**Conclusies getrokken uit gebruikersonderzoek**

**Vergelijkingen**

In de vergelijkingsvragen is naar boven gekomen dat met name amateurs de sterrenbeelden direct kunnen herkennen zonder enige problemen. Een enkeling heeft aangegeven dat sterrenbeelden niet volledig overeen kwamen met de realiteit.   
Des te hoger de hoeveelheid kennis over astronomie werd, des te meer sterrenbeelden werden aangevinkt als ‘komen grotendeels overeen’.   
Hieruit kunnen wij opmaken dat voor consumenten de sterrenbeelden goed herkenbaar zijn, en dat hiervoor geen aanpassingen hoeven worden gedaan. Voor privégebruik door de eindgebruiker Jacques de Hooge zijn er fouten in de projectie van de sterrenbeelden, de reden hiervan is ook door beide het projectteam en Jacques meteen geïdentificeerd. Het projectievlak (2D) moet vertaald worden naar een 3D vlak om vertrokken en vervormde sterrenbeelden te voorkomen.

**Globale mening** *Cijfer uiterlijk gem. 7,3  
Cijfer gebruiksvriendelijkheid gem. 7,3  
Cijfer overzichtelijkheid gem. 7,3*

Alle testers hebben aangegeven dat zij de GUI overzichtelijk, fijn ingedeeld en duidelijk in gebruik vinden. Meerdere testers gaven aan dat zij het formaat van de tekst goed leesbaar vonden, voldoende informatie hadden en het programma interessant vonden. Er werd wel een paar keer aangegeven dat men vond dat er onderdelen misten.   
De missende onderdelen werden als volgt benoemd: “Sterrenbeelden rightclicken en ze in het midden van het projectiescherm laten zien.”, “Tooltips en hints in de UI.” En “Coordinaten van de sterren laten zien.”  
De testers gaven meerdere antwoorden op de vraag wat zij toegevoegd zouden willen zien, het meest gekozen zijn lijnen tussen de sterrenbeelden, planeten en/of de maan en 3D View. Dit zijn dan ook de functies die het eerste geïmplementeerd zouden moeten worden in het vervolg. Het kompas, nevels/melkwegarm, informatie over de sterren en namen boven de sterrenbeelden zijn ook meegegeven als suggesties, deze zijn minder vaak naar voren gekomen dan de eerder genoemde features.   
Er is gevraagd om een nightmodus, rood op zwart, te implementeren voor het eindproduct om blootstelling aan sterk licht te voorkomen.  
Als extra feedback is het gebruiken van kleuren in de GUI onderdelen benoemd – dit werd later verhelderd. Het gebruik van kleuren zou voor particulier gebruik het programma mooier en interessanter maken, maar voor bedrijfsmatig was deze opzet voldoende. Ook werd er gevraagd om het projectiescherm te laten bewegen door met de muis het beeld relatief te slepen.

**Sterrenbeelden kiezen en highlights***Cijfer checkbox tree gem. 7  
Cijfer highlight sterren gem. 8,3*

Er werd bijna volledig aangegeven dat het gebruik van de checkbox tree geen moeite opleverde. De indeling was voor alle testers ook fijn ingedeeld of logisch, en de keuze voor een checkbox tree vonden alle testers tenminste een beetje fijn. Er zijn verschillende antwoorden gegeven op de vraag wat men van de snelheid vond, hier kwam uit dat met name particulieren met weinig kennis van technologie de snelheid te laag vonden. De overige groepen vonden de snelheid acceptabel.  
De benamingen van de sterrenbeelden en sterren vonden alle testers handig en fijn in gebruik, en voor alle testers was het onderscheiden van de gehighlighte sterren van de andere sterren goed te doen.  
Er is aangegeven dat de lange wachttijd het idee geeft dat het programma vastloopt, en dat het programma zich voordoet op het moment dat er meer dan 1 sterrenbeeld word gekozen. Hieruit kunnen wij opmaken dat de verwerking van data meer tijd eist. Hier is al informatie over opgevraagd.  
Er is wel gevraagd of de grootte van de kalender kleiner kan. Dit geeft de checkbox tree meer ruimte.

**GUI projectiebeeld***Cijfer projectievlak gem. 7,6  
Cijfer sterrrepresentaties gem. 8  
Cijfer controls in projectievlak gem. 7,5*

Alle testers zijn het er over eens dat het inzoomen en uitzoomen prima werkt. Een enkeling geeft aan het verplaatsen van het beeld niet te begrijpen, waar een ander aangeeft dat het beeld verplaatsen wat traag gaat.  
Alle testers zijn het er ook over eens dat de magnituderepresentatie door middel van verschillende cirkelgroottes goed zichtbaar is. Op een enkeling na snapte iedereen ook, en kon iedereen ook afleiden, waarom de sterren verschillende groottes hadden.  
Testers wensten wel te zien dat de OWNZ (Oost, West, Noord en Zuid) markeringen en het 3D beeld werden verwerkt in het eindproduct. Alle overige wensen, Interstellaire objecten, graden aan de horizon en namen van de sterrenbeelden, zijn eenmalig benoemd.  
Een tester gaf aan dat het zien van de posities van de sterren ten opzichte van de aarde hem interessant leek om erin te verwerken.

**Kalender en tijdmanipulatie***Cijfer logica knoppen gem. 6,3  
Cijfer logica tekstvelden gem. 6,3  
Cijfer kalenderindeling gem. 8*

De functies van de versnelknoppen, snelheidsbalk en uurkeuzevelden was voor bijna alle testers niet meteen duidelijk. De verwachte functies van de knoppen door deze testers kwamen gedeeltelijk overeen met de werkelijke functie.   
Alle testers met weinig kennis van astronomie, en wisselende kennis van technologie, gaven aan de tooltips en hints te missen. De kalender werd door iedereen als goed zicht- en leesbaar ervaren. Met name de eerder genoemde testers wensten tooltips en hints, of titels boven of onder de knoppen als indicator waar de knop voor dient.

**Getrokken conclusies**

1. Vergelijkingen sterrenbeelden
   1. Voor amateurs en mensen met weinig kennis van astronomie zijn de sterrenbeelden voldoende herkenbaar. Voor amateurastronomen zijn ze ook allemaal herkenbaar, maar kunnen zij de vervormingen door het projectievlak meteen herkennen.
   2. Voor particulier gebruik is 2D projectie voldoende, voor gebruik voor de eindgebruiker Jacques is het verwerken van 3D projectie nodig om vervormde beelden weg te werken.
2. Globale mening
   1. Er is een gedragen mening dat de huidige UI overzichtelijk, goed leesbaar en fijn in gebruik is. De opzet van de UI hoeft dus niet veranderd te worden. Voor consumenten is het aantrekkelijk maken van de UI door middel van kleur en tooltips slim. Voor privégebruik is dit niet nodig.
   2. Testers wilden een zoekfunctie voor sterrenbeelden toegevoegd willen zien, samen met de coordinaten van de sterren. Dit laatste kan met de rechte klimming en declinatie voorgesteld worden. Het toevoegen van deze functies is geen must, maar kan extra informatie en gebruiksgemak bieden.
   3. De implementatie van 3D view, lijnen tussen de sterrenbeelden en de planeetbewegingen en de maan zijn de meest gevraagde functies om toe te voegen. Met uitzondering van de planeten en de maan zijn de andere functies makkelijk toe te voegen aan het bestaande product. De overige wensen kunnen op een later moment worden toegevoegd en zijn minder gewild dan de drie bovengenoemde functionaliteiten.
   4. Er is gevraagd om een nachtmodus (rood op zwart) toe te voegen als extra functionaliteit. Dit kan aan het einde van het project worden toegevoegd en is geen directe vereiste. Het biedt meer gebruiksgemak voor de amateurastronoom.
3. Sterrenbeelden kiezen en highlights
   1. De checkbox tree wordt bijna volledig als fijn in gebruik ervaren. Hier hoeft dus niks aan veranderd te worden.
   2. De snelheid van de projectie wordt door verschillende groepen als verschillend ervaren. Mensen zonder kennis van technologie en astronomie vinden deze vaak te langzaam. Voor consumenten zou er een timer / disclaimer kunnen worden toegevoegd, mocht dit probleem zich blijven voordoen. Het is van belang om voor consumenten de snelheid aan te passen en zo ver mogelijk te versnellen. Voor gebruik door de eindgebruiker is de snelheid voldoende en hoeft hier niets aan worden veranderd.
   3. De namen van sterren en sterrenbeelden zijn fijn in gebruik. Hier hoeft niks aan veranderd te worden.
   4. De gehighlighte sterren zijn voor alle gebruikers goed te onderscheiden van de normale sterren. Hier hoeft niks aan veranderd te worden.
   5. Er is gevraagd om een kleinere kalender zodat de checkbox tree meer ruimte heeft. Dit is een uiterlijke feature en kan aardig snel worden opgelost. Dit is alleen geen directe must.
4. GUI projectiebeeld
   1. Het in- en uitzoomen werkt voor alle testgroepen goed. Hier hoeft niks aan veranderd te worden. Wel is er gevraagd of het relatief slepen van het projectiebeeld aan de muis mogelijk is. Dit kan op een later moment worden toegevoegd, maar is wel een feature die deel uitmaakt van het eindproduct.
   2. De magnituderepresentatie is voor alle testers goed zichtbaar en helder. Voor de uitleg begrijpt bijna iedereen waar het voor dient, na uitleg is het voor alle testers duidelijk. Hier hoeft niks aan veranderd te worden.
   3. Het verwerken van OWNZ (Oost, West, Noord en Zuid) markeringen en het 3D beeld werden benoemd door testers. Deze functies zijn daarom het belangrijkst voor testers om toe te voegen. De overige wensen (interstellaire objecten, graden aan de horizon en namen van de sterrenbeelden) zijn van minder belang.
5. Kalender en tijdmanipulatie
   1. Zonder hints en tooltips zijn de functies van de knoppen voor gebruikers zonder kennis van astronomie en wisselende kennis van technologie niet duidelijk. Voor consumenten is het belangrijk om tooltips en hints toe te voegen. Voor de eindgebruiker is dit niet nodig.
   2. De kalender is goed leesbaar en zichtbaar. De grootte kan aangepast worden om meer ruimte te bieden aan andere onderdelen. Dit is geen directe must.