L. van, Tierolf, B., Rooijen, M. van, Hoff, M. van der (2019). *Een actueel perspectief op kinderen en jongeren met een chronische aandoening in Nederland: Omvang, samenstelling en participatie*. Utrecht: Jonker Verwey Instituut.
- Hendrickx, M. M., Mainhard, M. T., Boor-Klip, H. J., Cillessen, A. H., & Brekelmans, M. (2016). Social dynamics in the classroom: Teacher support and conflict and the peer ecology. *Teaching and Teacher Education*, 53, 30-40.
- Hopkins, L., Green, J., Henry, J., Edwards, B., & Wong, S. (2014). Staying engaged: The role of teachers and schools in keeping young people with health conditions engaged in education. *Australian Educational Researcher*, 41(1), 25–41.
- King, A. (2002). Structuring peer interaction to promote high-level cognitive processing. *Theory into Practice*, 41(1), 33–40. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4101_6
- Klunder, S., & Saab, N. (2020). Aan de slag met KlasseContact: handboek voor gebruik in het Voortgezet Onderwijs. In *klassecontact.nl*. Geraadpleegd op 29 juni 2023, van <https://www.klassecontact.nl/nl/downloads#:~:text=Handboek%20KlasseContact,de%20schoolontwikkeling%20van%20deze%20leerlingen>.
- Klunder, S., Saab, N. & Admiraal, W.A. (2022). A teacher perspective on using a hybrid virtual classroom for students with a chronic illness in mainstream primary and secondary schools. *Technology, Pedagogy and Education*, 31(4), 493-508, DOI: 10.1080/1475939X.2022.2033824
- Liu, Leslie S., Inkpen, Kori, & Pratt, Wanda (2015). "I'm not like my friends": Understanding how children with a chronic illness use technology to maintain normalcy. CSCW 2015 - Proceedings of the 2015 ACM International Conference on Computer-Supported Cooperative Work and Social Computing (2015), 1527– 1539. <https://doi.org/10.1145/2675133.2675201>
- Lum, A., Wakefield, C. E., Donnan, B., Burns, M. A., Fardell, J. E., Jaffe, A., Kasparian, N. A., Kennedy, S. E., Leach, S. T., Lemberg, D. A., & Marshall, G. M. (2019). School students with chronic illness have unmet academic, social, and emotional school needs. *School Psychology*, 34(6), 627–636. <https://doi.org/10.1037/spq0000311>
- Mainhard, T., Pennings, H. J. M., Wubbels, T., & Brekelmans, M. (2012). Mapping control and affiliation in teacher-student interaction with State Space Grids. *Teaching and Teacher Education*, 28, 1027-1037.
- Maor, D., & Mitchem, K. (2015). Can technologies make a difference for hospitalized youth: Findings from research. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(6), 690-705.
- Martin, F. & Bolliger, D.U. (2018). Engagement matters: Student perceptions on the importance of engagement strategies in the online learning environment. *Online Learning*, 22(1), 205-222.
- Martinez, Y., & Erickson, K. (2009). Chronic illness in Canadian children: What is the effect of illness on academic achievement, and anxiety and emotional disorders? *Child Care, Health and Development*, 391-401.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2023, 24 maart). *Leerlingenaantallen voortgezet onderwijs*. Voortgezet Onderwijs | OCW in cijfers. Geraadpleegd op 29 juni 2023, van <https://www.ocwincijfers.nl/sectoren/voortgezet-onderwijs/leerlingen/leerlingenaantallen-voortgezet-onderwijs>
- Page A., Charteris J., Berman J. (2020). Telepresence robot use for children with chronic illness in Australian schools: a scoping review and thematic analysis. *International Journal of Social Robotics*, 13, 1281–1293. <https://doi.org/10.1007/s12369-020-00714-0>
- Provincie West Vlaanderen. (2022). Draaiboek onderwijs voor zieke leerlingen: mogelijkheden en regelgeving. In <https://www.west-vlaanderen.be>. Geraadpleegd op 29 juni 2023, van https://www.west-vlaanderen.be/sites/default/files/2022-06/draaiboek_klasziekaal.pdf
- Raes, A., Vanneste, P., Pieters, M., Windey, I., Van Den Noortgate, W., & Depaepe, F. (2020). Learning and instruction in the hybrid virtual classroom: An investigation of students' engagement and the effect of quizzes. *Computers and Education*, 143. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103682>
- Raes, A., Detienne, L., Windey, I., Depaepe, F. (2020). A systematic literature review on synchronous hybrid learning: gaps identified. *Learning Environment Research*, 23, 269–290. DOI: 10.1007/s10984-019-09303-z.
- Rehn, N., Maor, D., & McConney, A. (2018). The specific skills required of teachers who deliver K–12 distance education courses by synchronous videoconference: implications for training and professional development. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(4), 417-429.

- Robertson, T., & Simonsen, J. (2012). Participatory Design: an introduction. In Simonsen, J., & Robertson, T. (Eds.), *Routledge international handbook of participatory design* (pp. 21-38). Routledge.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology, 61*, 101860.
- Sanders, E. B. N., & Stappers, P. J. (2012). *Convivial toolbox: Generative research for the front end of design*. Amsterdam: BIS Publishers.
- Sleeswijk Visser, F., Stappers, P. J., Van der Lugt, R., & Sanders, E. B. (2005). Contextmapping: experiences from practice. *CoDesign, 1*(2), 119-149.
- Stroet, K. (2014). Studying motivation in classrooms: effects of teaching practices on early adolescents' motivation [Doctoral thesis]. University of Groningen.
- Van Heesch, M., Bosma, H., Traag, T., & Otten, F (2012). Hospital admissions and school dropout: a retrospective cohort study of the 'selection hypothesis'. *European Journal of Public Health, 22*(4), 550–555.
- Van Schie, J. (2008). Community of Inquiry Framework. Retrieved from <https://coi.athabasca.ca/coi-model/>
- Walraven, M., Eck, P. van, & Damstra, G. (2017). *Past de ondersteuningsstructuur van het onderwijs aan zieke leerlingen?* Utrecht: Oberon.
- Weitzman, M. (1986). School absence rates as outcome measures in studies of children with chronic illness. *Journal of Chronic Diseases, 799-808*.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed). Los Angeles: Sage.
- Zhu, C., & Van Winkel, L. (2015). Using ICT-tool as a solution for the educational and social needs of long-term sick adolescents. *Technology, Pedagogy and Education, 24*(2), 231-245.

9 Bijlage I: Leidraad interviews

Doel: vaststellen van de algemene ervaring met hybride virtueel onderwijs, inventarisatie interactie-momenten en de voorgenomen/uitgevoerde lesaanpak.

Vorm: semi-gestructureerde interviews; ter plaatse (f-t-f) of online.

Relevante thema's/concepten voor interview

- A. Doelen gebruik online media
 - Cognitief
 - Sociaal/emotioneel
- B. Factoren
 - Sociale interacties
 - Instructor issues (materialen thuis, contact leggen, rooster etc.)
 - Feedback en evaluatie
 - Ondersteuning thuis/haalbaarheid gebruik
 - Motivatie leerling
 - Technische problemen
 - Technische vaardigheden
 - Impact van de ziekte
- C. Didactiek/gebruik in klas
 - Samenwerkend leren
 - Ondersteuning leerling
- D. Succes ervaringen/problemen/suggesties

Leerling

Introductie:

Voorstel en uitleg.

Toestemming voor opname, informatie is vertrouwelijk, namen worden niet genoteerd, maar met letters in transcriptie gebruikt. Informatie wordt niet gedeeld met consultant en school.

Positieve of negatieve reacties, alles mag.

We willen graag weten hoe gebruikers Hybride virtueel onderwijs (HVO) ervaren; persoonlijke ervaring daar gaat het om.

Tijdsduur: streven naar half uur, beetje uitloop is wellicht mogelijk. Als het om één of andere reden te lang duurt, te vermoeiend is, dan graag zeggen, dan stoppen we het interview.

Onderwerpen die mogelijk in elkaar overlopen. Als leerling iets wil toevoegen dan is dat welkom.

Openingsvraag:

Om een goed beeld van de situatie te krijgen, is het fijn als we de achtergrond in beeld hebben: ziekte en impact op het naar schoolgaan. Welke ziekte, wat voor gevolgen had dat voor school (belastbaarheid). Veel verzuim? Alleen HVO of ook fysiek naar school?

Eigen beschrijving van de situatie rond de ziekte en school. Hoe kijkt de leerling daarnaar? Hoe ervaart zij/hij dat? Wat is er anders, wat fijn/vervelend? Op welke manier is er (nu) contact met school (docent, medeleerlingen)?

Specifiek

Sinds wanneer onderwijs buiten de klas? Op deze school, ook eerdere scholen? Op welke manier; met welke hulpmiddelen (Klassecontact, Teams, mobiel, email, bezoek)?

Hoe vaak en op welke manier contact met de docent, mentor, coach, de andere leerlingen (ook via andere wegen dan de online media)? Hoe word je **ondersteund** in het leren? Hoe **werk je eventueel samen** met andere leerlingen? Wat is daar fijn/vervelend aan?

Contact met de docent, medeleerlingen; voor lessen/onderwijs, en/of voor andere zaken/onderwerpen.

Verbeterpunten bij het volgen van hybride lessen

Afrondende vragen:

Bijna aan het einde, dank voor deelname, geef een korte samenvatting geven. Klopt dit volgens jou? Vertel dat je het gesprek uitwerkt en samenvat, herhaal dat namen niet opgeschreven worden. Mocht je nog iets te binnen schieten of willen toevoegen, dan kun je per mail contact opnemen.

Medeleerling / buddy

Introductie:

Voorstel en uitleg.

Toestemming voor opname, informatie is vertrouwelijk, namen worden niet genoteerd, maar met letters in transcriptie gebruikt. Informatie wordt niet gedeeld met consulent en school.

Positieve of negatieve reacties, alles mag.

We willen graag weten hoe gebruikers KC (of andere online manier van werken) ervaren; persoonlijke ervaring daar gaat het om.

Tijdsduur: streven naar kwartiertje, beetje uitloop is wellicht mogelijk. Als het om één of andere reden te lang duurt, dan graag zeggen, dan stoppen we het interview.

Onderwerpen die mogelijk in elkaar overlopen. Als leerling iets wil toevoegen dan is dat zeer welkom.

Openingsvraag:

Eigen beschrijving van de situatie rond de ziekte en school van de leerling met wie jij werkt en contact hebt. Hoe kijkt de leerling daarnaar? Hoe ervaart zij/hij dat? Wat is er anders, wat fijn/vervelend? Op welke manier is er (nu) contact met school (docent, medeleerlingen)?

Specifiek

Sinds wanneer ken jij deze leerling-CA? Sinds wanneer werk je met haar online (eventueel ook als buddy)? Op **welke manieren** werk je met deze leerling of heb je contact; met welke hulpmiddelen (Klassecontact, Teams, mobiel, email, bezoek)?

Hoe vaak (per dag/week) heb je contact met deze leerling-CA buiten de klas of les (ook via andere wegen dat de online media)? Ook andere leerlingen daarbij betrokken? Wat is daar fijn/vervelend aan?? Indien van toepassing: ook wel eens op school? Hoe werkt dat?

Wat **verwacht** de leerling van het gebruik van de hulpmiddelen; van het onderwijs buiten de les? In hoeverre is de leerling vertrouwd met of **voorbereid** op het gebruik van de hulpmiddelen? Problemen met techniek?

Contact met de docent over deze leerling-CA, medeleerlingen; voor lessen/onderwijs, en/of voor andere zaken/onderwerpen. Hoe word je **geholpen of ondersteund** in het (samen)werken met deze leerling?

Afrondende vragen:

Bijna aan het einde, dank voor deelname, geef een korte samenvatting geven. Klopt dit volgens jou? Vertel dat je het gesprek uitwerkt en samenvat, herhaal dat namen niet opgeschreven worden. Mocht je nog iets te binnen schieten of willen toevoegen, dan kun je per mail contact opnemen.

Docent(en)

Eigen beschrijving van de situatie rond de ziekte en school. Hoe kijkt de docent daarnaar? Hoe ervaart zij/hij dat? Wat is er anders, wat fijn/vervelend? Op welke manier is er (nu) contact met de leerling-CA (en ouders/verzorgers) (docent, medeleerlingen)?

Specifiek

Sinds wanneer onderwijs buiten de klas? Op **welke manier**; met welke hulpmiddelen (Klassecontact, Teams, mobiel)? Hoe verschilt de inzet per type hulpmiddel?

Vorbereiding op en/of **kennis** van en/of **ervaring** met de techniek (de apparatuur, de verbindingen, ..) en de didactische toepassing ervan? Eventuele **ondersteuning** daarbij?

Op welke **momenten** en voor welke **doelen** wordt HVO nu ingezet voor de leerling-CA? Wie spelen daarin een rol: docent zelf, leerling-CA, medeleerlingen (buddies en/of anderen), docenten, schoolleiding, ouders/verzorgers,

Hoe worden de leerling-CA en de medeleerlingen **ondersteund** in de toepassing van het online onderwijs? Hoe verloopt de **samenwerking** tussen de leerlingen; in hoeverre is er sprake van samenwerkend leren?

Hoe vaak (per dag/week) heeft de leerling-CA buiten de klas les? is de leerling ook wel eens op school? **Wie bepaalt** hoe en wanneer er online les wordt gevolgd? Hoe werkt dat?

Hoe vaak en op welke manier heeft de docent **contact met de leerling-CA**, en de andere leerlingen (ook via andere wegen dat de online media)? Waarvoor? Wat is daar fijn/vervelend aan?

Wat **verwacht** de docent van het gebruik van de hulpmiddelen; van het onderwijs buiten de les?

Contact met de mede-docenten, zorgcoördinator, leerling-CA (ouders) en medeleerlingen; voor lessen/onderwijs, evaluatie gebruik HVO en/of voor andere zaken/onderwerpen.

[Praktische zaken rond opnamen/observaties.]

Afrondende vragen

Bijna aan het einde, dank voor deelname, geef een korte samenvatting geven. Klopt dit volgens jou? Vertel dat je het gesprek uitwerkt en samenvat, herhaal dat namen niet opgeschreven worden. Mocht je nog iets te binnen schieten of willen toevoegen, dan kun je per mail contact opnemen.

Mentor

Eigen beschrijving van de situatie rond de ziekte en school. Hoe kijkt de docent daarnaar? Hoe ervaart zij/hij dat? Wat is er anders, wat fijn/vervelend? Op welke manier is er (nu) contact met de leerling-CA (en ouders/verzorgers) (docent, medeleerlingen)?

Specifiek

In hoeverre is er **schoolbeleid** voor onderwijs voor leerlingen die langere tijd niet op school kunnen zijn, maar wel onderwijs willen/kunnen volgen?

Sinds wanneer volgt deze leerlingen onderwijs buiten de klas? Op **welke manier**; met welke hulpmiddelen (Klassecontact, Teams, mobiel)? Hoe verschilt de inzet per type hulpmiddel? Hoe gekozen; hoe ondersteund, gefinancierd, georganiseerd? Speciale aanpassingen in rooster, lessen, vakken, toetsen/examens,?

Vorbereiding op en/of **kennis** van en/of **ervaring** met de techniek (de apparatuur, de verbindingen, ..) en de didactische toepassing ervan? Eventuele ondersteuning daarbij?

Op welke **momenten** en voor welke **doelen** wordt HVO nu ingezet voor de leerling-CA? **Wie** spelen daarin een rol: docent zelf, leerling-CA, medeleerlingen (buddies en/of anderen), docenten, schoolleiding, ouders/verzorgers,

Hoe worden de leerling-CA en de mede-leerlingen **ondersteund** in de toepassing van het online onderwijs? Hoe verloopt de **samenwerking** tussen de leerlingen; in hoeverre is er sprake van samenwerkend leren?

Hoe vaak (per dag/week) heeft de leerling-CA buiten de klas les? Indien van toepassing: is de leerling ook wel eens op school? **Wie bepaalt** hoe en wanneer er online les wordt gevolgd? Hoe werkt dat?

Hoe vaak en op welke manier heeft de docent **contact met de leerling-CA, en de andere leerlingen** (ook via andere wegen dat de online media)? Waarvoor? Wat is daar fijn/vervelend aan?

Wat **verwacht** de docent van het gebruik van de hulpmiddelen; van het onderwijs buiten de les?

Contact met de mede-docenten, leerling-CA (ouders), zorgcoördinator en medeleerlingen; voor lessen/onderwijs, en/of voor andere zaken/onderwerpen.

[Praktische zaken rond opnamen/observaties.]

Afrondende vragen:

Bijna aan het einde, dank voor deelname, geef een korte samenvatting geven. Klopt dit volgens jou? Vertel dat je het gesprek uitwerkt en samenvat, herhaal dat namen niet opgeschreven worden. Mocht je nog iets te binnen schieten of willen toevoegen, dan kun je per mail contact opnemen.

Zorgcoördinator

Eigen beschrijving van de situatie rond de ziekte en school. Hoe kijkt de zorgco daarnaar? Hoe ervaart zij/hij dat? Wat is er anders, wat fijn/vervelend? Op welke manier is er (nu) contact met de leerling-CA (en ouders/verzorgers) (docent, medeleerlingen)?

Specifiek

In hoeverre is er **schoolbeleid** voor onderwijs voor leerlingen die langere tijd niet op school kunnen zijn, maar wel onderwijs willen/kunnen volgen?

Wat is de **specifieke rol** van de zorgco bij het organiseren van onderwijs voor leerling-CA? Hoe houdt zorgco zicht op voortgang? Evaluatie?

Sinds wanneer volgt deze leerling onderwijs buiten de klas? Op **welke manier**; met welke hulpmiddelen (Klassecontact, Teams, mobiel)? Hoe verschilt de inzet per type hulpmiddel? Hoe gekozen; hoe ondersteund, gefinancierd, georganiseerd? Speciale aanpassingen in rooster, lessen, vakken, toetsen/examens,?

Vorbereiding op en/of **kennis** van en/of **ervaring** met de techniek (de apparatuur, de verbindingen, ..) en de didactische toepassing ervan? Eventuele ondersteuning daarbij?

Ondersteuning van leerling-CA en docenten bij het gebruik van HVO? Zo ja, welke?

Afrondende vragen:

Bijna aan het einde, dank voor deelname, geef een korte samenvatting geven. Klopt dit volgens jou? Vertel dat je het gesprek uitwerkt en samenvat, herhaal dat namen niet opgeschreven worden. Mocht je nog iets te binnen schieten of willen toevoegen, dan kun je per mail contact opnemen.

10 Bijlage II – code groups en codes

Deelnemers interactie

Active: 10 Codes:

- Interact Docent-Ouders
- Interact_Buddy-ZLL
- Interact_Docent-Buddy
- Interact_Docent-Klas
- Interact_Docent-ZLL
- Interact_Medell-onderling
- Interact_Medell-ZLL
- Interact_ZL_thuisdocent
- Interact_Zorgco-Docent

Zorgcoördinator op school; code ook gebruikt voor consultant in school

- Interact_Zorgco-ZLL

Initiatief

Active: 6 Codes:

- initiatief Buddy
- initiatief Docent
- initiatief Medell
- initiatief onbekend
- initiatief ZLL
- initiatief Zorgco

Medium

Active: 15 Codes:

- ● Medium AV1
- ● Medium Email
- ● Medium Face to face gesprek
- ● Medium Facetime op laptop
- ● medium kaart sturen
- ● Medium Kahoot
- ● Medium KC
- ● medium onbekend
- ● Medium Teams Chat
- ● Medium Teams scherm delen
- ● Medium Teams video Ipad
- ● Medium Teams video laptop
- ● Medium Teams video op smartboard (zichtbaar voor klas)
- ● Medium Telefoneren/bellen
- ● Medium Whatsapp

Procesgerichte interactie

Active: 7 Codes:

- ● interactie_proces_algemeen
- ● interactie_proces_lesmateriaal

Overleg dat plaatsvindt over lesmateriaal. Dat kan zijn opsturen, delen of aangeven welk lesmateriaal gebruikt wordt. het kan ook voorkomen dat lesmateriaal ontbreekt en dat overleg hierover plaatsvindt.

- ● interactie_proces_techniek_audio
- ● interactie_proces_techniek_problemen/uitval
- ● interactie_proces_techniek_zichtbaarheid
- ● interactie_proces_tijdstippen_planning
- ● interactie_proces_werkvormen

Vak-/lesinhoudelijke interactie

Active: 6 Codes:

- ● Interactie_vakinhoud_feedback

Dit biedt de mogelijkheid voor feedback, in ieder geval om te checken of antwoorden goed zijn. Onduidelijk of II thuis ook echt betrokken wordt. De mogelijkheid is er.

- ● interactie_vakinhoud_keuze/aanpassingen
- ● interactie_vakinhoud_presenteren/opdrachten inleveren
- ● interactie_vakinhoud_problemen/vragen
- ● interactie_vakinhoud_samenwerken
- ● interactie_vakinhoud voortgangcheck

Sociale interactie

Active: 3 Codes:

- ● interactie_sociaal_buitenschoolse activiteiten
- ● interactie_sociaal_groepsdynamiek
- ● interactie_sociaal_kennismaken/band opbouwen

Tijdstip

Active: 3 Codes:

- ● Tijdst buiten lestijd
- ● Tijdst tijdens klassenuitjes
- ● Tijdst tijdens les

ook voor interactiemomenten tijdens start en afsluiting van de les.

Factoren

Active: 2 Codes:

- ● factor_-interactie

ook gebruiken voor negatieve waardering van de interactie.

- ● factor_+interactie

ook gebruiken voor positieve waardering van de interactie.

11 Bijlage III: NRO-HVO-leerling-CA project / Schema data-analyse video-opnames lessituaties

Gegevens opname

Naam video-bestand(en)	
Leerling	
School	
Datum / tijd opname	
Vak	
Docent(en)	
Evt.: buddy / betrokken medeleerlingen	
ICT voor contact met leerling	[type apparatuur + opstelling]
Typering van de les	[frontaal/klassikaal] [individueel/groepswerk/..] [gebruik leermiddelen] [type ruimte: klaslokaal, practicum, mediaruimte, stilteruimte, ...]
Bijzonderheden	

Interacties per fase coderen op: Initiatiefnemer (II-CA., buddy, docent, medell.; LCA, B, D, M) / soort interactie (in korte omschrijving van wat er gebeurt)

Soort interacties (S, L, P):

- Sociale interacties (omgang, relatie, schoolregels)
- Lesinhoudelijk interacties
- Procesgerichte interacties (werkwijze, planning, gebruik apparatuur, ...)

	<i>Acties</i>		<i>Interacties</i>				
Setting / type lesactiviteit	Klas	Leerling-CA	Docent – leerling-CA	Docent-buddy	Buddy – leerling-CA	Medeleerlingen - onderling	Medeleerlingen – leerling-CA

12 Bijlage IV: rating sheet Social Presence (Col)

Social Presence (Community of Inquiry, Col)		
	ja/nee	omschrijving/commentaar
Emotional and affective expression		
leerling-CA lacht om grapjes in de klas		
leerling-CA toont emotie (lachen, huilen, verbazing etc.)		
leerling-CA komt in beeld (zet beeld niet uit)		
leerling-CA neemt deel aan gesprek		
leerling-CA antwoordt met meer dan 'ja' / 'nee'		
leerling-CA is in gesprek met medeleerlingen		
groepscohesie		
er is gesprek leerling-CA en 1 persoon (leerling/leerkracht) met > 2 wisselingen van spreker		
idem met 2 personen of meer		
leerling-CA noemt personen in klas bij naam		
vice versa medeleerlingen in klas benoemen leerling-CA		
leerling-CA stelt vragen aan leerkracht		
idem aan medeleerlingen		
leerkracht stelt vragen aan leerling-CA		
medeleerlingen stellen vragen aan leerling-CA		
open communicatie		
leerling-CA doet actief mee aan les (meer dan toehoorder)		
leerling-CA heeft een 'rol' in de groep (vrnl bij groepsopdrachten)		
leerling-CA geeft zijn mening		
leerling-CA begroet medeleerlingen		
medeleerlingen begroeten leerling-CA		
leerling-CA begroet docent		
docent begroet leerling-CA		
extra commentaar		

13 Bijlage V: Rating sheet need supportive teaching (Stroet et al., 2014)

Rating sheet, need supportive teaching (Stroet et al, 2014)		ja/nee	Voorbeelden tijdens lesuren
Autonomie bevorderend			
keuze bieden vs controlerend (docent bepaalt)			
docent prikkelt leerling-CZ, daagt deze uit met lesstof	docent bepaalt hoe en welke lesstof gegeven wordt		
docent creert mogelijkheden voor leerling-CZ om op zijn/haar eigen manier te werken	docent bepaalt indeling lesstijd (welke stof wanneer behandeld wordt)		
	geen gelegenheid voor inbreng en reflectie van leerling-CZ		
relevantie lesstof/lessen is uitgangspunt vs. lesstof/lessen die 'moeten'			
docent zorgt voor lesstof die passend is voor leerling-CZ: relevant en realistisch	docent geeft nutteloze en of saaie opdrachten, niet passend bij leerling-CZ		
docent stelt realistische en relevante doelen	docent stelt doelen die aansluiten bij extrinsieke motivatie(werken voor cijfer)		
respect tonen vs geen respect tonen			
docent luistert goed naar leerling-CZ en gaat in op wat deze vertelt	docent staat niet open voor klachten en negatieve gedachten van leerling-CZ		
docent herkent en erkent gedachten/gevoelens van leerling-CZ	docent staat niet open voor inbreng en mening van leerling-CZ		
Structuur bevorderend			
helderheid planning vs chaos			
docent geeft duidelijke instructie over planning/inlevertijden (kan per lesfase gecodeerd worden)	docent geeft geen antwoord op vragen van studenten over planning/inlevertijden		
docent geeft hierover uitleg als iets onduidelijk is (kan per lesfase)	docent past uitleg hierover niet aan als dit nodig is		
docent past uitleg aan als dit nodig is			
begeleiding vs afstand houden mbt begeleiden			
docent geeft stap voor stap instructie/uitleg passend bij leerling-CZ			
docent geeft uitleg over lesstof als leerling-CZ dat	docent geeft geen uitleg als leerling-CZ dat nodig		
docent monitort of leerling-CZ lesstof begrijpt	docent controleert niet of leerling-CZ lesstof		
aanmoedigend vd niet aanmoedigend			
Docent moedigt aan op acties die leerling-CZn onderneemt (niet op vermogen van student)	docent ziet succes van leerling-CZ als 'talent' en niet als inspanningsresultaat		
docent organiseert niet competitieve, en samenwerkings bevorderende lesactiviteiten	docent organiseert competitieve lesactiviteiten		
inhoudelijke feedback vs resultaatgerichte feedback			
docent geeft constructieve en opbouwende feedback	docent geeft resultaatgerichte feedback		
	docent geeft geen feedback		
Betrokkenheid - afwijzing			
affectie vs disaffectie			
Docent praat vriendelijk	docent praat onvriendelijk		
docent toont interesse	docent toont geen interesse		
docent behandelt leerling-CZ op eerlijke manier (consequent)	docent behandelt leerling-CZ oneerlijk (inconsequent)		
docent bevordert vriendelijk sociaal gedrag	docent moedigt sociaal gedrag niet aan		
docent bevordert gevoel van 'erbij' horen	docent laat blijken dat leerling-CZ bij een sociale groep hoort.		
beschikbaar vs niet beschikbaar			
docent is er voor leerling-CZ op afstand	docent ziet leerling-CZ niet/negeert deze		
	docent doet andere dingen tijdens les, is niet beschikbaar		
	docent negeert leerling-CZ met emotionele problemen/stress, is niet beschikbaar voor ondersteuning		
docent laat merken dat hij er is voor leerling-CZ met emotionele problemen/stress	docent zet zich niet in om leerling-CZ te ondersteunen		
docent laat merken dat hij leerling-CZ wil ondersteunen in zijn/haar leerproces			
algemeen:			