# De ontwikkeling van mentaal tijdreizen in het dagelijks leven van jonge adolescenten: Een reis naar de toekomst

Een longitudinale kwalitatieve en kwantitatieve case studie aan de hand van Ecological Momentary Assessment methoden

Naam: Naomi ten Hagen

Datum: 22 juni 2018

Eerste begeleider: Dr. Anneke Sools

Tweede begeleider: Dr. Nadine Köhle

Bachelor these vakgroep Psychologie, Gezondheid & Technologie

## Abstract

**Background.** Mental time travel received a lot of scientific attention during the past ten years. Scientific research revealed that future imagination plays an important role in our daily lives. It helps to guide our actions and motivates us to reach our goals. Therefore, we spent a lot of time thinking about our future, on conscious and unconscious levels. We anticipate on our future by using memories as a frame of reference. In this research two types of, so far separated research areas, focussing on conscious future imagination and unconscious future imagination will combined. This research is also innovative since it is conducted among young adolescents in their daily lives. Future-related skills play an important role during this phase of life. Two research questions are exanimated: *1) What patterns can be distinguished between the conscious memory and anticipation?* and *2) How does the unconscious anticipation look like when made conscious?*.

**Method.** To capture these conscious and unconscious patterns a longitudinal qualitative and quantitative case study has been conducted. Six participants of 12 – 14 years participated for five weeks. They conducted five surveys per day with open ended- and closed ended questions in an application. To answer research question one the answers have been scored on the codes: *specificity, intention came true, reflection builds on intention* and *intention builds on intention previous day.* Research question two was analysed by quantifying the individual situation measurements, whereby patterns about the *past, present* and *future* were obtained.

**Results.** The participants showed a lot of individual differences concerning conscious prospection and reflection. In most cases the young adolescents seemed capable to carry out their intentions and reflect on them. They showed different extends and types of reflective levels. Furthermore, it was found that the adolescents were capable to indicate whether their unconscious thoughts were related to the past, the present or the future. Whereas they showed differences in their trajectories, it was found that most unconscious thoughts were related to the present.

**Conclusions.** It can be concluded that young adolescents are capable of imaging their future on conscious and unconscious levels. Large individual differences in the degree and nature of conscious future imagination can possibly be explained by cognitive development level. These individual variances advocate an individual approach in both research and practice. Further research could focus on the role and functions of conscious and unconscious future imagination in daily life. Moreover, research could also reveal how schools could support their students in developing these important skills.

**Abstract**

**Achtergrond.** In de afgelopen tien jaar heeft mentaal tijdreizen veel wetenschappelijke aandacht gekregen. Hieruit is gebleken dat dat toekomstverbeelding een belangrijke rol speelt in ons dagelijks leven. Zo helpt het ons richting te geven aan ons leven en motiveert het ons om onze doelen te bereiken. We zijn dan ook een groot gedeelte van de dag aan het nadenken over onze toekomst, zowel op bewust als onbewust niveau. Het anticiperen op de toekomst doen we door herinneringen te gebruiken als referentiekader. In dit onderzoek zullen twee tot nu toe grotendeels gescheiden onderzoeksgebieden gericht op bewuste- en op onbewuste toekomstverbeelding gecombineerd worden. Het onderzoek is daarnaast vernieuwend aangezien het is uitgevoerd in het dagelijks leven van jonge adolescenten. Hieruit zijn twee deelvragen geformuleerd: *1) Wat zijn de patronen in het bewuste terugblikken en vooruitblikken?* en *(2) Hoe ziet het onbewust vooruitblikken eruit wanneer deze bewust gemaakt wordt?*.

**Methode.** Om patronen in de bewuste en onbewuste toekomstverbeelding vast te kunnen leggen is gekozen voor een longitudinale kwalitatieve en kwantitatieve studie. Zes participanten van 12-14 jaar hebben gedurende vijf weken lang vijf keer per dag vragenlijsten met open en gesloten vragen ingevuld in een applicatie. Voor deelvraag één zijn de individuele intenties en reflecties per dag gescoord op de volgende codes: *specificiteit, intentie uitgekomen, bouwt reflectie voort op intentie* en *bouwt intentie voort op de vorige dag.* Deelvraag twee is geanalyseerd door de individuele situatie metingen te kwantificeren, waardoor patronen over het *verleden, heden* en de *toekomst* verkregen werden.

**Resultaten.** De participanten laten grote individuele verschillen in het bewuste vooruit- en terugblikken zien. In de meeste gevallen blijken de participanten goed in staat om te reflecteren op hun intenties. Ze laten hierbij verschillende mate en soort van reflectie zien. De adolescenten blijken bovendien goed in staat om aan te geven of hun onbewuste gedachten betrekking hadden op het verleden, het heden of de toekomst. Hoewel ook hierin individuele verschillen een belangrijke rol spelen, hadden de meeste onbewuste gedachten betrekking op het heden. Op de tweede plaats kwamen gedachten over de toekomst.

**Conclusies.** Algemeen kan geconcludeerd worden dat de jonge adolescenten in staat waren hun toekomst te verbeelden, zowel op bewust als onbewust niveau. Grote individuele verschillen in de mate en aard van de bewuste toekomstverbeelding kunnen mogelijk verklaar worden door de mate van cognitieve ontwikkeling. Deze individuele variantie pleit voor een individuele aanpak, in zowel vervolgonderzoek als praktische zin. Vervolgonderzoek zou dieper in kunnen gaan op de rol en functies van bewuste en onbewuste toekomstverbeelding in het dagelijks leven. Daarnaast kan onderzoek uitwijzen hoe scholen adolescenten kunnen ondersteunen in het ontwikkelen van deze vaardigheden.

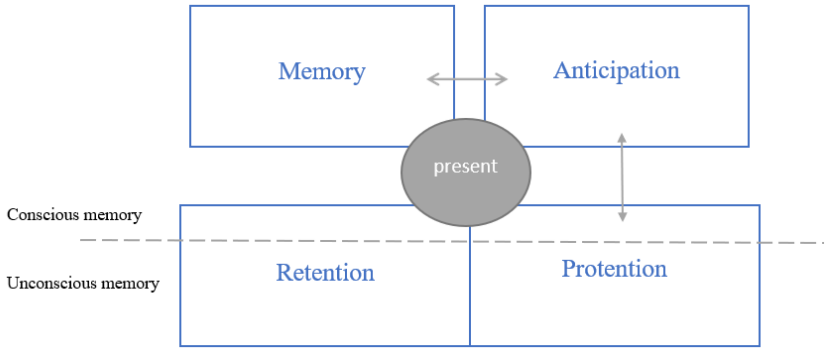
**Content**

Inleiding ..... 4
Methode ..... 12
Resultaten ..... 19
Discussie ..... 30
Referentielijst ..... 35
Bijlagen ..... 38
Bijlage 1: Vragenlijsten ..... 38
Bijlage 2: Reizen participanten in het bewust geheugen ..... 40

## Inleiding

De afgelopen jaren heeft mentaal tijdreizen veel wetenschappelijke aandacht gekregen. Onderzoek naar zowel het bewust en onbewust herinneren en vooruitdenken heeft veel informatie opgeleverd. Hoewel onderzoek zich tot nu toe vooral gericht heeft op functies van mentaal tijdreizen, zijn deze functies overwegend onderzocht een gecontroleerde omgeving (Iovu, Hărăguș, en Roth, 2018). Er is nog geen onderzoek geweest naar de rol van deze functies in het dagelijks leven. Onderzoek naar de rol van mentaal tijdreizen in het dagelijks leven kan dan ook veel nieuwe inzichten opleveren en de relevantie van deze toekomstgerelateerde vaardigheden benadrukken (Sools, Tromp, & Mooren, 2015). In dit onderzoek zal er daarom onderzoek gedaan worden naar de vaardigheid mentaal tijd te reizen in het dagelijks leven. Hierbij komt de focus op jonge adolescenten te liggen, aangezien onderzoek heeft laten zien dat in deze leeftijdsfase de toekomst een belangrijke rol speelt in de identiteitsvorming van jonge adolescenten, maar ook dat de hersenen nog in ontwikkeling zijn (Iovu et al., 2018; Suddendorf, 2017; Stawarczyk, Majerus, Catale, & D'Argembeau, 2014).

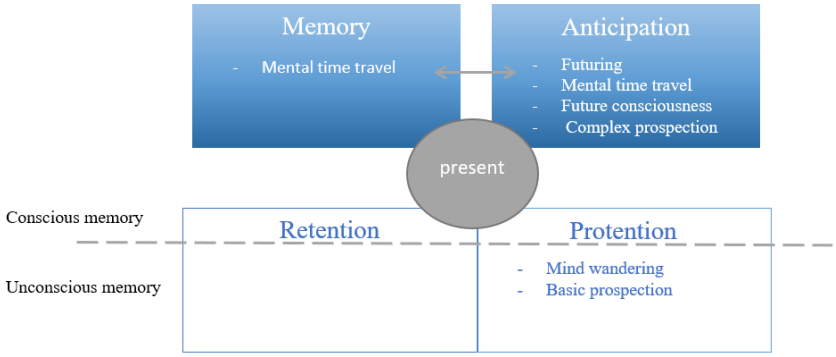
In figuur 1 is een schematische weergave weergegeven van de relaties in het bewuste en onbewuste bewustzijn waarop zal worden gefocust in dit onderzoek. Het menselijk bewustzijn kan onderscheiden worden in het declaratief en non-declaratief geheugen (Banyard, Dillon, Norman, & Winder, 2013). Het declaratief geheugen kan gezien worden als een bewuste vorm van het bewustzijn, terwijl het non-declaratieve geheugen als onbewust gezien kan worden (Banyard et al., 2013). Verschillende vormen van toekomstverbeelding vinden plaats in zowel het declaratief als het non-declaratief geheugen (Suddendorf & Corballis, 2007). Als mediator zit het heden hier tussenin. Het heden kan gezien worden als de enige aanwezige en grijpbare vorm van bewustzijn, waarin het verleden en de toekomst gevormd worden (Sools & Mooren, 2012). Sools et al. (2015) benoemen dat toekomstverbeelding en herinneren dan ook geconstrueerd wordt in het heden. In dit onderzoek zal eerst in worden gegaan op het herinneren en anticiperen in het bewuste geheugen. Er is in de afgelopen decennia al veel wetenschappelijk onderzoek gedaan naar deze relatie in verschillende onderzoeksvelden (Iovu et al., 2018). Vervolgens zal er in worden gegaan op de relatie tussen het vooruitblikken in het bewuste en onbewuste bewustzijn, wat minder wetenschappelijke aandacht heeft gehad. Momenteel kan gesteld worden dat zowel toekomstverbeelding in het bewuste als het onbewuste bewustzijn als twee losstaande onderzoeksvelden gezien kunnen worden. In het huidige onderzoek zullen deze bij elkaar worden gebracht waardoor nieuwe inzichten en onderzoeksmogelijkheden verkregen zullen worden.




*Figuur 1:Schematische weergave relatie bewust en onbewust bewustzijn. Aangepast overgenomen uit Sools (2018).*

**Het bewuste bewustzijn**

Het menselijk geheugen bestaat zoals beschreven uit het declaratief en het non-declaratief geheugen (Banyard et al., 2013). Het declaratieve geheugen wordt ook wel het bewuste geheugen genoemd en kennis wordt hier bewust en vrijwillig opgehaald (Banyard et al., 2013). Deze vorm van geheugen is verwoordbaar, in tegenstelling tot het non-declaratief geheugen. Het declaratief geheugen is flexibeler en kan vrijwillig top-down geactiveerd worden (Suddendorf & Corballis, 2007). Onder het declaratief geheugen vallen het semantisch en het episodisch geheugen (Banyard et al., 2013). Het semantisch geheugen is verantwoordelijk voor algemene kennis en maakt het mogelijk om algemene principes aan te leren. Deze vorm van geheugen is vrijwillig en niet stimulus gebonden (Suddendorf & Corballis, 2007). Hoewel je hiermee op de toekomst kunt anticiperen, is deze vorm gelimiteerd aangezien het uitgaat van algemene principes (Suddendorf & Corballis, 2007). Het episodisch geheugen is daarentegen verantwoordelijk voor persoonlijke gebeurtenissen, en hier vindt dan ook het mentale tijdreizen plaats (Suddendorf & Corballis, 2007). Suddendorf (2017) benoemt dat we dit kunnen doen doordat we eerder verkregen informatie gebruiken om een beeld van onze toekomst te schetsen. Dit geeft ons een grotere flexibiliteit om ons aan te kunnen passen aan verschillende en veranderende omstandigheden (Sools & Mooren, 2012). Het mentale tijdreizen kan echter op verschillende manieren, en in de literatuur kunnen verschillende begrippen daardoor onderscheiden worden. Deze worden in figuur 2 systematisch weergegeven.




*Figuur 2: Schematische weergave relatie memory en anticipation in het bewuste bewustzijn. Aangepast overgenomen uit Sools (2018).*

Zoals te zien in figuur 2 kunnen verschillende begrippen onderscheiden worden in het bewuste bewustzijn. De vier begrippen in het bewuste vooruitblikken komen voort uit vier verschillende stromingen. De eerste hiervan is *narrative futuring* en komt voort uit een narratieve benadering (Sools & Mooren, 2012). Onder *narrative futuring* kan de vaardigheid verstaan worden om de toekomst te verbeelden doormiddel van brieven. Sools en Mooren (2012) definiëren *narrative futuring* als een vaardigheid waarmee richting gegeven kan worden aan de toekomst en als navigator voor huidige gedachten. Deze vaardigheid stelt mensen in staat om veerkrachtig om te gaan met sociale gebeurtenissen en veranderingen in het dagelijks leven (Sools & Mooren, 2012). *Narrative futuring* kan verschillende functies vervullen. Zo benoemen Sools et al. (2016) dat het kan bijdragen aan richting geven, gedrag motiveren maar ook de creativiteit kan stimuleren. Dit houdt in dat mensen doormiddel van *narrative futuring* beter in staat zijn keuzes te maken en hiermee richting kunnen geven aan hun leven. Denk bijvoorbeeld aan een adolescent die graag Hollywood regisseur zou willen worden. Hierdoor kan de adolescent specifieke studiekeuzes maken om deze droom te verwezenlijken. Daarnaast motiveert dit om harder te werken, en stimuleert dit in het dagelijks leven. Sools et al. (2016) benoemen ook dat deze functies elkaar tegen kunnen spreken. Wanneer een adolescent bijvoorbeeld moeite heeft met het richting geven aan zijn of haar leven, dan kan dit zijn weerslag hebben op zijn motivatie.

Suddendorf (2017) benoemt dat mensen in staat zijn de toekomstgerichte gedachten te simuleren doormiddel van herinneringen uit het verleden. Denk bijvoorbeeld aan een situatie die zich nogmaals voordoet, waardoor we alvast na kunnen denken over de mogelijke uitkomsten. Vanuit hier zijn mensen in staat om verschillende situaties te simuleren, ook situaties die nog nooit gebeurd zijn (Suddendorf, 2017; Roberts et al., 2017). Dit biedt ons een flexibel systeem waarin we ons kunnen aanpassen aan verschillende mogelijke uitkomsten en hierdoor zijn wij in staat veerkrachtig te zijn (Suddendorf & Corballis, 2008). De relatie tussen herinneringen en toekomstgerichte gedachten in het bewuste geheugen is dus noodzakelijk voor *narrative futuring*. Eerder onderzoek heeft de functies van

*narrative futuring* onderzocht tijdens een meetmoment, waardoor veranderingen door de tijd heen nog niet onderzocht zijn.

Het tweede begrip, *mental time travel (MTT),* komt voort uit een neuropsychologische benadering (Suddendorf & Corballis, 2007). Suddendorf (2013) benoemt dat onder *MTT* het verbeelden van de potentiële toekomst en het herleven van het verleden verstaan wordt. Het onderzoekt laat daarnaast zien dat mensen als enige soort in staat zijn na te denken over hoe ze zich zouden kunnen gaan gedragen en waarom ze dit doen. Hierbij gebruiken ze het verleden om mogelijke uitkomsten te simuleren voor de toekomst. Volgens Suddendorf (2010) is mentaal tijdreizen onderdeel van het episodisch geheugen. Suddendorf en Corballis (2013) benoemen dat er bij dit mentale tijdreizen dezelfde gebieden worden geactiveerd in het brein voor zowel het herinneren als het anticiperen. Hiermee kan gesteld worden dat herinneren en anticiperen op mentaal niveau aan elkaar gelinkt zijn. Zonder herinneringen is er geen anticipatie op de toekomst mogelijk.

Het derde begrip is *future consciousness,* en komt voort uit een evolutie psychologische benadering. Onder *future consciousness* kan het doelgericht manipuleren van de fysieke wereld op een voorspelde toekomst verstaan worden (Lombardo, 2015). Deze vaardigheden zijn noodzakelijk geweest voor mensen om zich aan te kunnen passen en te anticiperen op een veranderende wereld. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het maken van hulpmiddelen die vervolgens gebruikt werden om een toekomstwens te bereiken, of het gezamenlijk jagen en verzamelen van voedsel (Lombardo, 2015). Deze unieke menselijke eigenschappen hebben bijgedragen de overleving van onze soort, en zijn daarmee onmisbaar in ons bestaan.

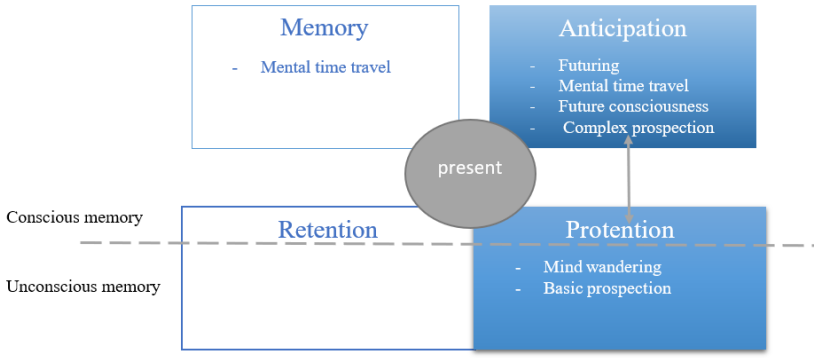
Als laatste kan het begrip *prospection* onderscheiden worden. Hieronder kan ook het inbeelden van de toekomst verstaan worden, maar dan vanuit een cognitieve benadering. Volgens Suddendorf, Bully en Miloyan (2018) kunnen er twee vormen van *prospection* onderscheiden worden, namelijk *basic prospection* en *complex prospection*. Onder *basic prospection* worden associatieve leerprocessen verstaan (Suddendorf et al., 2018). Aangezien dit proces onbewust plaatsvindt zal dit later besproken worden. Als tweede kan *complex prospection* onderscheiden worden. Hier valt een cognitief moeilijkere vorm van prospectie onder. Denk aan episodische vooruitblikken, de cognitieve mogelijkheid om verschillende toekomstige situaties in te beelden en ons huidige gedrag en acties aan te passen aan deze voorspelde toekomst (Suddendorf et al., 2018). Deze vorm van *prospection* kan als uniek voor de mensheid gezien worden, en vindt bewust plaats.

Concluderend kan gesteld worden dat toekomstverbeelding belangrijk is gebleken vanuit verschillende benaderingen. Het draagt bij aan onze overleving door richting te geven aan ons leven op basis van herinneringen uit het verleden (Suddendorf, 2010; Sools & Mooren, 2012). De mogelijkheid onze toekomst te verbeelden is dan ook onlosmakelijk verbonden aan het mentaal terugreizen in de tijd (Sools & Mooren, 2012). Dit idee wordt ondersteund doordat beide vormen van

mentaal tijdreizen op neuraal niveau met elkaar verbonden zijn (Suddendorf, 2013). De relevantie en werking van mentaal tijdreizen wordt dan uit vanuit verschillende benaderingen erkend. In het huidig onderzoek zal de werking van het mentaal tijdreizen vooruit en achteruit in het bewuste bewustzijn onderzocht worden.

**Het onbewuste bewustzijn**

Het non-declaratief geheugen wordt ook wel het procedurele of onbewuste bewustzijn genoemd (Banyard et al., 2013). De inhoud van het non-declaratief geheugen kan niet verwoord of uitgelegd worden (Tulving, in Suddendorf & Corballis, 2007). Deze vorm van bewustzijn speelt een rol in het stimulus leren door associaties en conditioneel leren. Dit stelde mensen in staat om gevaar aan te voelen en daarop te reageren (Suddendorf & Corballis, 2007). Over het algemeen wordt dit deel van het geheugen als ontoegankelijk gezien. Echter heeft het onderzoek van Stawarczyk, Cassol, en D'Argembeau (2013) laten zien dat een deel van het onbewuste geheugen wel degelijk toegankelijk gemaakt kan worden, en daarmee kan het non-declaratief geheugen dus ook deels als toegankelijk beschouwd worden. Ook in het onbewuste geheugen kunnen verschillende definities onderscheiden worden vanuit verschillende stromingen, zoals te zien in figuur 3.




*Figuur 3: Schematische weergave relatie anticipation en protention in het bewuste en onbewuste bewustzijn. Aangepast overgenomen uit Sools (in press).*

De eerste definitie die onderscheiden wordt is *mind wandering*, en komt vanuit een cognitieve benadering. *Mind wandering* kan omschreven worden als gedachte dwalen, of dagdromen (Stawarczyk et al., 2013). Volgens Stawarczyk et al. (2013) houdt het afdwalen van gedachten in wanneer de aandacht verschuift van de taak waarmee iemand bezig is, tot een taak die niet direct gerelateerd is aan de omgeving. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het denken aan wat je morgen aan wilt trekken op je afspraakje terwijl je eigenlijk een boek aan het lezen bent (Stawarczyk et al., 2014). *Mind wandering* staat dan ook los van de context. Dit afdwalen speelt een belangrijke en grote rol in het dagelijks leven en worden over het algemeen omschreven als fijne en nuttige ervaringen, ondanks dat ze vaak onbedoeld zijn (Kane & McVay, 2012). Kane en McVay (2012) benoemen net als het onderzoek van Killingsworth en Gilbert (2010) dat dit afdwalen van gedachten met 20 tot 50 procent van onze denk

tijd een groot gedeelte van deze denk tijd inneemt. Stawarczyk et al. (2013) benoemen dat er voornamelijk over de toekomst nagedacht wordt tijdens het gedachten dwalen. In tegenstelling tot het herbeleven van ervaringen, lijken de gedachten gericht op de toekomst zelf-georiënteerd en doel gerelateerd te zijn. Over het algemeen bevatten ze autobiografische planningen om deze doelen haalbaar te maken (Stawarczyk, Majerus, Maj, Van Der Linden, & D'Argembeau, 2011; Song & Wang, 2012). In het onderzoek van Stawarczyk et al. (2013) is een kwantitatieve methode toegepast om toekomstgerelateerde gedachtendwalen te onderscheiden van andere vormen van gedachtendwalen. Dit onderzoek heeft de gedachtendwalen van mensen gemeten in een experimentele setting.

De tweede vorm van onbewuste toekomstverbeelding is *basic prospection,* een onderdeel van *prospection* (Suddendorf et al., 2018). Ook deze definitie komt uit een cognitieve benadering. *Basic prospection* houdt in dat er onbewuste verbindingen worden gelegd om toekomstige kansen op geluk te vergroten en straffen of pijn uit de weg te gaan. Zo was de mensheid vroeger effectief in het zoeken van voedsel omdat ze aan de hand van eerdere ervaringen onbewust wisten wat de beste methode is.

Hoe iemand anticipeert op de toekomst is mede afhankelijk van onbewuste processen. Het onderzoek van Stawarczyk et al. (2011) benoemt dat veel dagdromen bijvoorbeeld bijdragen aan het richting geven en het doel-georiënteerd werken om bepaalde dromen te bereiken. Hoewel deze dagdromen in principe onbewust zijn, worden ze bewust gemaakt en kan er in het bewuste verder op geanticipeerd worden (Stawarczyk, et al., 2013). Het onderzoek van Stawarczyk et al. (2011) laat daarnaast zien dat deze toekomst dagdromen te manipuleren zijn. Wanneer iemand bewust beïnvloed wordt, dan beïnvloed dit de onbewuste gedachten. Vervolgens zijn die onbewuste gedachten van invloed op doel-oriëntatie en het waarmaken van dromen. Er vindt dus een constante wisselwerking plaats tussen bewuste- en onbewuste toekomstverbeelding.

Concluderend kan er gesteld worden dat onbewuste processen een significante rol spelen in toekomstverbeelding. Hoewel er tot nu toe meer wetenschappelijk onderzoek naar bewuste vormen van toekomstverbeelding is geweest, lijken de onbewuste processen steeds vaker onderzocht. Echter zijn de functies van onbewuste toekomstverbeelding tot heden alleen experimenteel onderzocht. Hierdoor is informatie over de rol van onbewuste toekomstverbeelding in het dagelijks leven onbekend gebleven.

**De doelgroep**

In het huidig onderzoek is gekeken naar mentaal tijdreizen bij jonge adolescenten. Hiervoor is gekozen aangezien de adolescentie een belangrijke ontwikkelingsfase is waarin kinderen hun toekomst beginnen te plannen en toekomstverwachtingen creëren (Iovu et al., 2018). Het belang van toekomstgerelateerde vaardigheden spelen in deze periode een grote rol in domeinen zoals leren, plannen, het maken van belangrijke keuzes, en angst met betrekking tot een onzekere toekomst

(Suddendorf, 2017). Daarbij komt dat het ontwikkelend puberbrein ervoor zorgt dat jonge adolescenten erg in het nu leven, en minder bezig zijn met de toekomst dan volwassenen dat zijn (Crone, 2013; Iovu et al., 2018). Crone (2013) benoemt echter wel dat vaardigheden als perspectief nemen zich snel ontwikkelen, en naarmate de adolescentie vordert worden adolescenten snel vaardiger. Vanaf de late adolescentie zullen zij minder in het nu leven en betere planvaardigheden ontwikkelen. Uit onderzoeken naar toekomstverbeelding bij kinderen en jonge adolescenten is gebleken dat jonge kinderen nog erg flexibel en creatief zijn wanneer ze nadenken over de toekomst (Suddendorf, 2017). Rond de leeftijd van 4 zijn kinderen in staat om herinneringen toe te passen bij het oplossen van problemen in de toekomst (Suddendorf, 2017). Hoewel kinderen jong al in staat zijn om de toekomst te voorspellen is deze vaardigheid veel sterker ontwikkeld vanaf het 11$^{e}$ levensjaar (Stawarczyk et al, 2014). Vanaf de jonge pubertijd zijn de betrokken hersenstructuren verder ontwikkeld waardoor kinderen beter in staat zijn meer gedetailleerd na te denken over de toekomst, betere en accuratere toekomstvoorspellingen te maken en deze te evalueren (Suddendorf, 2017). Hoewel jonge adolescenten daarom soms, met gebrek aan ontwikkelde hersenstructuren, dus nog niet in staat zijn toekomstgericht te denken, ontwikkelt deze vaardigheid zich snel rond deze periode (Iovu et al., 2018).

Naast leeftijd spelen individuele variabelen ook een rol in de mate waarin jonge adolescenten nadenken over de toekomst. Zo benoemt het onderzoek van Brown, Teufel, Birch en Kancherla (2006) dat jongens meer zorgen over de toekomst laten zien dan dat meiden dat doen. Daarnaast speelt ook zelfvertrouwen een rol in toekomstverbeelding. Het onderzoek van Thompson en Zuroff (2010) benoemt dat hoe hoger iemands zelfvertrouwen is rond de jonge adolescentie, hoe positiever zijn toekomstverwachtingen zullen zijn. Als laatste speelt het denkniveau een rol in de mate van accurate toekomstverbeelding. Het onderzoek van Stawarczyk et al. (2013) benoemt dat mensen met een groter werkgeheugen capaciteit beter in staat zijn om de toekomst te verbeelden, dan mensen die deze capaciteit in mindere mate beschikken. Mensen met een grotere capaciteit rapporteren meer toekomstgerelateerde gedachten dan mensen met een lagere capaciteit (Stawarzyk et al., 2013).

In het huidig onderzoek is het mentale tijdreizen van jonge adolescenten bijgehouden in het dagelijks leven. In de doelgroep keuze is een verdeling gemaakt tussen verschillende opleidingsniveaus (havo en vwo) en zowel jongens als meisjes zijn opgenomen in het onderzoek.

**Huidig onderzoek**

Hoewel mentaal tijdreizen de afgelopen jaren veel wetenschappelijke aandacht gekregen heeft, is de rol naar mentaal tijdreizen in het dagelijks leven onbekend gebleven (Iovu et al., 2018). Veel wetenschappelijk onderzoek naar de functies en rollen van dit mentale tijdreizen heeft veel nieuwe inzichten opgeleverd (Sools et al., 2015; Suddendorf & Corballis, 2007). Echter zijn deze inzichten verkregen in een gestandaardiseerde context, waardoor de toepassing in het dagelijks leven nog

onbekend is (Stawarczyk et al., 2014; Suddendorf, 2013). In het huidig onderzoek zal mentaal tijdreizen daarom ook onderzocht worden in het dagelijks leven om nieuwe inzichten te genereren. Het onderzocht kan op een tweede punt als vernieuwend worden gezien. Wanneer gekeken wordt naar de literatuur dan kunnen er twee typen onderzoeken onderscheiden worden. Ten eerste zijn onderzoeken die zich voornamelijk richten op het bewuste bewustzijn. Deze onderzoeken kijken dan voornamelijk naar het anticiperen of naar de relatie tussen anticiperen en herinneringen (Suddendorf & Corballis, 2007; Lombardo, 2015; Suddendorf et al., 2018). Ten tweede zijn er onderzoeken die zich richten op het onbewust bewustzijn (Stawarczyk et al., 2013; Kane & McVay, 2012; Killingsworth & Gilbert, 2010). Deze onderzoeken focussen zich op protention en kijken hierbij naar onbewuste toekomstverbeelding, zoals in de vorm van *mind wandering* (Stawarczyk, Cassol, & D'Argembeau, 2013). In het huidige onderzoek zullen beide patronen echter besproken worden, waardoor twee onderzoeksvelden samengebracht zullen worden. Hiermee kunnen nieuwe inzichten verkregen worden en worden twee losstaande onderzoeksvelden samengebracht. Het onderzoek is uitgevoerd onder jonge adolescenten vanwege de relevantie van mentaal tijdreizen tijdens deze periode (Stawarczyk, 2014).

De twee deelvragen voor dit onderzoek luiden: *(1) Wat zijn de patronen in het bewuste terugblikken en vooruitblikken?* en *(2) Hoe ziet het onbewust vooruitblikken eruit wanneer deze bewust gemaakt wordt?*. Het onderzoek is gelijktijdig uitgevoerd met een interventie waarin de participanten gedurende vijf weken bezig zijn geweest met de ontwikkeling van eigen dromen en doelen. Hierdoor werd verwacht dat de participanten aan het eind van het onderzoek meer concretere toekomstverbeelding en terugblikken laten zien dan aan het begin van het onderzoek. Daarnaast ontwikkelen hersenstructuren van de jonge adolescenten zich snel, wat ook bij kan dragen aan een concretere toekomstverbeelding (Stawarczyk et al, 2014; Suddendorf, 2017; Iovu et al., 2018). Iovu et al. (2018) benoemt dat concrete toekomstverbeelding verwacht mag worden rond de jonge adolescentie, en verwacht wordt dan ook dat zowel het project als het onderzoek dit zal versterken.

## Methode

Het onderzoek betrof een pilot onderzoek onder zes minderjarige deelnemers van een middelbare school in het oosten van het land en was zowel kwalitatief als kwantitatief van aard.

### Context

De pilot is uitgevoerd rondom het kunsteducatie project ‘over doelen en dromen’, ontwikkeld door een wetenschapsfilosoof en onderwijskundige. Het doel van het programma, genaamd ‘je eigen wijsheid’, was om naast de aandacht voor cognitieve vaardigheden, meer ruimte te creëren voor de persoonlijke ontwikkeling van de leerlingen. Het project bestond uit twee delen. Tijdens het eerste gedeelte is er aandacht besteed aan de vraag ‘wie ben je en waar je naartoe wilt’. Dit deel bestond uit drie bijeenkomsten met de volgende onderwerpen: ‘trots zijn op jezelf’ (les 1), ‘obstakels’ (les 2) en ‘wat weet je al’ (les 3). Tijdens deze lessen werd er daarnaast aandacht besteed aan de doelen en dromen voor de toekomst. Het tweede deel van het project bestond uit een project-dag en een theatervoorstelling. De uitwerking van de doelen en dromen van de leerlingen werd tentoongesteld aan de ouders, docenten en medeleerlingen. Als laatste is er een evaluatie bijeenkomt georganiseerd om het project te evalueren.. De lessen zijn gegeven door een onderwijskundige.

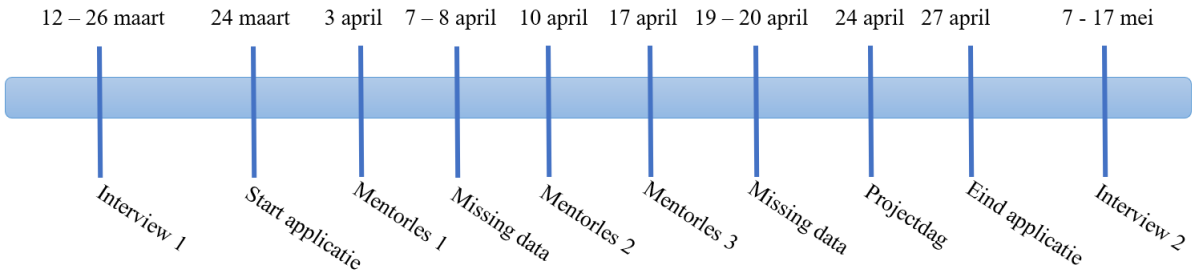
### Deelnemers

In totaal hebben zes leerlingen met een gemiddelde leeftijd van 13 jaar (SD: 0.58) deelgenomen aan het onderzoek. De leerlingen zaten allemaal in de tweede klas en waren havisten of vwo’ers. De inclusiecriteria van de participanten waren dat zij beschikten over een smartphone, gemotiveerd waren om deel te nemen aan het onderzoek, en psychologisch stabiel waren. Aangezien het onderzoek veel inzet en motivatie eiste over een langere periode was het van belang dat de leerlingen intrinsiek gemotiveerd waren deel te nemen. De laatste voorwaarden, emotionele stabiliteit, werd gesteld aangezien het niet bekend was hoe emotioneel beladen de reis kon worden. De emotionele stabiliteit werd ingeschat door de mentoren, aangezien zij hun leerlingen goed kennen.

### Procedure

De participanten zijn geworden doormiddel van purposive sampling tijdens een mentor bijeenkomst op school. De mentoren hebben leerlingen benaderd waarvan zij wisten dat ze gemotiveerde leerlingen waren. De mentoren hebben de leerlingen mondeling geïnformeerd over het doel en de context van het project. Vervolgens hebben de leerlingen informatiebrieven ontvangen en deze besproken met hun ouders. Zowel de leerlingen als de ouders hebben een informed consent ondertekend, en waren op de hoogte van hun rechten tijdens het onderzoek. De benaderde leerlingen deden mee aan het kunsteducatie project ‘over doelen en dromen’ en waren of havisten of vwo’ers. Het onderzoek bestond uit een meting vooraf, metingen tijdens het kunsteducatie project en een meting na afloop van

het project. De voor en nameting bestonden uit een interview, en het zelf schrijven van een toekomstbrief door de leerlingen naar zichzelf. Tijdens het project is er data afgenomen doormiddel van vragenlijsten in een applicatie, gedurende vijf weken. In figuur 4 wordt een overzicht weergegeven van het tijdspad. Het onderzoek is goedgekeurd door de Ethische Commissie van de Universiteit Twente (aanvraagnummer: 18124).




Figuur 4: Tijdspad onderzoek en het project ODD

**Materialen**

Het gehele onderzoek bestond uit het schrijven van een brief, een interview en het gebruik van een applicatie. In het huidig onderzoek worden alleen de gegevens van de applicatie besproken, gegevens met betrekking tot de interviews en de brieven zijn gebruikt door een medestudent (Wonnink, 2018). Voorafgaand aan het begin van het project zijn semigestructureerd interviews uitgevoerd en moesten de leerlingen een toekomstbrief schrijven aan zichzelf. Het doel van de brief was om in kaart te brengen hoe de leerlingen zichzelf in de toekomst konden voorstellen. Tijdens de interviews werd aandacht besteed aan het in kaart brengen van de manier waarop toekomstverbeelding die de leerlingen hadden voorafgaand aan het project. Dezelfde procedure is herhaald aan het einde van het onderzoek.

Er is gebruik gemaakt van een mobiele applicatie tijdens de data afname. Hiervoor is gebruik gemaakt van de mQuest software voor onderzoeksvragenlijsten, wat onderdeel is van Cluetec. De benodigde licentie was aanwezig via de Universiteit van Twente. De applicatie figureerde als ‘Experience Sampling Methode’ (ESM) (Hektner, Schmidt, & Csikszentmihalyi, 2007; McLean, Nakamura, & Csikszentmihalyi, 2017), en wordt ook wel ‘Ecological Momentary Assessment’ (EMA) genoemd (Becker et al., 2018). Met deze methode kunnen ervaringen in het dagelijks leven gemeten worden. McLean et al. (2017) benoemen dat deze methode geschikt is voor het bestuderen van emotie, cognitie, persoonlijkheid en gedrag in de context van het dagelijks leven. Het voorkomt problemen veroorzaakt door recall bias, en maximaliseert ecologische validiteit (McLean et al., 2017). De vragenlijsten zijn ontwikkeld in de software QuestEditor. Vervolgens zijn er taken aangemaakt in een Exel bestand, en deze zijn geüpload in het online platform de Survey Manager. Er zijn tijdsloten ontwikkeld waarbinnen de participanten de vragenlijsten in konden vullen en er zijn notificaties

toegevoegd om de participanten op de hoogte te stellen van hun nieuwe taak. De software was zowel geschikt voor Android als IOS.

Tijdens de start van het project (zie figuur 4) zijn de leerlingen begonnen met het invullen van de vragenlijsten in een applicatie. De leerlingen werden gevraagd 5 keer per dag vragenlijsten in te vullen. Iedere ochtend tussen 06:00 en 08:00 (op zaterdag en zondag tussen 09:00 en 11:00) kregen de leerlingen de ochtend intentie vragen. Deze vraag luidde: “Maak de volgende zin af: Mijn intentie of wens voor vandaag is ….”. Vervolgens moesten de leerlingen deze zin afmaken en hiermee hun intentie voor die dag beschrijven. Iedere avond tussen 20:00 en 22:00 (in het weekend tussen 20:00 en 23:00) vulden de leerlingen de avond terugblik vragen in. In vier vragen werden de leerlingen gevraagd te reflecteren op hun dag en hierbij na te gaan of de intentie of wens van die dag waar geworden was, welke situaties hierbij hoorden, hoe ze reageerden in die specifieke situatie en hoe ze nu terugkijken op hun intenties over die ochtend (zie bijlage 1). Zo werd als eerste bijvoorbeeld gevraagd: “Loop in gedachten je dag nog eens na. Op welke manier is je intentie of wens voor vandaag gedurende de dag waar geworden?”. De intentie en reflectie vragen zijn gebruikt om deelvraag 1 te beantwoorden, waarbij het bewuste vooruit en achteruitblikken onderzocht werd.

Overdag vulden de leerlingen drie maal vragen in waarbij ze reflecteerden op specifieke situaties. Doordeweeks vulden de leerlingen deze vragen in tussen 08:00 en 12:00, 12:00 en 16:00 en tussen 16:00 en 20:00. In de weekenden vulden de participanten de vragen in tussen 11:00 en 14:00, 14:00 en 17:00 en tussen 17:00 en 20:00. Tijdens deze metingen werden de leerlingen gevraagd om kort te beschrijven wat ze aan het doen zijn, waar ze aan dachten, hoe ze zich voelden, of ze bezig zijn met het verleden, het heden of de toekomst, welke mogelijkheid de situatie hun bood en waar en met wie ze zijn. Zie voor de gehele vragenlijst bijlage 1. De vragenlijsten hadden betrekking op het beantwoorden van deelvraag twee, waarbij er gekeken werd naar het in kaart brengen van onbewuste processen en hoe deze geïnterpreteerd kunnen worden wanneer ze bewust gemaakt werden.

De leerlingen werden herinnerd aan het invullen van de app door pushmeldingen. Deze ontvingen ze wanneer een tijdslot open ging. Aangezien het gebruik van de app vrij intensief was is ervoor gekozen een financiële vergoeding aan te bieden. De leerlingen ontvingen deze vergoeding alleen voor het gebruik van de applicatie. Voor het invullen van de ochtend intentievraag in combinatie met de avond terugblikvragen ontvingen de leerlingen €1,50 per keer. De vergoeding gold echter alleen wanneer de leerlingen beide metingen (ochtend en avond) ingevuld hebben, aangezien deze twee met elkaar verbonden zijn. Voor de drie situatie metingen overdag ontvingen de leerlingen €0,50 per keer. Naast de financiële vergoeding om de motivatie hoog te houden werd de leerlingen ook een persoonlijk reisverslag aangeboden aan het einde van het onderzoek. Hierin werd hun ontwikkeling weergegeven die ze tijdens het onderzoek doorgegaan zijn. Er werd rekening gehouden met missende data, vanwege de intensiteit van het onderzoek.

**Analyse**

Voor de analyse is er gebruik gemaakt van een inductieve aanpak. Er is voor elke participant een eigen Exel file gemaakt zodat alle antwoorden overzichtelijk weergegeven waren per participant. Beide analyses focussen zich op de reizen van de individuele participanten. Deelvraag 1 is zowel kwalitatief als kwantitatief beantwoord, en deelvraag 2 is kwantitatief geanalyseerd.

**Deelvraag 1.** Deelvraag 1 richtte zich op het vooruitblikken en terugblikken in het bewuste geheugen. Om dit in kaart te brengen in gebruik gemaakt van een ochtend intentie vraag en een avond reflectievraag. Dagen waarin alleen de ochtend intentie of de avond reflectie opgenomen waren zijn geëxcludeerd van het onderzoek. Vervolgens is er per participant een tabel gemaakt, waarin de volledig ingevulde dagen (ochtend intentie en avond reflectie) opgenomen werden. De antwoorden op de ochtend en avond vragen zijn op vier aspecten gescoord, namelijk op de specificiteit van zowel de intentie als de reflectie, of de intentie uitgekomen is, of de reflectie voortbouwt op de intentie en of de intentie voortbouwt op de intentie van de dag ervoor. Zie bijlage 1 voor de gehele vragenlijst.

***Specificiteit.*** Het eerste aspect waarop gescoord werd is specificiteit. Deze kan opgedeeld worden in abstracte en concrete antwoorden. Er is voor gekozen om te scoren op specificiteit, omdat uit de data bleek dat participanten verschilden in specificiteit van intenties en reflecties. Intenties werden als abstract gecodeerd als deze globaal een intentie beschreven werd, maar er geen duidelijk of concreet doel naar voren kwam. Een quote die als abstract gecodeerd werd op de vraag, 'mijn wens of intentie voor vandaag is….' (O), luidt bijvoorbeeld: (O)[1] "Een leuke dag hebben". Deze quote beschrijft een intentie, maar deze is algemeen en globaal. De quote laat zien dat de participant het leuk wil hebben, maar omschrijft niet hoe ze dit wilt bereiken. Een ander voorbeeld op de zelfde vraag luidt: (O) "Naar school gaan". Deze intentie is ook algemeen, omdat dit iets is wat de participant, net als de anderen, moet doen. Het is niet iets wat de participant zelf in de hand heeft, of iets wat hij kan behalen of niet. Een ochtend intentie werd als concreet gecodeerd wanneer deze concreet omschreef wat iemand die dag wou bereiken. Hieruit moest duidelijk worden wat de specifieke activiteit was en hoe diegene zijn intentie kon volbrengen. Hierbij ging het om één specifiek doel, en niet over algemene zaken. Een voorbeeld van een concrete intentie luidt: (O) "Lekker motorcrossen". Uit deze quote blijkt dat de participant wil gaan motorcrossen, en dat zij hier een goed gevoel aan over wil houden. Het is duidelijk wat de participant wil gaan bereiken en hoe ze dat moet gaan doen. Een ander voorbeeld luidt: (O) "De dans kennen voor ballet". Ook deze quote omschrijft een duidelijk doel voor de dag, en kan daardoor als concreet gecodeerd worden.

Naast de intenties zijn ook de reflecties gecodeerd op specificiteit. De reflectie bestond uit vier vragen, waarin de participant moest reflecteren op of de intentie waar geworden was (A1), wat er gebeurde (A2), hoe ze reageerden (A3) en hoe ze terugkijken op de wens of intentie van die ochtend

[1] De ochtend intentie wordt aangeduid met (O). De avond reflecties worden aangeduid met (A1), (A2), (A3) en (A4). Zie voor de gehele vragenlijst bijlage 1.

(A4). Om te bepalen of een reflectie als concreet of abstract gecodeerd moest worden is er gekeken naar de gehele reflectie. Een reflectie werd als abstract gecodeerd wanneer deze niet duidelijk beschreef wat er gebeurde, of de intentie waar was geworden en hoe dit tot stand kwam. Een voorbeeld van een abstracte reflectie op een abstracte intentie luidt: (O) “Er een leuke dag van maken”, (A1) “Ja”, (A2) “Ik heb gelachen”, (A3) “Goed” en (A4) “Goed”. Uit deze reflectie blijkt dat de participant een leuke dag gehad heeft, maar geeft verder weinig informatie. Deze reflectie was concreter geweest wanneer de participant omschreven had wat de dag zo leuk maakte, waarom ze moest lachen en wat er precies gebeurde. Een tweede voorbeeld van een abstracte intentie en reflectie is: (O) “Leren”, (A1) “Het is gelukt”, (A2) “Ik ging doen wat ik zei”, (A3) “normaal” en (A4) “Het is gelukt”. Uit deze reflectie wordt niet duidelijk wat de participant dan precies geleerd heeft, wat er gelukt is, hoe hij zich erbij voelt en hoe zijn intentie uitgekomen is. Daarom zijn deze quotes als abstract gecodeerd. Quotes werden als specifiek gecodeerd wanneer deze aspecten wel duidelijk werden. Een voorbeeld van een concrete intentie en concrete reflectie is: (O) “Heel veel paaseitjes eten”, (A1) “Ik heb me misselijk gegeten in de paaseitjes en daarna ben ik uit eten gegaan”, (A2) “Mijn moeder zette de paaseitjes op tafel en een half uur later waren ze op”, (A3) “Blij want paaseitjes zijn lekker” en (A4) “goed”. Uit deze reflectie wordt duidelijk wat de participant gedaan heeft, hoe dat tot stand is gekomen en hoe ze zich hierover voelt. Het omschrijft duidelijk de situatie die leidde tot het uitkomen van haar intentie. Een tweede voorbeeld van een concrete reflectie luidt: (O) “Een goede en leuke vioolles”, (A1) “Toen de viool les leuk was”, (A2) “We begonnen met 3$^{e}$ positie daarna 2$^{e}$ en toen waren de 20 minuten alweer voorbij en konden we naar huis”, (A3) “☺😉🎻” en (A4) “Is gelukt”. Ook deze quotes omschrijven een duidelijke situatie, wat er gebeurde en hoe de intentie uitgekomen is.

***Intentie uitgekomen.*** De tweede categorie waar de quotes op gescoord werden was of de intentie van die ochtend uitgekomen was of niet. Er kon worden gescoord met ‘ja’ of ‘nee’. Er is gekozen voor deze categorie om te bepalen of de intenties wel uitkwamen of niet. Om te bepalen of de intentie uitgekomen was werd er gekeken naar vraag A1 en A4 van de reflectie. Verschillend per participant werden bij deze vragen omschreven of de intentie uitgekomen was of niet. Voorbeelden van quotes die aangaven dat de intentie waar geworden was zijn: (A4) “Die is gelukt” en (A4) “Het was een goede wens, en ik ben blij dat hij is uitgekomen”. Deze quotes geven duidelijk weer dat de intentie uitgekomen is. Een quote waarbij de intentie niet uitgekomen is luidt: (A1) “Hij is niet uitgekomen want ik heb niet gecrost”. Bij Femke is er een uitzondering gemaakt, aangezien zij specifiek beschreef dat haar intenties soms deels gelukt waren. Zo omschreef ze: (A4) “Die is gedeeltelijk gelukt”. In haar tabel wordt hierna verwezen als ‘gedeeltelijk’. Andere participanten benoemden geen gedeeltelijke volbrachte intenties.

***Bouwt de reflectie voort op intentie.*** De derde categorie waar op gescoord werd is of de reflectie voortbouwde op de intentie. Er kon gescoord worden met ‘ja’ of ‘nee’. Deze categorie is

geformuleerd aangezien er een aantal gevallen waren waarbij participanten reflecteerden op andere wensen dan die ze die ochtend geformuleerd hadden. Een voorbeeld hiervan is: (O) “Een leuke workshop dag ”, (A1) “Toen wiskunde goed ging” en (A2) “Ik had wiskunde pw met 6 opgaven en ik vond het niet moeilijk”. Uit deze quotes blijkt dat de participant niet reflecteert op de workshop, maar op een proefwerk die tijdens de intentie niet beschreven was.

***Bouwt de intentie voort op de vorige dag.*** Bij de laatste categorie werd er gekeken of de intentie voortbouwde op de intentie van de dag daarvoor. Hierop kon gescoord worden met ‘ja’ en ‘nee’. Er werd hierbij gekeken of de intentie overeenkwam met de intentie of de reflectie van de dag ervoor. In enkele gevallen leek dit te gebeuren. Zo was de intentie en reflectie van een participant bijvoorbeeld: (O) “Mijn folders bezorgen”, (A1) “Mijn wens is niet waar geworden”, (A2) “Ik heb vandaag geen tijd gehad om mijn folders te bezorgen, dus daardoor was het niet gelukt”, (A3) “Ik vond het jammer dat het vandaag niet gelukt was” en (A4) “Het was een goede wens”. De volgende dag rapporteerde deze participant als intentie: (O) “Mijn folders bezorgen”. Deze intentie bouwt voort op de intentie van de vorige dag, aangezien hij toen niet uitgekomen is. Dit maakte dat de intentie opnieuw gesteld moest worden, en daardoor kan hij als ‘ja’ gecategoriseerd worden. Intenties die losstaan van de intenties van de dag ervoor zijn als ‘nee’ gecategoriseerd.

Aan de hand van de geformuleerde tabel is het proces van de participant individueel omschreven. Hierdoor konden verschillende processen onderscheiden worden. Vervolgens zijn de participanten met elkaar vergeleken om algemene conclusies te trekken.

**Deelvraag 2.** Deelvraag 2 is beantwoord aan de hand van de situationele metingen door de dag heen. De vragen deden beroep op het onbewuste bewustzijn, en werden aan de hand van de vragen expliciet gemaakt.

Voor deelvraag 2 is er voor elke participant een eigen Exel sheet gemaakt met daarin de antwoorden op de situationele vragen. Vervolgens zijn deze antwoorden geconvergeerd in SPSS Statistics 25. Bij het beantwoorden van deelvraag 2 is er gekeken naar vraag 4 (ST4) van de situatie vragen, die luidt: ‘Ben je nu aan het nadenken over het verleden, het heden of de toekomst?’. Om het proces door de tijd heen in kaart te brengen is er een scatterplot grafiek gemaakt, met de variabelen ‘datum’ en ‘ST4’. Vervolgens is er gekeken naar het verloop over tijd per participant, en zijn de scatterplots vergeleken met het tijdspad van het onderzoek en het project ODD (figuur 4).

## Missing data

Gezien de intensiteit van het onderzoek is er rekening gehouden dat niet alle vragen ingevuld zouden worden. De ochtend intentie en avond terugblik vraag is gemiddeld in 59% gevallen compleet ingevuld. Van de situationele vragen is gemiddeld 71% ingevuld. Zie tabel 1 voor de percentages per participant.

Er zijn twee momenten geweest waarop de participanten de applicatie niet in hebben kunnen vullen vanwege technische storingen. Tijdens de eerste storing was alleen de ochtend intentie en avond reflectie voor twee dagen niet beschikbaar (7 en 8 april). De situationele vragen werden die dagen wel als normaal ingevuld. Tijdens de tweede storing waren zowel de intentie als de situatie metingen niet meer beschikbaar. Tijdens die twee dagen is er geen data beschikbaar (19 en 20 april). In beide gevallen moet rekening gehouden worden met de interpretaties door de meetfouten. In totaal zijn er 31 dagen geweest waarop de participanten de intentie en reflectie vragen in konden vullen. Er waren 33,5 dag waarop de participanten de situatie vragen in konden vullen, en dit waren totaal 102 meetmomenten.

Door een technische storing heeft er bij Femke, participant 6, een structurele meetfout plaatsgevonden. In dit geval heeft de applicatie de data van de laatste 9 dagen niet opgeslagen, waardoor een significant gedeelte van haar reis ontbreekt. Femke had 22 dagen voor de intentie en reflectie meting en 67 meetmomenten voor de situationele vragen. In tabel 2 zijn de percentages aan de hand van deze meetmomenten weergegeven tussen haakjes*. Hier moet tijdens de interpretatie van Femke rekening mee gehouden worden.

Tabel 1

*Frequentie en percentage juist ingevulde metingen per participant*

| Participant | | Intentie en reflectie | | Situatie | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Aantal | Percentage | Aantal | Percentage |
| 1 | Anna | 15 | 52% | 88 | 86% |
| 2 | Bart | 17 | 58% | 42 | 41% |
| 3 | Chris | 13 | 45% | 74 | 73% |
| 4 | Daphne | 23 | 77% | 100 | 98% |
| 5 | Eva | 14 | 52% | 73 | 72% |
| 6 | Femke | 20 | 68% (95%)* | 55 | 54% (82%)* |
| Gemiddelde (SD) | | 17 (3.5) | 59% | 72 (19.3) | 71% |

Noot: De intentie en reflectie geldt alleen wanneer beide op dezelfde dag ingevuld

***** Percentage juist ingevulde metingen aan de hand van het aantal meetmomenten van Femke

## Resultaten

### Deelvraag 1

Bij deelvraag 1 is er gekeken het bewuste geheugen, en dan in het specifiek in het vooruitdenken en het terugblikken in dit bewuste geheugen. Dit is gedaan aan de hand van intenties en reflecties die de participanten in de ochtend en avond in moesten vullen. In tabel 2 zijn de reizen van de participanten samengevat. Hierin worden de patronen van specificiteit en de consistentie weergegeven per participant. Bij de specificiteit van de intenties en reflecties is er gecodeerd met ‘concreet’ en ‘abstract’ op zowel de intentie als de reflectie apart (zie bijlage 2). De patronen hierin zijn vervolgens samengevat in tabel 2. Bij de consistentie tussen intenties en reflecties is gekeken in hoeverre de categorieën, ‘concreet’ en ‘abstract’, overeenkomen met elkaar tussen de intenties en de reflecties. De volledige uitwerking van de reizen per participant is te vinden in bijlage 2.

Tabel 2

*Patronen participanten in het bewuste terugblikken en vooruitblikken*

| Participant | | Specificiteit | | Consistentie | Mate reflectie |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Begin | Einde | | |
| 1 | Anna | Abstract | Concreet | Stabiel | Middel |
| 2 | Bart | Concreet | Abstract | Stabiel | Middel |
| 3 | Chris | Abstract | Abstract | Variabel | Laag |
| 4 | Daphne | Concreet | Concreet | Stabiel | Hoog |
| 5 | Eva | Concreet | Abstract | Stabiel | Middel |
| 6 | Femke | Concreet | Concreet | Variabel | Hoog |

*Noot:* Mate van reflectie is laag wanneer de participant abstracte reflecties geeft op abstracte of concrete intenties. De mate van reflectie is middel wanneer de participant abstracte reflecties geeft op abstracte intenties, en concrete reflecties op concrete intenties. De mate van reflectie is hoog wanneer de participant concrete reflecties geeft op zowel abstracte als concrete intenties.

**Van abstract naar concreet.** Anna is een meisje van 14 jaar oud en ze zit in het tweede jaar VWO-atheneum. Anna vertelde dat ze het denken over de toekomst ontzettend nuttig en leuk vindt. Ze heeft ook genoemd dat ze al heel wat leuke ideeën heeft over hoe haar toekomst eruit moet komen te zien. Zo zou ze graag Hollywood regisseur, architect of lerares worden. In totaal heeft Anna 15 (52%) intenties met reflecties beschreven. Hiermee heeft ze minder intenties en reflecties dan gemiddeld beschreven (M= 17, SD= 3,5).

Anna laat zien dat haar ochtend intenties en avond intenties over het algemeen consistent zijn in specificiteit. Dit houdt in dat ze vaak abstracte avond reflecties geeft wanneer ze abstracte intenties heeft, en dit zelfde patroon is te zien bij concrete intenties en concrete reflecties. Aan de begin van haar reis lijkt ze vaker abstractere intenties en reflecties te benoemen. Zo beschreef Anna aan het begin van haar reis vaak als intentie: “Ik wil graag een leuke dag hebben”. Wanneer ze hier in de avond op

ging reflecteren reageerde ze vaak met reflecties als: “Ik heb geen idee wat er gebeurde”. Deze intenties waren erg abstract, en daardoor was het lastig voor Anna om concretere avond reflecties te geven. Naarmate de reis van Anna vorderde begon ze meer concretere intenties en reflecties te beschrijven. Zo benoemde ze later in haar reis bij haar ochtend intentie: “Ik wil lekker motorcrossen”. Toen ze de avond ging omschrijven of de intentie uitgekomen was en wat er gebeurde beschreef ze concreet: (A2) “nou we zouden naar mijn vaders oude huis gaan waar mijn motor staat maar het was te laat dus konden we er niet meer naar toe”. Anna beschrijft hier concreter en duidelijker wat er gebeurde, en hoe waarom haar intenties wel of niet uitgekomen zijn voor die dag. Anna laat zien dat haar intenties bijna altijd uitgekomen zijn. Ook bouwen de reflecties voort op de intenties die Anna stelde, met uitzondering van een dag, waarin ze haar intenties waarschijnlijk vergeten was. Opmerkelijk is dat Anna geen enkele keer verder lijkt te bouwen op intenties van de vorige dag. Dit houdt in dat ze elke dag een nieuwe intentie heeft, die niet gelinkt kan worden aan de vorige dag.

**Van stabiel concreet naar abstracter.** Bart is een jongen van 13 jaar. Hij zit in de tweede klas VWO Atteneum en heeft nog geen heel duidelijk beeld van wat hij later zou willen worden. Wel denkt hij dat het iets moet zijn wat hij leuk vindt, en misschien iets in de creatieve sfeer. Bart vond het invullen van de intenties en de reflecties erg fijn, omdat het hem wat houvast gaf voor de dag. Hij heeft totaal 17 (58%) intenties en reflecties ingevuld (M= 17, SD= 3,5).

Bart laat een vrij stabiel patroon zien in zijn ochtend en avond intenties. Over het algemeen zijn deze concreet, en een enkele keer worden de intenties en reflecties wat abstracter. Richting het einde lijken er meer abstractere intenties en reflecties beschreven te worden. Inhoudelijk gezien was Bart gekenmerkt door het thema school, wat in zijn intenties en reflecties vaak werd benoemd. Een voorbeeld van een concrete intentie die vaak naar voren lijkt te komen is: “Ik wil een goed cijfer halen voor mijn Engels so”. Daarnaast was Bart goed in staat om nauwkeurig te reflecteren op zijn ochtend intenties. Wanneer hem in de avond gevraagd te reflecteren op zijn intentie dan beschreef hij: (A1) “Toen ik mijn Engels so ging maken”, (A2) “Ik moest op school het so maken en ik had een goed gevoel erover dus mijn doel zou misschien bereikt kunnen worden” en (A3) “ik had uiteindelijk een hoog cijfer, dus ik was blij”. Bart laat zien dat hij goed in staat is te reflecteren op zichzelf, en is hierin ook kritisch naar zichzelf. Zo beschreef Bart ook intenties die niet uitgekomen zijn, en hoe dit dan tot stand kwam. Ook bij Bart bouwt de reflectie voort uit de intentie. In sommige gevallen bouwt de intentie van Bart ook voort op de intentie van de vorige dag. Zo beschrijft hij op dag 10 dat zijn intentie, om de folders te bezorgen, niet uitgekomen is. Op dat 11 beschrijft hij opnieuw dezelfde intentie, en bezorgt hij de folders alsnog. Bij Bart kan de intentie daarom in sommige gevallen wel gelinkt worden aan de intentie de dag ervoor.

**Variabel en abstract.** Chris is een jongen van 13 jaar oud die in de tweede klas zit van de Havo. Nadenken over de toekomst vindt hij nog niet heel nodig op dit moment. Hij vindt zichzelf daar

nog wat te jong voor. Wel is Chris zijn grote droom om professioneel voetballer te worden. Het invullen van de intenties en de reflecties heeft hij 13 (45%) keer gedaan (M= 17, SD= 3,5). Daarmee ligt hij onder het gemiddelde.

Chris laat een variabel patroon zien in zijn specificiteit van zijn ochtend intenties en avond reflecties. Hij laat zowel concrete als abstractere ochtend intenties zien, en de avond reflecties kunnen vaak als abstract omschreven worden. Chris lijkt niet heel consistent te zijn in specificiteit. Hij laat hierbij vaker abstractere reflecties zien op concrete intenties. Zo benoemt Chris als concrete intentie: "Ik wil een goed cijfer halen voor Frans". Bij zijn reflectie op deze intentie beschrijft hij: (A1) "Het is gelukt", (A2) "Frans ging goed" en (A3) "Normaal". Deze relatief korte antwoorden laten niet specifiek zien wat er precies gelukt is of hoe dat tot stand gekomen is, en kunnen daarom als abstract gecategoriseerd worden. Naarmate de reis van Chris vorderde beschreef Chris vaker abstractere intenties en reflecties, waarbij hij vaker dezelfde antwoorden gaf. Hiermee laat hij een reggressief patroon zien, en zijn specificiteit neemt af naarmate zijn reis vordert. Wel laat Chris zien dat zijn intenties haast altijd uitgekomen zijn. Daarnaast laat zijn patroon zien dat de reflectie elke dag voortbouwt op de intentie, en dat de intentie nooit voortbouwt op een intentie die hij de dag daarvoor beschreven heeft.

**Stabiel en concreet met sterke reflecties.** Daphne is een meisje van 13, die ook in de tweede zit van Atheneum. Daphne is een erg gemotiveerd meisje die graag fysiotherapeut zou willen worden later, omdat ze van sporten houdt. Ze gaf aan dat ze nog niet zo goed weet hoe ze haar dromen later wil gaan bereiken. Daphne heeft 23 (77%) intenties en reflecties beschreven (M= 17, SD= 3,5). Hiermee heeft ze de meeste intenties en reflecties beschreven, wat laat zien dat Daphne erg gemotiveerd is geweest tijdens het onderzoek.

Daphne laat op bijna alle aspecten een heel stabiel patroon zien. Zo geeft Daphne in bijna alle dagen concrete ochtend intenties en reflecteert zij hier ook concreet op. Hierin laat ze een consistent patroon zien, met twee uitzonderingen richting het einde van haar reis. Een voorbeeld van een concrete intentie en reflectie die Daphne laat zien is: "Om even een dagje niet aan school te denken en er ook niks aan te doen". Deze intentie beschrijft duidelijk wat Daphne van plan is om te doen, en is daarom concreet. Als reflectie op deze intentie beschrijft ze: (A1) "Mwah, ik heb er een paar keer over nagedacht maar niks aangedaan", (A2) "Toen ik weer op magister ging kijken of ik er een cijfer opstond", (A3) "Ik dacht gelijk aan mijn intentie" en (A4) "Op een goede manier want ik vind dat ik wel eens wat minder aan school mag denken in het weekend". Deze reflecties beschrijven heel duidelijk hoe de intentie van Daphne uitgepakt heeft. Daphne laat tijdens haar proces zien dat ze erg goed in staat is om te reflecteren op haar intenties. Ook richting het einde van haar reis blijft ze concreet in haar intenties en reflecties. Hierin durft ze ook kritisch te zijn, en beschrijft ze ook situaties waarin haar intenties niet uitgekomen zijn. Zo beschrijft ze dat ze een voetbalwedstrijd had willen winnen, maar dat ze verloren hebben. Vervolgens beschrijft ze duidelijk hoe dit gebeurd is, dat dit haar boos maakt maar dat ze toch positief terugkijkt op haar intentie om te winnen. De reflecties bouwen,

met een uitzondering, altijd voort op de intenties. Ook Daphne beschrijft iedere dag nieuwe intenties die niet voort bouwen op de vorige dag.

**Stabiel en consistent, maar abstract aan het eind.** Eva is 12 jaar en was de jongste participant in het onderzoek. Ze zit in de tweede klas op de Havo. Eva kenmerkte zich door haar bezorgdheid over dieren en het milieu. Ze wil dan ook heel graag bioloog worden en onderzoek doen in Australië. Eva heeft voor haar leeftijd al een hele concrete toekomstverbeelding. In totaal heeft ze 14 (52%) intenties en reflecties beschreven, wat onder het gemiddelde (M= 18, SD= 3,5) ligt.

Eva liet tot de 11$^{e}$ dag een vrij stabiel patroon zien. Hierin zijn haar ochtend intenties en avond reflecties voornamelijk concreet, en meestal ook consistent. In twee gevallen benoemde ze een abstractere ochtend intentie, maar reflecteerde ze hier wel concreet op. Zo beschreef ze als abstracte ochtend intentie bijvoorbeeld: “Leren”. Dit was niet heel specifiek, want het beschreef niet helemaal wat ze dan wou leren, of hoe ze dit ging doen. Echter reflecteerde ze hier tijdens de avond intentie wel erg concreet op. Zo beschreef ze: (A1) “Ik heb fijn getraind en goed geleerd”, (A2) “Toen ik thuiskwam begin ik gelijk met leren en huiswerk maken en toen ben ik naar training gegaan”, (A3) “Ik was blij toen ik eindelijk kon gaan trainen want leren is saai” en (A4) “Goed want ik heb gedaan wat ik wou doen”. Tijdens haar reis laat Eva een gelijkwaardig patroon zien waarin ze heel concreet kan reflecteren op haar intenties, ook als deze intenties soms nogal ‘grappig’ zijn. Zo beschreef Eva dat ze graag veel paaseitjes wou eten tijdens Pasen. Vervolgens reflecteert ze heel gedetailleerd dat ze zich misselijk gegeten heeft in de eitjes, dat de eitjes na een half uur al op zijn en dat ze toch wel blij is met haar intentie, want paaseitjes zijn lekker. Eva benoemt allerlei verschillende intenties en veel thema’s komen aan bod. Een enkele keer is ze haar intentie vergeten, en dan beschrijft ze hoe haar dag eruit heeft gezien, en wat ze heeft gedaan. In geen enkel geval lijkt de intentie voort te bouwen op de vorige dag. Tijdens de laatste dagen van haar reis lijkt er echter een verandering plaats te vinden in de motivatie van Eva. Tijdens de laatste dagen beschrijft ze intenties als: “Die heb ik niet” of “Weet ik niet”. Tijdens het reflecteren op deze intenties beschrijft ze: (A1) “Ik had geen intentie”, (A2) “Niks” en (A3) “Weet ik niet”. Opvallend is dat ze deze antwoorden alleen helemaal aan het einde laat zien.

**Concrete reflecties, zelfs op abstracte intenties.** Femke is een meisje van 13 jaar en zit in de tweede klas in Atheneum. Femke gaf voor het onderzoek aan dat ze nog geen hele concrete toekomstwensen heeft. Wel wil ze graag iets met wiskunde doen, en hoopt ze ook nog bezig te zijn met muziek. Daarnaast zou ze graag een gezinnetje willen. Bij Femke heeft er zich een technische storing voorgedaan waardoor de laatste 9 dagen van Femke’s reis ontbreken. In totaal heeft Femke 22 dagen gehad waarop ze de intenties en reflecties in kon vullen. Hier heeft ze er 20 (95%) van ingevuld. Hiermee ligt ze boven het gemiddelde en laat ze veel motivatie zien. Wel moet er rekening gehouden worden met de interpretatie omdat een groot gedeelte van het eind van haar reis ontbreekt.

Femke kenmerkt zichzelf door soms concrete en soms abstracte intenties, maar hele concrete en uitgebreide avond reflecties. Hoewel haar intenties soms abstract zijn, is ze toch goed in staat om

hierop te reflecteren en hier kritisch op te zijn. Ze is dus niet altijd even consistent in haar specificiteit tussen de intenties en reflecties, maar wel erg consistent in de reflecties zelf. Kenmerkend voor Femke is dat zij als enige intenties omschrijft die soms gedeeltelijk uitgekomen zijn. Zo beschreef ze als intentie: “Mijn huiswerk afhebben”. Vervolgens omschrijft ze tijdens de reflectie uitgebreid: (A1) “Toen ik mijn huiswerk ging maken”, (A2) Toen papa en mama de honden gingen uitlaten, was ik nog bezig met viool spelen na een minuut of 10 ben ik met Engels begonnen en ik had Frans al geleerd ik moet nog wel het pw wiskunde gaan maken want dat heb ik nog niet gedaan”, (A3) “☹” en (A4) “Die is gedeeltelijk gelukt”. Femke omschrijft voornamelijk in het begin situaties waarin haar intentie gedeeltelijk uitgekomen is, naarmate haar reis vordert lijkt ze vaker volledige uitgekomen intenties te hebben. Verder lijken haar intenties abstracter te worden over de tijd, haar reflecties zijn daarentegen de hele reis stabiel. Kenmerkend aan de antwoorden van Femke is dat ze altijd uitgebreid zijn en over verschillende onderwerpen gaan. Daarnaast kenmerkend voor de antwoorden van Femke is dat ze tijdens vraag A3 (hoe reageerde je?) vaak antwoord doormiddel van emoticons. Hiermee is ze goed instaat haar gevoelens te beschrijven. Voorbeelden van antwoorden op deze vraag zijn: (A3) “😭😭😢😫☹😚☺<— das mn dag in emojis” en “😅😁👊”. Femke is daarnaast stabiel in het feit dat bijna alle reflecties voortbouwen op de intenties, en geen enkele intentie bouwt verder op de intentie van de vorige dag.

**Concluderend.** Er zijn een aantal patronen die voor lijken te komen bij meerdere participanten in het proces. Allereerst lijkt de specificiteit van de intenties of de reflecties af te nemen naarmate het onderzoek vordert. Dit houdt in dat intenties minder specifiek worden, of er wordt abstracter gereflecteerd op deze intenties. Dit is echter niet het geval bij Eva, die juist concreter begint te worden richting het einde van het onderzoek.

Ten tweede kan geconcludeerd worden dat de meeste participanten sterk zijn in het reflecteren op hun intenties. Voornamelijk Daphne en Femke lieten veel concrete reflecties zien. Ze beschrijven gedetailleerd waarom hun intenties wel of niet uitgekomen zijn, hoe dit kan en hoe ze zich daarbij voelen. Sommige participanten lijken deze reflectieve vaardigheden minder te bezitten, en zijn wat abstracter in hun reflecties. Echter lijken er bij alle leerlingen een verandering plaats te vinden met betrekking tot de specificiteit van hun reflecties. In een aantal gevallen neemt de specificiteit toe, maar in sommigen ook af.

Ten derde kan er geconcludeerd worden dat de participanten verschillen in de mate waarin ze consistentie laten zien tussen de specificiteit in de intentie en reflectie. Sommige participanten zijn consistent in het geven van abstracte intenties en reflecties en concrete intenties en reflecties, en andere leerlingen zijn hier variabeler in. Leerlingen die hier consistent in zijn lijken tijdens hun reflecties niet in staat om te reflecteren op een abstracte intentie. Ze weten hierbij dan niet precies hoe ze moeten reflecteren omdat er geen concrete gebeurtenis is om op te reflecteren. Wanneer er wel een concrete intentie is, dan is de reflectie automatisch ook concreet, en komen er uitgebreide

beschrijvingen. Een concrete intentie lijkt bij deze participanten de basis voor een concrete reflectie. Echter zijn er ook participanten die een concrete intentie formuleren, maar dan de avond niet concreet reflecteren op deze intentie. Als laatste zijn er leerlingen die abstracte intenties formuleren, maar hier toch uitgebreid en concreet op kunnen reflecteren. Deze leerlingen zijn heel goed in staat om kritisch na te denken over hun intenties (ook als ze abstract zijn) en hier goed op te reflecteren.

Ten vierde kan er geconstateerd worden de intentie bijna altijd als uitgekomen gerapporteerd wordt. Sommige participanten rapporteren vaker aan het einde of aan het begin dat hun intenties niet uitgekomen zijn, maar hierin zijn geen patronen te onderscheiden.

Ten vijfde is er een stabiel patroon bij alle leerlingen wat betreft het voortbouwen van hun reflecties op hun intenties, en het voortbouwen van de intenties op de intenties van de dag ervoor. Alle leerlingen lieten, met soms een uitzondering, zien dat over het algemeen alle reflecties gaan over de geformuleerde intenties. In een enkel geval zijn de participanten de intenties vergeten en zijn ze niet meer in staat om dan nog te reflecteren hierop. Verder komt het weinig voor dat de intenties verdergaan op de intenties van de dag ervoor. Dit gebeurt soms wel wanneer de intentie van de dag ervoor niet uitgekomen is, en deze dan een dag later alsnog uitkomt.

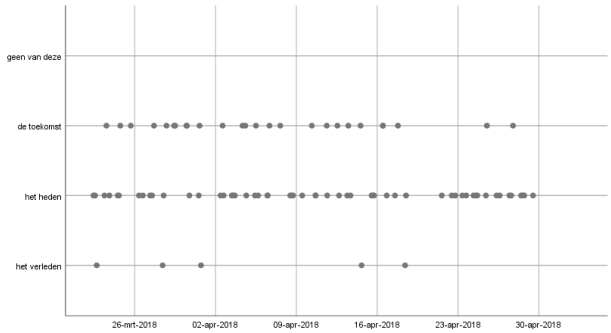
**Deelvraag 2**

Om deelvraag twee te beantwoorden is er gekeken naar onbewuste gedachten, wanneer deze bewust gemaakt werden. In figuur 4 is een tijdspad weergegeven van het onderzoek en het project ODD, die richting kan geven aan de interpretatie van de data. Per participant zal de reis beschreven worden, waardoor verschillende patronen onderscheiden kunnen worden.

**Anna.** Zoals in deelvraag 1 beschreven was Anna een gemotiveerde participant met veel dromen. Ze heeft gemotiveerd deelgenomen aan het onderzoek en heeft 88 (86%) van de situatie vragen ingevuld. Dit ligt boven het gemiddelde (M= 72, SD= 19.3).

Zoals te zien in figuur 5 rapporteerde Anna dat ze voornamelijk aan het heden dacht tijdens het invullen van de situationele vragen. Dit betekent dat ze vaak onbewust aan het heden dacht, maar dit wel goed kon benoemen wanneer dit bewust gemaakt werd. Als tweede werd de toekomst het vaakst gerapporteerd, en als laatste het verleden. Anna rapporteerde geen een keer ‘geen van deze’, en is dus goed in staat om duidelijk te benoemen waar ze onbewust aan dacht. In figuur 5 is te zien dat er een aantal momenten zijn waarop er meer naar het heden of meer naar de toekomst gerefereerd werd. Wanneer het figuur van Anna naast het tijdspad in figuur 4 gelegd wordt dan kan geconcludeerd worden dat Anna meer toekomstgerelateerde gedachten rapporteert aan het begin van het onderzoek, na de eerste les (3 april) en na de tweede les (10 april). De hoge frequentie aan het begin zou verklaard kunnen worden door het interview (12 maart) of door de start van de app (24 maart). Na de derde les rapporteerde ze ook nog een aantal keer toekomstgerelateerde gedachten, maar vervolgens neemt de frequentie sterk af. Nadat er geen interventie meer plaatsvindt lijkt het rapporteren over de toekomst af

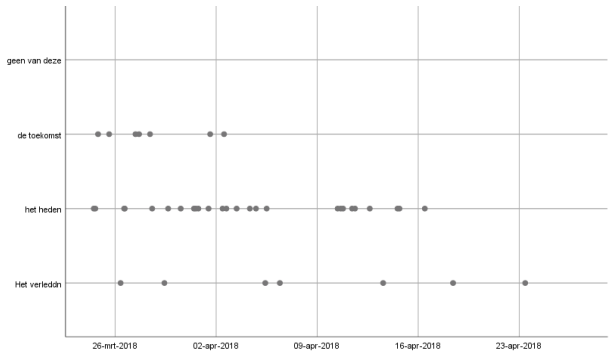
te nemen. Het rapporteren over het heden lijkt het sterkst aanwezig te zijn richting het einde, na de laatste les. Echter moet er tijdens deze interpretatie rekening gehouden worden met missing data. Door een storing heeft er geen data afname plaatsgevonden op 19 en 20 april, waardoor er een patroon lijkt te ontstaan die hierdoor verklaard kan worden. Over het algemeen kan gesteld worden dat rapporteren over het heden het vaakst voorkomt, en dat dit patroon redelijk consistent is.




*Figuur 5:* Scatterplot Anna gerapporteerde gedachten met betrekking tot het verleden, het heden en de toekomst

**Bart.** Bart is een participant die nog niet heel duidelijk weet wat hij zou willen later. Bij de interpretatie van de data voor deelvraag 2 moet rekening gehouden worden met de grote hoeveelheid missing data (59%). Bart heeft in 42 (41%) gevallen de situatie vragen ingevuld. Hiermee ligt hij ver onder het gemiddelde (M=72, SD=19.3). Dit vermoeilijkt de interpretatie van de data.

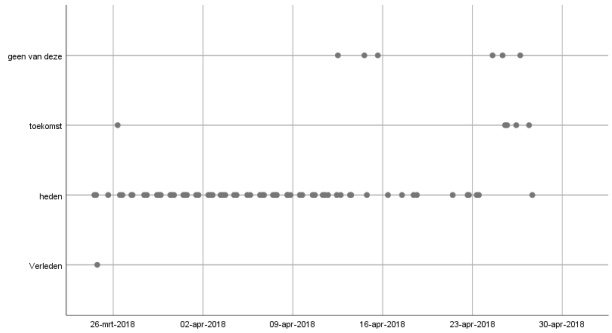
Bart lijkt op het begin meer toekomstgerelateerde onbewuste gedachten te hebben gerapporteerd dan later in het proces. Met betrekking tot het heden is Bart vrij consistent. Het verleden rapporteert hij regelmatig, maar niet op een specifiek moment. Hierin lijkt hij niet te veranderen. Door de grote hoeveelheid missing data zijn patronen echter moeilijk te onderscheiden.




*Figuur 6:* Scatterplot Bart gerapporteerde gedachten met betrekking tot het verleden, het heden en de toekomst

**Chris.** Chris had nog geen heel duidelijk beeld over de toekomst. Als het zou kunnen dan wil hij graag profvoetballer zijn. Chris heeft 74 (73%) van de situatie vragen ingevuld, wat als gemiddeld gezien kan worden (M=72, SD= 19.3).

Bij Chris werd er haast consistent over het heden gerapporteerd. Hij liet hier duidelijk zien dat hij vaak onbewust met het heden bezig is, en dit ook als dusdanig beschrijft wanneer zijn gedachten bewust gemaakt wordt. Vervolgens rapporteert Chris het vaakst 'geen van deze', wat impliceert dat hij niet bezig is met de toekomst, het heden of het verleden. Als derde lijkt de toekomst het vaakst gerapporteerd te zijn, en als laatste het verleden, die slechts een enkele keer gerapporteerd is. Zoals te zien in figuur 7 zijn er een aantal momenten waarop Chris rapporteert dat hij geen toekomst, heden of verleden gerelateerde gedachten heeft. Dit lijkt vaker voor te komen richting het einde. Ook toekomstgerelateerde onbewuste gedachten komen richting het eind sterker naar voren. Bij Chris lijken deze gedachten meer naar voren te komen na de projectdag op 24 april. Dit zou een invloed kunnen hebben gehad op de gedachten van Chris. Het verleden lijkt een kleine rol te spelen in de onbewuste gedachten van Chris. Het heden is voor hem het sterkst aanwezig, haast zijn hele reis door.

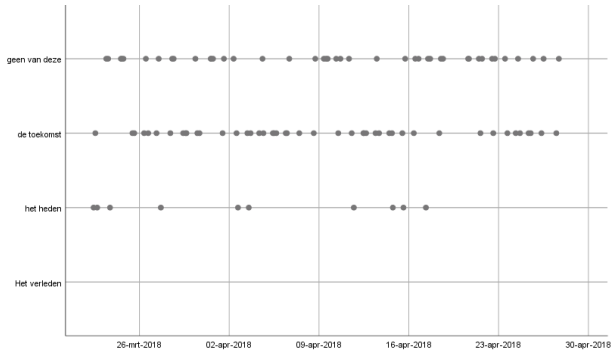



*Figuur 7:* Scatterplot Chris gerapporteerde gedachten met betrekking tot het verleden, het heden en de toekomst

**Daphne.** Daphne zou misschien fysiotherapeut worden, maar ze weet nog niet precies hoe ze dit zou kunnen bereiken. Ze is ontzettend gemotiveerd bezig geweest met het invullen van de situatie vragen en heeft 100 (98%) van de vragen ingevuld. Hiermee heeft ze meer dan gemiddeld gedaan (M=72, SD=19.3).

Bij Daphne is te zien dat zowel de toekomstgerelateerde onbewuste gedachten als gedachten die niet gericht zijn op de toekomst, het heden of het verleden het vaakst gerapporteerd zijn. Beide lijken ongeveer even vaak voor te komen. Vervolgens is er af en toe over het heden gerapporteerd, maar het verleden is helemaal niet benoemd in de reis van Daphne. Er kan een redelijk consistent patroon gezien worden in de situaties die geen betrekking hadden op de toekomst, het heden of het verleden. Ze worden de gehele reis door vaak gerapporteerd, en richting het einde lijken deze vaker te worden gerapporteerd. De toekomstgerelateerde onbewuste gedachten lijken wel in frequentie te verschillen. Zo is er een piek na 26 maart, die verklaard zou kunnen worden door de start van de applicatie (24 maart) in combinatie met het interview (16 maart). De tweede piek lijkt plaats te vinden

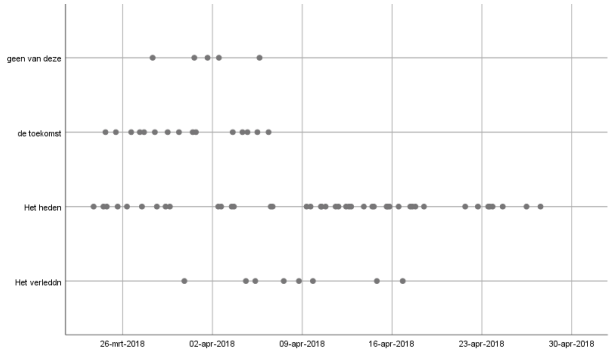
na 2 april, en deze lijkt gebonden te zijn aan de eerste les (3 april). Vervolgens lijkt er een piek plaats te vinden rond de tweede les op 10 april. Als laatste gaat de frequentie van de toekomstgerelateerde gedachten omhoog rond 23 april, en deze lijkt samen te vallen met de projectdag (24 april). In het heden kan niet echt een patroon onderscheden worden, maar het heden is wel sporadisch gerapporteerd door de reis heen.




*Figuur 8:* Scatterplot Daphne gerapporteerde gedachten met betrekking tot het verleden, het heden en de toekomst

**Eva.** Zoals beschreven in deelvraag 1 maakt Eva zich veel zorgen over het milieu. Ze wil dan ook graag bioloog worden om dit aan te pakken. Eva heeft 73 (72%) van de vragen ingevuld, wat ongeveer gemiddeld is (M=55, SD=19.3).

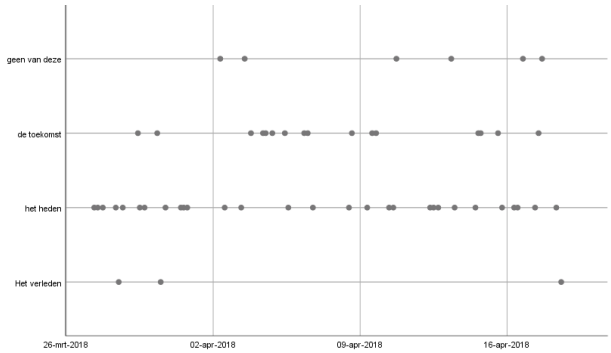
In figuur 9 is te zien dat voor Eva het heden de vaakst gerapporteerde onbewuste gedachte is. Vervolgens werd de toekomst het vaakst benoemd. Als laatste lijken zowel de onbewuste gedachten gericht op het verleden en de gedachten die niet specifiek gericht zijn op de toekomst, het heden of verleden samen het minst vaak voor te komen. Eva laat wel een variabel patroon zien, waarbij er vooral in het begin verschillend gerapporteerd lijkt te zijn. Zo rapporteert participant 5 op het begin een aantal keer gedachten die niet specifiek gericht waren op de toekomst, het heden of het verleden. Naarmate haar reis vordert rapporteerde ze dit echter niet meer. Ook de onbewuste toekomstgerelateerde gedachten worden aan het begin van haar reis gerapporteerd, later niet meer. De twee momenten waarop de frequentie in de toekomstgerelateerde onbewuste gedachten het hoogst lijkt kunnen verklaard door de activiteiten in het onderzoek. Zo lijkt er rond 25 maart een piek te zijn, die verklaard zou kunnen worden door het interview (21 maart) in combinatie met de start van de app (24 maart). De tweede piek ligt tussen 2 april en 9 april, en deze zou verklaard kunnen worden door de eerste les (3 april). Na deze momenten zijn er echter geen toekomstgerelateerde gedachten meer gerapporteerd. Het heden lijkt de gehele reis een consistente rol te spelen, en werd het vaakst gerapporteerd. Vanaf les 2 van het programma lijkt het heden een belangrijkere rol te zijn gaan spelen, aangezien er alleen nog heden gerelateerde gedachten gerapporteerd zijn. Het heden lijkt geen specifiek patroon te laten zien, en is random gerapporteerd.




*Figuur 9:* Scatterplot Eva gerapporteerde gedachten met betrekking tot het verleden, het heden en de toekomst

**Femke.** Femke zou later graag iets met wiskunde in haar werk willen doen. Ook houdt ze erg van muziek, en wil ze dat graag vol blijven houden. Tijdens de interpretatie van Femke moet er rekening gehouden worden met de missing data van de laatste 9 dagen. Van Femke is data beschikbaar tot en met 17 april. In totaal heeft ze 55 (82%) van de 67 metingen ingevuld, waarmee ze meer heeft ingevuld dan gemiddeld.

Zoals in figuur 10 te zien rapporteerde Femke voornamelijk over onbewuste gedachten gericht op het heden. Op de tweede plaats rapporteert participant over toekomstgerelateerde gedachten in het onbewust geheugen. Als derde rapporteert Femke dat de situaties niet specifiek gaan over de toekomst, het heden of de toekomst. Minst gerapporteerd zijn gedachten over het verleden. In zowel deze gedachten over het verleden als de gedachten die niet gerelateerd zijn aan de toekomst, het heden of het verleden kan geen patroon gezien worden. Wel lijken deze consistent en sporadisch gerapporteerd te worden. Er lijkt een piek plaats te vinden in toekomstgerelateerde gedachten tussen 3 en 9 april. Dit zou eventueel verklaard kunnen worden door les 1, maar dat kan niet geverifieerd worden. Wanneer naar het heden gekeken wordt dan kan gesteld worden dat deze vrij systematisch gerapporteerd is. Echter lijkt de frequentie hoger tijdens het begin en tijdens het einde van de data afname. Echter is het lastig conclusies te trekken vanwege de hoge mate van missing data (54% van de totale periode) bij deze participant, door storingen in de data afname.




*Figuur 10:* Scatterplot Femke gerapporteerde gedachten met betrekking tot het verleden, het heden en de toekomst

**Conclusie algemeen.** Op basis van de resultaten per leerling kunnen een aantal algemene conclusies getrokken worden. Ten eerste kan gesteld worden dat de meeste participanten goed in staat waren te benoemen of de onbewuste gedachten gericht waren op het verleden, het heden of de toekomst. In 5 van de 6 gevallen is de antwoordmogelijkheid 'geen van deze' slechts sporadisch gerapporteerd. Dit impliceert dat de participanten goed in staat waren te benoemen waar de voorheen onbewuste gedachten betrekking op hadden.

De tweede conclusie die getrokken kan worden op basis van de scatterplots per leerling is dat gedachten over het heden lijken te domineren. Dit impliceert dat de onbewuste gedachten van de participanten voornamelijk gericht waren op het 'nu'. Vervolgens werden gedachten met betrekking tot de toekomst het vaakst gerapporteerd, en als laatste gedachten over het verleden en de gedachten die geen betrekking hadden op de voorgaande. Ditzelfde patroon kan bij meerder participanten onderscheiden worden.

De derde conclusie kan getrokken worden aan de hand van de resultaten in combinatie met het tijdspad van het project ODD. Bij sommige participanten lijken een aantal lichte pieken te zitten in het rapporteren over toekomstgerelateerde gedachten. Zo rapporteerden meerdere participanten toekomstgerelateerde gedachten tijdens de start van de data-afname, na les 1 en les 2 van het project ODD en na de projectdag. Een piek vindt echter niet plaats rond de 3$^{e}$ les van het project ODD. Deze patronen kunnen niet onderscheiden worden bij gedachten over het heden, het verleden of bij geen van deze. Ze zijn daarnaast niet sterk, waarmee rekening gehouden moet worden tijdens de interpretatie.

De vierde conclusie die getrokken kan worden heeft betrekking op de patronen die de participanten laten zien. Twee participanten laten hierin zien dat zij aan het begin van hun reis vaker verschillend rapporteerden. Richting het einde wordt dit steeds minder en werd er steeds vaker gerapporteerd dat ze met het heden bezig waren. Bij de andere participanten is het patroon over het algemeen een stuk stabieler. Hierbij worden verschillende antwoorden redelijk stabiel gegeven gedurende de gehele reis.

## Conclusies en discussie

In het huidige onderzoek is er gekeken naar toekomstverbeelding van jongeren in het dagelijks leven. Algemeen lijken de jonge adolescenten goed in staat tot mentaal tijdreizen. De participanten laten zien dat ze in staat zijn intenties te formuleren die concreet zijn en hier kritisch op kunnen reflecteren. Ook laten ze zien dat ze hun tijdsperspectief duidelijk aan kunnen geven.

### Deelvraag 1

In antwoord op deelvraag één: *Wat zijn de patronen in het bewuste terugblikken en vooruitblikken?* kan gesteld worden de participanten lieten zien dat ze in staat lijken om te reflecteren op hun intenties, zelfs wanneer deze soms abstract geformuleerd zijn. De mate van reflectie was bij vijf van de zes participanten gemiddeld tot hoog en er werden overwegend concrete intenties en reflecties geformuleerd. Er kan gesteld worden dat alle participanten een verschillend patroon laten zien. Zo lieten sommige participanten een stabiel patroon zien waarin zij in staat waren concrete reflecties te geven wanneer zij concrete intenties formuleerden. Wanneer de intenties abstracter geformuleerd waren bevonden de participanten meer moeite om concreet te reflecteren. Andere participanten lieten echter een variabel patroon zien, waarin zij in staat waren te reflecteren op intenties, ook wanneer deze abstract geformuleerd waren. Hierin lieten zij een variabel patroon zien in de intenties die niet bepalend was voor de mate van reflectie. Ten derde waren er participanten die meer moeite ervaarden met het formuleren van reflecties, ook wanneer zij concrete intenties beschreven. Gezien de leeftijd van de participanten zou een mogelijke verklaring voor deze verschillen kunnen liggen in de mate van ontwikkeling (Crone, 2013). Deze bevinding komt overeen met de bevindingen in het onderzoek van Iovu et al. (2018), waarin beschreven werd dat er tijdens de adolescentie belangrijke ontwikkelingen plaatsvinden met betrekking tot toekomstverwachtingen en planvaardigheden (Stawarczyk et al., 2014; Crone, 2013). Dit pleit dan ook voor een individuele aanpak in zowel vervolgonderzoek als de praktische implicatie van toekomstverbeelding bij adolescenten. Voor vervolgonderzoek kan het dan ook wenselijk zijn om de applicatie af te kunnen stemmen op de individuele behoeften van de participant. Wellicht zou hierbij gebruik gemaakt kunnen worden van een instapniveau of zouden er voorbeelden gegeven kunnen worden wanneer adolescenten moeite ervaren met de taak. Ook voor de praktische implicatie zou een persoonsgebonden benadering passend zijn. Zo zouden voorgezette scholen soortgelijke taken in kunnen bouwen in het lessysteem om jonge adolescenten te ondersteunen in de ontwikkeling van toekomstgerelateerde vaardigheden. Gezien de praktische toepasbaarheid van de taak lijkt dit een geschikte methode om adolescenten te motiveren en te helpen richting te geven aan hun leven.

De tweede conclusie luidt dat er een hoge consistentie is in de rapportage met betrekking tot het uitkomen van de intenties. Alle participanten lieten een consistent patroon zien waarin zij beschreven dat hun intenties uitgekomen zijn. Slechts bij één participant, Femke, lijkt dit patroon wat

minder stabiel. Zij beschrijft vaker dat haar intenties gedeeltelijk uitgekomen zijn. Een mogelijke verklaring is dat Femke kritischer durft te zijn dan de andere participanten. Op basis van eerdere beschreven literatuur zou dit verklaard kunnen worden door een verdere ontwikkeling, of een hogere mate van cognitieve capaciteit (Iovu et al., 2018; Cassol, & D'Argembeau, 2013). Het zou echter ook kunnen dat dit verklaard wordt door de individuele verschillen, zoals eerder beschreven. Het consistente patroon dat bij andere participanten gevonden werd komt overeen met het onderzoek van Sools et al. (2006), waarin beschreven werd dat toekomstverbeelding bijdraagt aan het richting geven, motiveren en het stimuleren van creativiteit. Wellicht motiveerden en hielpen de intenties de adolescenten bij het richting geven aan hun dag. Het kan wenselijk zijn voor vervolgonderzoek om een kwalitatieve studie uit te voeren om de achterliggende gedachten in kaart te brengen, en te bepalen of de intenties bijdroegen aan richting geven en motivatie. Wanneer dit zo blijkt te zijn dan kan de gebruikte methode geïmplementeerd worden in het voortgezet onderwijs om jongeren te motiveren.

De laatste conclusie die getrokken kan worden is dat er richting het einde van het onderzoek minder intenties en reflecties werden geformuleerd, en dat deze afnamen in specificiteit. Deze afname is niet bij alle participanten aanwezig geweest. Zo liet Anna bijvoorbeeld een patroon zien waarin zij richting het einde juist concreter werd. Een afname in specificiteit en aantal intenties en reflecties zou samen kunnen hangen met motivatieverlies bij een aantal participanten. Zo benoemt het onderzoek van Price et al. (2016) dat intensieve longitudinale studies in veel gevallen te maken krijgen met uitval. Hoewel er een afname lijkt plaats te vinden, is geen enkele participant vroegtijdig gestopt. Gezien de intensiteit van het onderzoek kan dit als opmerkelijk en positief gezien worden.

Concluderend kan er op deelvraag één geantwoord worden dat jonge adolescenten van 12-14 jaar in staat lijken bewust vooruit- en terug te blikken. Individuele verschillen spelen echter een grote rol in toekomstverbeelding bij jonge adolescenten. Zo bevinden jonge adolescenten zich vaak in verschillende cognitieve ontwikkelingsstadia waardoor ze verschillende individuele behoeften hebben. Hierdoor lijkt een individuele benadering dan ook van belang, zowel in vervolgonderzoek als wanneer gekeken wordt naar praktische implicatie. Vervolgonderzoek zou aan de hand van de gebruikte methode uit kunnen wijzen hoe de ontwikkeling van jonge adolescenten verloopt naarmate de adolescenten ouder worden. Daarnaast zou kwalitatief onderzoek de inhoudelijke relevantie van bewuste toekomstverbeelding in het dagelijks leven aan kunnen tonen. Op bewust niveau is het terugblikken en vooruitblikken meetbaar en relevant gebleken.

**Deelvraag 2**

In antwoord op deelvraag twee: *Hoe ziet het onbewust vooruitblikken eruit wanneer deze bewust gemaakt wordt?* kan gesteld worden dat participanten van 12-14 jaar oud in staat waren om te beschrijven waar ze onbewust mee bezig waren. Per situatie waren ze in staat aan te geven of ze bezig zijn met de toekomst, het verleden of het heden. Slechts in sommige gevallen werd de antwoordmogelijkheid 'geen van deze' beschreven. Een participant, Daphne, liet hierin een ander patroon zien. Zo rapporteerde zij vaker 'geen van deze'. Dit zou kunnen impliceren dat zij niet weet waar haar onbewuste gedachten betrekking op hebben. Echter zou een andere mogelijke verklaring ook kunnen zijn dat haar gedachten geen betrekking hadden op het verleden, het heden of de toekomst, maar op iets anders. Dat kan aan de hand van dit onderzoek niet gesteld worden, wat als limitatie gezien kan worden. De andere vijf participanten lieten een meer vergelijkbaar patroon zien. Dit lijkt overeen te komen met de bevinding dat jonge adolescenten in staat zijn tot het verbeelden van hun toekomst, verleden en het heden (Suddendorf, 2017; Iovu et al., 2018). Deze vaardigheden waren echter nog niet eerder bij jonge adolescenten in het dagelijks leven vastgelegd. De bevinding biedt dan ook nieuwe praktische en wetenschappelijke implicaties voor de toekomst. Nader, eventueel kwalitatief onderzoek naar onbewuste gedachten zou inhoudelijk uit kunnen wijzen waar de gedachten betrekking op hebben, en wat de rol van deze gedachten dan kan zijn. Zo lieten de onderzoeken van Stawarczyk et al. (2011) en die van Song en Wang (2012) zien dat *mind wandering* bijdraagt aan doeloriëntatie en hier onbewust invloed op uitoefent. Wanneer blijkt dat deze onbewuste gedachten positieve invloed hebben op doeloriëntatie in het dagelijks leven, dan kunnen soortgelijke oefeningen een goede toevoeging zijn in het dagelijks leven van jonge adolescenten. Zo zou dit opgenomen kunnen worden in het onderwijs, waardoor adolescenten steeds vaardiger worden.

De tweede conclusie die getrokken kan worden is dat het heden het vaakst gerapporteerd is in bijna alle reizen. Alleen Daphne laat een ander patroon zien, waarin zij vaak 'geen van deze' gerapporteerd heeft. Bij de andere vijf participanten lijkt het heden te domineren in hun onbewuste gedachten. Dit zou kunnen impliceren dat jonge adolescenten veel bezig zijn in het 'nu', ook op onbewust niveau. Dat jonge adolescenten meer in het heden leven dan in de toekomst werd ook gevonden in het onderzoek van Crone (2013). Zij vond echter wel er een shift plaatsvindt naarmate de adolescenten ouder worden. Dit zou kunnen verklaren waarom stawarczyk et al. (2013) vond dat volwassenen meer gedachten hebben gericht op de toekomst. De adolescenten in deze steekproef waren nog erg jong waardoor het overeenkomt met de bevindingen van Crone (2013). Na het heden werden toekomstgerelateerde gedachten echter wel het vaakst gerapporteerd. Hierdoor lijkt het dat jongeren meer onbewuste gedachten hebben gericht op de toekomst dan onbewuste gedachten over het verleden. Deze bevinding werd eerder ook gevonden in het onderzoek van Kane en McVay (2012) en Killingsworth en Gilbert (2010). Deze onderzoeken vonden dat er overwegend nagedacht werd over de toekomst en dat er slechts weinig over het verleden nagedacht werd door volwassenen. Er kunnen

dan ook twee implicaties gedaan worden op basis van deze bevindingen. De eerste is dat er meer onderzoek gedaan moet worden onder verschillende leeftijdsgroepen in het dagelijks leven. Dit zou meer informatie op kunnen leveren over de rol en functie van mentaal tijdreizen in het onbewust bewustzijn, en hoe jonge adolescenten ondersteund kunnen worden om hierin vaardiger te worden. Daarnaast rapporteerden de adolescenten veel onbewuste gedachten gericht op de toekomst. Hiermee lijkt de toekomst een belangrijke rol te spelen, en is het belangrijk adolescenten hierin te ondersteunen in hun ontwikkeling, zoals in de vorige alinea beschreven werd.

Ten derde kan geconcludeerd worden dat er een aantal patronen plaats lijkt te vinden in de toekomstgerelateerde onbewuste gedachten bij een aantal participanten. Zo zijn er pieken te zien tijdens het begin van het project, na de eerste les, na de tweede les en na de projectdag. Wanneer gekeken wordt naar de inhoud van het project over doelen en dromen dan is te zien dat er in de eerste les veel aandacht is besteed aan individuele toekomsten. Tijdens deze eerste les moesten de adolescenten hun eigen toekomst voorstellen en beschrijven. Ook tijdens de tweede les is er veel aandacht besteed aan individuele toekomstverbeelding waarbij de adolescenten moesten nadenken over wat zij willen bewaren of veranderen in de toekomst. Bij de derde les gaven de adolescenten elkaar complimenten en adviezen, en werd er minder aandacht besteed aan individuele toekomstverbeelding. Dit zou kunnen verklaren waarom er rond deze les niet meer toekomstgerelateerde gedachten gerapporteerd werden. Ook rond de projectdag leken er meer toekomstgerelateerde gedachten gerapporteerd te zijn. De adolescenten zijn op deze dag bezig geweest met hun toekomst aan de hand van een expositie en theatervoorstelling gericht op hun eigen toekomst. Op basis van deze resultaten lijkt het project ODD een positieve invloed te hebben gehad op de toekomstverbeelding bij de adolescenten. Toekomstverbeelding lijkt hiermee gestimuleerd te kunnen worden door lessen met een juiste inhoud. Kenmerkend is echter dat de toename in rapportage over toekomstgerelateerde gedachten tot kort na de lessen plaats vindt.. Het zou kunnen zijn dat de lessen daardoor invloed uitoefenden die slechts van korte duur was. Langduriger onderzoek waarbij adolescenten gedurende langere tijd interventies ontvangen zou uit kunnen wijzen hoe deze patronen zich over langere tijd ontwikkelen. Dit zou ideaal gezien systematisch ingebouwd kunnen worden in schoolrooster, waardoor de adolescenten hun vaardigheden beter kunnen ontwikkelen.

Concluderend kunnen er een aantal bevindingen gedaan worden op basis van deelvraag twee. Als eerste kan geconcludeerd worden dat de adolescenten in staat waren aan te geven waar hun onbewuste gedachten betrekking op hadden. Er kan daarnaast gesteld worden dat jonge adolescenten voornamelijk gedachten hebben gericht op het heden en vervolgens onbewuste gedachten met betrekking tot de toekomst (Crone, 2013; Iovu et al., 2018). Dit houdt in dat hoewel jonge adolescenten veel bezig zijn in het ‘nu’, ze toch een significant gedeelte van de dag besteden aan het nadenken over hun toekomst. Daarnaast wordt verwacht dat, naarmate de adolescenten ouder worden, ze meer toekomstgerichte onbewuste gedachten ervaren. Vervolgonderzoek onder verschillende

leeftijdsgroepen zou dit uit kunnen wijzen. Ook zou een langdurige interventie, zoals ook besproken bij deelvraag één, hier een geschikte methode voor zijn. Als laatste kan gesteld worden dat het project ODD een passende methode lijkt te zijn om toekomstverbeelding te stimuleren. Hierbij kan geconcludeerd worden dat lessen gericht op de individuele toekomst, in tegenstelling tot de gezamenlijke toekomst, een positieve invloed uitoefenen op het aantal toekomstgerelateerde onbewuste gedachten. Dit biedt veel mogelijkheden op het gebied van praktische implicaties met betrekking tot het huidig onderwijssysteem.

**Concluderend**

Op basis van de resultaten op beide deelvragen kan gesteld worden dat jonge adolescenten in staat lijken te zijn tot mentaal tijdreizen, zowel op bewust als onbewust niveau. Daarnaast lijkt dit bewuste- en onbewuste tijdreizen te meten zijn in het dagelijks leven van de adolescent. Concluderend lijken individuele verschillen de belangrijkste uitkomst van het onderzoek te zijn. De participanten lieten bij zowel het bewuste- als onbewuste tijdreizen veel verschillen zien in de mate en inhoud van het tijdreizen. Dit pleit voor een persoonsgebonden benadering zoals besproken in zowel deelvraag één als twee. Het huidig onderzoek roept veel nieuwe vragen op waar vervolgonderzoek op aan zou kunnen sluiten. Wenselijk is om longitudinale studies uit te voeren waarbij de uitkomsten van interventies gedurende langere tijd gemeten zouden kunnen worden. Daarnaast zou het interessant zijn beide deelvragen te koppelen door naar de relatie tussen het bewuste bewustzijn en het onbewuste bewustzijn te kijken. Het is duidelijk dat deze een invloed op elkaar uitoefenen, maar hoe dit zich uit is tot op heden onbekend. Verder zou meer wetenschappelijke onderbouwing nieuwe inzichten en mogelijkheden op het gebied van onderwijs kunnen opleveren. Hierdoor kunnen adolescenten nieuwe handvatten ontwikkelen en mentaal tijdreizen toepassen waardoor zij leren veerkrachtig om te gaan met obstakels in het dagelijks leven. Door deze vaardigheden te ontwikkelen in de jonge adolescentie zullen zij hier baat bij hebben in hun verdere leven. Kortom, toekomstgerelateerde vaardigheden op bewust en onbewust niveau zijn nuttig en blijven van groot belang voor de rest van hun leven.

## Referentielijst


Banyard, P., Dillon, G., Norman, C., & Winder, B. (2013). *Essential Psychology (*2e ed.). Londen, Engeland: SAGE Publications Ltd.

Becker, D., van Breda, W., Funk, B., Hoogendoorn, M., Ruwaard, J., & Riper, H. (2018). Predictive modeling in e-mental health: A common language framework. *Internet Interventions, 12*, 57-67. doi:10.1016/j.invent.2018.03.002

Brown, S. L., Teufel, J. A., Birch, D. A., & Kancherla, V. (2006). Gender, age, and behavior differences in early adolescent worry. *Journal of School Health, 76*(8), 430-437. doi:10.1111/j.1746-1561.2006.00137.x

Crone, E. A. (2013). Considerations of fairness in the adolescent brain. *Child Development Perspectives, 7*(2), 97-103. doi:10.1111/cdep.12022

Hektner, J. M., Schmidt, J. A., & Csikszentmihalyi, M. (2007). *Experience sampling method: Measuring the quality of everyday life*. Sage.

Iovu, M. -., Hărăguș, P. -., & Roth, M. (2018). Constructing future expectations in adolescence: Relation to individual characteristics and ecological assets in family and friends. *International Journal of Adolescence and Youth, 23*(1), 1-10. doi:10.1080/02673843.2016.1247007

Kane, M. J., and McVay, J. C. (2012). What mind wandering reveals about executive-control abilities and failures. *Curr. Dir. Psychol. Sci*. 21, 348–354. doi: 10.1177/0963721412454875

Killingsworth, M. A., and Gilbert, D. T. (2010). A wandering mind is an unhappy mind. *Science* 330:932. doi: 10.1126/science.1192439

Richter, J., &, T. (2009). Understanding and teaching future consciousness. *On the Horizon, 17*(2), 85-97. doi:10.1108/10748120910965476

McLean, D. C., Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2017). Explaining system missing: Missing data and experience sampling method. *Social Psychological and Personality Science, 8*(4), 434-441. doi:10.1177/1948550617708015

Lombardo, T. (2015). The future evolution of consciousness. *World futures review, 6*(3), 322- 335. Lombardo doi: 10.1177/1946756714552135

Price, S. M., Park, C. H., Brenner, R. A., Lo, A., Adams, S., Baetz, R. A., & Li, T. (2016). Participant Retention in a Longitudinal Study: Do Motivations and Experiences Matter?. *Survey Practice, 9*(4).

Song, X., and Wang, X. (2012). Mind wandering in Chinese daily lives - an experience sampling study. *PLoS ONE* 7:e44423. doi: 10.1371/journal.pone.0044423

Sools, A., & Mooren, J. H. M. (2012). Towards narrative futuring in psychology: Becoming resilient by imagining the future. Graduate Journal of Social Science, 9(2), pp. 203-226

Sools, A. M., Tromp, T., & Mooren, J. H. (2015). Mapping letters from the future: Exploring narrative processes of imagining the future. *Journal of Health Psychology, 20*(3), 350-364. doi:10.1177/1359105314566607

Sools, A., T. Borgmann, & E. Kleine (2016). De zin van vervreemdende toekomstverbeelding. Tijdschrift voor Positieve Psychologie,1(3)

Sools. A. (2018). *Schematische weergave bewust en onbewust vooruitblikken en terugblikken.* Artikel in voorbereiding.

Stawarczyk, D., Majerus, S., Maj, M., Van Der Linden, M., and D'Argembeau, A. (2011). Mind-wandering: phenomenology and function as assessed with a novel experience sampling method. *Acta Psychol*. 136, 370–381. doi: 10.1016/j.actpsy.2011.01.002

Stawarczyk, D., Cassol, H., & D'Argembeau, A. (2013). Phenomenology of future-oriented mind-wandering episodes. *Frontiers in Psychology, 4*(JUL) doi:10.3389/fpsyg.2013.00425

Stawarczyk, D., Majerus, S., Catale, C., & D'Argembeau, A. (2014). Relationships between mind-wandering and attentional control abilities in young adults and adolescents. *Acta Psychologica, 148*, 25-36. doi:10.1016/j.actpsy.2014.01.007

Suddendorf, T, Corballis, MC (2007) The evolution of foresight: What is mental time travel and is it unique to humans? Behavioral and Brain Sciences 30: 299–313.

Suddendorf, T., & Corballis, M. C. (2008). *Chapter 1.3 episodic memory and mental time travel* doi:10.1016/S1569-7339(08)00203-8 Retrieved from www.scopus.com

Suddendorf, T. (2010). Episodic memory versus episodic foresight: Similarities and differences. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science, 1*(1), 99-107. doi:10.1002/wcs.23

Suddendorf, T. (2013). Mental time travel: Continuities and discontinuities. *Trends in Cognitive Sciences, 17*(4), 151. doi:10.1016/j.tics.2013.01.011

Suddendorf, T. (2017). The emergence of episodic foresight and its consequences. *Child Development Perspectives, 11*(3), 191-195. doi:10.1111/cdep.12233

Suddendorf, T., Bulley, A., & Miloyan, B. (2018). Prospection and natural selection. *Current Opinion in Behavioral Sciences, 24*, 26-31. doi:10.1016/j.cobeha.2018.01.019

Thompson, R., & Zuroff, D. C. (2010). My future self and me: Depressive styles and future expectations. *Personality and Individual Differences, 48*(2), 190-195. doi:10.1016/j.paid.2009.10.004

Wonnink, V. (2018). *Het lezen van de toekomst* (Bachelor thesis). Geraadpleegd van http://essay.utwente.nl/view/faculty/BMS.html

## Bijlagen

### Bijlage 1: Vragenlijsten

| | Tijd doordeweeks | Tijd weekends | Afkorting | Vraag |
|---|---|---|---|---|
| **Ochtend intentie** | 06:00 – 08:00 | 09:00 – 11:00 | (O) | Maak de volgende zin af: Mijn intentie of wens voor vandaag is …. |
| **Avond reflectie** | 20:00 – 22:00 | 20:00 – 23:00 | (A1) | Loop in gedachten je dag nog eens na. Op welke manier is je intentie of wens voor vandaag gedurende de dag waar geworden? |
| | | | (A2) | Kies een concreet voorbeeld van een situatie waarop je intentie geheel of gedeeltelijk waar is geworden. Als dit niet het geval is, geef dan een voorbeeld van een situatie die zo goed mogelijk je intentie past. Als hulpmiddel om de situatie zo gedetailleerd mogelijk te beschrijven, kun je onderstaande vragen beantwoorden: Wat gebeurde er precies? |
| | | | (A3) | Hoe reageerde je? |
| | | | (A4) | Hoe kijk je nu terug op je intentie of wens van vanochtend? |
| **Situatie** | 08:00 – 12:00,<br>12:00 – 16:00,<br>16:00 – 20:00 | 11:00 – 14:00,<br>14:00 – 17:00,<br>17:00 - 20:00 | (ST1) | Wat ben je nu aan het doen? |
| | | | (ST2) | Waaraan dacht je tijdens deze activiteit? |
| | | | (ST3) | Hoe voelde je je bij deze activiteit?<br>1. Up<br>2. Neutraal<br>3. Down |
| | | | (ST4) | Ben je nu aan het nadenken over het verleden, het heden of de toekomst?<br>1. Het verleden<br>2. Het heden<br>3. De toekomst<br>4. Geen van deze |
| | | | (ST5) | Welke mogelijkheid biedt deze situatie je? |

| | | |
|---|---|---|
| | (ST6) | Waar ben je nu?<br>1. Op school<br>2. Thuis<br>3. Onderweg<br>4. Ergers anders, namelijk |
| | (ST7) | Met wie ben je nu? Meerdere opties mogelijk.<br>1. Met vrienden<br>2. Met familie<br>3. Met kennissen<br>4. Alleen<br>5. Anders, namelijk |

**Bijlage 2: Reizen participanten in het bewust geheugen**

Tabel 1

*Reis Anna in het bewuste geheugen*

| Dag | Specificiteit | | | Intentie uitgekomen | Bouwt reflectie voort uit intentie | Bouwt intentie voort op vorige dag |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ochtend | Avond | Consistent | | | |
| 1 | Concreet | Concreet | Ja | Nee | Ja | Nee |
| 2 | Abstract | Abstract | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 3 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Nee | Nee |
| 4 | Abstract | Abstract | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 5 | Abstract | Abstract | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 6 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 7 | Abstract | Abstract | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 8 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 9 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 10 | Abstract | Abstract | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 11 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 12 | Concreet | Abstract | Nee | Ja | Ja | Nee |
| 13 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 14 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 15 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |

Tabel 2

*Reis Bart in het bewuste geheugen*

| Dag | Specificiteit | | | Intentie uitgekomen | Bouwt reflectie voort uit intentie | Bouwt intentie voort op vorige dag |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ochtend | Avond | Consistent | | | |
| 1 | Concreet | Concreet | Ja | Nee | Ja | Nee |
| 2 | Concreet | Concreet | Ja | Nee | Ja | Nee |
| 3 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 4 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 5 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 6 | Abstract | Concreet | Nee | Ja | Ja | Nee |
| 7 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 8 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 9 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 10 | Concreet | Concreet | Ja | Nee | Ja | Nee |
| 11 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Ja |
| 12 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 13 | Concreet | Concreet | Ja | Nee | Ja | Nee |
| 14 | Abstract | Abstract | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 15 | Abstract | Abstract | Ja | Ja | Ja | Ja |
| 16 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 17 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |

Tabel 3

*Reis Chris in het bewuste geheugen*

| Dag | Specificiteit | | | Intentie uitgekomen | Bouwt reflectie voort uit intentie | Bouwt intentie voort op vorige dag |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ochtend | Avond | Consistent | | | |
| 1 | Concreet | Abstract | Nee | Nee | Ja | Nee |
| 2 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 3 | Abstract | Abstract | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 4 | Concreet | Abstract | Nee | Ja | Ja | Nee |
| 5 | Abstract | Abstract | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 6 | Concreet | Abstract | Nee | Ja | Ja | Nee |
| 7 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 8 | Abstract | Abstract | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 9 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 10 | Concreet | Abstract | Nee | Ja | Ja | Nee |
| 11 | Abstract | Abstract | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 12 | Abstract | Abstract | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 13 | Abstract | Abstract | Ja | Ja | Ja | Nee |

Tabel 4

*Reis Daphne in het bewuste geheugen*

| Dag | Specificiteit | | | Intentie uitgekomen | Bouwt reflectie voort uit intentie | Bouwt intentie voort op vorige dag |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ochtend | Avond | Consistent | | | |
| 1 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 2 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 3 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 4 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 5 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 6 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 7 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 8 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Nee | Nee |
| 9 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 10 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 11 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 12 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 13 | Concreet | Concreet | Ja | Nee | Ja | Nee |
| 14 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 15 | Concreet | Concreet | Ja | Nee | Ja | Nee |
| 16 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 17 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 18 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 19 | Concreet | Abstract | Nee | Ja | Ja | Nee |
| 20 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 21 | Concreet | Concreet | Ja | Nee | Ja | Nee |
| 22 | Concreet | Abstract | Nee | Ja | Ja | Nee |
| 23 | Concreet | Concreet | Ja | Nee | Ja | Nee |

Tabel 5

*Reis Eva in het bewuste geheugen*

| Dag | Specificiteit | | | Intentie uitgekomen | Bouwt reflectie voort uit intentie | Bouwt intentie voort op vorige dag |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ochtend | Avond | Consistent | | | |
| 1 | Abstract | Concreet | Nee | Ja | Ja | Nee |
| 2 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 3 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 4 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 5 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 6 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 7 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 8 | Abstract | Concreet | Nee | Ja | Nee | Nee |
| 9 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 10 | Concreet | Concreet | Ja | Nee | Ja | Nee |
| 11 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 12 | Abstract | Abstract | Ja | Nee | Nee | Nee |
| 13 | Abstract | Abstract | Ja | Nee | Nee | Nee |
| 14 | Abstract | Abstract | Ja | Nee | Nee | Nee |

Tabel 6

Reis Femke in het bewuste geheugen

| Dag | Specificiteit | | | Intentie uitgekomen | Bouwt reflectie voort uit intentie | Bouwt intentie voort op vorige dag |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ochtend | Avond | Consistent | | | |
| 1 | Abstract | Concreet | Nee | Gedeeltelijk | Ja | Nee |
| 2 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 3 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 4 | Concreet | Concreet | Ja | Gedeeltelijk | Ja | Nee |
| 5 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 6 | Concreet | Concreet | Ja | Gedeeltelijk | Ja | Nee |
| 7 | Concreet | Concreet | Ja | Gedeeltelijk | Ja | Nee |
| 8 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 9 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 10 | Abstract | Concreet | Nee | Ja | Ja | Nee |
| 11 | Abstract | Concreet | Nee | Ja | Ja | Nee |
| 12 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 13 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 14 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 15 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 16 | Abstract | Concreet | Nee | Ja | Nee | Nee |
| 17 | Abstract | Concreet | Nee | Ja | Ja | Nee |
| 18 | Concreet | Concreet | Ja | Ja | Ja | Nee |
| 19 | Abstract | Concreet | Nee | Ja | Ja | Nee |
| 20 | Abstract | Concreet | Nee | Ja | Ja | Nee |