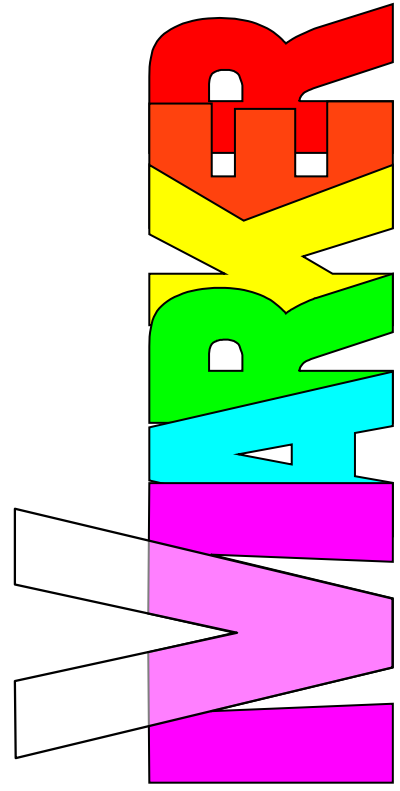




Interactive Whiteboard

MANUAL (EN)

MANUEL (FR)

HANDLEIDING (NL)

1 Algemeen

Deze handleiding is gebaseerd op de Vmarker IR-sensor USB met firmware version 7.7 of hoger en VmarkerUtility versie 2.2. Wanneer men een andere versie gebruikt, is het mogelijk dat de uitleg niet helemaal overeenkomt.

Je kan suggesties om deze handleiding te verbeteren e-mailen naar: ludwig@vmarker.org.

2 Vmarker IR-sensor USB

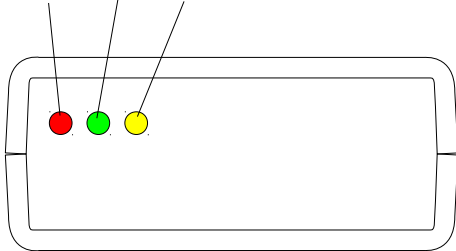
2.1 Algemeen

2.1.1 Voorzijde van de Vmarker sensor

Je herkent de voorzijde aan de IR-filter: het donker rode bijna zwart, blinkend oppervlak met drie gekleurde LED's. Achter deze IR-filter bevinden zich de sensoren. Je moet deze zijde naar het geprojecteerde beeld richten.

De belangrijkste sensor bevindt zich ongeveer in het midden achter de IR-filter.

RED GREEN YELLOW



Let op dat je deze filter niet beschadigd. Krassen op de filter kunnen de werking van de sensor verstoren. Je kan de IR-filter reinigen met een droge, stofvrije doek.

De 3 gekleurde LED's geven de status van de Vmarker sensor weer.

De rode LED, geeft informatie over de USB-verbinding.

De groene LED, geeft de toestand van de sensor aan.

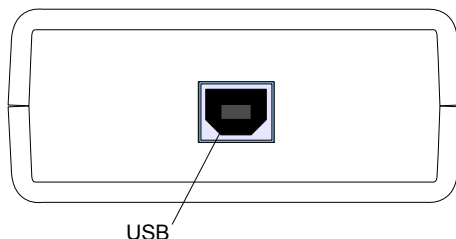
In normale toestand licht de gele LED op wanneer er een IR-punt wordt gedetecteerd. Wanneer de Vmarker sensor zich in kalibratie-modus bevindt, geeft de gele LED aan welke hoek van het scherm aangeduid moet worden.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van alle mogelijke toestanden van de LED's.

RODE LED	GROENE LED	GELE LED	
uit	X	X	Geen verbinding met de computer, de computer is uitgeschakeld.
knipperen	X	X	Er is verbinding met de computer, de USB communicatie is nog niet gestart.
aan	-	-	Er is verbinding met de computer, USB communicatie loopt.
aan	uit	X	De muisfunctie van Vmarker sensor is niet ingeschakeld.
aan	knipperen	uit	De Vmarker sensor is in kalibratie-modus.
aan	knipperen	1x knipperen	De Vmarker sensor is in kalibratie-modus; de eerste hoek van het geprojecteerde beeld, linksboven moet aangeduid worden.
aan	knipperen	2x knipperen	De Vmarker sensor is in kalibratie-modus; de tweede hoek, rechtsboven moet aangeduid worden.
aan	knipperen	3x knipperen	De Vmarker sensor is in kalibratie-modus; de derde hoek, rechtsbeneden moet aangeduid worden.
aan	knipperen	4x knipperen	De Vmarker sensor is in kalibratie-modus; de vierde hoek, linksbeneden moet aangeduid worden.
aan	aan	uit	De muisfunctie van de Vmarker sensor is ingeschakeld.
aan	aan	aan	De Vmarker sensor is operationeel, en detecteert een IR-punt.
knipperen	knipperen	Knipperen	De Vmarker sensor is in firmware-update-modus.

2.1.2 De achterzijde van de Vmarker sensor

Aan de achterzijde van de Vmarker sensor bevindt zich een USB poort type B.

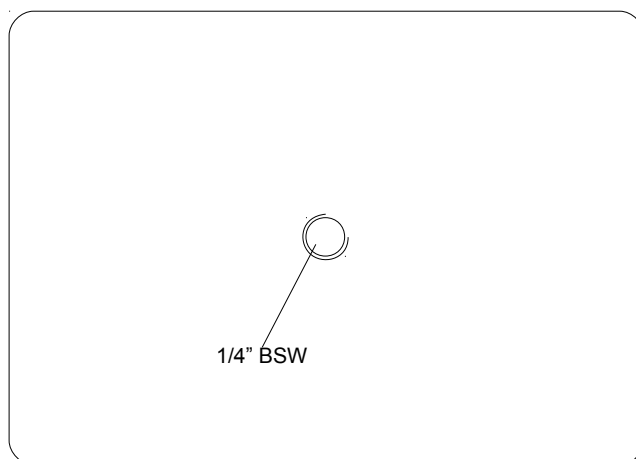


Met een standaard USB A-B kabel kan je de Vmarker sensor verbinden met een USB-poort van de computer.

De maximum lengte van dergelijke kabel is 5 meter. Als je toch een langere kabel nodig hebt dan moet je een actieve USB 2.0 verlengkabel gebruiken.

2.1.3 De onderkant van de Vmarker sensor

De onderkant van de Vmarker sensor heeft een schroefdraad bevestiging. Dit is dezelfde bevestiging gebruikt bij camera's en fototoestellen. (1 / 4 "BSW)

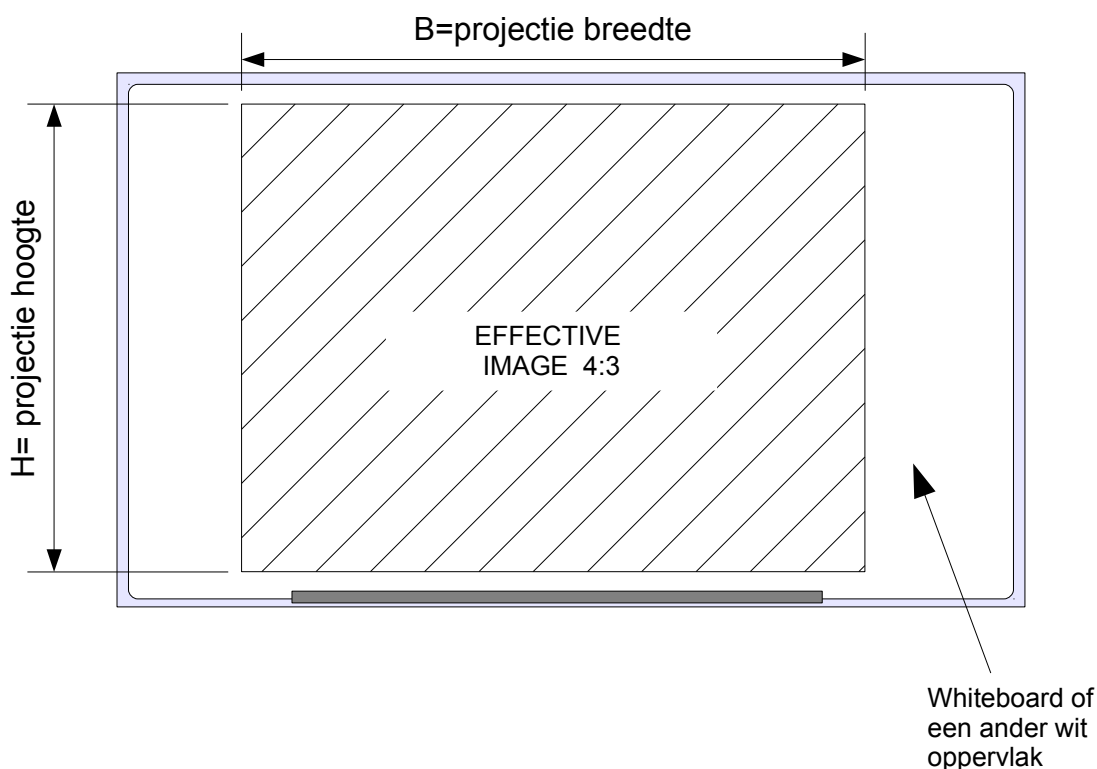


2.2 Plaatsing van de Vmarker sensor

⚠ OPGELET: maak gebruik van de juiste gereedschappen en volg de gepaste veiligheidsmaatregelen wanneer je de Vmarker sensor aan het plafond bevestigt.

De installatie van de Vmarker sensor is afhankelijk van situatie tot situatie. Desalniettemin, enkele aanbevelingen.

De meest gangbare projectoren, hebben een beeldverhouding van 4:3. Rekening houdend met de bereikbaarheid van de projectie voor een gemiddeld persoon, zou het geprojecteerde beeld ongeveer 1.6meter breed en 1.2 meters hoog zijn. (bij een beeldverhouding 16:9 is dit 2.13 meter bij 1.2 meter)



De optimale afstand (A) van de Vmarker sensor tot de projectie is ongeveer gelijk aan de breedte (B) van het geprojecteerde beeld. Met een reserve van 10 tot 20cm zal de installatie iets gemakkelijker zijn.

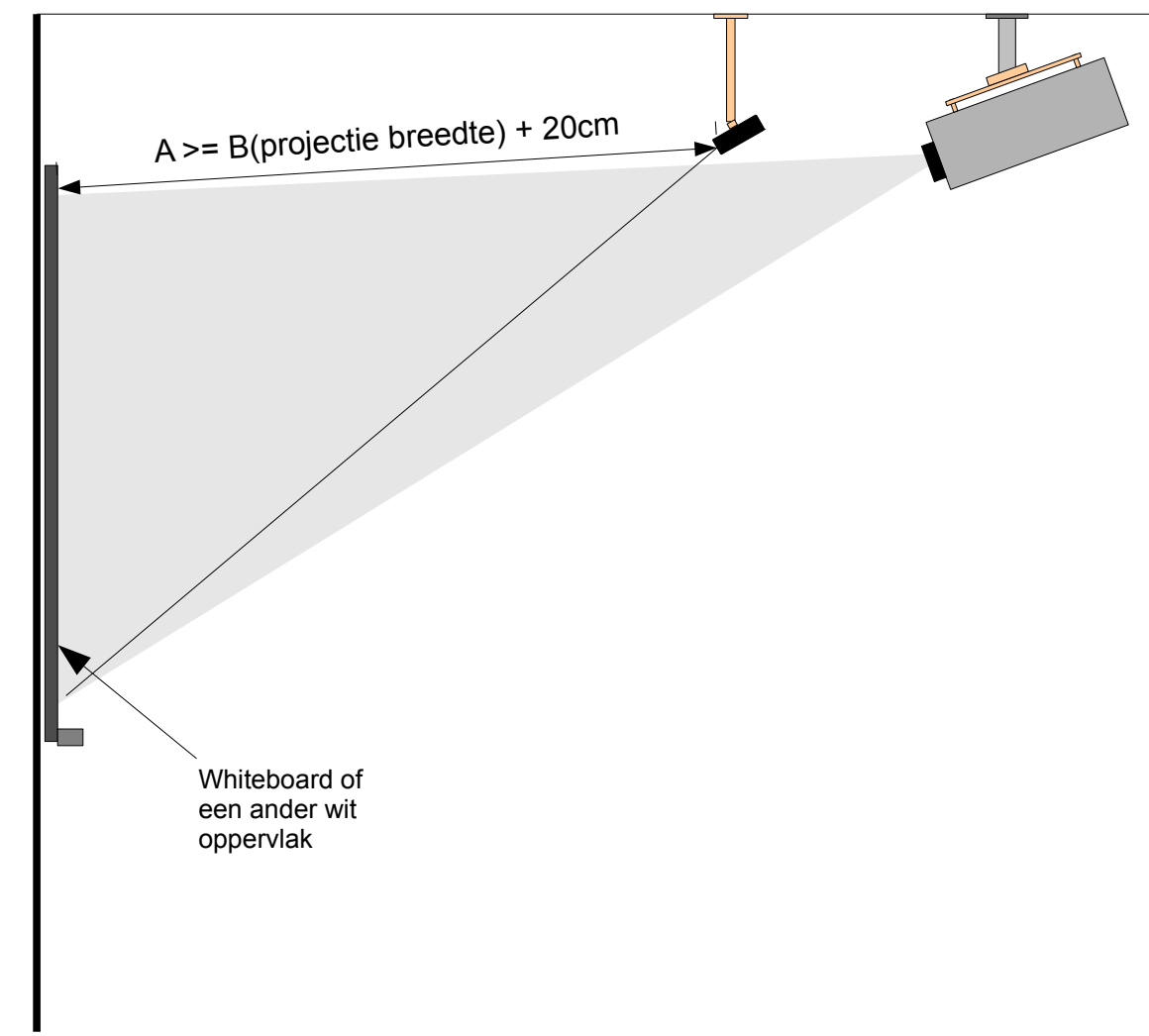


Opgelet, lees ook [2.2.5.Het projectie oppervlak](#) en [2.2.6.De omgevingsparameters](#). Je zal er belangrijke informatie vinden over de invloed ervan op de installatie van de Vmarker sensor.

2.2.1 De Vmarker sensor installatie bij plafondmontage

Het beste resultaat wordt verkregen door de Vmarker sensor aan het plafond te bevestigen. In de meeste gevallen wordt de sensor tussen de projector en het geprojecteerde beeld geplaatst, net buiten de lichtstralen van de projector. Dit is afhankelijk van het type projector.

De kortste afstand (A) tussen de projectie en de Vmarker sensor moet groter zijn dan de breedte van het geprojecteerde beeld. Een extra reserve van 10 a 20 cm zal de installatie gemakkelijker maken.



Dit is slechts een richtlijn voor de optimale condities, de standaard Vmarker sensor instelling zijn op deze condities afgestemd.



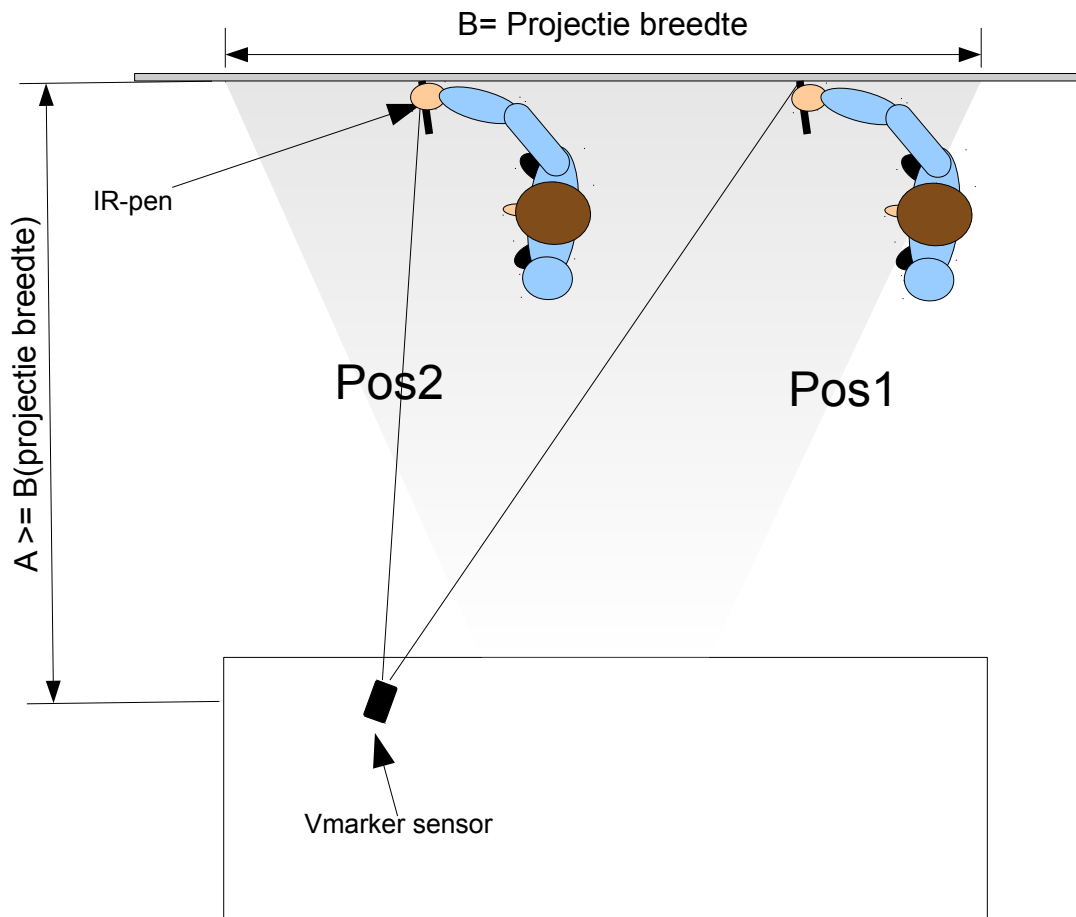
In het '**Sensor status**' venster van het programma VmarkerUtility kan je de coördinaten van IR-pen bekijken. Wanneer je de IR-pen over het geprojecteerde beeld beweegt, zou je altijd waarden voor X, Y en grootte moeten kunnen aflezen. Als dat niet het geval is dan moet je de uitlijning van de Vmarker sensor aanpassen. In het bijzonder de hoeken van het geprojecteerde beeld zijn belangrijk om de Vmarker sensor te kunnen kalibreren.

Met behulp van de 'Sensor uitlijnhulp' in VmarkerUtility programma kan je de Vmarker sensor uitlijnen voor de meeste omstandigheden.

2.2.2 De Vmarker sensor installatie met behulp van een mini statief

Meestal zal het statief op een tafel geplaatst worden. De afstand van de sensor tot het geprojecteerd beeld wordt op dezelfde manier bepaald.

De plaats van de Vmarker sensor is belangrijk om het interactief bord comfortabel te kunnen gebruiken. Je moet er rekening mee houden dat de sensor de tip van de pen moet 'zien' terwijl je schrijft.

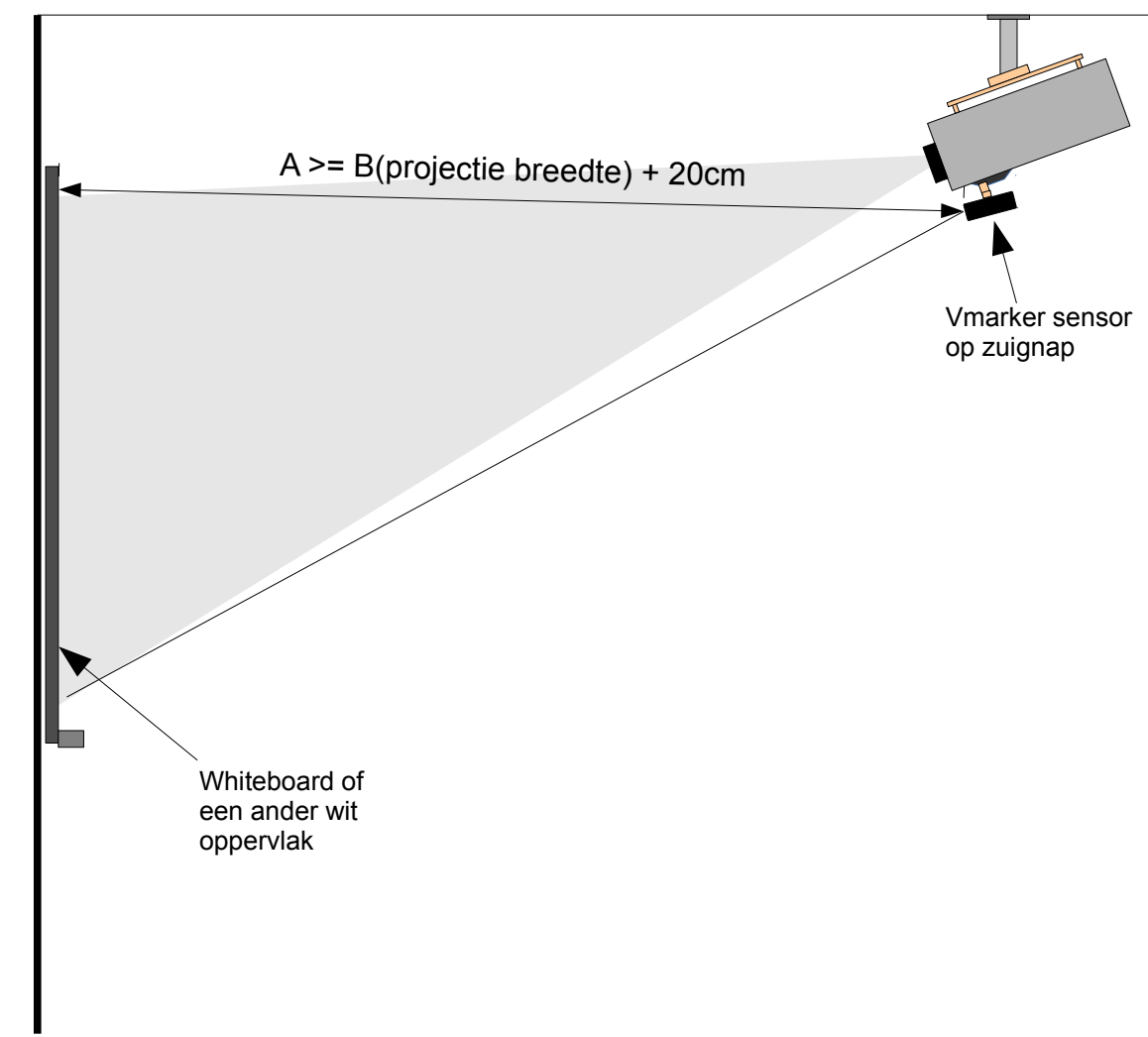


In de plaats van de sensor in het midden van het geprojecteerde beeld te plaatsen, kan je de sensor meer naar links of naar rechts plaatsen afhankelijk of je rechts of linkshandig bent.

2.2.3 De Vmarker sensor installatie met zuignap

Het is ook mogelijk om de Vmarker sensor met behulp van een zuignap aan de projector te bevestigen. Dit is zeer eenvoudig, maar kan niet bij alle projectoren.

De projector moet een glad oppervlak hebben waar je de zuignap op kan plaatsen. Ook is de projectie afstand van de projector belangrijk. Een short-throw projector is niet geschikt.



Net zoals bij de andere opstellingen is de afstand(A) tussen de projectie en de Vmarker sensor minstens de breedte van het geprojecteerde beeld. Een extra reserve van 10 a 20 cm zal de installatie gemakkelijker maken. In deze opstelling zal de projector zelf ook minstens op deze afstand staan.

2.2.4 De Vmarker sensor bij een “rear projection”

Bij een 'rear-projection' is de projector achter het scherm geplaatst. Het geprojecteerde beeld is zichtbaar door het scherm.

In dergelijke opstelling kan de sensor ook achter het scherm geplaatst worden. Dit om het IR licht van de IR pen net zoals het licht van de projector door het scherm gaat.

Het nadeel van dergelijk opstelling is de extra ruimte die nodig is achter het scherm. Dit kan gereduceerd worden door spiegels te gebruiken.

2.2.5 Andere opstellingen

In principe kan je de Vmarker bijna vanuit elke hoek gebruiken. Je moet er voor zorgen dat het geprojecteerde beeld in het bereik van de Vmarker sensor is.

Ook extreme hoeken zijn mogelijk, maar dit is sterk afhankelijk van het gebruikte projectie oppervlak. Ook zal de hoek van de IR-pen op het oppervlak belangrijker worden.

Het is mogelijk om via de instellingen de sensor te optimaliseren. Eventueel kan de lens zelf ook bijgesteld worden.

Wanneer extreme hoeken gebruikt worden zal dit een nadelig effect hebben op de nauwkeurigheid van de sensor. In het ideale geval gebruik je best het volledige sensor oppervlak. De sensor heeft een beeld verhouding van 4:3 het is vanzelfsprekend dat wanneer je een extreme hoek gebruikt je deze beeldverhouding niet kan handhaven en je de sensor dus maar gedeeltelijk gebruikt. Je kan dit controleren via de VmarkerUtility.

2.2.6 Het projectie oppervlak

Het is mogelijk om de Vmarker sensor op vele oppervlakken te gebruiken. Elk oppervlak dat IR-licht reflecteert kan gebruikt worden. Natuurlijk zijn sommige oppervlakken beter geschikt dan andere

In tegenstelling tot wat men zou verwachten zijn hoogglans oppervlakken niet de beste keuze. Een wit mat oppervlak is meestal beter geschikt dan een hoogglans wit vlak. De reflectie op een hoogglans oppervlak is zeer hoog met als gevolg dat de hoek van de IR-pen op het oppervlak zeer belangrijk wordt. Daarom is een mat oppervlak meer geschikt, de reflectie is meer diffuus waardoor de hoek van de IR-pen minder belangrijk wordt.

Sowieso is een hoogglans oppervlak op zich al minder geschikt voor projectie omdat de reflectie van de projector lamp storend is voor de toeschouwers.



Een van de beste oppervlak is een gewone wit geverfde muur.

2.2.7 De omgevingsparameters

De Vmarker sensor reageert op infrarood licht. Vermijd dus elke andere bron van infrarood licht in het zichtveld van de Vmarker sensor. De grootste bron van infrarood licht is de zon. Direct zonlicht of een reflectie van het zonlicht direct in de Vmarker sensor of op het geprojecteerde beeld, zal de goede werking van de Vmarker sensor sterk beïnvloeden.

Het is mogelijk dat de muis-cursor willekeurig op het scherm danst. Via de instellingen kan je dit onderdrukken en optimaliseren.

Andere licht- of warmtebronnen met infrarood licht in het spectrum kunnen ook storen. Het zal afhangen van de situatie. Een TL verlichting is bijvoorbeeld beter dan een halogeen verlichting.

2.3 De Vmarker sensor aansluiten

Nadat je de Vmarker sensor hebt geplaatst, verbind je de Vmarker sensor met de meegeleverde USB kabel met een beschikbare USB poort van de computer. De computer zal de USB-communicatie opstarten. De rode LED aan de voorkant van de sensor zal knipperen tot de USB-verbinding tot stand is gebracht.

De eerste keer wanneer je verbinding maakt met de computer kan dit langer duren omdat de computer het apparaat nog moet herkennen. De herkenning en het opstarten gebeurt volledig automatisch door het besturingssysteem zelf. Het besturingssysteem zal zelf de geschikte standaard drivers kiezen, er moeten dus geen drivers geïnstalleerd worden.

Eenmaal als de USB-communicatie is opgestart zal de rode LED continue oplichten.

Gebruik een actieve USB 2.0 verlengkabel wanneer je de meegeleverde USB kabel wil verlengen. Een gewone USB-kabel mag maximum 5 meter lang zijn.

2.4 Kalibratie van de Vmarker sensor

De Vmarker sensor moet de exacte positie van het geprojecteerde beeld weten om met behulp van de IR-pen de muiscursor te kunnen plaatsen. De sensor moet dus gekalibreerd worden.

Er zijn twee manieren om deze kalibratie uit te voeren:

- Met behulp van VmarkerUtility, een programma dat je met de kalibratie helpt door aan te duiden welk punt je moet kalibreren. **Dit is de eenvoudigste methode.**
- 'stand-alone' kalibratie. Het is ook mogelijk om de Vmarker sensor te kalibreren zonder software. De sensor zal via de LED's aan de voorkant aangeven wat je moet doen. *(Standaard is deze mogelijk is niet geactiveerd, moet die eerst geactiveerd worden.)*

In beide gevallen wordt de kalibratie in de sensor zelf bewaard.

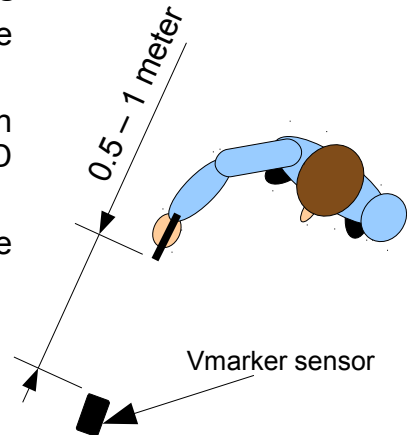
2.4.1 Stand-alone kalibratie

Om de Vmarker sensor te kunnen kalibreren zonder software moet de optie 'Stand-alone kalibratie' ingeschakeld worden. **Standaard is deze optie uitgeschakeld.**

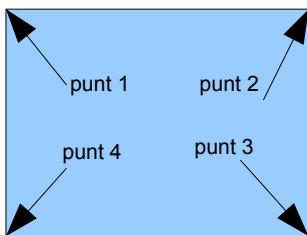
De kalibratie-modus wordt gestart door van dichtbij in de Vmarker sensor te schijnen.

De Vmarker sensor zal de kalibratie-modus inschakelen van zodra de sensor een groot IR-punt detecteert. De groene LED zal beginnen knipperen.

De gele LED geeft aan welke hoek van het geprojecteerde beeld moet aangeduid worden met de IR-pen.



Voor het eerste punt zal de gele LED gewoon enkelvoudig knipperen. Het eerste punt, de linkerbovenhoek, moet aangeduid worden. De punt wordt ingesteld door met de tip van de IR-pen zo nauwkeurig mogelijk de linkerbovenhoek aan te duiden en gedurende een seconde de IR-pen te activeren (tip schakelaar of drukknop). Wanneer je de schakelaar loslaat en de Vmarker sensor de IR-punt heeft 'gezien' zal het eerste punt gekalibreerd zijn.



De gele LED zal nu dubbel knipperen. Het tweede punt moet aangeduid worden, de rechterbovenhoek van het geprojecteerde beeld. Dit gebeurt op dezelfde manier door met de IR-pen de rechterbovenhoek aan te duiden. Als het punt gekalibreerd is zal de gele LED 3 keer gaan knipperen.

Als de gele LED 3x knippert, moet het derde punt aangeduid worden, de rechterbenedenhoek. Opnieuw door deze met de IR-pen aan te duiden.

Als de gele LED 4x knippert, moet het vierde en laatste punt aangeduid worden, De linkerbenedenhoek. Wanneer ook dit punt is gekalibreerd, zal de groene LED continu gaan branden en is de Vmarker sensor is gekalibreerd.

2.4.2 De kalibratie onderbreken

De kalibratie kan onderbroken worden en de oude kalibratie kan terug actief worden door de USB verbinding te onderbreken.

3 VmarkerUtility software

3.1 Algemeen

De VmarkerUtility software is niet noodzakelijk om de Vmarker sensor te kunnen gebruiken.

Het VmarkerUtility programma kan gebruikt worden om de beste positie van de sensor te bepalen, om de instellingen van de Vmarker sensor te wijzigen of om de Vmarker sensor te kalibreren. Je kan het programma na gebruik afsluiten. Bepaalde instellingen moeten wel nog bewaard worden.

3.2 VmarkerUtility: installatie

3.2.1 Windows

Je kan de laatste windows versie van het programma downloaden van de website via:
<http://www.vmarker.org/VmarkerUtilityWin.zip>

Als je het zip-bestand hebt gedownload kan je het bestand uitpakken.

Het programma start je vervolgens door te dubbelklikken op *VmarkerUtility.exe*.

Het programma start onmiddellijk zonder installatie. Wanneer je de map met het programma verwijderd is het programma volledig verwijderd.

3.2.2 Linux

Je kan de laatste linux versie van het programma downloaden van de website via:
<http://www.vmarker.org/VmarkerUtilityLinux.zip>

Als je het hebt gedownload kan je de bestanden uitpakken in een map.

Voordat je de eerste VmarkerUtility start moeten eerst de 'UdevRules' geconfigureerd worden om er voor te zorgen dat het programma toegang krijgt tot de USB-communicatie. Als je de sensor hebt aangesloten moet je '*installUdevRules.sh*' uitvoeren in een 'Terminalvenster'.

Daarna kan je VmarkerUtility starten door *startUtility.sh* uit te voeren.

Het programma wordt niet geïnstalleerd, en start onmiddellijk. Wanneer je de map verwijderd is dus ook het programma van de computer verwijderd.

3.2.3 Mac os

Je kan de laatste mac versie van het programma downloaden via:

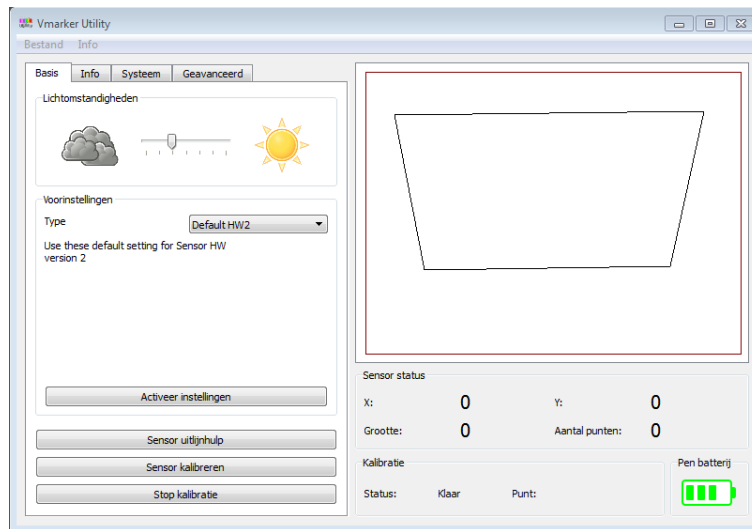
<http://www.vmarker.org/VmarkerUtilityMac.dmg>

Het pakket zal de VmarkerUtility applicatie installeren op het mac system.

Het pakket is getest op Mac OS X versie 10.9.

3.3 VmarkerUtility algemeen

Het toepassingsvenster is in twee delen ingedeeld: aan de rechter kant de visualisatie van de kalibratie. Aan de linkerkant zijn er verschillende tabbladen met extra informatie en functies om de Vmarker sensor te beheren.



3.3.1 Menu

3.3.1.1 Bestand

Bestand:Taal laat je toe de taal te kiezen. Momenteel zijn er 4 talen beschikbaar: Engels, Frans, Italiaans en Nederlands.

Bestand:Afsluiten, sluit de toepassing.

3.3.1.2 Info

Info:Hulp opent deze handleiding. De handleiding (pdf) zal gedownload worden van het internet.

Info:Support opent de support pagina van de website (<http://www.vmarker.org/support>) in de standaard browser.

Info:Web opent de standaard browser en toont de website: <http://www.vmarker.org>.

Info:Registreren opent een online registratie waarmee je de aangesloten Vmarker sensor mee kan registreren. Voor een geldige registratie is enkel een geldig e-mailadres nodig. Je kan ook enkele bijkomende vragen beantwoorden die ons kunnen helpen het product te verbeteren, maar dat is niet verplicht.

Info:Over dit opent de versie informatie van VmarkerUtility zelf. Wanneer de computer verbonden is met het internet zie je ook of er een nieuwe versie beschikbaar is.

3.3.2 Sensor venster

Aan de rechterkant van het toepassingsvenster wordt de kalibratie weergegeven in de vorm van een willekeurige vierhoek.

Bij 'Sensor status' kan je de **X** en **Y** waarden aflezen van de positie van het gedetecteerde IR-punt. '**Grootte**' toont de grootte van de gedetecteerde IR-punt.

'Aantal punten' geeft aan hoeveel IR-punten er gedetecteerd zijn.

De waarde van X varieert tussen 0 en 1024¹. De waarde van Y varieert tussen 0 en 768¹. De grootte varieert tussen 1 en 1024.

Wanneer de Vmarker sensor op een miniatuurf staat, de Vmarker sticker is bovenop zichtbaar, dan is de linkerbovenhoek van het geprojecteerde beeld het dichtst bij X=0 en Y=768¹.

Wanneer de Vmarker ondersteboven aan het plafond is bevestigd en de sticker dus onderaan zichtbaar is, dan is de linkerbovenhoek van het geprojecteerde beeld het dichtst bij X=1024 en Y=0¹.

Wanneer een IR-punt van de IR-pen gedetecteerd wordt, zal de grootte tussen 10 en 100 zitten. Het beste resultaat is er wanneer de grootte rond de 30 +/- 10 is. De grootte is afhankelijk van de afstand van de Vmarker sensor tot het geprojecteerde beeld.

Bij *Kalibratie* kan je de status van de kalibratie zien.

Wanneer de sensor in de kalibratie-modus is zal the **Punt** aangeven welk hoekpunt er aangeduid moet worden.

Bij *Pen Batterij* wordt de toestand van de batterij van de Vmarker pen weergegeven.

3.4 VmarkerUtility tabblad: Basis

Op het tabblad 'Basis' vind je de meest gebruikte functies.

3.4.1 Lichtomstandigheden

Met de schuifbalk bij 'Lichtomstandigheden' is het mogelijk om de sensor aan te passen aan de lichtomstandigheden. Wanneer je de sensor in een verduisterde omgeving gebruikt, is het mogelijk dat je de gevoeligheid moet verhogen, dit doe je door de schuifbalk naar links te verplaatsen.

Als je de sensor gebruikt in een zonnige omgeving, waar je storing ontvangt, dan is het mogelijk om de gevoeligheid van de sensor te verminderen door de schuifbalk naar rechts te verplaatsen.

3.4.2 Voorinstellingen

Bij voorinstellingen kunnen vooraf bepaalde instellingen naar de Vmarker sensor geschreven worden.

Default herstelt de belangrijkste instellingen van de Vmarker sensor naar de standaard waarden.

De voorinstelling Mac, zorgt ervoor dat de nodige instellingen aangepast zijn zodat je de sensor correct kan gebruiken met een Mac PC.

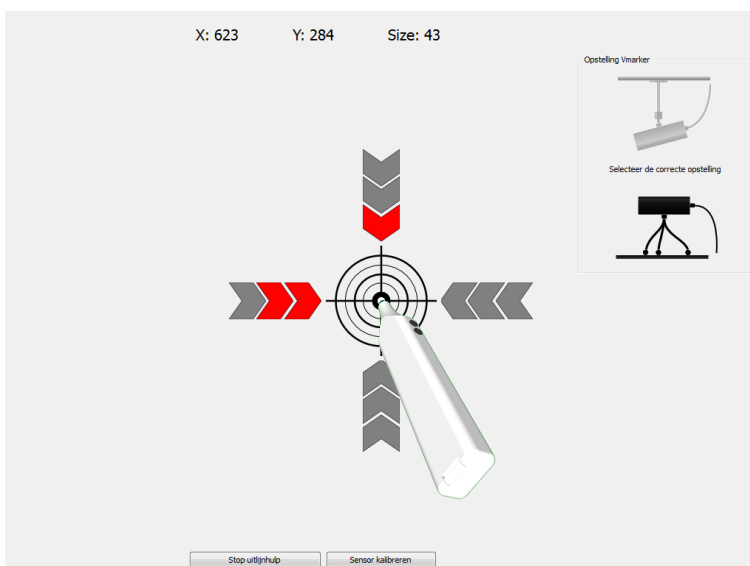
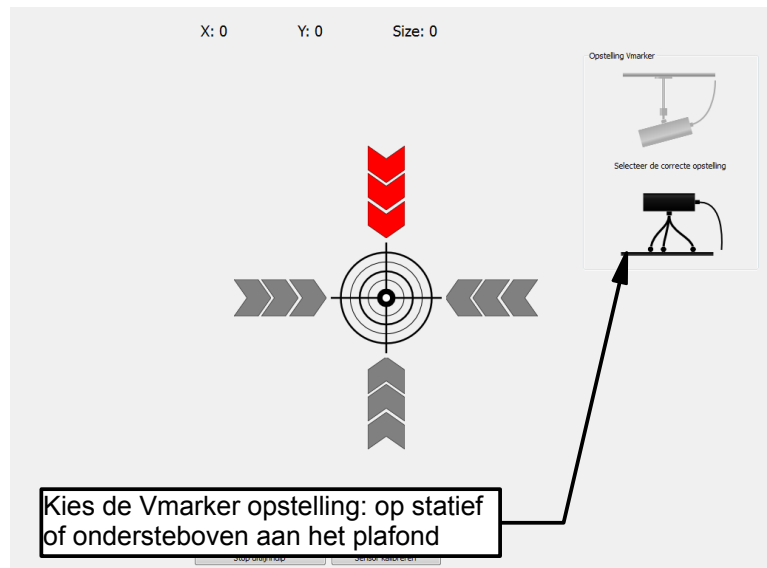
Om een voorinstelling te activeren kies je de voorinstelling bij Type en klik je op de 'Activeer instellingen'-knop op het tabblad.

¹ For the Vmarker IR-sensor USB HW version 1.0 this is reversed.

3.4.3 Sensor uitlijnhulp

Met de 'Sensor uitlijnhulp' knop wordt een scherm weergegeven om te helpen de Vmarker sensor uit te lijnen. Het venster zal het volledige beeld vullen.

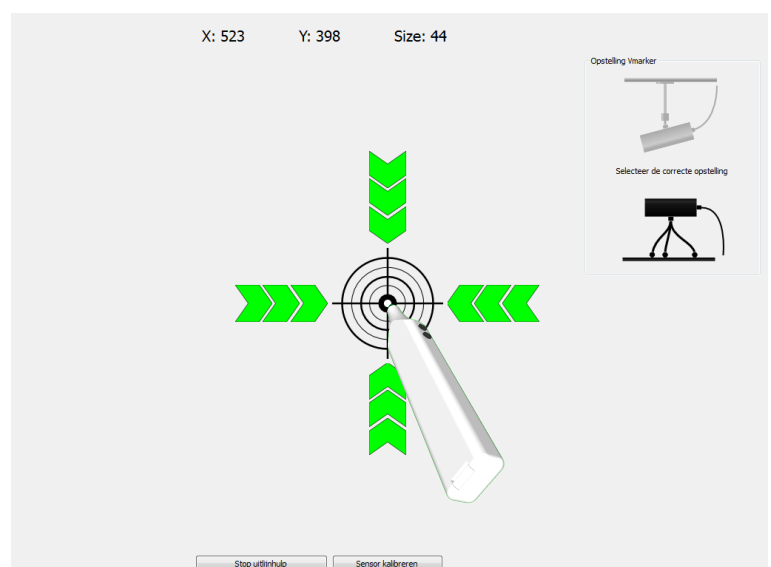
Eerst moet je de opstelling van de Vmarker sensor kiezen. Standaard is de oriëntatie op statief gekozen. Als de Vmarker sensor ondersteboven is gemonteerd kies je de plafond montage, de bovenste afbeelding.



Als de juiste oriëntatie is gekozen, kan je met een IR-pen het gemarkeerde midden van het geprojecteerd beeld aanduiden. Wanneer je de pen dan activeert, door met de tip te drukken of met de drukknop zullen de pijlen aanduiden hoe je de Vmarker sensor moet verdraaien.

Je moet de sensor verdraaien in de richting van de rode pijlen. Het aantal pijlen geeft aan hoeveel je ongeveer moet verdraaien.

Wanneer bij controle alle pijlen groen zijn, is het midden van de Vmarker sensor voldoende uitgelijnd op het midden van het geprojecteerde beeld om de Vmarker sensor te gaan kalibreren.



Een goede uitlijning is nog geen garantie op een succesvolle kalibratie. Een kalibratie zal pas goed kunnen uitgevoerd worden wanneer het volledige geprojecteerde beeld in het bereik van de Vmarker sensor is. Je kan dit controleren door met de IR-pen de 4 hoeken van het geprojecteerde beeld aan te duiden en te controleren of er X en Y coördinaten worden weergegeven.

Als één van de hoeken niet zichtbaar is kan je de sensor draaien tot de hoek wel zichtbaar is. Als het niet mogelijk is om alle hoeken in het bereik te krijgen dan moet waarschijnlijk de afstand van de Vmarker sensor tot het geprojecteerde beeld vergroot worden.

Als de Vmarker sensor niet centrisch is opgesteld zoals voorgesteld in 2.2.2, is het mogelijk dat de 'Sensor uitlijnhulp' niet bruikbaar is om de juiste oriëntatie te vinden. Je kan altijd de coördinaten bekijken om te controleren of het geprojecteerde beeld volledig in het bereik van de Vmarker sensor valt, in het bijzonder de vier hoekpunten.

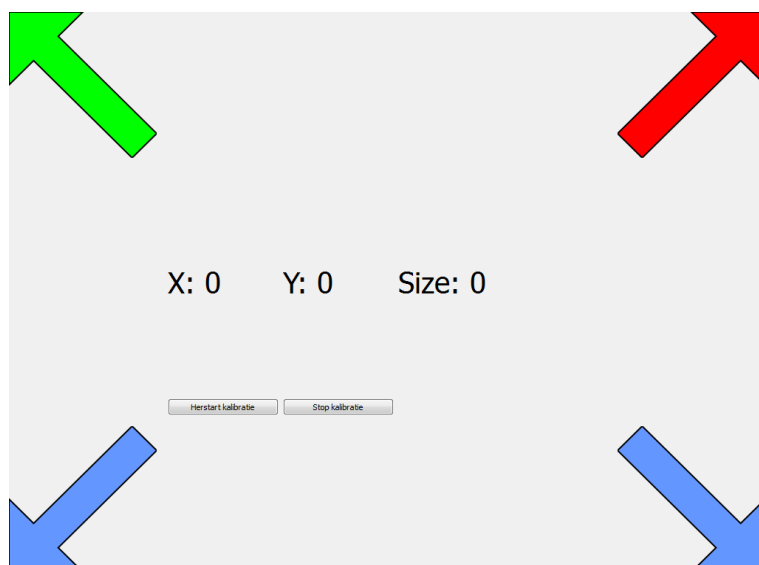
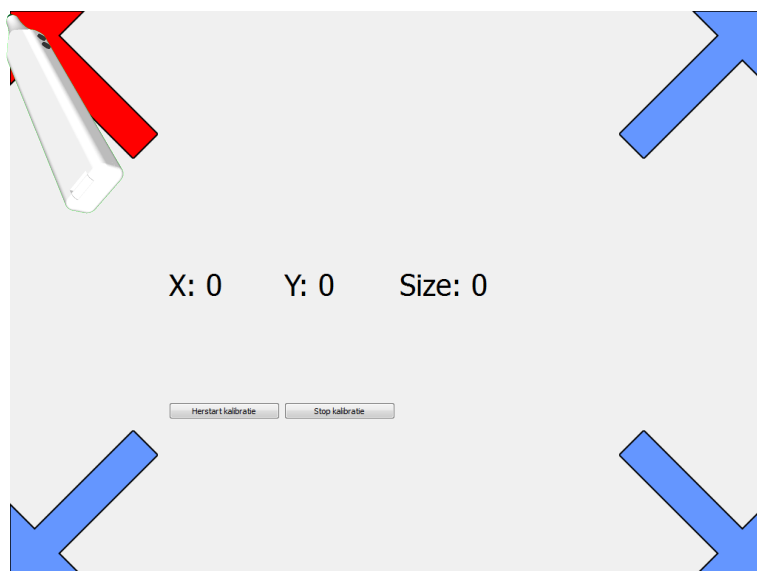
3.4.4 Sensor kalibratie

De Sensor kalibratie van de Vmarker sensor kan gestart worden vanaf het scherm van de 'Sensor uitlijnhulp' of van het basis tabblad van het programma.

Zoals bij de 'Sensor uitlijnhulp' wordt er een speciaal beeldvullend scherm weergegeven. Dit om ervoor te zorgen dat de Vmarker sensor eenvoudig en correct gekalibreerd kan worden.

De rode-pijl geeft aan welk hoekpunt er aangeduid moet worden.

Duidt met de IR-pen de punt van de pijl en druk gedurende ongeveer 1 seconde met de tip of drukknop. Als de Vmarker sensor het punt heeft gedetecteerd zal de pijl groen worden en de volgende hoek zal een rode pijl krijgen.

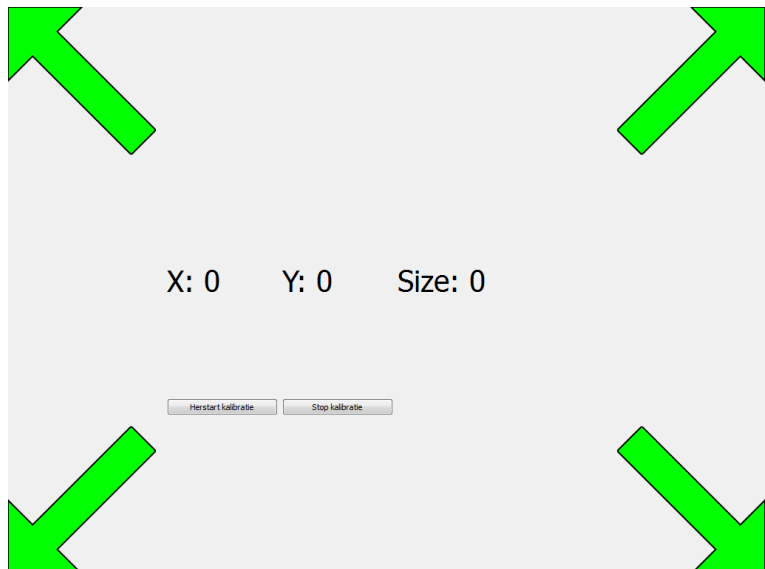


Dit moet herhaald worden tot alle pijlen groen zijn.

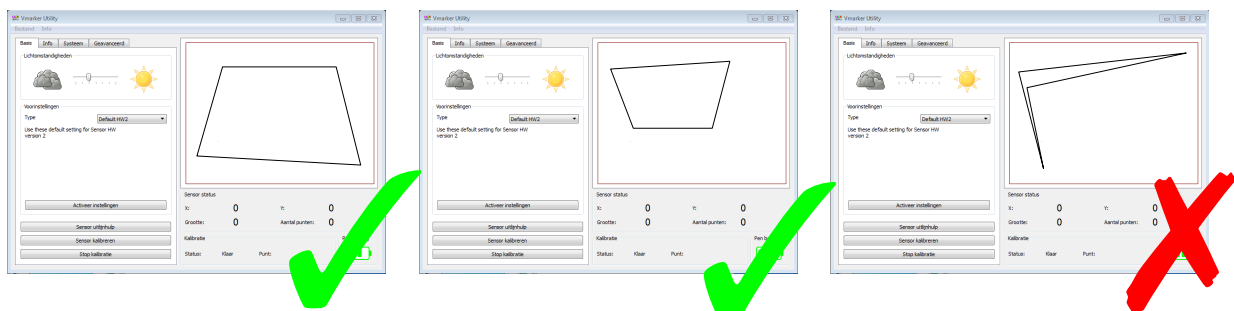
Wanneer al hoeken aangeduid zijn zullen 4 groene pijlen weergegeven worden en kort daarna wordt terug het Basis tabblad van de toepassing weergegeven.

Het is mogelijk om de kalibratie de herstarten door 'Herstart kalibratie' te klikken.

Pas nadat de kalibratie volledig is uitgevoerd, vier groene pijlen, zal de kalibratie ook naar de Vmarker sensor geschreven worden.



In de sensor status zal een willekeurige vierkant verschijnen afhankelijk van de positie van de Vmarker sensor.



Je ziet hier verschillende voorbeelden; de eerste zou een kalibratie kunnen zijn voor een Vmarker sensor die op een tafel staat. De tweede zou een opstelling aan het plafond kunnen zijn, nogal ver weg van het geprojecteerde beeld, maar is ook nog acceptabel.

Bij de derde is er duidelijk iets misgelopen bij het kalibreren. De kalibratie moet daarom opnieuw gedaan worden. Eventueel kan men eens controleren of er geen storende IR-bron is.

De kalibratie gegevens worden permanent bewaard in de Vmarker sensor zelf. Zelfs wanneer de Vmarker sensor losgekoppeld wordt en geen spanning meer heeft, zal de kalibratie bewaard blijven. Enkel wanneer de positie van de Vmarker sensor t.o.v. het gekalibreerde beeld wijzigt moet er opnieuw gekalibreerd worden.

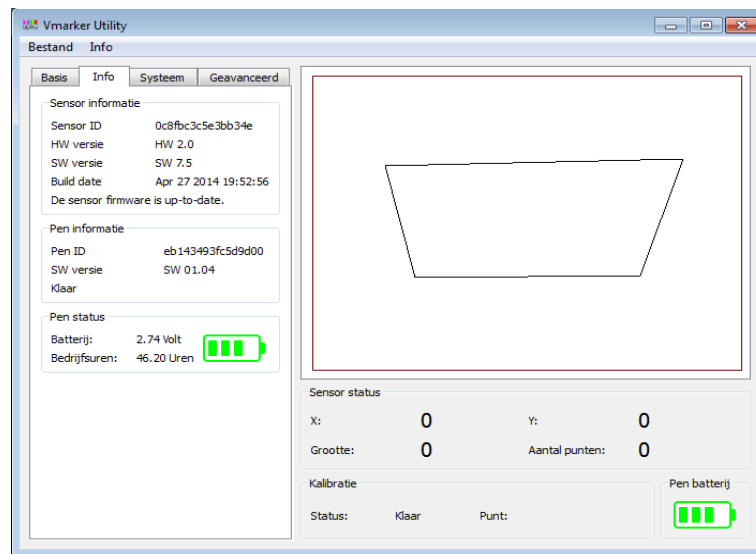
Zelfs wanneer je een andere computer aansluit moet je de Vmarker sensor niet kalibreren, in de veronderstelling dat de computer dezelfde scherm instellingen voor de projector gebruikt.

3.4.5 Kalibratie onderbreken

Met de knop 'Stop kalibratie' kan je de kalibratie onderbreken. De oude kalibratie zal terug actief worden.

3.5 VmarkerUtility tabblad: Info

Op het Info tabblad wordt er extra information over de Vmarker IR-sensor USB en de Vmarker pen getoond.



3.5.1 Sensor informatie

Bij 'Sensor informatie' :

Sensor ID: de unieke Identificatie van de sensor.

HW versie: de hardware versie van de Vmarker IR-Sensor USB. HW 2.0 is de meest recente versie. Versie 1.0 kan tot 4 IR-punten detecteren, versie 2.0 kan tot 8 IR-punten detecteren.

SW versie: the firmware versie van de Vmarker sensor. Controleer deze voordat je beslist om de een firmware upgrade uit te voeren. Check de website om te weten welke de laatste versie is, deze kan daar ook gedownload worden.

Build date: De datum van de firmware.

Wanneer er een verbinding is met het internet wordt er informatie gegeven over de firmware versie van de sensor, bijvoorbeeld:

'De sensor firmware is up-to-date.'

3.5.2 Pen informatie

Deze informatie is alleen beschikbaar voor de Vmarker pen. Wanneer je de beide drukknoppen van de IR-pen gelijktijdig indrukt, wordt er extra informatie van de IR-pen.

Pen ID: de unieke Identificatie van de Vmarker pen.

SW versie: de software versie van de Vmarker pen.

3.5.3 Pen status

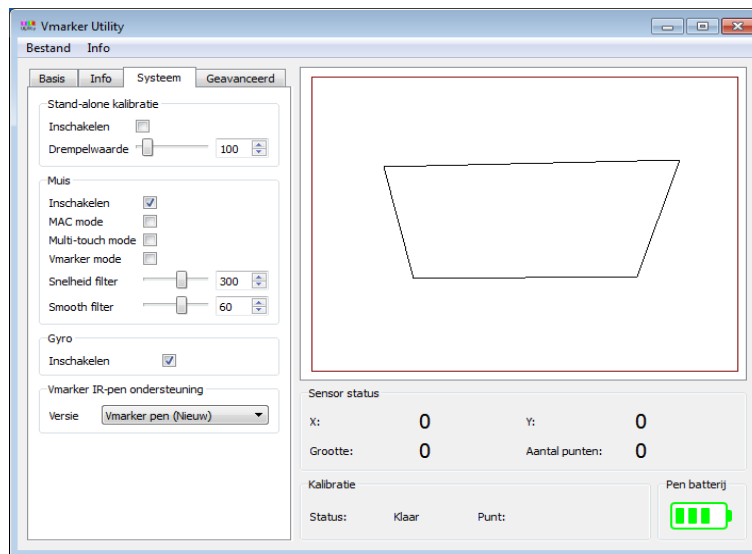
Wanneer een Vmarker pen wordt gebruikt, wordt er ook batterij informatie doorgezonden.

Batterij: toon de batterij spanning. Wanneer de spanning onder 2.4 volts geraakt zullen de batterijen vervangen moeten worden.

Bedrijfsuren: de tijd dat Vmarker pen is ingeschakeld met de huidige batterijen. Wanneer de batterijen vervangen worden begint de teller vanaf 0.

3.6 VmarkerUtility tabblad: Systeem

Met de instelling op het systeem tabblad is het mogelijk om het gedrag van het Vmarker interactief digitaal bord aan te passen.



3.6.1 Stand-alone kalibratie

In dit deel is het mogelijk om de 'Stand-alone kalibratie' te configureren.

Inschakelen: Wanneer dit is aangevinkt kan de Vmarker sensor in Kalibratie-modus gezet worden door van dichtbij in de Vmarker sensor te schijnen.

Drempelwaarde : deze waarde bepaald de minimum grootte die het IR-punt moet hebben om de Vmarker sensor in kalibratie-modus te zetten.

3.6.2 Muis

In het deel 'Muis' zijn er verschillende instellingen die werking van het interactieve digitale bord bepalen:

Inschakelen: Wanneer dit niet is aangevinkt is de muis werking helemaal uitgeschakeld. De gedetecteerde IR-punten worden niet vertaald in muisbeweging, de coördinaten van de gedetecteerd IR-punt worden wel getoond. Je kan de muis uitschakelen om bepaalde instellingen te testen en te optimaliseren zonder dat er werkelijke muisacties uitgevoerd worden. Voor de normale werking moet deze optie aangevinkt worden.

MAC mode: Deze optie moet aangevinkt worden als de Vmarker sensor gebruikt wordt met een MAC computer. De instelling activeert een correctie op de berekening van de coördinaten die noodzakelijk is voor een juiste positionering van de muiscursor bij MAC computers.

Multi-touch mode: Wanneer Multi-touch mode is aangevinkt is het mogelijk om met meerdere pennen simultaan te werken, ten minste als het besturingssysteem en de software dit ondersteund. Momenteel is dit enkel ondersteund door Microsoft Windows 7 en hoger. Slechts enkele applicaties ondersteunen multi-touch: ms-paint, ms surface-college...

Vmarker mode: Als de optie 'Vmarker mode' is aangevinkt wordt enkel de Vmarker pen herkend, andere IR-pennen of andere IR-bronnen worden genegeerd. Dit maakt het mogelijk om ongewenste acties door storende IR-bronnen weg te filteren.

Als je dus andere IR-pennen wil gebruiken mag deze optie niet aangevinkt zijn.

Snelheid filter: Met deze instelling is het mogelijk om de snelheid waarmee getekend wordt te begrenzen. Wanneer er een grotere snelheid is dan ingesteld wordt de beweging genegeerd. Hiermee kan in bepaalde gevallen mogelijke storingen weggefilterd worden. Hoe hoger de waarde hoe sneller men kan tekenen. De standaard waarde is 300.

Smooth filter: Met de instelling smooth is het mogelijk om de gevolgde beweging vloeiender te maken. Het vloeiender maken gaat wel gepaard met een vertraging. Hoe hoger de waarde hoe vloeiender de beweging, des te groter de vertraging. De standaard waarde is 60.

3.6.3 Gyro

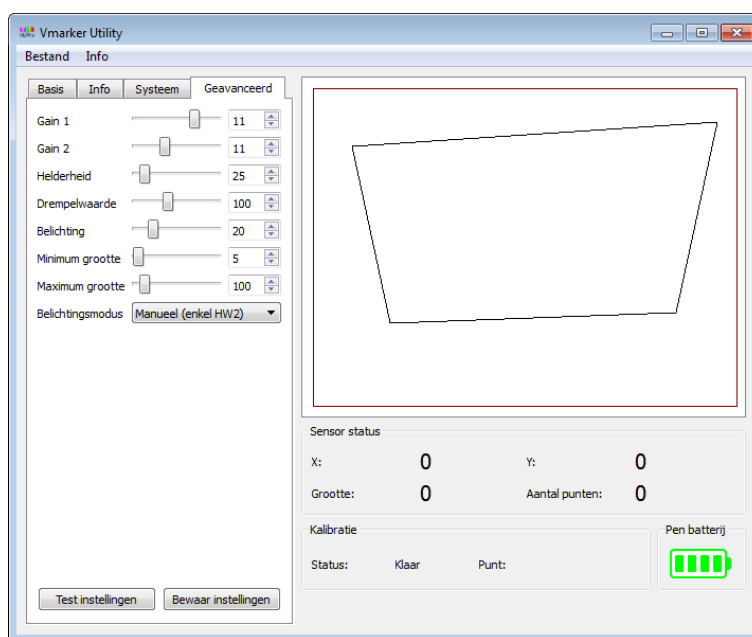
Inschakelen: Met deze optie kan je de gyro functionaliteit inschakelen. Wanneer dit is aangevinkt is de Gyro functionaliteit actief en kan de cursor van op afstand bewogen worden zie ook: [4.1.3.2.Hoe de Vmarker pen gebruiken vanop afstand](#).

3.6.4 Vmarker IR-Pen ondersteuning

Versie: In de keuze lijst is het mogelijke om het type Vmarker IR-pen te kiezen. Omdat het gebruikte protocol van de nieuwe Vmarker pen verschilt met dit van de oude Vmarker IR-pen Touch moet dit in de sensor ingesteld worden. Het is dus niet mogelijk om de beide pennen gelijktijdig te gebruiken.

3.7 VmarkerUtility tabblad: Geavanceerd

In het tabblad geavanceerd is het mogelijk om de gevoeligheid van de sensor aan te passen.



- Gain 1:** Met deze instelling wordt het sensor beeld versterkt. Hoe groter de waarde, des te meer de sensor zal 'zien'. De standaard waarde is 11 (15 voor sensor HW 1).
- Gain 2:** Zoals Gain 1 wordt hiermee het sensor beeld versterkt. Hoe groter de waarde, des te meer de sensor zal 'zien'. Een standaard waarde is 11 (31 voor sensor HW 1).
- Drempelwaarde:** Met deze instelling kan je de drempelwaarde van de sensor worden ingesteld. Deze waarde bepaald hoe helder een IR-punt moet zijn om als dusdanig te worden herkend. Hoe lager de waarde hoe gevoeliger de sensor wordt. Je kan de waarde verhogen om storende IR-bronnen weg te filteren als er een duidelijk contrast is met de IR-pen. De standaard waarde is 100.
- Belichting:** Met deze instelling kan je de belichtingsparameter van de sensor aanpassen. Een lagere waarde maakt de sensor gevoeliger. Je kan de sensor minder gevoelig maken door de waarde te verhogen. De standaard waarde is 20 (1 bij de sensor HW 1).
- Minimum grootte:** Met de instelling Minimum grootte bepaal je de minimum grootte dat een IR-punt moet zijn om als dusdanig herkend te worden. IR-punten kleiner dan deze waarde worden genegeerd. 5 is de aanbevolen instelling
- Maximum grootte:** Met de instelling Maximum grootte bepaal je de maximum grootte dat een IR-punt mag zijn. IR-punten groter dan deze waarde worden genegeerd. 100 is de standard setting waarde.
Je kan de grootte dichter bij de grootte plaatsen die door de IR-pen genegeerd wordt om ander IR-bronnen uit te filteren.
- Belichtingsmode:** Bij de sensor HW2 kan je de belichtingsmode kiezen. Standaard is de manuele belichtingsmode ingesteld. Deze geeft het beste resultaat wanneer de belichtingsomstandigheden niet ideaal zijn en die veel variëren. Als de belichtingsomstandigheden stabiel zijn, is het in bepaalde gevallen gemakkelijker om de belichtingsmode op 'semi automatisch' te zetten.



Opgelet! deze instellingen beïnvloeden elkaar. De ideale instelling vinden kan moeilijk verlopen. Daarom noteer je best de waardes voordat je deze gaat veranderen. Nadat je de waardes geoptimaliseerd heb kan je de Vmarker sensor best opnieuw kalibreren voor de grootste nauwkeurigheden.

Vergeet niet om de instellingen te bewaren en te bewaren in de Vmarker sensor.

4 Vmarker pen

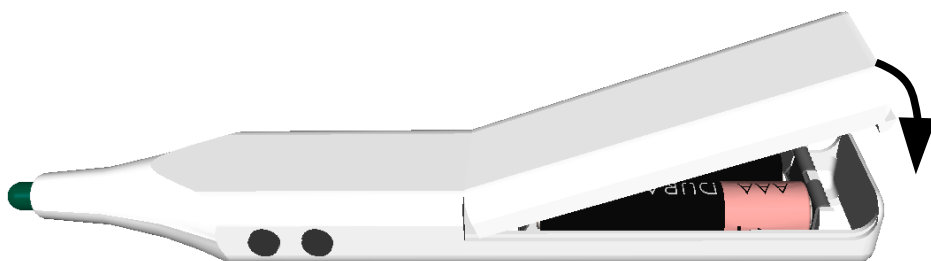
Om het maximum te halen uit de Vmarker Interactive Whiteboard solution te halen is er een speciale IR-pen ontwikkeld. Deze Vmarker pen heeft extra electronica meegekregen om de IR-pen extra functionaliteit te geven.

4.1 Algemene informatie

De Vmarker pen heeft 2 AAA batterijen nodig. Het is mogelijk om herlaadbare batterijen te gebruiken.

4.2 Hoe de batterijen van de Vmarker pen vervangen.

De Vmarker pen gebruikt 2 AAA batterijen. Plaats de batterijen zoals aangegeven in het batterij compartiment.

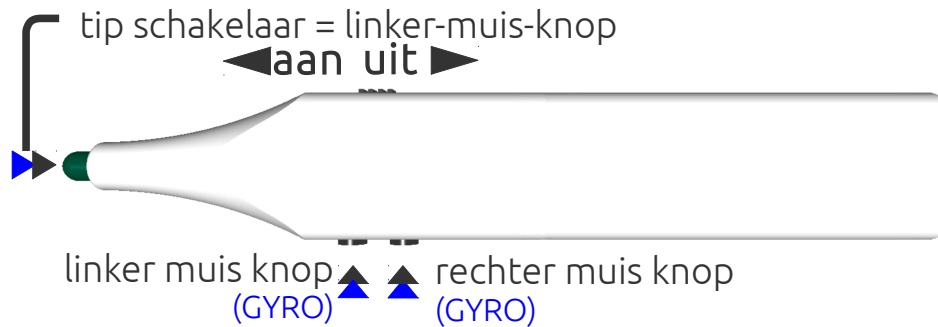


Sluit het batterij compartiment zoals getoond in de afbeelding.

4.3 Vmarker pen: werking

De Vmarker pen heeft een aan/uit schakelaar, 2 **dubbele action drukknoppen** aan de zijkant, en een **dubbele actie** tip-schakelaar.

De Vmarker pen wordt ingeschakeld door de aan/uit schakelaar naar voor(de tip) de schuiven. Door de schakelaar naar achter te schuiven wordt de IR-pen uitgeschakeld.



De tip-schakelaar en de drukknoppen hebben twee posities wanneer je deze indrukt. Wanneer je de tip-schakelaar/drukknop tot de eerste weerstand indrukt activeer je de primaire actie. Als je de tip-schakelaar/drukknop nog verder indrukt wordt de secundaire actie geactiveerd.

De primaire en secundaire actie van de tip-schakelaar is de linker-muis-klik.

De drukknoppen aan de zijkant van de IR-pen fungeren als de linker- en rechter-muis-knop .

De drukknop het kortst bij de tip komt overeen met de linker-muis-knop. De primaire actie van deze drukknop is dus een linker-muis-klik.

De secundaire actie van deze drukknop activeert de GYRO. Een rotatie van de Vmarker pen zal vertaald worden in een beweging van de muis-cursor terwijl de linker muisknop is ingedrukt.

De tweede drukknop komt overeen met de rechter-muis-knop, de primaire actie van deze drukknop is dus een rechter-muis-klik, meestal zal het loslaten van deze drukknop het context-menu van de applicatie tonen.

De secundaire actie van deze drukknop activeert de GYRO. Een rotatie van de Vmarker pen zal vertaald worden in een beweging van de muis-cursor, dit maal zonder bijkomende actie. Met deze knop kan je de cursor op het scherm verplaatsen.

4.3.1 De Vmarker pen gebruiken op het interactive bord

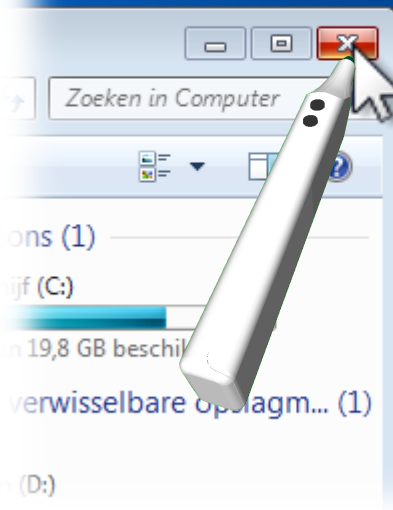
Om een goede interactie te krijgen met het geprojecteerde computer beeld is het belangrijk dat de Vmarker sensor gekalibreerd is.

Het gebruik van de Vmarker pen op het bordoppervlak is zeer eenvoudig. Je kan de computer bedienen door met de tip van de Vmarker pen het oppervlak aan te raken. Je zal zien dat de muis-cursor naar de tip van de Vmarker pen springt en een linker-muis-klik wordt uitgevoerd op die plaats.

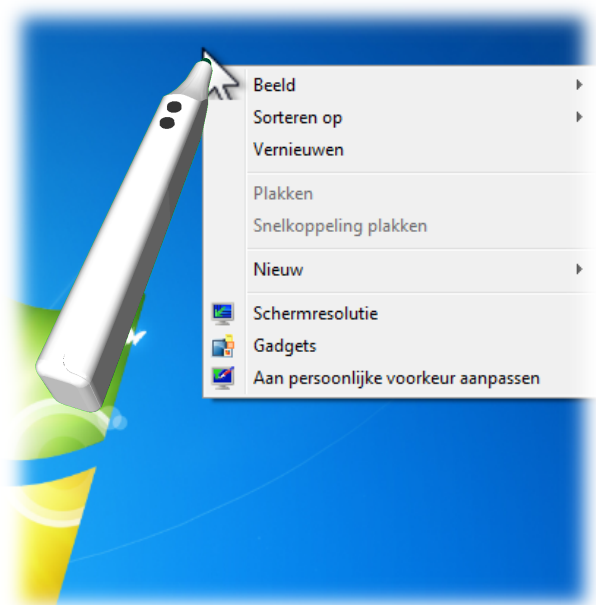
Je kan de pen ook bedienen met de drukknoppen aan de zijkant. In dat geval moet je het oppervlak niet aanraken.

Wanneer je een linker-muis-klik wil genereren druk je de drukknop het dichtst bij de tip in tot aan de eerste weerstand, dit activeert de primaire actie.

De muis-cursor zal opnieuw naar de tip van de Vmarker pen springen en een linker-muis-klik wordt uitgevoerd op die plaats.



2



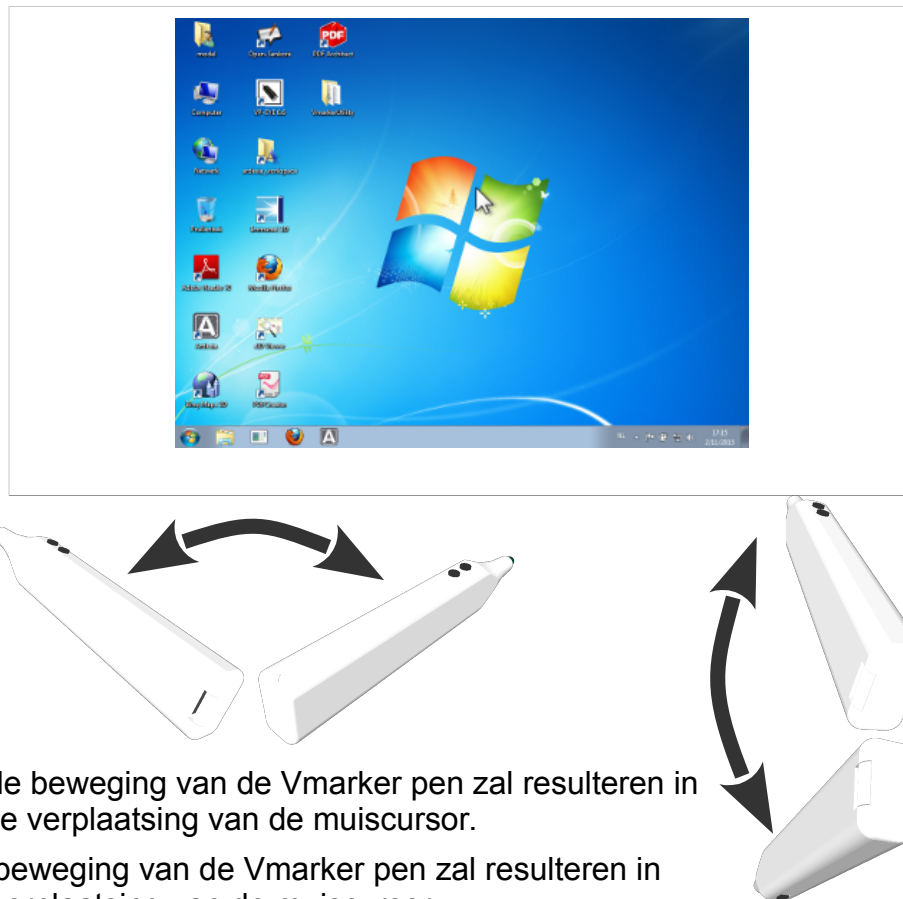
Wanneer je de tweede drukknop indrukt (tot aan de eerste weerstand voor de primaire actie), zal de muis-cursor naar de tip van de Vmarker-pen springen, wanneer je de drukknop terug los laat zal de rechter-muis-klik op die locatie uitgevoerd worden. Meestal wordt het context-menu getoond worden net zoals bij een rechter-muis-klik.

Je kan de Vmarker pen ook bewegen terwijl je één van de drukknoppen of de tip ingedrukt houdt om te selecteren of een lijn te tekenen, afhankelijk van het programma.

4.3.2 De Vmarker pen gebruiken vanop afstand

Het is mogelijk om de Vmarker pen vanop afstand te gebruiken, uit het zicht van de Vmarker sensor. Wanneer via de drukknoppen de primaire actie gebruikt wordt er overeenkomstig de drukknop een linker-muis-klik of een rechter-muis-klik gegenereerd op de locatie waar de muis-cursor op dat moment staat.

Wanneer de drukknoppen voorbij de eerste weerstand worden ingedrukt, wordt de GYRO geactiveerd. De muis-cursor op het scherm kan verplaatst worden door de Vmarker pen te bewegen.



Een horizontale beweging van de Vmarker pen zal resulteren in een horizontale verplaatsing van de muiscursor.

Een verticale beweging van de Vmarker pen zal resulteren in een verticale verplaatsing van de muiscursor.

Met de 'linker-muis-knop' van de Vmarker pen zal er ook een linker-klik gegenereerd worden samen met de verplaatsing.

Wanneer de 'rechter-muis-knop' van de Vmarker pen gebruikt wordt, wordt enkel de muis-cursor verplaatst, zonder extra muis-actie.

Om de muis-cursor te verplaatsen op het scherm druk je dus de 'rechter-muis-knop' van de Vmarker pen voorbij de eerste weerstand en beweeg je met de Vmarker pen.

Als de muis-cursor dan op zijn plaats is laat je de drukknop los. En druk je licht op de 'linker-muis-knop' van de Vmarker pen om een linker-muis-klik te genereren.

5 Overzicht Vmarker functionaliteit

	Vmarker setting: - muis ingeschakeld - gyro ingeschakeld	op het projectievlak <i>de cursor is gelijk aan de positie van de IR-pen op het geprojecteerde beeld</i>						van op afstand <i>IR-pen is niet zichtbaar voor de Vmarker sensor</i>			
		tip linker-muis-klik	Linker-muis-klik	Rechter-muis-klik	scroll-wiel	Muise-hoover	cursor verplaatsing	Linker-muis-klik	Rechter-muis-klik	scroll-wiel	cursor verplaatsing
Basic IR-pen	normaal		✓				✓				
	Multi-touch mode ¹		✓				✓				
	vmarker mode ingeschakeld										
Vmarker IR-pen Touch (versie 1)	normaal		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Multi-touch mode ¹		✓				✓	✓	✓	✓	
Vmarker IR-pen Touch	normaal		✓	✓	✓	✓ ²	✓	✓	✓	✓	
	Multi-touch mode ¹		✓			✓ ²	✓	✓	✓	✓	
Vmarker IR-pen Touch+	normaal		✓	✓	✓	✓ ²	✓	✓	✓	✓	✓ ²
	Multi-touch mode ¹		✓			✓ ²	✓	✓	✓	✓	✓ ²
Vmarker pen	normaal	✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓
	Multi-touch mode ¹	✓	✓				✓	✓	✓		✓

¹ Beschikbaar in Windows Vista, Windows 7 and Windows 8.

² Vmarker IR-pen Touch and Touch+: naderingssensor **ingeschakeld**

6 Probleem oplossing

6.1 Geen verbinding met de computer

6.1.1 De rode LED van de Vmarker sensor is uit

Mogelijke oorzaken zijn:

- De computer is uitgeschakeld
- De USB kabel is zit niet in de USB-poort van de computer of de Vmarker sensor, controleer de verbindingen
- De USB kabel is defect, probeer een andere USB-kabel
- De gebruikte USB verlengkabel is defect, test de Vmarker sensor zonder de verleng kabel
- De USB-poort van de computer is defect, test met een andere USB-poort, of met een andere computer
- De Vmarker sensor is defect, als de vorige test negatief zijn is de kans groot dat de sensor zelf defect is.

6.1.2 De rode LED van de Vmarker sensor blijft knipperen

Normaal zal de rode LED continue branden. De LED knippert wanneer de USB communicatie nog niet werkt. De eerste keer als je de Vmarker met een computer verbind kan dit even duren. Na een bepaalde tijd moet de rode LED continue oplichten.

Mogelijke oorzaken waarom de LED blijft knipperen:

- De computer heeft de correcte driver nog niet geïnstalleerd. Alhoewel de Vmarker de standaard drivers van het besturingssysteem gebruikt is het mogelijk dat het besturingssysteem een nieuwe versie van het internet tracht te downloaden. Afhankelijk van de snelheid van de internet verbinding kan dit even duren. U hoeft niets te ondernemen de computer zal uiteindelijk de standaard driver installeren.
- De computer is nog niet volledig opgestart wacht tot de computer is opgestart. Of herstart de computer.
- The computer heeft problemen met de USB communicatie, er is een conflict met een USB-driver. Test de Vmarker sensor zonder actieve verlengkabel, of test de Vmarker sensor op een andere computer om een defect van de Vmarker sensor zelf uit te sluiten.
- Het besturingssysteem ondersteunt geen USB-muis. De Vmarker IR-sensor USB is getest op Windows XP, Windows 7, Windows Vista, Linux Ubuntu 32 and 64bit en Mac OS X, ... U kan andere besturingssystemen waar de Vmarker sensor al dan niet op werkt melden bij ons.
- De USB-kabel is defect, test de Vmarker sensor met een andere USB-kabel.
- De gebruikte actieve USB verlengkabel is defect of niet goed geïnstalleerd. Test de Vmarker sensor zonder de actieve verlengkabel.

6.2 De kalibratie van de Vmarker sensor lukt niet

Wanneer de kalibratie van de Vmarker sensor niet lukt of zeer moeizaam verloopt kan dit verschillende oorzaken hebben:

6.2.1 De Vmarker sensor heeft oude firmware

De Vmarker sensor wordt voortdurend verbeterd. Ook wat betreft de kalibratie. Je kan de laatste firmware versie van de Vmarker sensor downloaden via de website: <http://www.vmarker.org>.

6.2.2 Een bepaalde hoek kan niet gekalibreerd worden

Mogelijke oorzaken:

- Verzeker je ervan dat er zicht niets tussen the tip van de IR-pen en de sensor bevindt.
- De hoek is niet in het bereik van de sensor, controleer dit met behulp van VmarkerUtility.
- De hoek van de IR-pen t.o.v. het projectie oppervalk is niet goed, tracht de hoek van de pen beter te kiezen. Dit kan voorkomen bij hoogglans oppervlakken.
- Het IR-punt is groter dan de maximum ingestelde waarde; vergroot de afstand van de Vmarker sensor tot het projectie oppervlak of pas de maximum grootte aan via VmarkerUtility.
- De IR-pen werkt niet goed zie ook [6.5](#)

6.2.3 Bij de kalibratie worden schijnbaar punten overgeslagen

Bij het kalibreren worden er punten overgeslagen. Of the sensor lijkt vanzelf naar het volgende punt te gaan zonder te IR-pen te gebruiken, waardoor de kalibratie niet bruikbaar is.

Mogelijke oorzaken:

- Zorg ervoor dat je drukknop of tip van de IR-pen enkel indrukt om het punt te kalibreren.
- De Vmarker IR-pen Touch(+) staat in sensor-modus. Om de IR-sensor te kalibreren moet je de naderingssensor van de Vmarker IR-pen Touch(+) uitschakelen.
- Er is een andere IR-bron in het zicht van de Vmarker sensor, zie [6.4](#)
- De Vmarker sensor heeft nog een oude firmware, zie [6.2.1](#)

6.3 De Vmarker sensor reageert niet op de IR-pen

De Vmarker sensor reageert niet of niet altijd op de IR-pen. Als je niet onmiddellijk een oorzaak vindt, kan je met behulp van VmarkerUtility de goede werking controleren. In 'Sensor status' zie je de coördinaten en de grootte van het IR-punt.

Mogelijke oorzaken zijn:

- De Vmarker sensor is niet verbonden met de computer, de rode LED is uit of knippert zie 6.1
- De IR-pen werkt niet goed zie [6.5](#)
- De muis functie van de Vmarker sensor is uitgeschakeld. Via VmarkerUtility is het mogelijk om de muis functie in/uit te schakelen. Vink in het deel 'Muis' van het tabblad 'Systeem' het vakje 'Inschakelen' aan.
- De Vmarker sensor is nog niet gekalibreerd of is in kalibratie-modus. De groene LED is uit of knippert. Kalibreer de Vmarker sensor eerst.
- De grootte van de IR-punt is buiten de minimum en maximum waarden. Controleer dit bij Sensor status met VmarkerUtility, als je geen coördinaten ziet verklein je de minimum waarde. Punten die kleiner zijn dan de minimum waarde worden zelfs niet getoond.

Wanneer je wel coördinaten ziet is het mogelijk dat de grootte van het IR-punt groter is dan de maximum waarde. Eventueel pas je de waarde aan in het tabblad geavanceerd.

6.4 De Vmarker sensor reageert zonder dat een IR-pen gebruikt wordt

Normaal gezien mag de Vmarker sensor enkel reageren op een IR-pen. Wanneer de Vmarker sensor toch reageert zonder dat een IR-pen gebruikt wordt, dan is er mogelijk een storende IR-bron in het beeld van de sensor. Zorg er zoveel mogelijk voor dat er geen storende IR-bronnen zijn in het bereik van de IR-sensor.

Mogelijke oorzaken:

- Er is zonlicht op het geprojecteerde beeld. Zorg ervoor dat er geen zonlicht schijnt op het geprojecteerd beeld, ook niet indirect via reflectie.
- Er is zonlicht op de Vmarker sensor izelf. Zorg ervoor dat er geen zonlicht schijnt op de sensor zelf, ook niet via reflectie...
- Er is zonlicht op objecten in het bereik van de sensor, het bereik van de sensor is iets groter dan het geprojecteerde beeld ook in dat gebied mag er geen zonlicht direct of indirect licht schijnen.
- Er is een andere IR-bron in het bereik van de Vmarker sensor. Sommige verlichting zend ook IR-licht. Vermijd dergelijk bronnen in het bereik van de Vmarker sensor.
- De gebruikte blinding blokkeert het IR-licht op het projectie oppervlak onvoldoende. Niet alle ramen moeten geblindeerd worden enkel de ramen waardoor er zonlicht direct of indirect op het projectie oppervlak zou komen moeten geblindeerd worden.
- De Vmarker is te gevoelig ingesteld voor de situatie. Met behulp van VmarkerUtility kan je de gevoeligheid van de sensor aanpassen. De 'Helderheid' instelling is de belangrijkste instellen. Hoe hoger deze waarde hoe minder gevoelig de sensor is. Wanneer de waarde te hoog is wordt ook de IR-pen niet meer herkend.

6.5 De IR-pen werkt niet goed

De Vmarker sensor reageert niet op de IR-pen. Het is mogelijk dat de IR-pen niet goed werkt. Controleer of de Vmarker wel goed werkt met een andere IR-pen.

Je kan ook controleren of de IR-LED nog werkt. Dit kan door met een digitale camera, van je gsm bijvoorbeeld, naar de LED te kijken wanneer je de pen gebruikt. Normaal gezien moet je de IR-LED zien oplichten.

Mogelijke oorzaken zijn:

- De IR-pen is niet ingeschakeld.
- De batterijen zijn verkeerd geplaatst, controleer de polariteit van de batterijen.
- De batterijen zijn leeg, vervang de batterijen.
- Verzekert je ervan dat er niets tussen de tip van de IR-pen en de sensor bevindt.
- De hoek van de IR-pen t.o.v. het projectie oppervlak is niet goed, tracht de hoek van de pen beter te kiezen. Dit kan voorkomen bij hoogglans oppervlakken.

7 Specificaties

7.1 Vmarker IR-sensor USB (HW Version 1.0 tot 1-7-2012)

- Processor: ARM Cortex M3 72Mhz, 20kB RAM, 128kB flash
- IR-sensor 940nm, puntherkenning tot 4 punten
- IR-receiver 38kHz, 940nm
- LEDs indicatie
- Connectie: USB 2.0 (USB-B port, 5V <125mA)

Met Firmware 7.5:

- output 1024x1024 @200 fps
- linker-klik, rechter-klik
- scrollwiel
- 4 punten multi-touch ondersteuning
- USB: absoluut HID, relatieve HID, en HID communicatie

7.2 Vmarker IR-sensor USB (HW Version 2.0 vanaf 1-7-2012)

- Processor: ARM Cortex M3 72Mhz, 20kB RAM, 128kB flash
- IR-sensor 940nm, puntherkenning tot 8 punten
- IR-receiver 38kHz, 940nm
- LEDs indicatie
- Connectie: USB 2.0 (USB-B port, 5V <125mA)

Met firmware 7.5

- output 1024x1024 @200 fps
- linker-klik, rechter-klik
- scrollwiel
- 4 punten multi-touch ondersteuning
- USB: absoluut HID, relatieve HID, en HID communicatie

7.3 Vmarker IR-pen Touch (version 1)

- Processor: ATMEL ATTINY861 8Mhz, 8kB flash, 512 Bytes RAM, 512 Bytes EEPROM
- 3 aanraaktoetsen; linker-muis-knop, rechter-muis-knop, scrol-wiel
- IR-LED 940nm (constante stroom)
- rode indicatie LED
- Voeding: 2 x AA-batterijen(herlaadbaar)
- Aan/uit schakelaar

7.4 Vmarker IR-pen Touch

- Processor: PIC 18F25K22 8Mhz, 32kB flash, 1 kB RAM, 512 Bytes EEPROM.
- 4 aanraaktoetsen; linker-muis-knop, rechter-muis-knop, scrol-wiel, aanknop / pen-mode
- IR-LED 940nm (constante stroom)
- nabijheids-sensor
- 2 rode LED's geven oplichten van IR-LED aan
- Voeding: 2 x AA-batterijen(herlaadbaar)
- Auto power off

7.5 Vmarker IR-pen Touch+

- Processor: PIC 18F25K22 8Mhz, 32kB flash, 1 kB RAM, 512 Bytes EEPROM.
- 4 aanraaktoetsen; linker-muis-knop, rechter-muis-knop, scrol-wiel, aanknop / pen-mode
- IR-LED 940nm (constante stroom)
- nabijheids-sensor
- 3 assen GYRO sensor
- 2 rode LED's geven oplichten van IR-LED aan
- Voeding: 2 x AA-batterijen(herlaadbaar)
- Auto power off

7.6 Vmarker pen

- Processor: STM32F100 24Mhz, 64kB flash, 4 kB RAM
- 3-assen versnellings-sensor, 3-assen compas-sensor, 3-assen GYRO-sensor
- 3 dubbele-actie micro-schakelaars. 2 aan de zijkant, 1 in de tip.
- IR-LED 940nm (constante stroom)
- Voeding: 2 x AAA-batterijen(herlaadbaar)
- Aan/uit schakelaar

8 Veiligheidsinstructies

8.1 ALGEMEEN

Dit toestel is geen speelgoed. Gebruik van dit toestel door kinderen alleen onder toezicht van een volwassene.

Het toestel is bedoeld voor gebruik in een interactief Whiteboard opstelling. Gelieve de handleiding volledig te lezen alvorens de Vmarker (IWB) te gebruiken.

U kan de gebruikershandleiding downloaden van de website: <http://www.vmarker.be>.

8.2 ONDERHOUD:

Reinig de Vmarker toestellen enkel met een droge doek. Gebruik geen oplosmiddelen of schuurmiddelen.

8.3 VOORZORGSMATREGELEN

WAARSCHUWING:

Uitgelopen batterijvloeistof kan persoonlijke letsels en/of schade aan het toestel veroorzaken. Als een batterij lekt, was dan grondig aangetaste huid en kleding. Zorg ervoor dat in geen geval batterijvloeistof in ogen of mond terecht komen, spoel de ogen grondig schoon met water, raadpleeg onmiddellijk een arts. Lekkende batterijen maken meestal plof-geluiden.

Batterijlekkage vermijden:

- Plaats geen gebruikte batterijen samen met nieuwe batterijen (vervang alle batterijen tegelijkertijd).
- Plaats geen batterijen van verschillende types of van verschillende merken tegelijkertijd in de batterijhouder.
- Laat de batterijen niet in de IR-pen zitten, als deze voor langere tijd niet wordt gebruikt.
- Probeer niet-oplaadbare batterijen niet op te laden.
- Plaats batterijen niet achterstevoren (de plus- en minpool moeten in de juiste richting wijzen). Plaats eerst de minpool van de batterij.
- Gebruik geen beschadigde, vervormde of lekkende batterijen.
- Stel batterijen niet bloot aan hitte en werp ze nooit in vuur.

8.4 MILIEU

ATTENTIE:

Gooi het defecte toestel niet bij het gewone huisvuil. Gelieve in de plaats daarvan het toestel gescheiden weg te werpen, volgens de lokale procedures en reglementeringen.

Alvorens de IR-pen te recyclen moeten batterijen verwijderd worden, deze moeten apart gerecycleerd worden.

Het is schadelijk voor het milieu om batterijen samen met het huisvuil weg te gooien. Volg de instructies van de lokale overheid bij het weggooien van de batterijen.

