

Plan van Aanpak

Created by Auto Matton, last modified by Roy Gerits on Jun 11, 2021

Onderwerp	Plan van Aanpak
Status	DONE
Versie	v3
Datum	18 May 2021
Auteurs	ASD 2020-2021-s2 Klas ITN-ASD-A-f
Stakeholders	@ Rody Middelkoop @ Michel Koolwaaij @ Eveline Bouwman
Eindverantwoordelijke	Integrators

1. Inhoudsopgave

- 1. Inhoudsopgave
- 2. Inleiding
 - 2.1. Leeswijzer
- 3. Achtergrond van het project
 - 3.1. Organisatiebeschrijving
 - 3.2. Organisatiestructuur
 - 3.3. Aanleiding
 - 3.4. Stakeholders
- 4. Doelstelling, opdracht, en op te leveren resultaten voor het bedrijf en school
 - 4.1. Doelstelling
 - 4.2. Opdrachtschrijving
 - 4.3. Concrete resultaten
- 5. Projectgrenzen
 - 5.1. Werktijden
 - 5.2. Ontwikkelstrategie
 - 5.3. Eindproduct
 - 5.4. Verslagen/Documenten
 - 5.5. Online samenwerking
 - 5.6. Overig
- 6. Randvoorwaarden
- 7. Op te leveren producten en kwaliteitseisen
 - 7.1. Definition of Done
 - 7.1.1. Code
 - 7.1.2. Documenten
- 8. Ontwikkelmethode
 - 8.1. RUP op maat
 - 8.1.1. Fasen
 - 8.1.2. Rollen
 - 8.2. Afwijkingen
- 9. Projectorganisatie en communicatie
 - 9.1. Teamleden
 - 9.2. Rol- en teamverdeling
 - 9.3. Rolverantwoordelijkheden
 - 9.3.1. Teamleiders:
 - 9.3.2. Architecten:
 - 9.3.3. Integrators:
 - 9.3.4. Planners:
 - 9.3.5. Testers:
 - 9.3.6. Toolbeheerders:
 - 9.3.7. Voorzitter / vicevoorzitter
 - 9.3.8. Gamedesigner
 - 9.3.9. Rol-verantwoordelijke
 - 9.4. Begeleiders
 - 9.5. Contact
 - 9.6. Teamafspraken
- 10. Planning
 - 10.1. Globale planning
 - 10.2. Planning per product
 - 10.3. Gemaakte keuzes
 - 10.4. Effectieve werkuren
 - 10.4.1. Effectieve werkuren in een week
 - 10.4.2. Effectieve werkuren per week
 - 10.5. Overleg rollen
 - 10.6. Planning Poker
 - 10.7. Afspraken voor globale vergadering
- 11. Risico's
- 12. Bronnen

2. Inleiding

Dit document is het Plan van Aanpak voor het ASD-project S2 2021 van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen voor het profiel Software Development. De bedoeling van dit document is om een goed beeld te geven van hoe het project gerealiseerd moet worden. Tevens wordt in dit document duidelijk uitgelegd wat bij de opdracht hoort en wat niet.

De opdracht is het maken van een nieuwere versie van een dungeon text-adventure game zoals beschreven in de ASD Projectcasus S1 2020-2021 (Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, 2020). De originele dungeon text-adventure game had een gebruikersinterface die gebaseerd was op het SHRDLU dat natuurlijke taal kon begrijpen (Winograd, Terry, 1970). Op basis daarvan wordt een moderne en verbeterde versie van deze dungeon text-adventure game gemaakt. Ook moet het met de vernieuwde versie mogelijk zijn dat meerdere spelers met elkaar samen kunnen spelen. Het spel krijgt een gebruikersinterface waarbij spelers in het spel commando's kunnen invoeren om het spel met elkaar te spelen in real time.

2.1. Leeswijzer

Als eerst wordt een beschrijving gegeven van de stakeholders die er binnen dit project zijn, de aanleiding van dit project en wie de opdrachtgever is. Vervolgens wordt de doelstelling van de opdracht en de op te leveren resultaten besproken. Ook worden hier de probleemstelling en de opdracht uitgelegd. Daarna zijn de projectgrenzen aangegeven. Hierna staat duidelijk beschreven wat de grens is van wat het team doet en wat niet. Aansluitend worden de randvoorwaarden benoemd. Zonder deze tools kan het team geen succes garanderen voor het project. Vervolgens zijn de op te leveren producten en kwaliteitseisen te vinden. Hierna wordt de ontwikkelmethode die gedurende het project gebruikt zal worden beschreven. Verder worden de persoonsgegevens van het projectteam en de begeleiders toegelicht. Ook worden de rollen en de verantwoordelijkheden van het team toegelicht. Daarna wordt de planning gegeven voor het hele project. Als laatste zullen de risico's opgesteld worden en daarbij de impact, maatregelen en de uitwijkstrategie.

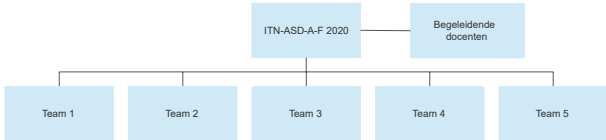
3. Achtergrond van het project

3.1. Organisatiebeschrijving

De startup van het ASD-project is een groep studenten van de klas ITN-ASD-A-f 2020 die samen zijn gekomen om het ASD-project te voltooien met begeleiding van de docenten. Deze groep bevat studenten die de ASD lessen hebben gevolgd en herkansers. Alle studenten hebben les gekregen in architectuur en software ontwikkeling.

3.2. Organisatiestructuur

De organisatiestructuur van de startup bestaat uit meerdere teams en is als volgt opgebouwd:



Figuur 1: Organisatiestructuur

De teams bestaan uit studenten van de ITN-ASD-A-f 2020 klas van de HAN. De klas is samen verantwoordelijk voor het product en is tevens de grootste belanghebbende.

Naast de klas zijn er ook begeleidende docenten die de klas zal assisteren tijdens het project. De klas is onderverdeeld in vijf teams met verschillende rollen. In het hoofdstuk [H9: Projectorganisatie en communicatie](#) staat beschreven hoe de teams eruitzien en wat de rollen binnen deze teams zijn.

3.3. Aanleiding

Dit project wordt uitgevoerd door de studenten die het HBO-ICT Software Development profiel volgen op de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN) en het ASD-semester volgen. In dit semester staat het leren van nieuwe technologieën centraal, waarbij er ook verwacht wordt dat er met onbekende technologieën omgegaan kan worden. Dit project leert de studenten deze nieuwe vaardigheden en geeft de HAN de mogelijkheid te kijken in hoeverre de studenten de competenties van het ASD-project beheersen.

3.4. Stakeholders

Tabel 1: Stakeholders

Stakeholder	Omschrijving	Representant(en)
Student	De studenten van de HAN die het ASD-semester volgen.	Alle deelnemers aan het ASD project 2020-2021.
Docent	De docenten die het ASD-project begeleiden en beoordelen.	Rody Middelkoop, Eveline Bouwman, Michel Koolwaaij.
Opdrachtgever (parttime)	De parttime verstrekker van de opdracht.	Rody Middelkoop
Speler	De eindgebruiker van de applicatie.	Rody Middelkoop, Eveline Bouwman, Michel Koolwaaij en alle deelnemers aan het ASD project 2020-2021. In mindere mate ook familieleden/vrienden.
Software developer	De mensen die de functionaliteiten en andere onderdelen van het spel ontwikkelen.	Alle deelnemers aan het ASD project 2020-2021.
Software tester	De mensen die de (technische) werking en integratie van de geïmplementeerde componenten van het ontwikkelde spel (om de kwaliteit te garanderen) testen.	Alle deelnemers aan het ASD project 2020-2021.
Software architect	De mensen die de software-architectuur van het spel overzien er vorm aan brengen.	Alle deelnemers aan het ASD project 2020-2021.

4. Doelstelling, opdracht, en op te leveren resultaten voor het bedrijf en school

Hieronder worden de probleem- en doelstelling, de opdrachtschrijving en het beoogde resultaat van het project beschreven.

4.1. Doelstelling

Zoals in de inleiding beschreven staat betreft de opdracht het maken van een nieuwe variant van een dungeon text-adventure game. De startup voert dit project uit als onderdeel van het verdiepende ASD-semester van de studie HBO-ICT aan de HAN. Door deze dungeon text-adventure game te realiseren kunnen studenten aantonen aan de HAN dat er omgegaan kan worden met uitdagende en/of onbekende technologieën, die een verdiepend doel hebben binnen het ASD-semester. Deze technologieën betreffen onder andere het opzetten en aanroepen van een netwerk, het programmeren van en leren werken met AI-gerelateerde concepten en het realiseren en interpreteren van een syntaxis om mee te kunnen configureren. Het om kunnen gaan met deze technologieën in combinatie met het toepassen van de kennis die is opgedaan uit de ASD-courses toont aan dat de studenten de competenties voldoende beheersen en hierdoor studiepunten verdienen.

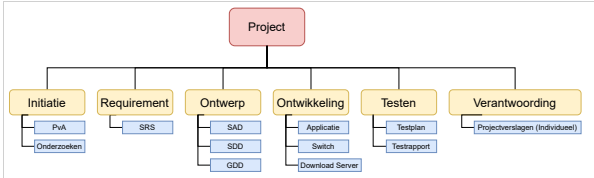
4.2. Opdrachtschrijving

Het spel wordt een 'peer-to-peer online multiplayer game' waarvan het applicatiescherm volledig tekstgebaseerd is. In dit spel bevindt de speler zich in een eindeloos grote speelwereld, waarin de speler kan vechten met monsters en andere spelers. Een speler heeft een bepaalde hoeveelheid krachten. Wanneer de krachten op zijn is de speler dood. In de wereld zijn attributen te vinden die de speler kan gebruiken tijdens het vechten, of om het krachtniveau te verhogen. De moderne toevoegingen hieraan zijn onder andere dat een speler een eigen slimme agent kan "programmeren" en deze bewust of onbewust het karakter van de speler over laten nemen. Een agent zou het karakter van een speler overnemen wanneer er voor gekozen wordt om dit te doen of bij het geval van een verloren verbinding met de host. In beide gevallen moet het mogelijk zijn dat de speler het karakter weer zelf terug over kan nemen.

4.3. Concrete resultaten

Om de opdracht te realiseren worden de hieronder beschreven producten opgeleverd. Deze producten samen met de kwaliteitseisen zijn terug te vinden in het hoofdstuk H7: [Op te leveren producten en kwaliteitseisen](#).

In het onderstaande figuur is door middel van een Work Breakdown Structure (WBS) een overzicht gegeven van de onderverdeling van de op te leveren producten.



Figuur 2: WBS

De in de WBS gegeven producten worden in de onderstaande tabel extra toegelicht.

Tabel 2: Op te leveren producten

Product	Beschrijving
Game applicatie	Realisatie van het spel.
Individueel projectverslag	Verslag waarin een student kan aantonen wat zijn bijdrage is geweest tijdens het project.
Softwarematige netwerk switch	Hulpserver voor peer-to-peer connectie tussen de spelers.
Plan van Aanpak (PvA)	Beschrijving van de gebruikte werkwijze, planning en taakverdeling in dit project.
Software Architecture Document (SAD)	Beschrijving van de architectuur van het spel dat gerealiseerd moet worden.
Software Requirement Specification (SRS)	Beschrijving van wat er gerealiseerd moet worden (waaronder use cases) voor de applicatie.
Software Design Document (SDD)	Beschrijving van hoe de applicatie geïmplementeerd moet worden.
Onderzoeken	Documenten over de verschillende onderzoeken die gedaan worden tijdens het project.
Game Design Document (GDD)	Document waarin de manier waarop de applicatie werkt en eruit ziet wordt beschreven.
Onderzoeksverslag projectvoorbereiding	Verslagen waarin van verschillende aspecten tijdens het project wordt onderzocht hoe zij het project kunnen beïnvloeden. Deze aspecten zijn projectorganisatie, communicatie en besluitvorming, kwaliteit, integratie en teameffectiviteit. <ul style="list-style-type: none">• Projectorganisatie: Hoe wordt het ASD-project, rekening houdend met een team van 30 personen, het beste georganiseerd?• Communicatie en besluitvorming: Hoe kan in het ASD-Project op een effectieve en doelgerichte manier overlegd worden en besluiten worden genomen?• Kwaliteit: Met welke processen & technieken kunnen we de kwaliteit van de producten van het ASD-project waarborgen?• Integratie: Welke technieken kunnen bij het ASD-project ingezet worden bij het optimaliseren van de integratie van de verschillende deelproducten?• Teameffectiviteit: Hoe wordt er gezorgd voor een zo hoog mogelijke teameffectiviteit, wat is de beste teamverdeling en wat doen we bij tegenslagen?
Testplan	Document waarin alle testcases beschreven staan.
Testrapport	Rapport waarin de testresultaten van de testcases verwerkt staan.
Download server	Server waarvan het spel gedownload kan worden. De nadruk wordt voornamelijk gelegd op het inrichten en opleveren van een dergelijke downloadserver.

5. Projectgrenzen

In dit hoofdstuk worden voor verschillende onderdelen projectgrenzen beschreven. Er wordt in dit hoofdstuk dus gekeken naar welke dingen net niet gemaakt gaan worden. Hierbij wordt aandacht besteedt aan de werktijden, de ontwikkelstrategie, het eindproduct, de verslagen en online samenwerking. Als tijdens het project iets voorkomt wat volgens onderstaande projectgrenzen niet mag gaat dit ook niet gedaan worden.

5.1. Werktijden

- Het project heeft een werkperiode van negen weken (één week van de coursefase en acht weken van de projectfase), na deze periode zal er niet aan verder gewerkt worden.
- Het project start op dinsdag 7 april (week 9 van de coursefase) en eindigt op vrijdag 10 juni (week 8 van de projectfase).

5.2. Ontwikkelstrategie

- Er wordt gewerkt met een SRS, SDD en een SAD.
- Er wordt gebruik gemaakt van Decision-Centric Architecture Review (DCAR) om de gekozen architectuur te reviewen.

5.3. Eindproduct

- Er wordt alleen gewerkt met een text-based interface. Er gaat niet gewerkt worden met een ander soort user interface.
- Aan het eind van de werkperiode is het product met minimaal 80% van de features geïntegreerd. Beoordelingen mogen via verschillende branches en componenten worden gedaan en kunnen brekende bug/problemen bevatten.
- Er zijn maximaal twee speloties: 'Last Man Standing' en 'Capture the Flag' (ASD Projectcasus S1 2020-2021, 2020).
- Het spel werkt alleen op de drie grootste besturingssystemen (Windows 10, MacOS 10.14 tot 11, Ubuntu 20.04.2 LTS Linux).
- Voor MacOS wordt gericht op de intel processors, er wordt geen rekening gehouden met de nieuwe M1 chips.
- Het spel heeft alleen één zelfbedachte menselijke programmeertaal om de zelf geprogrammeerde agent te laten werken (ASD Projectcasus S1 2020-2021, 2020).
- Het spel wordt aan de hand van het Game Design Document (individueel document of paragraaf SRS) ontwikkeld.
- Het spel wordt aan de hand van de eisen in de casus (ASD Projectcasus S1 2020-2021, 2020) ontwikkeld.
- Zelf opgestelde eisen en onderdelen zijn geen verplichte eis.

5.4. Verslagen/Documenten

- Verslagen worden iteratief bijgehouden in de werkperiode.
- De technische documenten houden zich aan de layout die ieder projectdij aangeleerd is tijdens de vakken OOSE, ISE en ASD.

5.5. Online samenwerking

- Elke dinsdag is er gezamenlijk overleg waar besluiten worden genomen over het project en de richting waar de groep in verder gaat werken.
- Communicatie zal zoveel mogelijk via spraak en beeld plaatsvinden.
- Iedereen is op Microsoft Teams bereikbaar tijdens de werkdagen. Daarbuiten mag wel contact zijn met elkaar, maar er hoeft dan niet een reactie gegeven worden.
- Wanneer de studenten weer één dag in de week naar de HAN mogen, mag dit niet verplicht worden i.v.m. COVID-19.

5.6. Overig

- Commercial Off-The-Shelf (COTS) software moet open source en/of gratis zijn. Als er wel kosten zijn kan dit gevraagd worden aan [@Dennis Breuker](#).
- Wanneer vanuit de AIM verplicht gesteld wordt om COTS te gebruiken, wat kosten met zich meebrengt, wordt dit betaald door de AIM. Neem dan contact op met [@Dennis Breuker](#).

6. Randvoorwaarden

In dit hoofdstuk zijn de randvoorwaarden voor het project opgesteld. De randvoorwaarden geven aan wat benodigd is om het project goed en succesvol te laten verlopen. Wanneer er niet voldaan wordt aan de randvoorwaarden kan er ook niet gewerkt worden aan het project. De eindverantwoordelijke voor de randvoorwaarden kunnen extern zijn of in het project zelf zitten.

Het team vereist een aantal faciliteiten die beschikbaar gesteld zijn door de HAN. In onderstaande tabel worden de faciliteiten benoemd en toegelicht.

Tabel 3: Randvoorwaarden

Wat	Wie	Beschrijving
Tijdens het project moet het ontwikkelteam tijdens alle werkdagen toegang hebben tot Microsoft Teams.	@Sven van Beek @Mark Brouwer @Jill Dinissen @Roy Gerrits @Niels Borkes	In verband met COVID-19 zal er tijdens dit project grotendeels vanuit thuis gewerkt worden. Om dit succesvol te kunnen doen moet er toegang zijn tot een conferentie software die de HAN heeft gekozen. In dit geval is dit Microsoft Teams.
Tijdens het project heeft het ontwikkelteam tijdens werkdagen toegang nodig tot Alassian software Jira, Confluence en Bitbucket, met een up time van 99.99%.	@Rody Middelkoop	De studenten worden verplicht om gebruik te maken van Jira, Confluence en Bitbucket, als hier geen toegang tot is dan kan er ook niet gewerkt worden aan het project.
Mocht een teamlid thuis geen toegang hebben tot internet moet er op de HAN een ruimte beschikbaar zijn waar hij kan werken met een werkende internetconnectie.	Zelf ruimte reserveren via iSAS . of contact opnemen met: @Eveline Bouwman @Rody Middelkoop @Michel Koolwaaij	Een verbinding tot het internet is een must. Dit doordat er met online tools gewerkt worden zoals Jira, Confluence en Bitbucket. Maar meer dan voorheen is internet meer een must door de COVID-19 maatregelen. Iedereen moet vanuit thuis werken via Microsoft Teams.
Wanneer een teamlid op de HAN moet werken moet het teamlid kunnen videobellen in een lokaal.	Zelf ruimte reserveren via iSAS . of contact opnemen met: @Eveline Bouwman @Rody Middelkoop @Michel Koolwaaij	Op de HAN is het niet altijd mogelijk om ergens te kunnen videobellen. Dit is wel nodig om goed te kunnen samenwerken, vandaar dat de AIM of de HAN hier plek voor moet kunnen hebben.
Zodra er vragen gesteld worden aan docenten per mail of direct message op Teams moet er binnen een werkdag een reactie gegeven worden.	@Rody Middelkoop @Michel Koolwaaij @Eveline Bouwman	Vragen over het proces, inhoud of persoonlijk moeten zo snel mogelijk worden beantwoord, zodat het team door kan met ontwikkelen en verder nergens tegenaan loopt.

Wat	Wie	Beschrijving
Tijdens het project moet er een vertrouwenspersoon zijn waar ieder student terecht kan als er ernstige problemen zijn. (Gerrits, R., Ekin U., Dinisnes, J., van Beek, S., van der Vliet, R., van Hoof, M. & Stevens, J., 2021)	@ Eveline Bouwman	Teanngenoten kunnen te maken krijgen met ongewenst gedrag op de werkvloer. Denk aan agressie, intimidatie, pesten en discriminatie. Een teamlid kan dan naar zijn of haar leidinggevende stappen maar in de praktijk lijkt dat soms best lastig te gaan (misschien gaat het bijvoorbeeld wel om een leidinggevende). Daarom is het fijn dat het teamlid naar een onafhankelijk vertrouwenspersoon kan.

7. Op te leveren producten en kwaliteitseisen

In dit hoofdstuk staan alle op te leveren producten en kwaliteitseisen die relevant zijn voor het ASD-project. Voor het opstellen van kwaliteitseisen is gebruik gemaakt van het [onderzoek kwaliteit](#) (Hageman, Karels, Ooms, Soffers, Beijen & Rikken, 2021)

Tabel 4: Op te leveren producten en kwaliteitseisen

Product	Productkwaliteitseisen (SMART)	Benodigde activiteiten om te komen tot het product	Proceskwaliteitseisen (S&W, 1H)
Plan van Aanpak	Voldoet aan de H7: Op te leveren producten en kwaliteitseisen#DoD . Bevat alle onderdelen van het document Toelichting op het PVA 3.1 (Praktijkbureau AIM, 2020).	Oprachtoomschrijving gelezen hebben. Studiehandleiding gelezen hebben. Toelichting op het PVA gelezen hebben. Reviewproces uitvoeren.	Oplevering van het PVA goedgekeurd door de begeleidende docenten op 21 Apr 2021 vanwege de deadline op ISAS volgens het nakijkmodel van ISAS. Gereviewd en geaccepteerd vóór het PVA assessment door alle teamleden van het project zodat iedereen het met het PVA eens is. Dit wordt gereviewd op 09 Apr 2021 door iedereen commentaar te laten plaatsen en verwerken binnen 2 werkdagen. De integrators zorgen ervoor dat dit document aan alle eisen voldoet, zodat het document voldoet aan de kwaliteitseisen die opgesteld zijn door de HAN. Dit doen de integrators binnen twee werkdagen voor belangrijke deadlines aan de hand van de opgestelde styleguides en de kwaliteitseisen.
SRS	Voldoet aan de H7: Op te leveren producten en kwaliteitseisen#DoD . Bevat alle onderdelen van het SRS-template (van Heesch, 2016). Voldoet aan regels 2 t/m 4 van de OOSE OOAD - rubric Case Study OO Design 2020-2021 (Onderwijsonline, z.d.).	Domainmodel maken. Use case diagram maken. Fully dressed use cases uitschrijven. Requirements uitragen. Activity diagram maken.	Goedgekeurd vóór de eindoplevering door alle teamleden van het project, zodat iedereen het eens is met het SRS. Gereviewd tijdens het werkproces door de sub-teamleden, wanneer hier aanpassingen voor zijn gemaakt. Dit wordt gedaan zodat er geen onzinnige of foute dingen in het document komen te staan. Dit wordt gedaan door te letten op de DoD. De planners zorgen ervoor dat dit document aan alle eisen voldoet, zoals besproken in de algemene vergadering van 20 Apr 2021 . Dit wordt gedaan zodat er geen onzinnige of foute dingen in het document komen te staan. Zij zullen dit nakijken binnen twee werkdagen voor het einde van een sprint aan de hand van de opgestelde styleguides en de kwaliteitseisen.
SDD	Voldoet aan de H7: Op te leveren producten en kwaliteitseisen#DoD . Bevat alle onderdelen van het SAD-template (van Heesch, 2016). Voldoet aan regels 5 t/m 7 van de OOSE OOAD - rubric Case Study OO Design 2020-2021 (Onderwijsonline, z.d.).	Architectural overview maken. Deployment diagram maken. Design class diagram maken. Sequence diagrammen maken.	Goedgekeurd vóór de eindoplevering door alle teamleden van het project, zodat iedereen het eens is met het SDD. Gereviewd tijdens het werkproces door de sub-teamleden, wanneer hier aanpassingen voor zijn gemaakt. Dit wordt gedaan zodat er geen onzinnige of foute dingen in het document komen te staan. Dit wordt gedaan door te letten op de DoD. De architecten en toolbeheerders zorgen ervoor dat dit document aan alle eisen voldoet, zoals besproken in de algemene vergadering van 20 Apr 2021 . Dit wordt gedaan zodat er geen onzinnige/foute dingen in het document komen te staan. Zij zullen dit nakijken binnen twee werkdagen voor het einde van een sprint aan de hand van de opgestelde styleguides en de kwaliteitseisen.
SAD	Voldoet aan de H7: Op te leveren producten en kwaliteitseisen#DoD . Bevat alle onderdelen van het SRS-template-v270915 (Onderwijsonline, z.d.). Voldoet aan de gradingSchemeSadRubric (Onderwijsonline, z.d.).	System overview maken. Use case diagram maken. Quality attribute requirements maken. Views opstellen. Keuzes uitleggen.	Goedgekeurd vóór de eindoplevering door alle teamleden van het project, zodat iedereen het eens is met het SAD. De architecten zorgen ervoor dat dit document aan alle eisen voldoet, zoals besproken in de algemene vergadering van 20 Apr 2021 . Dit wordt gedaan zodat er geen onzinnige of foute dingen in het document komen te staan. Zij zullen dit nakijken binnen twee werkdagen voor het einde van een sprint aan de hand van de opgestelde styleguides en de kwaliteitseisen. Gereviewd tijdens het werkproces door de sub-teamleden, wanneer hier aanpassingen voor zijn gemaakt. Dit wordt gedaan zodat er geen onzinnige of foute dingen in het document komen te staan. Dit wordt gedaan door te letten op de DoD.
Code	Voldoet aan de H7: Op te leveren producten en kwaliteitseisen#DoD .	Code schrijven. Slagende unittests schrijven. Code reviewen.	Gereviewd en geaccepteerd op Bitbucket door twee verschillende teamleden naast het lid dat het onderdeel heeft gemaakt aan de hand van het review proces. Een merge request op Bitbucket naar develop moet worden goedgekeurd aan de hand van het review proces. De merge request naar develop wordt aangemaakt op het moment dat de feature klaar is. De integrators zorgen tijdens het review proces, aan de hand van de opgestelde guidelines ervoor dat dit aan alle eisen voldoet voordat de code wordt goedgekeurd.
Onderzoeksverslag	Voldoet aan de H7: Op te leveren producten en kwaliteitseisen#DoD . Bevat alle onderdelen van de Template Groep A (Soffers, 2021).	Literatuuronderzoek uitgevoerd. Interviews afgenomen waar nodig. Enquêtes afgenomen waar nodig.	Gereviewd aan de hand van de kwaliteitseisen en geaccepteerd door alle onderzoeksteamleden naast het lid dat het onderdeel heeft gemaakt vóór oplevering van het onderzoek. De onderzoeker maakt tijdens het hele proces gebruik van methoden uit de ICT reseach methods (ICT research methods, z.d.), zodat er gericht onderzoek gedaan kan worden. Gereviewd en geaccepteerd door professional skills docent op de manier die zij gepast vindt vóór de definitieve oplevering van het onderzoek zodat er ook externe feedback verwerkt kan worden. De architecten zorgen ervoor dat deze documenten aan alle eisen voldoen, zoals besproken in de algemene vergadering van 20 Apr 2021 . Dit wordt gedaan zodat er geen onzinnige of foute dingen in het document komen te staan. Zij zullen dit nakijken binnen twee werkdagen voor het einde van een sprint aan de hand van de kwaliteitseisen.
Testplan	Voldoet aan de H7: Op te leveren producten en kwaliteitseisen#DoD . Voor alle use cases uit het SRS zijn testcases aanwezig. Voor alle QA scenario's uit het SAD zijn testcases aanwezig. Bevat instructies om de tests voor use cases uit te voeren. Bevat een checklist voor unit- en integratietests om na te gaan wat het percentage van geslaagde unit- en integratietests is.	Templates voor testcases gemaakt. Testcases maken voor unit- en integratietests. Unit- en integratietests geschreven.	Gereviewd aan de hand van de kwaliteitseisen en goedgekeurd door alle teamleden vóór de start van het werken aan het testrapport zodat het testplan als basis voor het testrapport gebruikt kan worden. Dit moet goedgekeurd zijn vóór 10 Jun 2021 . Gereviewd aan de hand van de kwaliteitseisen tijdens het werkproces door de sub-teamleden, wanneer hier aanpassingen voor zijn gemaakt. Dit wordt gedaan zodat er geen onzinnige of foute dingen in het document komen te staan. De testers zorgen ervoor dat dit document aan alle eisen voldoet, zoals besproken in de algemene vergadering van 20 Apr 2021 . Dit wordt gedaan zodat er geen onzinnige of foute dingen in het document komen te staan. Zij zullen dit nakijken binnen twee werkdagen voor het einde van een sprint aan de hand van de kwaliteitseisen.
Testrapport	Voldoet aan de H7: Op te leveren producten en kwaliteitseisen#DoD . Alle testcases uit het testplan zijn opgenomen en uitgevoerd.	Testcases zijn uitgevoerd. Uitgevoerde tests 100% geslaagd. Testresultaten van de unit- en integratietests verwerkt.	Geaccepteerd vóór de oplevering door alle teamleden van het project zodat test de kwaliteit getoetst kan worden en hiermee de kwaliteit van de code vergroot wordt voor 10 Jun 2021 . Gereviewd tijdens het werkproces door de sub-teamleden, wanneer hier aanpassingen voor zijn gemaakt. Dit wordt gedaan zodat er geen onzinnige/foute dingen in het document komen te staan. Dit wordt gedaan door te letten op de DoD. De testers zorgen ervoor dat dit document aan alle eisen voldoet zodat de kwaliteit van dit document voldoet aan de kwaliteitseisen gesteld door ons in deze tabel voor 10 Jun 2021 .
Individueel projectverslag	Voldoet aan de H7: Op te leveren producten en kwaliteitseisen#DoD . Voldoet aan Hoofdstuk 6 van de studiehandleiding-asd-project-2.5-20201123 (Breuker, 2020).	Oordeel van de gebruikte projectmethodiek vormen/maken. Reflectie eigen rolgebruik maken. Oordeel eindapplicatie vormen/maken. Oordeel SDD vormen/maken. Oordeel integratieproces vormen/maken. Oordeel SAD vormen/maken. Oordeel gebruikte alternatieve programmeerparadigmas/algoritmes/script-talen vormen/maken. Reflectie leerdoelen maken. Factsheet maken.	Tussentjids Oplevering door iedere student en goedkeuring door de professional skills docent voor 12 May 2021 zodat kwaliteit en inhoud getoetst worden door begeleiders met behulp van beoordelingsmatrix. Eindoplevering Oplevering en goedkeuring door de professional skills docent voor 11 Jun 2021 zodat kwaliteit en inhoud getoetst worden door begeleiders met behulp van beoordelingsmatrix. Tussentijdse feedback verwerkt zodat de begeleiders kunnen zien dat teamlid zichzelf heeft verbeterd voor 11 Jun 2021 .
Game design document	Voldoet aan de H7: Op te leveren producten en kwaliteitseisen#DoD . Voldoet aan de gestelde eisen vanuit de opdracht. Eisen Rody: <ul style="list-style-type: none">Setting/genre beschrijving.Wereld beschrijving.Doelgroep beschrijving.Karakter/gedrag beschrijving.Spelmodi, spelregels beschrijving.User interface- en besturingschetsen.Sprite/animate beschrijvingen.	Setting/genre beschrijving opstellen. Wereld beschrijving opstellen. Doelgroep beschrijving opstellen. Karakter/gedrag beschrijving opstellen. Spelmodi, spelregels beschrijving opstellen. User interface- en besturingschetsen opstellen. Sprite/animate beschrijvingen opstellen.	Geaccepteerd via stemming vóór de oplevering door ten minste 90% van de teamleden van het project om te zorgen dat een meerderheid het er mee eens is. Gereviewd tijdens het werkproces door de sub-teamleden, wanneer hier aanpassingen voor zijn gemaakt. Dit wordt gedaan zodat er geen onzinnige of foute dingen in het document komen te staan. Dit wordt gedaan door te letten op de DoD. Goedkeuring door middel van communicatie van de Product Owner binnen 2 werkdagen van het aanleveren voor review zodat het aan de wensen van de Product Owner voldoet. De Product Owner mag 2 keer aanpassingen vragen, daarna wordt het automatisch goedgekeurd. De teamleiders zorgen ervoor dat dit document aan alle eisen voldoet, zoals besproken in de algemene vergadering van 20 Apr 2021 . Dit wordt gedaan zodat er geen onzinnige of foute dingen in het document komen te staan. Zij zullen dit nakijken binnen twee werkdagen voor het einde van een sprint aan de hand van de kwaliteitseisen.
Eindpresentatie ICA presents	Omvat alle onderdelen van het spel.	Een presentatie opstellen. Een demo opstellen.	Gereviewd tijdens het werkproces door de sub-teamleden, wanneer hier aanpassingen voor zijn gemaakt. Dit wordt gedaan zodat er geen onzinnige of foute dingen in de presentatie komen te staan. Dit wordt gedaan door te letten op de DoD. De teamleiders en integrators zorgen ervoor dat dit document aan alle eisen voldoet. Dit wordt gedaan zodat er geen onzinnige of foute dingen in de presentatie komen te staan. Zij zullen dit nakijken binnen twee werkdagen voor de presentatie aan de hand van de kwaliteitseisen.

7.1. Definition of Done

Om te bepalen of een taak als klaar gezien kan worden wordt gebruik gemaakt van een Definition of Done. Deze is verschillend voor documenten en code. Hiervoor is gebruik gemaakt van het [onderzoek kwaliteit](#) (Hageman, Karels, Ooms, Soffers, Beijen & Rikken, 2021).

7.1.1. Code

- Alle geschreven code moet voldoen aan 80% unit test linecoverage.
- Alle unit tests moeten succesvol zijn.
- Alle unit tests zijn zinvol.
- Code voldoet aan de [styleguide](#).
- Er is rekening gehouden met de [CLEAN coding principles](#).
- Code moet traceerbaar zijn naar een Jira taak middels de taaknummer in de branchnaam.
- De code moet voldoen aan de post condities van de Jira taak.
- Alle code moet zonder extra uitleg te begrijpen zijn.
- Alle code is gereviewd door minstens 2 personen (Zie reviewproces van de Git workflow guideline).
- Alle code is in het Engels geschreven.

7.1.2. Documenten

- Alle documenten voldoen aan de AIM controlekaart (Onderwijsonline, z.d.).
- Een taak moet traceerbaar zijn naar een user story of requirement middels een codeverwijzing in de taak.
- Ten doorloop van het project zijn alle documenten en code consistent met elkaar.
- Als er in een document een onderdeel van een ander document gebruikt wordt (bijvoorbeeld in het SDD use cases van het SRS) moet hier een verwijzing tussen zitten.
- Documenten zijn door 2 personen gereviewd.
- Documenten moeten voldoen aan de [styleguide](#).

8. Ontwikkelmethode

Volgens de studiehandleiding moet tijdens het ASD-project gebruik worden gemaakt van de Rational Unified Process (RUP) methodiek ([onderwijsonline](#), z.d.). RUP (Rational, 2001) is een risico-gedreven, use case gebaseerde, iteratieve software ontwikkelmethode dat bedacht is door het bedrijf Rational, wat tegenwoordig onder IBM valt. De Hogeschool van Arnhem en Nijmegen stelt als vereiste dat de RUP methode wordt toegepast in het ASD-project. Om te kunnen bepalen welke variant wordt toegepast in het project is het noodzakelijk dat er een keuze wordt gemaakt voor één van de vele varianten op RUP. Zoals in het onderzoek naar [projectorganisatie](#) (Verdouw, Beukers, Magdelfijns, Hoogstraten, Erp, Brouwer & Borkes, 2021) is onderzocht, wordt er gebruik gemaakt van RUP op maat.

8.1. RUP op maat

In het kader van het ASD-project is de keuze gemaakt om de RUP variant RUP op maat (Collaris, 2006) toe te passen als ontwikkelmethode met een aantal aanpassingen. Deze keuze is te onderbouwen met het feit dat RUP op maat een uitgebreid framework aan disciplines, rollen, werkproducten en goed gedocumenteerde workflows biedt waar gedurende het ASD-project voldoende op teruggevallen kan worden. Zoals in het onderzoek naar [projectorganisatie](#) staat beschreven, geeft RUP op maat de mogelijkheid om elementen zoals ceremonies van de agile methode Scrum te integreren binnen het traditionele RUP. Ook is de keuze voor RUP op maat te beaangumeren met het feit dat het team deze methode in een vroeglijdig stadium risico's kan tackelen. Ook is RUP geschikt voor projecten met een groot aantal teamleden. Door de grote variatie in rollen die RUP op Maat aanbiedt, kunnen verantwoordelijkheden verdeeld worden over meerdere personen.

8.1.1. Fasen

RUP schrijft voor dat het project in vier fasen wordt opgedeeld: Inception, Elaboration, Construction en Transition. RUP op maat maakt gebruik van deze structuur en wordt daarom ook in het ASD-project toegepast. In [Tabel 5: De fasen van RUP, toegepast in het ASD-project](#) is te zien welke invulling iedere fase krijgt in het ASD.

project. Ook wordt er voor iedere fase beschreven wat het doel is dat behaald moet worden om naar de volgende fase te gaan, zonder dat dit doel behaald is kan er niet worden verder gegaan naar een volgende fase.

Tabel 5: De fasen van RUP, toegepast in het ASD-project

Fase	Omschrijving	Doel
Inception	In het ASD-project bestaat de Inception fase uit de projectvoorbereidende vergaderingen, waar een groot deel van de afspraken met betrekking tot het project worden gemaakt. Ook worden er onderzoeken geschreven naar de onderwerpen Projectorganisatie, Teameffectiviteit, Kwaliteit & Integratie en Communicatie & Besluitvorming. Deze onderzoeken dienen als basis voor het opstellen van het Plan van Aanpak en de verdere inrichting van het project. RUP op Maat stelt de volgende eisen aan de afronding van de Inception fase: <ul style="list-style-type: none">• Zijn we het eens over de scope?• Is er op zijn minst één oplossing of oplossingsrichting bekend?• Zijn we het eens over de wensen en eisen?• Hebben we de belangrijkste risico's en afdoende tegenmaatregelen in beeld?• Is de groep overeengekomen over de globale planning en is de groep het eens dat deze planning realistisch is?• Zijn we het eens over het te volgen proces en de tools waarmee we de oplossing realiseren?	Overeenstemming bereiken over het doel van het project, de scope en de strategie. <ul style="list-style-type: none">• Plan van Aanpak is geschreven• Stakeholders zijn overtuigd dat het project uit te voeren is en zijn het eens over de door ons opgestelde eisen en wensen• Er staat een globale planning• Risico's in beeld gebracht met bijbehorende tegenmaatregelen
Elaboration	In het ASD-project bestaat de Elaboration fase uit twee iteraties (zie hoofdstuk H10: Planning). Tijdens deze iteraties komt de architectuur van de game tot stand. Dit wordt gedaan door het opstellen van een Software Architectuur Document (SAD). Ook worden tijdens deze fase prototypes gemaakt om de stabiliteit en werking van de architectuur te verifiëren. Daarnaast wordt er gewerkt aan het Software Requirement Specification (SRS) en Software Design Document (SDD) om de functionele- en technische specificaties in kaart te brengen. RUP op maat stelt de volgende eisen aan de afronding van de Elaboration fase: <ul style="list-style-type: none">• Is er een gedetailleerd beeld van de meest kritische requirements?• Is er een stabiele architectuur in werkende code?• Is de ontwikkelomgeving ingericht en adequaat gebieken?• Zijn de belangrijkste risico's overwonnen?• Is er een accuraat idee van planning en scope?• Wordt de businesscase nog gehaald?	Het overwinnen van technische risico's en het neerzetten van de softwarearchitectuur. Hierin worden ook prototypes gemaakt met een werking die relevant is voor de eindgebruikers. <ul style="list-style-type: none">• Er zijn werkende prototypen gerealiseerd van de High Risk, High Impact architecturale keuzes.• Documentatie (SRS, SDD en SAD) hebben tot dusver een volledige invulling gekregen.
Construction	In het ASD-project bestaat de Construction fase uit het realiseren van spelfunctionaliteiten. Dit wordt gedaan op basis van de gerealiseerde en geverifieerde prototypen uit de Elaboration fase. De functionaliteiten worden opgedeeld in kleinere taken en worden ontwikkeld gedurende de twee iteraties waaruit de Construction fase bestaat (zie hoofdstuk H10: Planning). De documentatie van de architectuur (SAD), functionele eisen (SRS) en software design (SDD) zullen tijdens de ontwikkeling bijgewerkt worden. Hetzelfde geldt voor de desbetreffende testdocumentatie die relevant is voor de functionaliteit. RUP op maat stelt de volgende eisen aan de afronding van de Construction fase: <ul style="list-style-type: none">• Is alle functionaliteit gerealiseerd?• Zijn, waar nodig, handleidingen en trainingsmateriaal gereed?	Alle functionaliteiten zijn gerealiseerd en getest. Het project is klaar met minimaal de geselecteerde MUST requirements die van tevoren zijn opgesteld. <ul style="list-style-type: none">• Alle geselecteerde functionaliteiten zijn gerealiseerd, voldoen aan de Definition of Done en de relevante documentatie is volledig uitgewerkt.
Transition	In het ASD-project bestaat de Transition fase uit het deployen en opleveren van de game. Ook worden de laatste functionele eisen en bugfixes gerealiseerd in kort-cyclische iteraties. RUP op maat stelt de volgende eisen aan de afronding van de Transition fase: <ul style="list-style-type: none">• Zijn de gerapporteerde bugs opgelost?• Zijn de gebruikers en beheerders getraind om de applicatie te gebruiken en te onderhouden?• Zijn de belanghebbenden het erover eens dat de applicatie inderdaad voldoet aan de acceptatiecriteria?	Alle bugs zijn opgelost en de applicatie is klaar voor gebruik.

8.1.2. Rollen

Volgens de RUP methodiek zijn er verschillende rollen. Hieronder is een korte omschrijving per rol beschreven (zie Tabel 6: RUP Rollen). Deze rollen zijn onderzocht in het onderzoek **teameffectiviteit** (Gerrits, Ekim, Dinnissen, van Beek, van der Vliet, van Hoof & Stevens, 2021). In het hoofdstuk H9: Projectorganisatie en communicatie worden deze rollen in ons project verder toegelicht met hun verantwoordelijkheden.

Tabel 6: RUP Rollen

Rol	Omschrijving
Teamleider	De teamleider heeft de leiding over een sub-team en zorgt ervoor dat dit team de vooropgestelde planning gaat halen. Verder controleert de teamleider de staat van het sub-team en houdt zicht op de leden. De teamleider zal waar nodig bijsturen om de effectiviteit van de groep te waarborgen. De teamleider neemt samen met de andere teamleiders de rol van Product Owner op zich en beheert de Product Backlog door de taken aan te maken en deze te prioriteren. Ten slotte onderhoudt de teamleider het contact met de domeinsdeskundige en opdrachtgever.
Softwarearchitect	De software-architect maakt, documenteert en beaumentleert de technische keuzes van het project. Deze keuzes moeten wel betrekking hebben op de architectuur van het systeem en hoe dit gebouwd moet gaan worden. De architect zal zorgen dat de gehele projectgroep op de hoogte is van de architectuur en moet ook zorgen dat deze wordt geïmplementeerd hoe ze is bedoeld.
Programmeur	De programmeur zal de functionele en niet-functionele eisen van het systeem realiseren. De programmeur zal het gehele proces van ontwikkeling uitvoeren, van de analyse van requirements als informatieanalist, tot het specificeren van use cases en schermontwerpen als use case ontwerper en het testen van de software die hij ontwikkelt. De programmeur zal dus ook de ontwerp- en testdocumentatie bijwerken voor zijn ontwikkelde onderdeel van het systeem.
Integrator	De integrator zorgt voor het integreren van software tot builds hiervan. Hierbij moet de integrator denken aan de deployment en oplevering van de software. Verdere configuratie mogelijkheden en bekende problemen moeten vastgesteld worden in een document.
Tester	De testers zijn verantwoordelijk voor het testplan en voor de beslissingen die hiervoor genomen moeten worden. Verder zal de tester de voortgang van het testen in het testplan bewaken en filtert de acceptatiebevindingen. De tester zal testscenario's vastleggen in het testplan. Hierna zal de tester deze correct uitvoeren en resultaten vastleggen in het testrapport.
Toolbeheerder	De toolbeheerder is verantwoordelijk voor het indelen en werking van de tooling die gebruikt gaat worden tijdens het project. De toolbeheerder zal communiceren hoe de tooling gebruikt dient te worden door het team.
Planner	De planner zal de opzet maken voor de algemene planning van het project. Hierin zullen ook deadlines worden meegenomen. Verder zal de planner moeten communiceren met de teamleiders over de voortgang van de planning en eventuele bijsturing moeten verwerken.

8.2. Afwijkingen

De eerste afwijking van RUP op Maat is de toepassing van verschillende Scrum ceremonies (zie Tabel 7). Deze ceremonies vinden plaats aan op bepaalde tijdstippen in de sprint (zie hoofdstuk H10: Planning).

Tabel 7: Scrum ceremonies

Ceremonie	Omschrijving	Beargumentatie
Daily stand-up	De Daily Stand-Up vindt iedere plaats met het sub-team en duurt niet langer dan 15 minuten. De vergadering vindt plaats onder leiding van de teamleider. De vorm van de stand-up blijft traditioneel, de volgende drie vragen worden namelijk gesteld aan ieder teamlid: <ul style="list-style-type: none">• Waar heb ik gisteren aan gewerkt?• Waar ga ik vandaag aan werken?• Welke obstakels kom ik tegen bij het uitvoeren van mijn taken?	Zoals beschreven in het onderzoek projectorganisatie (Verdouw, Beukers, Magdelijns, Hoogstraten, Erp, Brouwer & Borkes, 2021) is de DSU belangrijk voor het inzichtelijk en meetbaar maken van de voortgang. Om deze reden is de DSU opgenomen als afwijking in de ontwikkelmethode.
Retrospective (sub-team)	Het sub-team gaat aan het einde van een iteratie een Retrospective houden. Hier wordt voor elke persoon in het sub-team geïnventariseerd wat er de desbetreffende iteratie goed is gegaan en wat minder goed is gegaan. Hieruit komt naar boven waar het sub-team nog verbeterpunten ziet voor de volgende iteratie. Zoals in het onderzoek van projectorganisatie staat beschreven, kan het Retrospective (Atlassian, z.d.) formaat van Atlassian aangehouden worden om de Retrospective uit te voeren.	Als de verbeterpunten duidelijk zijn voor alle leden van een sub-teams, kunnen hier oplossingen voor worden bedacht. Deze oplossingen kunnen dan toegepast worden in de volgende sprint.
Retrospective (globaal)	Tijdens de globale Retrospective wordt door de teamleiders een moment gepakt om dit van alle sub-teams te vergelijken. Hierna zal er door de teamleiders de uitkomst van de sub-team Retrospective worden gepresenteerd aan de teamleden. Tijdens deze Retrospective kunnen door de gehele klas ook nog verbeterpunten worden aangegeven en mogelijke oplossingen worden bedacht.	Het is te chaotisch om een Retrospective met de hele klas te houden. Dit wordt dus in sub-teams gedaan en hierna wordt in de globale Retrospective een samenvatting hiervan gepresenteerd door de teamleiders aan de hele klas. Anders groepen kunnen ook leren van de fouten van andere groepen of verbeterpunten.
Sprint Review	De Sprint Review vindt plaats aan het einde van iedere iteratie met de gehele projectgroep en de opdrachtgever. De review wordt na de Retrospective gehouden om bij de review beter te kunnen beaumenteren waarom het team niet aan de ontwikkeling van bepaalde onderdelen toe is gekomen. De review bestaat uit een presentatie die wordt gegeven door de voorzitter. Binnen deze presentatie krijgen de sub-teams spreektijd om hun deliverables van die iteratie te presenteren en/of demonstreren. Na de spreektijd van ieder sub-team is het mogelijk om vragen te stellen en feedback te geven. De onderwerpen die aan bod komen worden uiterlijk een dag van te voren in een gezamenlijke powerpoint geplaatst door het desbetreffende sub-team.	Zoals uitgelegd in het onderzoek projectorganisatie (Verdouw, Beukers, Magdelijns, Hoogstraten, Erp, Brouwer & Borkes, 2021) is de review vergelijkbaar met de evaluatie in het RUP proces.
Sprint Planning (globaal)	De globale Sprint Planning vindt plaats aan het begin van een nieuwe iteratie. Bij deze vergadering neemt de planner het voortouw in het uitvoeren van een Planning Poker sessie op de Backlog gekozen die ieder sub-team die sprint gaan oppakken. De keuze wordt gemaakt op basis van de prioriteit die de taken hebben gekregen op Jira.	Om de planning sneller te laten verlopen is er voor gekozen om met de architecten, planners en teamleiders een abstracte taakverdeling te maken voor elk sub-team.
Sprint Planning (sub-team)	De Sprint Planning op sub-team niveau vindt plaats na de globale Sprint Planning. Bij deze vergadering neemt de planner het voortouw in het uitvoeren van een Planning Poker sessie op de uitgekozen taken met de sub-teamleden. Indien het takenpakket te veel of te weinig punten bevat, zal de planner het huidige pakket corrigeren door items terug te plaatsen op de Backlog, of het takenpakket aan te vullen met items van de Backlog.	Om de planning sneller te laten verlopen, is er gekozen om de abstracte taken van de globale planning concreter te maken door Planning Poker te spelen.

9. Projectorganisatie en communicatie

In dit hoofdstuk wordt verduidelijking gegeven op de teamindeling en de rolverdeling binnen deze teams, ook wordt er per rol duidelijk beschreven wat de verantwoordelijkheden zijn. Verder staan de contactgegevens van zowel de studenten als de begeleidende docenten vermeld. Voor de begeleidende docenten zijn de beschikbare contactmomenten en communicatiemiddelen beschreven. Als laatste onderwerp zijn de samenwerkingsafspraken voor het team beschreven om zo het project zo goed mogelijk te kunnen laten verlopen.

9.1. Teamleden

De projectgroep voor het ASD-project bestaat uit een klas van 29 studenten die samen één team vormen. Elk teamlid heeft rollen toegewezen gekregen tijdens de projectvoorbereiding door de onderzoeksgroep **teameffectiviteit** (Gerrits, Dinnissen, Ekim, van Beek, van der Vliet, van Hoof, Stevens, 2021), de gebruikte rollen worden beschreven in het hoofdstuk **Rollen**. Bij deze rollen horen taken. De taken kunnen ook door andere teamleden uitgevoerd worden, maar de persoon met de rol is uiteindelijk verantwoordelijk voor alle taken die bij zijn rol horen. De rolverdeling is definitief en in overeenstemming met het gehele team tot stand gekomen. De rolkeuzes zijn gemaakt op basis van de sterke punten en voorkeur van een persoon. Hieronder zijn de contactgegevens van de teamleden in een tabel weergegeven:

Tabel 8: Lijst met teamleden

Studentnaam	Studentnr.	E-mail	Bitbucket/GitHub accountnaam	Telefoonnummer
Arnold Karels	597638	AHC.Karels@student.han.nl	Arnold Karels	0625137706
Abdulwahab Al-Zurabi	591821	A.Alzurabi@student.han.nl	a.alzurabi@student.han.nl	0624337433
Bram Verdouw	621457	BC.Verdouw@student.han.nl	Git: bramvgit	0629308185
Danny Hageman	608227	DHM.Hageman@student.han.nl	Bit: Danny Hageman Git: DannyHageman	0625253166
Fedor Soffers	567780	FKA.Soffers@student.han.nl	FKA.Soffers@student.han.nl	0636229134
Hugo van der Wel	613141	HAB.vanderWel@student.han.nl	git: HugovdWel bit: Hugo van der Wel	0612884653
Jesper Jansen	615997	JL.Jansen1@student.han.nl	JesperJ JL.Jansen1@student.han.nl	0625370718
Jeroen Rikken	619946	JB.Rikken@student.han.nl	jerrik1998	0613622635
Jill Dinnissen	561131	JEH.Dinnissen@student.han.nl	jeh.dinnissen@student.han.nl	0631227907
Jonathan van Rijswijk	555371	JW.vanRijswijk@student.han.nl	Git: jonathanvanrijswijk	0621160930
Jordi Stevens	582098	JSA.Stevens@student.han.nl	Git: JordiStevens Bit: JSAStevens	0636120095
Levi van Hoogstraten	581042	L.vanHoogstraten@student.han.nl	Git: Levi-vH Bit: Levi-vH	0628702192
Luke van Schoonderwalt	566725	LMF.vanSchoonderwalt@student.han.nl	Git: lukevs1998 Bit: lukevs1998	0623269609
Luuk ten Haaf	622595	L.tenHaaf1@student.han.nl	L.tenHaaf1@student.han.nl	0618669052
Marco Beijen	599034	M.Beijen1@student.han.nl	Git: TheCad Bit: TheCad Han Bit: M.Beijen1@student.han.nl	0618303761
Mark Brouwer	621334	M.Brouwer9@student.han.nl	M.Brouwer9@student.han.nl	0627168078
Martijn Lankhof	622603	M.Lankhof@student.han.nl	M.Lankhof@student.han.nl	0621326149
Martijn Ooms	626524	M.Ooms2@student.han.nl	M.Ooms2@student.han.nl	0629918374
Mike van Hoof	626147	MJW.vanHoof@student.han.nl	MJW.vanHoof@student.han.nl	0625227056
Niels Borkes	616825	N.Borkes@student.han.nl	Git: Nielsb01 Bit: N.borkes@student.han.nl	0642103615

Studentnaam	Studentnr.	E-mail	Bitbucket/GitHub accountnaam	Telefoonnummer
Pepijn van Erp	609237	PPB.vanErp@student.han.nl	Git: PepijnVanErp-08 Bit: Pepijn Erp	0624826358
Robin van der Vliet	546628	R.vanderVliet@student.han.nl	Git/Bit: RobinvanderVliet	0610528745
Robin Magdelijns	615283	AT.Magdelijns@student.han.nl	At.magdelijns@student.han.nl	0643188552
Roy Gerrits	617762	RJB.T.Gerrits@student.han.nl	Bitbucket: R-Gerrits Github: R-Gerrits	0620206085
Sven van Beek	622608	SHT.vanBeek@student.han.nl	SHT.vanBeek@student.han.nl	0614224793
Ugur Ekim	576735	U.Ekim@student.han.nl	u.ekim@student.han.nl	0636093227
Vincent van den Berg	543668	VFG.vandenBerg@student.han.nl	VFG.vandenBerg@student.han.nl	0887308686
Werner van Voorst	582885	WDJ.vanVorst@student.han.nl	Git: HANWern212	06-20520399
Wim Beukers	606970	W.Beukers@student.han.nl	willempie96	0614875436

9.2. Rol- en teamverdeling

In deze paragraaf worden de rol- en teamverdeling beschreven. Om te bepalen wie welke rol gaat uitvoeren gedurende het project is er onderzoek gedaan naar de verschillende rollen. Deze rollen zijn beschreven in [hoofdstuk 7.1.2](#) en komen voort uit het onderzoek van [projectorganisatie](#). Voor de verdeling van de rollen is een enquête gehouden onder alle leden van het projectteam (hoofdstuk 8.1) in deze enquête is er naar de kwaliteiten van ieder project-id gevraagd. Verder is er per rol een lijst met vaardigheden opgesteld die nodig zijn om deze rol goed uit te voeren. Aan de hand van dit lijstje en de aanwezige kwaliteiten zijn de rollen verdeeld. De grootte van de sub-teams is toegelicht in het onderzoek [teamEffectiviteit](#) (Gerrits, Dinmissen, Ekim, Beek, van der Vliet, van Hooft, Stevens, 2021). De belangrijkste bevinding hiervan is dat het zal voorkomen dat er een aantal grotere onderdelen zijn en een aantal wat kleinere onderdelen, hierdoor is er gekozen voor twee teams van zeven personen en drie teams van vijf personen om te kunnen inspelen op deze verschillende groottes van onderdelen. Ook is er expliciet gekozen voor teams met een oneven omvang waardoor stemmingen binnen het sub-team altijd een meerderheid opleveren. Om de leden met de verschillende rollen te verdelen over de teams is er naar de rol gekozen die deze persoon vervult. In ieder team zit namelijk één teamleider, één architect, één integrator, minimaal één tester en één planner. Verder is er gekozen naar de herkenaers en zijn deze evenredig over de verschillende teams verdeeld. Dit is gedaan omdat deze personen hun ervaring kunnen inzetten binnen het sub-team. De overige leden zijn op basis van hun rollen verdeeld.

Tabel 9: Team 1

Naam	Rol
Mark Brouwer	Teamleider, voorzitter
Vincent van den Berg	Architect, voorzitter
Levi van Hoogstraten	Integrator
Martijn Lankhof	Tester
Jesper Jansen	Planner
Abdulwahab Al-Zuabi	Tester
Jeroen Rikken	Toolbeheerder

Tabel 12: Team 4

Naam	Rol
Roy Gerrits	Teamleider
Arnold Karels	Architect
Marco Beijen	Integrator
Jonathan van Rijswijk	Tester
Bram Verdouw	Planner

Tabel 10: Team 2

Naam	Rol
Sven van Beek	Teamleider, vicevoorzitter
Robin Magdelijns	Architect
Danny Hageman	Integrator
Fedor Soffers	Tester
Robin van der Vliet	Planner
Martijn Cooms	Toolbeheerder
Luke van Schoonderwalt	Tester

Tabel 13: Team 5

Naam	Rol
Niels Borkes	Teamleider, vicevoorzitter, Game designer
Luuk ten Haaf	Planner
Wim Beukers	Integrator
Jordi Stevens	Tester, Game designer
Pepijn van Erp	Architect

Tabel 11: Team 3

Naam	Rol
Jill Dinmissen	Teamleider, Game designer
Ugur Ekim	Architect
Hugo van der Wel	Integrator
Mike van Hoof	Tester
Werner van Voorst	Planner, Game designer

Tabel 14: Rol-verantwoordelijke

Naam	Rol
Roy Gerrits	Rol-verantwoordelijke teamleiders
Robin van der Vliet	Rol-verantwoordelijke planners
Wim Beukers	Rol-verantwoordelijke integrators
Martijn Lankhof	Rol-verantwoordelijke testers
Arnold Karels	Rol-verantwoordelijke architecten
Jill Dinmissen	Rol-verantwoordelijke game designers

9.3. Rolverantwoordelijkheden

9.3.1. Teamleiders:

De teamleiders zijn voor de volgende onderwerpen verantwoordelijk:

- Teamleiders letten op dat het team binnen de scope blijft werken.
- Teamleiders zijn het aanspreekpunt van hun sub-team.
- Teamleiders houden de aanwezigheidsregistratie bij in het bestand op [Confluence](#).
- Teamleiders letten op de volgende onderwerpen van hun groepsleden. Als dit onder de maat is, wordt het teamlid in eerste instantie hier op aangesproken. Het kan ook bij de interne Retrospective van het sub-team besproken worden. Wanneer dit niet een afdoende oplossing biedt wordt het besproken met alle teamleiders. Wanneer dit ook niet afdoende is worden de docenten betrokken in dit gesprek.
 - Bijdrage (wordt gemeten in DSU door middel van het werktempo en in de projectbijdrage enquête)
 - Motivatie (wordt gemeten door aanwezigheid en het nemen van initiatief)
 - Problemen (in de zin van ruzies en persoonlijke problemen, deze moeten worden aangegeven voordat de teamleider hier actie voor kan ondernemen)
- Teamleiders houden de motivatie hoog en proberen een leuke sfeer te creëren, dit betekent: leuke activiteiten bedenken. Even een spelletje, vrijmibo's.
- Teamleiders zoeken hulp, van andere teamleiders of docenten, wanneer ze problemen zelf niet kunnen oplossen.
- Als er problemen tussen de groepen of personen van dezelfde rol spelen, wordt dit aangekaart bij de teamleider, die het op zijn beurt weer mee neemt naar de globale Retrospective. Er kan gekozen worden om die personen mee te nemen naar de Retrospective en dit gezamenlijk op te lossen.
- Teamleiders nemen de leiding in vergaderingen zoals: DSU en sub-team Sprint Retrospective.
- Teamleiders zijn de primaire contactpersonen voor domein deskundigen en begeleiders, wanneer zij vragen of opmerkingen hebben.
- Teamleiders zijn verantwoordelijk voor een correcte afhandeling van vragen van groepsleden.
- Teamleiders nemen het voortouw in het houden van een IPV-ronde.
- Teamleiders nemen het voortouw in het onderhouden van de Backlog en de prioritering van de features.
- Teamleiders nemen taken van de Product Owner op zich.
- Teamleiders zijn verantwoordelijk voor het opstellen van het kritieke pad.

9.3.2. Architecten:

De architecten zijn voor de volgende onderwerpen verantwoordelijk:

- Architecten zijn eindverantwoordelijk voor het SAD.
- Architecten zijn, samen met de toolbeheerders, eindverantwoordelijk voor het SDD.
- Onderzoeken en prototypen worden verdeeld naar voorkeuren van de Teams. Wanneer teams geen voorkeuren geven besluiten de architecten zelf.
- Beantwoorden vragen binnen x aantal dagen ([Zie template vragen architecten](#)).
- Houden aan: 50% architect, 25% input, 25% verstrekken van informatie (Krucchten, 2008).
- Wanneer architecten een antipattern gebruiken, dit kan intern worden opgemerkt of via een Retrospective/groepsfeedback; intern overleg of met de groep hoe dit opgelost kan gaan worden.
- Bij een vraag over onduidelijkheid zullen de architecten verdere detaillering aanbrengen.
- Architecten houden zich bezig met het game design, zodat hier keuzes mee kunnen worden gemaakt. Uiteraard gaat dit allemaal in overleg met de groep. (Goed opletten met 50%, 25% en 25%).

9.3.3. Integrators:

De integrators zijn voor de volgende onderwerpen verantwoordelijk:

- Gezamenlijke integratieverantwoordelijkheid uitoefenen in de sub-teams.
- De puurheid van de Main-branches bewaren.
- [Stijlguides/inrichting](#)en voor consistentie opstellen.
- Inrichten en onderhouden van Git omgeving.
- Controleren op de handhaving van de afspraken over de Git omgeving.
- Ondersteuning voor Git.
- Beantwoorden van vragen over integratie.
- Het bijhouden van de Definition of Done.
- Integrators zijn eindverantwoordelijk voor het PVA.

9.3.4. Planners:

De planners zijn voor de volgende onderwerpen verantwoordelijk:

- Plannen de sprints en hierbij horende ceremonies: Sprint Planning, Sprint Review, Sprint Retrospective. Ze geven de deadlines voor elke sprint aan in de globale planning.
- Bij het organiseren van meetings stellen de planners de deadlines voor het opgeven van agendapunten vast.
- De planners organiseren de globale planning met daarbij rekening houden met de vrije dagen en vakanties.
- Per sub-team is de planner van dat sub-team verantwoordelijk voor het controleren dat hun sub-team de planning gaat halen. Als de planner signaleert dat zijn of haar team mogelijk de planning niet haalt communiceert hij of zij dit met de teamleider.
- De planners gaan niet achter individuele teamleden aan om te praten over contributie; als de planner wel iets signaleert overlegt hij of zij dit met de teamleider.
- De planners zijn verantwoordelijk voor het organiseren en uitvoeren van Planning Poker binnen hun sub-team.
- Planners zijn eindverantwoordelijk voor het SRS.

9.3.5. Testers:

De testers zijn voor de volgende onderwerpen verantwoordelijk:

- Testdocumenten opzetten.
 - Testrapport
 - Testplan (inclusief test scenario's)
- Unit tests reviewen.
- Code stijl regels bepalen voor testen.
- Testresultaten omzetten in concrete taken voor het oplossen van fouten.
- Uitvoeren tests (anders dan het maken van tests).
- Eindverantwoordelijke voor testplan en het testrapport.

9.3.6. Toolbeheerders:

De toolbeheerders zijn verantwoordelijk voor het opzetten en onderhouden van de toolslack die nodig zijn om het ontwikkelteam succesvol hun taken uit te kunnen laten voeren. Deze tools zijn als volgt:

- Bitbucket
- Confluence
- Jira
- SonarQube en Jenkins (of een alternatief van deze tools)
- Toolbeheerders zijn, samen met de architecten, eindverantwoordelijk voor het SDD.

9.3.7. Voorzitter / vicevoorzitter

De voorzitter en vicevoorzitter zijn voor de volgende onderwerpen verantwoordelijk:

- Het leiden van algemene wekelijkse vergadering.
- Het leiden van de sprint review.
- Agendapunten verzamelen, tijdschattingen maken (of inventariseren hoeveel tijd er nodig is voor een onderwerp) en de agenda opstellen minimaal 2 dagen voor aanvang van de vergadering.
- Het opstellen van de agenda voor de vergaderingen minimaal 2 dagen voor aanvang van de vergadering.
- Het voorbereiden van de agenda punten of delegeren van het voorbereiden van de agenda punten.
- Het zorgen voor een notulist, actiepuntennotulist en evaluist per vergadering.

9.3.8. Gamedesigner

De gamedesigners zijn voor de volgende onderwerpen verantwoordelijk:

- Het uitwerken van het spelontwerp, spelregels en spelmechanica en dit vastleggen in het Game Design Document (GDD).
- Hoofdverantwoordelijk voor het GDD.
- Het toezien dat het spel aan de eisen van de opdracht voldoet.

9.3.9. Rol-verantwoordelijke

Iedere rol heeft een eigen rol-verantwoordelijke deze persoon is verantwoordelijk voor de volgende onderwerpen:

- Aanspreekpunt van de rol: Beantwoord vragen en is het eerste contactpunt namens de rol-groep.
- Is een doorslaggevende factor bij beslissingen binnen de groep.
- Stuurt de groep aan: zorgt ervoor dat de groep bij elkaar komt wanneer dit nodig is.
- Is hoofdverantwoordelijk voor de document(en) van de groep en ziet toe op de kwaliteit hiervan.
- Houdt zicht op de voortgang van rol gerelateerde taken en uitvoering van rol gerelateerde verantwoordelijkheden.

9.4. Begeleiders

Tijdens dit ASD-project kan de projectgroep gebruik maken van de begeleiding van verschillende personen. Ook zijn er verschillende domeinskundigen waar de studenten vragen aan kunnen stellen.

Hieronder zijn de gegevens van de begeleiders zichtbaar in een tabel:

Tabel 15: Begeleiders

Naam	Rol	Instantie	E-mail	Telefoonnummer
Rody Middelkoop	<ul style="list-style-type: none">• Parttime opdrachtgever• Procesbegeleider• Domeinskundige	HAN	Rody.Middelkoop@han.nl	06 55344828
Michel Koolwaaij	<ul style="list-style-type: none">• Procesbegeleider• Domeinskundige	HAN	Michel.Koolwaaij@han.nl	06 55342895
Eveline Bouwman	<ul style="list-style-type: none">• Professional skills begeleider	HAN	Eveline.Bouwman@han.nl	06 15316889

Gedurende het project zal Rody Middelkoop twee rollen dragen. Hiervan is de eerste rol het zijn van de procesbegeleider en de tweede rol het zijn van een parttime opdrachtgever waar de projectgroep terecht kan voor functionele vragen. Rody zal op inhoud primair feedback geven op SWA gerelateerde onderdelen van het project, maar zal ook op delen van code reageren. Michel Koolwaaij is ook procesbegeleider en zal focussen op de APP gerelateerde onderdelen binnen het project. Omdat gedurende het project de eerder vermelde groep van studenten competenties moeten aantoonen kunnen de studenten Eveline Bouwman als professional skills begeleider vragen om feedback of hulp over onder andere de leerdoelen en het persoonlijk verslag.

9.5. Contact

In dit hoofdstuk wordt de beschikbaarheid van de begeleidende docenten weergegeven verder wordt er ook over de communicatie gesproken.

Met de begeleider vanuit school heeft het ontwikkelteam afgesproken dat het primaire communicatiemiddel Teams is en dat E-mail gebruikt kan worden als het eventueel nodig is. Bestanden doorsturen via E-mail is niet nodig omdat de begeleiders toegang hebben tot de gebruikte tools, dus een link naar de locatie op Bitbucket en/of Confluence in teams is voldoende.

De begeleiders zullen algemeen door het team gecontacteerd worden, maar het kan ook zijn dat een begeleider initiatief neemt in het contacteren van het team. De zoals hierboven beschreven contactmomenten tussen het team en de begeleiders zullen gaan over het beantwoorden van vragen, geven van feedback of assistentie wanneer nodig. Zaken gerelateerd aan het groepsproces zullen met de procesbegeleider besproken worden, feedback op bijvoorbeeld het persoonlijk verslag of factsheet zal door de professional skills begeleider geleverd worden.

Tabel 16: Aanwezigheid docenten

Docentnaam	Aanwezigheid
Eveline Bouwman	<ul style="list-style-type: none">• Maandag• Dinsdag• Donderdagochtend• Vrijdag
Rody Middelkoop	<ul style="list-style-type: none">• Maandag• Dinsdag• Woensdag• Donderdag
Michel Koolwaaij	<ul style="list-style-type: none">• Maandagmiddag• Dinsdag• Woensdagmiddag• Donderdag• Vrijdagmiddag

In Tabel 16 is de beschikbaarheid van de docenten te zien. De dagdelen die niet genoemd zijn, betekenen dat de docent vrij is en niet beschikbaar is voor project gerelateerde zaken. In de beschikbare tijd zullen de docenten ook andere taken en afspraken hebben. Hier moet ook rekening mee worden gehouden.

9.6. Teamafspraken

In dit hoofdstuk worden de teamafspraken behandeld. Dit zijn afspraken die impact hebben op hoe het team te werk gaat.

Tabel 17: Teamafspraken

Nr.	Afspraak
1	De werkdag begint om 09:00, iedereen is aanwezig om de dag af te trappen met een DSU.
2	Elke werkdag hebben we van 12:30 tot 13:00 pauze. Hierin wordt niet aan het project gewerkt om de concentratie voor het project te behouden.
3	Een teamlid kan zelf de beslissing nemen om door de dag heen +- 5 minuten pauze te nemen, een pauze gaat wel in overeenstemming met de rest van het sub-team.
4	Tijdens werktijden moet er de hele dag gewerkt worden in de desbetreffende Teams calls (Team 1, Team 2, Team 3, Team 4, Team 5 en functieteams).
5	Projectleden dienen van 9:00-17:30 beschikbaar te zijn en te werken aan het project, tenzij er een andere reden is zoals: medisch, tentamens, of andere schoolgerelateerde zaken.
6	Afwezigheid dient vooraf gemeld te zijn in zowel de Confluence agenda als bij het desbetreffende sub-team.
7	Bij de DSU en groepsvergaderingen zijn camera's verplicht aan. Buiten deze vergaderingen is het de keuze van de sub-team.
8	Het ASD-projectteam dient de Documenten Style Guide te volgen voor het schrijven van documentatie.
9	Het ASD-projectteam dient de Git workflow/rules te volgen voor het werken binnen de Bitbucket omgeving.
10	Op Jira dienen de projectteamleden gewerkte uren te loggen op het desbetreffende ticket.
11	Op Jira dienen de projectteamleden besteedde uren aan reviews te loggen op het desbetreffende ticket.
12	Een taak mag pas op review worden gezet worden wanneer er aan de Definition of Done wordt voldaan.
13	De individuele studenten krijgen de mogelijkheid om tijdens werktijden tijd te nemen om te werken aan hun persoonlijk verslag.
14	Werktijden zijn van 9:00 tot 17:30 (Dit is inclusief 30 minuten pauze).
15	Je mag tijdens het gehele project 32 uur geoorloofd verlof nemen, dit moet wel doorgegeven worden aan je teamleider.
16	Tijd gespendeerd werkend aan producten zoals: (Code, PVA, SRS, SDD, GDD & SAD) mogen gelogd worden op Jira.
17	Tijd gespendeerd aan overleggen, werken aan persoonlijk gedeelte mogen niet gelogd worden op Jira.

10. Planning

In dit hoofdstuk staat de globale projectplanning en de week- en dagplanning beschreven. De globale planning geeft een overzicht van het gehele project. Hierin staan de RUP fases, vrije dagen, sprint ceremonies en inleverdata. In Tabel 18 staan de gemaakte keuzes benoemd met een beredenering per keuze. Daarna volgt er een week- en dagplanning, hierin staat de gemiddelde week beschreven, de exacte tijden kunnen afwijken.

10.1. Globale planning

In dit hoofdstuk wordt de globale planning van het project beschreven. De globale planning bevat de belangrijke momenten zoals inlevermomenten, sprint ceremonies, vrije dagen, etc. Onder de globale planning staat een legenda die de gebruikte kleuren toelicht. Verder staat er nog een tabel waar de keuzes die gemaakt zijn bij de globale planning staan beschreven.

Tabel 18: Globale planning

	Elaboratiefase	Elaboratiefase sprint 1		Elaboratiefase sprint 2	Meivakantie	Elaboratiefase sprint 2	Elaboratiefase sprint 3	Constructiefase sprint 4		Transitiefase	
	<div>📅 05 Apr 2021</div> <div>📅 09 Apr 2021</div>	<div>📅 12 Apr 2021</div> <div>📅 23 Apr 2021</div>		<div>📅 26 Apr 2021</div> <div>📅 30 Apr 2021</div>		<div>📅 10 May 2021</div> <div>📅 14 May 2021</div>	<div>📅 17 May 2021</div> <div>📅 21 May 2021</div>	<div>📅 24 May 2021</div> <div>📅 04 Jun 2021</div>		<div>📅 07 Jun 2021</div> <div>📅 18 Jun 2021</div>	
	Blok 3	Blok 4 - Ow 1	Blok 4 - Ow 2	Blok 4 - Ow 3		Blok 4 - Ow 4	Blok 4 - Ow 5	Blok 4 - Ow 6	Blok 4 - Ow 7	Blok 4 - Ow 8	Blok 4 - Ow 9
Maandag		SAD's samenvoegen		DCAR-sessie		Invullen PB-enquête deadline	Sprint 3 Sprint Planning (sub-team)	2e Pinkaterdag		Sprint 4 Sprint Review	
				Sprint 2 Sprint Planning (sub-team)				Invullen PB-enquête deadline		Transitieplanning (sub-team)	
Dinsdag		Sprint 1 Sprint Planning (globaal en sub-team)		Koningsdag		Sprint 3 Sprint Planning (globaal)		Sprint 4 Sprint Planning (globaal) Sprint 4 Sprint Planning (sub-team)			
Woensdag			Plan van aanpak 1e versie gereed	Sprint 1 Sprint Review		Tussentijdse individuele projectbijdrage gereed	Plenaire Review tussentijds, tussentijdse beoordeling.	Sprint 2 + 3 Review	Invullen PB-enquête deadline		
Donderdag			Opleveren twee leerdoelen			Hemelvaartsdag				Beroepsproducten gereed	
Vrijdag			Sprint 2 Sprint Planning (globaal)			Dag na Hemelvaartsdag	Sprint 2 + 3 Sprint Retrospective + feedbackronde		Sprint 4 Sprint Retrospective	Individuele projectbijdrage gereed	
			Sprint 1 Retrospective + feedbackronde			Tussentijdse beroepsproducten gereed			Transitieplanning (globaal)		

De informatie die gebruikt is om Tabel 18: Globale planning op te stellen komt uit de studiehandleiding (Onderwijsonline, z.d.) en het onderzoek [projectorganisatie](#) (Verdouw, Beukers, Magdelijns, Hoogstraten, Eip, Brouwer & Borkes, 2021). De globale planning uit het onderzoek projectorganisatie is als startpunt genomen en is

gedetailleerder uitgewerkt. De toevoegingen en aanpassingen ten opzichte van de globale planning uit het onderzoek zijn beschreven in [Tabel 21: Gemaakte keuzes voor de globale planning](#).

Tabel 19: Legenda van de globale planning

Onderdeel	Betekenis	Kleur
Vrije dagen	De momenten waarop er niet aan het eindproduct wordt gewerkt.	
Sprint Review en Retrospective	De momenten waarop de groep een werkend product oplevert. Dit zijn tevens ook de momenten waarop een Sprint Review en Retrospective wordt gehouden.	
Sprint Planning	Dit zullen de momenten zijn waarop de planning van de desbetreffende sprint zal worden opgesteld.	
Opleveringen	Aan het einde van week 9 in blok 3 moet er een Plan van Aanpak zijn opgesteld. Ook moet het Software Architecture Document, de vision en de risicolijst opgesteld zijn.	
Overige	Overige taken.	

10.2. Planning per product

In [Tabel 20: Voortgang producten ontwikkelmethode](#) slaat aan de hand van de verschillende sprints beschreven wat de voortgang van de [op te leveren producten](#) zou moeten zijn.

Tabel 20: Voortgang producten ontwikkelmethode

Fase	Product	Voortgang
Elaboratiefase Sprint 1	Plan van aanpak	Eerste invulling voor alle hoofdstukken en de feedback uit het PVA-assessment is verwerkt.
	SAD	Eerste invulling voor alle hoofdstukken.
	Software Requirements Specification	Eerste invulling die voor 50% consistent is met de prototypes.
	Software Design Document	Eerste invulling die voor 50% consistent is met de prototypes.
	Prototype	De prototypes dekken voor 50% alle aangewezen user stories van sprint 1 af.
Elaboratiefase Sprint 2	SAD	Is aangevuld met feedback uit de DCAR-sessie.
	Software Requirements Specification	Voor 80% afgerond.
	Software Design Document	Voor 80% afgerond.
	Prototype	De prototypes dekken voor 100% alle aangewezen user stories van sprint 1 en 2 af.
Elaboratiefase Sprint 3	SAD	Alle hoofdstukken die betrekking hebben op high risk, high impact en high probability zijn voor 100% af.
	Software Requirements Specification	Is voor 100% afgerond voor alle code in de Bitbucket-repositories.
	Software Design Document	Is voor 100% afgerond voor alle code in de Bitbucket-repositories.
	Code	Dekt voor 50% alle MUST features af.
	Testplan	Tests dekken 50% alle MUST features af.
	Testrapport	50% van alle tests uit het testplan zijn beschreven.
Constructiefase Sprint 4	Software Requirements Specification	Is voor 100% afgerond voor alle code in de Bitbucket-repositories.
	Software Design Document	Is voor 100% afgerond voor alle code in de Bitbucket-repositories.
	Code	Dekt voor 100% alle MUST features af.
	Testplan	Dekt voor 100% alle MUST features af.
	Testrapport	100% van alle tests uit het testplan zijn beschreven.

10.3. Gemaakte keuzes

Tabel 21: Gemaakte keuzes voor de globale planning

Keuze	Redenering
De elaboratiefase is bestaat uit 2 sprints en totaal 4 weken.	Gezien de complexiteit van de opdracht is het belangrijk om voldoende tijd te hebben om prototypes te maken en de architecturally significant requirements uit te werken. Er is gekozen hier meer tijd voor in te plannen en minder tijd in de constructiefase te besteden omdat tijdens de elaboratiefase al aan prototypes gewerkt kan worden. Hiernaast liggen hierdoor de laatste drie dagen van de elaboratiefase hierdoor na de meivakantie, waardoor mensen mogelijk met een frisse blik nog naar het project kunnen kijken. Het leek verstandig deze dagen bij de elaboratiefase te doen en niet al aan de constructiefase te beginnen gezien Hemelvaart.
De Sprint Planning bestaat uit twee onderdelen. Bij de globale Sprint Planning zijn alle teamleiders en planners aanwezig. Hierbij worden de taken uit de backlog verdeeld over de subteams. Vervolgens gaan deze subteams per team Planning Poker spelen met hun backlog. Er is gekozen om de globale Sprint Planning één of meerdere dagen te houden voor de sub-teams de resultaten te zien krijgen.	Het is niet mogelijk dat alle 30 leden tegelijkertijd bezig gaan met de backlog. En door eerst de teamleiders en planners de backlog te laten maken hoeven de sub-teams niet te wachten op de globale planning.
Sprint Review begint pas nadat de sprint ervoor is beëindigd.	Door te wachten tot de sprint al beëindigd is, kan er beter worden gereflecteerd op de gehele sprint.
Dinsdag 13 april wordt de globale Sprint Planning en Sprint Planning van de eerste sprint per sub-team gemaakt.	Om ervoor te zorgen dat de eerste sprint zo snel mogelijk kan starter worden zowel de verdeling van de backlog als het Planning Poker op dezelfde dag gedaan.
Assessment van Plan van Aanpak is niet toegevoegd.	Het is niet bekend wanneer dit assessment plaatsvindt.
Er is geen vast moment voor alle studenten om per rol samen te gaan zitten.	Na het overleg van 13-04 is besloten dat de rollen hier zelf invulling aan kunnen geven.
Sprint Review eerste keer op woensdag vanwege DCAR-sessie op maandag.	Het is handiger om eerst de DCAR-sessie en daarna de Sprint Review te doen. Dit zodat er bij de Sprint Review gebruik gemaakt kan worden van de resultaten uit de DCAR-sessie.
Plenaire Review tussentijds en tussentijdse beoordeling is niet op vrijdag.	Voor deze review moeten docenten aanwezig zijn, en deze zijn op vrijdag niet beschikbaar.
De Sprint Retrospective is opgedeeld in een globale Retrospective met alle teamleiders en een sub-Retrospective met alle sub-teams.	Deze keuze zorgt ervoor dat de resultaten van de Retrospectives in de sub-teams worden gedeeld tussen alle teamleiders. Hierdoor ontstaat een helder beeld van de effectiviteit van alle sub-teams waarbij rekening is gehouden tussen onderlinge communicatie tussen sub-teams.

10.4. Effectieve werkuren

10.4.1. Effectieve werkuren in een week

In [Tabel 22](#) staan de effectieve uren die een persoon in een week werkt. De tabel is overgenomen uit het onderzoek projectorganisatie samengevoegd en is aangepast voor dit hoofdstuk. De uren worden berekent met de bekende ceremonies die **elke** week plaatsvinden. Bijvoorbeeld de sprint review wordt niet meegeteld aangezien deze per sprint is en niet per week.

Tabel 22: Weekplanning teamlid ASD-project

Ceremonie	Tijd per persoon per week	Overige opmerkingen
Projectverslag	60 * 4 = 240 minuten	Er is besloten om de tijd voor het persoonlijke verslag per sub-team in te laten plannen. Dit besluit is hier te vinden.
Daily standup	15 * 4 = 60 minuten	Elke ochtend is er een Daily Stand-up van maximaal 15 minuten, behalve op dinsdag. Dit omdat de algemene vergadering waarschijnlijk de belangrijkste onderdelen van de DSU ook al behandelt.
Vergadering	120 minuten	
Totaal	420 minuten	

10.4.2. Effectieve werkuren per week

Uit [Tabel 22](#) is bekend dat een persoon gemiddeld 420 minuten per week besteedt aan ander werk naast de taken van het team. Deze minuten worden gebruikt om [Tabel 23](#) in te vullen. Om de berekeningen in de tabel te verduidelijken wordt de eerste rij opgedeeld en toegelicht waar nodig. De **werkdagen** zijn de beschikbare werkdagen in een week, door vrije dagen heeft niet elke week vijf werkdagen. De **werkuren per persoon** zijn op deze manier berekent:
 $8 * 5 = 40 \rightarrow 40 * 60 = 2.400 \rightarrow 2.400 - 420 = 1.920 \rightarrow 1.920 / 60 = 32$

Op een dag werkt een persoon 8 uur en dit 5 dagen in de week, dus 40 uur in een week. 40 uur is gelijk aan 2.400 minuten, in [Tabel 22](#) is berekent dat een persoon per week 420 minuten niet kan werken aan het project. Dan blijven er 1.920 minuten over deze week oftewel 32 uur.

Een persoon kan niet alle uren effectief werken, in het onderzoek projectorganisatie is beschreven dat een persoon 60% van de uren effectief werkt, dit wordt hier ook gebruikt. De **effectieve werkuren per persoon** is 19.8 uur. De studenten zijn verdeelt over vijf teams, per team vijf personen (op twee teams na). De **effectieve werkuren voor een team** is 99 uur.

Tabel 23:

Projectweek	Werkdagen	Werkuren per persoon	Effectieve werkuren per persoon	Effectieve werkuren voor een team
Blok 4 OW-1	5	33	19.8 (60% van 33)	99 (19.8 * 5)
Blok 4 OW-2	5	33	19.8 (60% van 33)	99 (19.8 * 5)
Blok 4 OW-3	4	25	15 (60% van 25)	75 (15 * 5)
Blok 4 OW-4	3	17	10.2 (60% van 17)	51 (10.2 * 5)
Blok 4 OW-5	5	33	19.8 (60% van 33)	99 (19.8 * 5)
Blok 4 OW-6	4	25	15 (60% van 25)	75 (15 * 5)
Blok 4 OW-7	5	33	19.8 (60% van 33)	99 (19.8 * 5)
Blok 4 OW-8	5	33	19.8 (60% van 33)	99 (19.8 * 5)
Blok 4 OW-9	5	33	19.8 (60% van 33)	99 (19.8 * 5)
Blok 4 OW-10	5	33	19.8 (60% van 33)	99 (19.8 * 5)

10.5. Overleg rollen

In [Agenda 13-4-2021 — Algemene vergadering](#) is besloten dat elke rol zelfstandig een tijd per week afspreekt om te overleggen binnen hun rol. Deze tijden zijn hier opgenomen.

Tabel 24: Planning overleg rollen

Rol	Tijd
Teamleiders	Vrijdag van 13:15 tot 13:45
Planners	Maandag van 10:00 tot 10:30
Architecten	Dinsdag van 13:00 tot 14:00
Integrator	Woensdag van 13:00 tot 14:00
Tester	Dinsdag van 13:00 tot 14:00

Planning Poker is een manier om in te schatten hoe lang een bepaalde taak duurt. Door dit in te schatten is het eenvoudig om veel taken over een groep te verdelen. Planning Poker vindt plaats tijdens een Sprint Planning in een sub-groep. De planner van de sub-groep is verantwoordelijk voor het organiseren van Planning Poker binnen het sub-team. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van Pointing Poker (Ruwe, 2021). Dit is een website waarmee op een eenvoudige manier een Planning Poker sessie kan worden georganiseerd. Tijdens een sessie kan ieder teamlid per taak aangeven hoeveel punten deze taak krijgt. Voor het uitvoeren van Planning Poker zijn [overige instructies](#) beschikbaar, deze zijn optioneel maar geadviseerd.

De volgende afspraken gelden voor alle deelnemende studenten, bij vergaderingen waarbij alle studenten zijn uitgenodigd. Dit zijn in ieder geval de wekelijkse algemene vergaderingen.

- Twee werkdagen voor de vergadering moeten de te bespreken agenda-punten afgeleverd worden. Voor de algemene vergadering op dinsdag betekent dit dat deze punten uiterlijk vrijdagmiddag van de vorige week aangeleverd mogen worden. Deze punten worden op de **agenda** van de betreffende vergadering gezet, met daarbij:
- Een spreker die het onderwerp kan introduceren en als eerste contactpunt van de onderwerp geldt.
 - De voorzitters kunnen punten ook in overleg delegeren door iemand uit te kiezen. Dit wordt aangeraden om te voorkomen dat de voorzitters te lang bezig zijn met het het voorbereiden van de vergadering.
 - Een titel van het onderwerp. Een gedetailleerde beschrijving hoeft nog niet.
 - Een inschatting van de hoeveelheid tijd die dit onderwerp gaat kosten.
- De voorzitters mogen besluiten om een onderwerp wat te laat was aangeleverd alsnog toe te laten, bijvoorbeeld omdat er onmiddellijk op gehandeld moet worden.
- Op de werkdag voor de vergadering moet **voor de lunchpauze** (uiterlijk 12:30) een beschrijving bij het agenda-punt worden toegevoegd. Hierin moet minimaal:
- Een korte beschrijving van het punt.
 - Wat het **gewenste doel** van dit agenda-punt is: moet er een **stemming** of besluit genomen worden, of is het voldoende alleen te informeren? Zorg ervoor dat er duidelijk kan worden bepaald of dit doel behaald of niet.
 - Als het is dat er een voorbereiding wordt getroffen, specificeer **wie** moet voorbereiden en **hoe**.
 - Als er een stemming moet worden gedaan is dit bijna altijd de hele groep, en de voorbereiding is het liefst van de onderwerp. Zelfs als dit vanzelfsprekend is moet dit nog steeds opgeschreven worden!
- De voorzitters moeten de werkdag na de lunchpauze (meestal 13:00, uitzondering kan maar het kiezen van een betrouwbare instantie laten weten dat ze zich moeten voorbereiden. Hiervoor posten ze een bericht in het Algemeen kanaal.
- De voorzitter heeft het recht om de mensen die zich niet hebben voorbereid om uit het overleg te sturen.

In dit hoofdstuk worden de risico's beschreven. Dit zijn risico's die buiten de macht van het projectgroep liggen. En als het voorkomt dat het een invloed heeft op het behalen van het project. Er worden alleen risico's opgenomen die vooraf niet te beïnvloeden zijn. Hierbij wordt beschreven hoe groot de kans op het risico is, wat de impact van het risico is op het behalen van het project, een tegenmaatregel om het risico zo veel mogelijk te verkleinen en als het dan toch misgaat een ander oplossing.

Tabel 25: Voorkomende risico's

Risico	Kans (groot-middel-klein)	Impact (groot-middel-klein)	Tegenmaatregel	Uitwijkstrategie
Internet provider heeft grote storing.	(Zeer) Klein	Groot	<i>Geen tegenmaatregel mogelijk</i>	Naar de HAN gaan met een kleine groep.
De lokalen waar beeldbellen mogelijk is zijn niet beschikbaar of zijn vol.	Middel	Middel	<i>Geen tegenmaatregel mogelijk</i>	Verplaatsen naar een ander gebouw, zoals Technovium → Kapitwellew 35. Mogelijk werken vanuit een kantine (Technovium/Kapitwellew 35) tot er lokalen beschikbaar zijn.
Door miscommunicatie gaat het doel van een RUP fase niet gehaald worden.	Groot	<i>Impact afhankelijk van de schaal (klein - groot)</i>	Regelmatig overleggen, zowel met zijn alle als in de verschillende teams.	Alle werkzaamheden tijdelijk stoppen en acuut gezamenlijk overleggen. Documenten als leidraad nemen en de situatie ontmantelen. Als er grote schade optreedt (code, documentatie, ontwerpen, etc) zal er terug gedraaid moeten worden naar een vorige backup.
Compatibiliteitsproblemen door updates in gebruikte software.	Klein	Groot	Niet updaten zodra keuze is gemaakt.	Tijdens onderzoeken/prototypen en keuzes maken wordt een specifieke versie uitgekozen. Hiervan wordt alleen in overleg afgeweken. Door gebruik te maken van interfaces kunnen nieuwe updates makkelijker worden ondersteund.
De computer van een van de groepsleden stopt met werken. (Gemaakt werk is niet meer beschikbaar).	Klein	Groot	Vaak committen en pushen.	Het groepslid moet een vervangende computer regelen. Als dit niet op tijd lukt moeten de taken opnieuw worden verdeeld.
Door het online op afstand werken ook met de softwarematige switch lukt het niet om communicatie mogelijk te maken.	Middel	Groot	Onderdeel als prototype opnemen, onderdeel breed.	De game communicatie terugzetten naar de lokale softwarematige switch.
SAD is af maar na de DCAR sessie komen we erachter dat bepaalde dingen beter/smeller kunnen op een andere manier.	Middel	Groot	<i>Geen tegenmaatregel mogelijk</i>	De desbetreffende sprint wordt verlengd met een aantal dagen zodat het SAD aangepast kan worden.
Integratie loopt vast aan het einde van een sprint.	Middel	Groot	Vanaf dag 1 (of 2) beginnen met integreren.	De desbetreffende sprint wordt verlengd met een aantal dagen.
Tijdens de constructiefase zijn de bedachte oplossingen van het SAD incompleet of foutief opgesteld, het project wordt gedeeltelijk stilgelegd om herziende versie te maken.	Middel	Groot	Mogelijke complexe onderdelen uitwerken als prototype. Mogelijke complexe onderdelen meenemen in een DCAR om keuzes eerder te wijzigen.	Per direct contact opnemen met de parttime opdrachtgever over ontstaande probleem en effect op de planning. Beslissen welke onderdelen wel door kunnen gaan om verder schade te beperken.

geloogschol van Arnhem en Nijmegen, (2020, 7 september). ASD Projectscans S1 2020-2021. Geraadpleegd op 8 april 2021, van <https://onderwijsonline.han.nl/elearning/lesson/ID16Wzq>.

Winnograd, Terry (1970, 24 augustus). Procedures as a Representation for Data in a Computer Program for Understanding Natural Language (PDF). Geraadpleegd op 8 april 2021, van <http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/7095/AIIR-235.pdf>.

Breaker, D (2020, 23 november). studiehandleiding-asd-project-2.5-20201123. Geraadpleegd op 7 april 2021, van <https://onderwijsonline.han.nl/elearning/lesson/VybnLmly>.

Ruwe, M. (2021). Pointing Poker. Geraadpleegd op 9 april 2021, van <https://www.pointingpoker.com/>.

Kruchten, P. (2008, 24 juni). What do software architects really do? Geraadpleegd op 8 april 2021, van <https://onderwijsonline.han.nl/manage/content/lessonfile/INbHeQeN>
<https://pdmlib.net/jsp/L2QLZ52RX0RT/doc?wv=XC9T6TA1TU9t0wmlFsdWUJ0UJGT1JRTJUGThZ0XZYtRSPfEhZpVbfHfPhWUvYsYnJkUKRTHNfQvOWNwG1vOXFLWJZqMTVYtGihomNUG1ETKczwiibWfJzjQGMwYzYmVnMzAwY2wY2idZGUAMWQZtZHMWQZMtJiOWBnRnZrZfMfJWfYfTdkNzNTQ3NTYnDcxZjcmZzYhJ9>.

Rational. (2021). Rational Unified Process. Best Practices for Software Development Teams. Geraadpleegd op 7 april 2021, van https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP0268.pdf.

Verdouw, B., Beukers, W., Magdelijns, R., Hoogstraten L., van Erp P., Brouwer, M. & Borkes, N. (2021, 6 april). Projectorganisatie. Geraadpleegd op 7 april, van [Samengevoegd projectorganisatie](#).

Hageman, D., Karels, A., Coms, M., Soffers, F., Beijnen M. & Rikken, J. (2021, 6 april). Kwaliteit. Geraadpleegd op 20 april, van [Samengevoegd kwaliteit](#).

Gerrits, R., Ekim U., Diminissen, J., van Beek, S., van der Vliet, R., van Hoof, M. & Stevens, J., 2021 (2021, 6 april). Teameffectiviteit. Geraadpleegd op 8 april, van [Samengevoegd Teameffectiviteit](#).

Onderwijsonline. (z.d.). IOOSE OOAD 2021 Week 1 - Case Study. Geraadpleegd op 8 april 2021, van <https://onderwijsonline.han.nl/elearning/lesson/YyR6OW4y>.

Onderwijsonline. (z.d.). IASD Project 20/21 Professional Skills - Hulpdocumenten & checklists. Geraadpleegd op 8 april 2021, van <https://onderwijsonline.han.nl/elearning/lesson/QNPWjzq>.

Onderwijsonline. (z.d.). IASD SWA 20/21 Software architecture - Exercises, template and examples. Geraadpleegd op 8 april 2021, van <https://onderwijsonline.han.nl/elearning/lesson/QNPWjzq>.

Praktijkbureau AIM. (2020, september). Toelichting op PVA 3.1. Geraadpleegd op 8 april 2021, van <https://onderwijsonline.han.nl/elearning/lesson/QNPWjzq>.

van Heesch, U. (2016, 21 september). SRS-Template. Geraadpleegd op 8 april 2021, van <https://onderwijsonline.han.nl/elearning/lesson/YyR6OW4y>.

van Heesch, U. (2016, 23 september). SDD-Template. Geraadpleegd op 8 april 2021, van <https://onderwijsonline.han.nl/elearning/lesson/YyR6OW4y>.

Onderwijsonline. (z.d.). OOSE OOAD - rubric Case Study OO Design 2020-2021. Geraadpleegd op 8 april 2021, van <https://onderwijsonline.han.nl/elearning/lesson/YyR6OW4y>.

Onderwijsonline. (z.d.). SAD-template-v270915. Geraadpleegd op 8 april 2021, van <https://onderwijsonline.han.nl/elearning/lesson/XNYBoMxy>.

Onderwijsonline. (z.d.). gradingSchemeSadRubric. Geraadpleegd op 8 april 2021, van <https://onderwijsonline.han.nl/elearning/lesson/INXQdJq>.

Onderwijsonline. (z.d.) AIM controlekaart. Geraadpleegd op 9 april 2021, van <https://onderwijsonline.han.nl/elearning/content/OtNkkjGNj>.

ICT research methods. (z.d). ICT research methods. Geraadpleegd op 9 april 2021, van https://ictresearchmethods.nl/Main_Page.

Atlassian. (z.d). Retrospective. Geraadpleegd 8 april 2021, van <https://www.atlassian.com/team-playbook/plays/retrospective>.

Fedor Soffers. (2021, 6 april). Template Groep A. Geraadpleegd op 8 april 2021, van [TEMPLATE Groep A](#).