iPhone of iPad instellen voor slechtzienden en blinden (iOS 17)

Hans Segers, Koninklijke Visio

 

In dit artikel vind je een uitgebreid overzicht van instellingen waarmee de iPhone of de iPad zo toegankelijk mogelijk gemaakt kan worden voor mensen die slechtziend of blind zijn. Aan bod komen zaken als vergroting, kleur, voorlezen, instellingen voor VoiceOver en andere opties voor toegankelijkheid voor mensen met een visuele beperking.

Het gaat in dit overzicht om:

* iPhone instellingen voor iOS 17
* iPad instelllingen voor iPadOS 17

Voor een beknopt overzicht van nieuwe functies kun je terecht in het artikel:

[Nieuw in iOS 17 en iPadOS 17](https://kennisportaal.visio.org/nl-nl/documenten/nieuw-in-ios-17-en-ipados-17)

Heb je nog vragen? Neem dan contact op met de Visio Helpdesk.

Mail naar kennisportaal@visio.org, of bel 088 585 56 66.

Inhoudsopgave

[Inleiding 3](#_Toc147237649)

[VoiceOver instellen 4](#_Toc147237650)

[Stem instellingen 4](#_Toc147237651)

[Braille instellingen 5](#_Toc147237652)

[VoiceOver-herkenning 5](#_Toc147237653)

[Instellen wat VoiceOver uitspreekt 6](#_Toc147237654)

[Audio en Rotor instellen 7](#_Toc147237655)

[Instellingen voor typen instellen 8](#_Toc147237656)

[Overige instellingen 8](#_Toc147237657)

[Zoomen instellen 9](#_Toc147237658)

[Regelaarhandelingen 9](#_Toc147237659)

[Weergave en tekstgrootte aanpassen 10](#_Toc147237660)

[Grotere tekst instellen 10](#_Toc147237661)

[Kleurfilters instellen 11](#_Toc147237662)

[Tip ‘Slim omgekeerd’ 11](#_Toc147237663)

[Gesproken materiaal instellen 12](#_Toc147237664)

[Spraakregelaar instellen 12](#_Toc147237665)

[Markeer inhoud instellen 12](#_Toc147237666)

[Feedback bij typen instellen 12](#_Toc147237667)

[Stemmen instellen 13](#_Toc147237668)

[Uitspraak instellen 13](#_Toc147237669)

[Aanraken 13](#_Toc147237670)

[Face ID en aandacht 14](#_Toc147237671)

[Thuisknop of Zijknop instellen 14](#_Toc147237672)

[Toetsenbord instellen (Draadloos toetsenbord) 15](#_Toc147237673)

[Uitgebreide toetsenbordfuncties 15](#_Toc147237674)

[Weergave (focusmarkering) 15](#_Toc147237675)

[Siri instellen 16](#_Toc147237676)

[Activeringsknop instellen 17](#_Toc147237677)

[Instellingen per app 17](#_Toc147237678)

[Toetsenbord (Beeldschermtoetsenbord) instellen 18](#_Toc147237679)

[Scherm en helderheid instellen 19](#_Toc147237680)

[Lichte of donkere modus 19](#_Toc147237681)

[Nightshift instellen 19](#_Toc147237682)

[Achtergrond instellen 20](#_Toc147237683)

[Heb je nog vragen? 21](#_Toc147237684)

# Inleiding

Een iPhone en iPad is standaard uitgerust met instellingen voor toegankelijkheid en hulpfuncties die het apparaat toegankelijk maken voor iedereen. Je hoeft geen aangepaste software te installeren om als blinde of slechtziende gebruiker met het apparaat te kunnen werken.

In dit document vind je een uitgebreid overzicht van de instellingen voor vergroting (Zoom) en spraak (VoiceOver) die door Koninklijke Visio worden aanbevolen om zo prettig mogelijk met een iPhone of iPad te kunnen werken. Deze instellingen komen voort uit ervaringen uit de dagelijkse praktijk en moeten dan ook gezien worden als leidraad. Afhankelijk van hoe je de iPhone of iPad gebruikt kan een andere instelling je voorkeur hebben. Dat is geen enkel probleem. Stel alleen die opties in die je nodig hebt.

Bij een iPhone kun je specifieke opties tegen komen die je niet op een iPad vindt en omgekeerd. Ook heeft een nieuwer model vaak meerdere of andere opties dan een ouder model. Voor het instellen van de toegankelijkheidsopties maakt dit niets uit.

Alle instellingen kunnen in principe door slechtziende en blinde gebruikers zelf uitgevoerd worden. We gaan er dan van uit dat je de basiskennis iPhone inclusief de tik- en veegbewegingen die horen bij het gebruik van vergroting (Zoom) of spraak (VoiceOver) beheerst.

Als je zelf de basiskennis niet beheerst kun je de instellingen eventueel laten uitvoeren door een goedziende. Voor training in het gebruik van de iPhone of iPad kun je terecht bij Koninklijke Visio, telefoon 088 585 85 85.

Dit document is zodanig geschreven dat:

* Een nieuwe iPhone en iPad voorzien kan worden van alle benodigde toegankelijkheidsinstellingen om er prettig mee te kunnen werken.
* Het ook mogelijk is om even snel naar een gewenste optie te springen om daar instellingen aan te passen zonder het hele document te hoeven doorgronden. Activeer dan de betreffende link in de inhoudsopgave (alleen beschikbaar in het gedownloade document op een computer).

**Tip**

* Het kan natuurlijk geen kwaad om eens op het gemak alle instellingen te doorlopen om te kijken of alle instellingen nog up-to-date zijn. Vaak kom je na een grote update nieuwe handige opties tegen waar je het bestaan niet eens van wist. Apple noemt de Home knop, de Thuisknop.

**Start**

Om de toegankelijkheid in te stellen moeten we vanaf het Beginscherm de Instellingen app openen. De volgende hoofdstukken gaan uit van deze basisstand.

# VoiceOver instellen

Als je geen gebruik wil maken van VoiceOver, sla dan deze optie over.

Met VoiceOver kun je het apparaat geheel blind bedienen met aangepaste bewegingen en spraakuitvoer. Om alleen teksten te laten voorlezen kijk bij hoofdstuk Spraak.

Activeer, indien nodig, Instellingen, Toegankelijkheid.

1. Activeer de optie VoiceOver. Activeer de VoiceOver schakelaar nog niet als je zelf geen VoiceOver gebruiker bent en de iPhone of iPad instelt voor iemand die wel VoiceOver gaat gebruiken. VoiceOver kan ook in een later stadium als sneltoets aan de Activeringsknop toegevoegd worden.

### **Stem instellingen**

Vanaf iOS 17 en iPadOS 17 kan je de klankleur en een langere pauze tussen de zinnen instellen van de gekozen stem.

1. Activeer de optie Spreeksnelheid; pas de snelheid met de schuifregelaar naar wens aan. Deze instelling is alleen te controleren als VoiceOver Aan staat. Dit kan ook in een later stadium.
2. Activeer de optie Spraak.
3. Activeer de optie Stem; kies vervolgens de gewenste standaard stem. Kies meteen voor een hoge kwaliteit door Verbeterd te activeren. Deze wordt nu gedownload.
4. Activeer het Info symbool of met VoiceOver, veeg met één vinger omhoog naar Open instellingen per stem; en activeer.
5. Bij de optie Timbre; kun je met het Plus- en Minteken de klankleur instellen. Standaard is dit 100.
6. Bij de optie Pauze tussen de zinnen; kun je met het plus- en minteken de spreekpauze tussen de zinnen aanpassen. Standaard is dit 1. Ga terug naar Nederlands.
7. Je kan ook op dezelfde wijze de verbeterde stem voor Siri kiezen. Echter kun je hier niet het Timbre en de pauze instellen.
8. Ga terug naar Spraak.
9. Pas met de schuifregelaar de toonhoogte van de stem aan en zet schakelaar Toonhoogtewijziging; Aan.
10. Zet schakelaar Detecteer talen; Aan, om VoiceOver automatisch op een andere taal te laten overschakelen als hij deze herkent.
11. Bij Rotortalen kan je aparte Rotortalen instellen. Kies altijd voor Verbeterd.
12. Activeer de optie Voeg Taal Toe; Als je VoiceOver ook in andere talen wil laten praten. Kies dan één (of meerdere) Rotortalen in om bijvoorbeeld buitenlandse teksten te laten voorlezen. Activeer de stem die je als standaard stem wil gebruiken.
13. Ga terug naar VoiceOver.

### Braille instellingen

1. Activeer vanuit het VoiceOver scherm Braille als je een braille leesregel wilt gebruiken.
2. Stel het gewenste aantal punten voor Braille Uit- en Invoer in.
3. Als je Braille via het iPhone- of iPadscherm wil invoeren stel dit dan in bij Braille-invoer via scherm.
4. Maak bij Brailletabellen een keuze welke Brailletabel je wil gebruiken en voeg eventueel een Brailletabel toe.
5. Activeer Statuscellen en stel in of je die links of rechts op de leesregel wilt weergeven.
6. Indien gewenst, zet de schakelaar Nemeth voor vergelijkingen; Aan.
7. Indien gewenst, zet de schakelaar Toon schermtoetsenbord; Aan, als je het Braille toetsenbord op het scherm wil tonen.
8. Indien gewenst, zet de schakelaar Sla bladzijden om bij schuiven; Uit.
9. Indien gewenst, zet de schakelaar Woordomloop; Uit.
10. Navigeer helemaal naar beneden en stel je Brailleleesregel in.
11. Ga terug naar Braille en vervolgens terug naar VoiceOver.

### VoiceOver-herkenning

Deze optie is er vanaf iOS 15 en zit alleen op de iPhone. iPad gebruikers kunnen verder gaan met ‘Instellen wat VoiceOver uitspreekt’.

1. Activeer de optie VoiceOver-herkenning.
2. Zet schakelaar Beschrijvingen van afbeeldingen; Aan, als je de met VoiceOver een beschrijving van een afbeelding wenst.
3. Maak onder Uitvoer gevoelig materiaal; een keuze hoe je geattendeerd wil worden op een afbeelding met gevoelig materiaal.
4. Eventueel, activeer Extra talen; als je beschrijvingen van afbeeldingen in een andere taal wenst. Deze talen worden toegevoegd aan de Rotor.
5. Activeer de optie Pas toe op apps. Standaard zijn alle apps die op je toestel staan aangevinkt. Vink alle apps Uit waarvan je geen bechrijving van een afbeelding wil.
6. Ga terug naar VoiceOver-herkenning.
7. Activeer de optie Schermherkenning.
8. Zet schakelaar Schermherkenning; Aan, als je meer toegankelijkheidsinformatie wil zoals de status van knoppen of schakelaars.
9. Activeer de optie Pas toe op apps; en vink de apps Aan voor welke apps je schermherkenning wenst.
10. Ga terug naar VoiceOver-herkenning.
11. Zet schakelaar Tekstherkenning; Aan. Als je wil dat je iPhone de tekst in afbeeldingen uitspreekt.
12. Activeer de optie Feedbackstijl; als je de wijze waarop feedback over VoiceOver-herkenning; weergegeven wordt wil aanpassen.
13. Ga terug naar VoiceOver.

### Instellen wat VoiceOver uitspreekt

1. Activeer vanuit het VoiceOver scherm de optie Detailniveau.
2. Eventueel, activeer Leestekens als je wil aanpassen welke leestekens je wil laten uitspreken. Zo niet, ga verder met Spreek hints uit.
3. Activeer de optie Actieve interpunctiegroep; en maak een keuze tussen Alle, Sommige en Geen. Hiermee bepaal je de ‘breedsprakigheid’ van VoiceOver.
4. Indien gewenst, activeer de optie Voeg interpunctiegroep toe; als je een nieuwe interpunctiegroep wil toevoegen.
5. Indien gewenst, activeer de optie Importeer; als je een interpunctiegroep wil importeren uit een map op het apparaat.
6. Ga terug naar Detailniveau.
7. Zet schakelaar Spreek hints uit; Aan.
8. Activeer de optie Systeemmeldingen en stel naar eigen voorkeur hoe en wanneer meldingen weergeven moet worden. Kies Doe niets; als je liever geen meldingen wil ontvangen.
9. Activeer de optie QuickNav aankondigingen; als je met Snelnavigatie wil werken op een draadloos toetsenbord. Veel handelingen worden dan verricht met de vier pijltoetsen net zoals in macOS op een Mac. Ga terug naar Detailniveau.
10. Activeer de optie Zaklampmeldingen en zet de schakelaar Zaklampmeldingen; Aan, zodat je een melding krijgt als de zaklamp functie aan blijft staan. Ga terug naar Detailniveau.
11. Activeer de optie Hoofdletters en maak een keuze hoe je wenst dat hoofdletters kenbaar gemaakt worden, Spreek Hoofdletter uit, Speel geluid af, Wijzig toonhoogte of Doe niets. Ga terug naar Detailniveau.
12. Activeer de optie Tekst verwijderen; en maak een keuze hoe je wenst dat tekstverwijderingen kenbaar gemaakt worden. Ga terug naar Detailniveau.
13. Activeer de optie Links en maak een keuze hoe je wenst dat koppelingen kenbaar gemaakt worden. Ga terug naar Detailniveau.
14. Activeer de optie Handelingen en maak een keuze hoe je wenst dat Rotor handelingen kenbaar gemaakt worden. Ga terug naar Detailniveau.
15. Indien gewenst, activeer de optie Getallen; en maak dan een keuze hoe deze uitgesproken moeten worden. Standaard is dit ‘Woorden’. 2021 wordt dan uitgesproken als Tweeduizendéénentwintig. Ga terug naar Detalilniveau.
16. Onder Tabeluitvoer, zet schakelaar Tabelkopteksten; Aan zodat kopteksten van tabellen uitgesproken worden.
17. Zet schakelaar Rij- en kolomnummers; Aan zodat deze uitgesproken worden.
18. Onder Rotorhandelingen, zet de schakelaar Spreek bevestiging uit; Aan zodat je altijd een bevestiging hoort van een handeling.
19. Activeer Emoji’s en activeer Spreek uit; zodat emoji’s in e-mails en appjes uitgesproken worden. Kan indien gewenst, ook in Braille weergegeven worden. Ga terug naar Detailniveau.
20. Zet schakelaar Emoji’- achtervoegsel; Aan zodat emoji’s in e-mails en appjes uitgesproken worden met er achteraan het woord emoji zodat je weet dat het om een emoji gaat.
21. **Alleen iPad.** Indien gewenst, activeer de optie Beschrijvingen van scènes; en activeer vervolgens Pas toe op apps. Vink dan de apps aan waar je een beschrijving van wil. Standaard zijn al een aantal apps aangevinkt. Standaard staat de schakelaar Beschrijvingen van scènes; Aan. Wil je geen beschrijvingen, zet dan de schakelaar Uit. Ga terug naar Detalilniveau.
22. Activeer de optie Mediabeschrijvingen als je wil aanpassen hoe bijschriften geluid en On Screen Display; worden weergegeven tijdens het afpelen van Media. De keuzes zijn Uit, Spraak, Braille of Spraak en Braille.
23. Ga terug naar VoiceOver.

### Audio en Rotor instellen

1. Activeer vanuit het VoiceOver scherm de optie Audio als je de huidige Audio instellingen wil wijzigen. Na eventuele aanpassingen, ga terug naar VoiceOver.
2. Activeer de optie Commando’s als je de huidige instellingen van Alle commando’s, Aanraakgebaren, Toetscombinaties, Handschrift en Braille-invoer via het scherm wil aanpassen. **Wijzig alleen commando’s als het echt noodzakelijk is.** **Geef dat dan ook aan als je ooit contact opneemt met een Helpdesk.** Wil je toch weer terug naar de standaard instellingen activeer dan onderaan het scherm Herstel VoiceOver commando’s.
3. Ga terug naar VoiceOver.
4. Activeer de optie Rotor.
5. Activeer de optie Rotoronderdelen en (de-)activeer de onderdelen die je wel of niet in de Rotor wil hebben staan. Ga terug naar Rotor.
6. Zet schakelaar Wijzig Rotor met onderdeel; Aan.
7. Zet schakelaar Wijzig apps op beginscherm; Aan als je apps op het beginscherm wil verplaatsen met een Rotor handeling.
8. Activeer de optie Apps voor ‘Directe aanraking’. Standaard staan alle apps aangevinkt. VoiceOver kan nu een app direct bedienen zonder verdere interactie. Standaard zijn alle apps aangevinkt. Pas dit eventueel aan.
9. Ga terug naar VoiceOver.
10. Eventueel, activeer de optie Activiteiten om een groep handelingen te combineren tot één activiteit. Je bent dan al aan het programmeren en is daarom meer iets voor gevorderden. Ga terug naar VoiceOver.

### Instellingen voor typen instellen

1. Activeer vanuit het VoiceOver scherm de optie Typen; als je de huidige instellingen van Typen wil wijzigen.
2. Activeer de optie Typstijl; als je de huidige instelling wil wijzigen. Ga terug naar Typen.
3. Activeer de optie Spellingsalfabet; als je de huidige instelling wil wijzigen. Standaard is dit Teken en spellingsalfabet. Ga terug naar Typen.
4. Activeer de optie Feedback bij typen; als je de instelling wil wijzigen. Standaard is dit ‘Tekens en woorden’. Ga terug naar Typen.
5. Activeer de optie Speciale toetsen; als je de standaardtoetsen voor VoiceOver commando’s op een draadloos toetsenbord wilt aanpassen. Doe dit niet als je ook een Mac gebruikt want dan wordt het wel heel verwarrend. Ga terug naar Typen.
6. Activeer de optie Tijd voor toetsenbordinteractie; als je de tijd tussen actie en interactie wil aanpassen. Standaard is dit 1 seconde.
7. Ga terug naar VoiceOver.

Overige instellingen

1. Activeer de optie Snelle instellingen; en vink eventueel uit de opties die je niet aan snelle instellingen wil koppelen. Standaard zijn alle opties aangevinkt. Ga terug naar VoiceOver.
2. Activeer de optie Navigatiestijl; en vink aan of je naar elk onderdeel of naar groepen wil navigeren. Binnen een groep kan je wel weer naar elk element navigeren. Ga terug naar VoiceOver.
3. Activeer de optie Afbeeldingsnavigatie; als je de instelling wil wijzigen. Standaard staat dit ingesteld op Altijd. Ga terug naar VoiceOver.
4. Zet schakelaar Grote cursor; Aan.
5. Zet schakelaar Ondertitelpaneel; Aan, als je de uitspraak ook nog eens als tekst onderaan op het scherm wil.
6. Activeer de optie Time-out dubbeltikken; als je de standaard instelling voor vereiste dubbeltiksnelheid wil wijzigen. Standaard is 0,25 seconden ingesteld. Ga terug naar VoiceOver.
7. Ga terug naar Toegankelijkheid.
8. VoiceOver is nu ingesteld.

**Tip**

* Wanneer de VoiceOver functie, aan de Activeringsknop is toegevoegd kan deze Aan- en Uitgezet worden door drie keer op de Thuisknop of Zijknop te drukken. Hoe je dit instelt wordt later beschreven.
* Je kan VoiceOver ook Aan of Uit te zetten met een Siri opdracht.
* Als je verder geen instellingen wil aanpassen ga dan nu naar de optie Activeringsknop om de VoiceOver functie toe te voegen.

# Zoomen instellen

Met Zoomen kun je het hele iPhone- en iPadscherm of een deel daarvan vergroten. Als je geen gebruik wil maken van Zoomen, sla deze optie dan over.

Activeer, indien nodig, Instellingen, Toegankelijkheid

1. Activeer de optie Zoomen.
2. Zet schakelaar Zoomen; Aan.
3. Zet schakelaar Volg focus; Aan. Nu loopt de cursor mee tijdens het typen.
4. Zet schakelaar Slim typen; Aan. Nu wordt alleen de tekstveld vergroot en niet het toetsenbord.
5. Activeer de optie Toetscombinaties; en zet alle schakelaars op dit scherm Aan als je de iPhone of iPad met een draadloos toetsenbord wil bedienen. Bij de opties staat de bijbehorende sneltoets vermeldt. Ga terug naar Zoomen.
6. Activeer de optie Zoomregelaar; en zet schakelaar Toon regelaar; Aan als je met een Joystick op het beginscherm wil werken. Zo niet, ga verder met stap 14.

### Regelaarhandelingen

1. Enkel Tikken; staat op ‘Toon menu’. Door een tik op de regelaar te geven wordt het menu van de Zoomregelaar getoond.
2. Dubbel tikken; staat op ‘Zoom in/uit’. Door een tik op de regelaar wordt de zoomfunctie Aan of Uit gezet.
3. Driemaal tikken; staat standaard op Geen. Als je de optie Spreek bij aanraking; kiest, activeer je met drie keer tikken op de Zoomregelaar de functie ‘Spreek bij aanraking’. Als je dan op een knop of tekst tikt, wordt dit één keer uitgesproken. Ga terug naar Zoomregelaar.
4. Zet schakelaar Pas zoomniveau aan; Aan. Met een dubbeltik en schuiven kan je het zoomniveau van de Zoomregelaar aanpassen.
5. Activeer de optie Kleur; als je de Zoomregelaar een andere kleur wil geven. Standaard is dit wit. Ga terug naar Zoomregelaar.
6. Activeer de optie Ondoorzichtigheid inactiviteit. Met de schuifregelaar kan je de zichtbaarheid van de Zoomregelaar instellen als hij niet actief is.
7. Ga terug naar Zoomen.
8. Activeer de optie Zoomgebied; en kies ‘Zoom hele scherm’. Dit is de meest gebruikte optie. Ga terug naar Zoomen.
9. Activeer de optie Zoomfilter; als je een filter wil instellen. Standaard is dit Geen. Ga terug naar Zoomen.
10. Stel onder Maximale vergroting; een lagere maximale vergroting in (vijftien keer is echt te veel).
11. Ga terug naar Toegankelijkheid.

**Tip**

* Wanneer de Zoomfunctie aan de Activeringsknop is toegevoegd kan deze aan- en uitgezet worden door drie keer op de Thuisknop of Zijknop te drukken. Hoe je dit instelt wordt later in dit document beschreven.

# Weergave en tekstgrootte aanpassen

1. **Alleen iPad.** Vanaf iPadOS 16, indien gewenst, zet schakelaar Geef tekst onder de aanwijzer groter weer; Aan, als je de tekste onder de aanwijzer groter weer wil geven. **Deze optie werkt alleen als je gebruik maakt van een muis of Trackpad!** Stel dan verder de bijbehorende opties, lettergrootte, kleur, achtergrondkleur enzovoorts naar eigen voorkeur in. Ga daarna terug naar Toegankelijkheid.
2. Activeer de optie Weergave en tekstgrootte.
3. Zet schakelaar Vette tekst; Aan, als je alle tekst vetgedrukt wil weergegeven. Het resultaat is niet voor elke app even prettig.

### Grotere tekst instellen

1. Activeer de optie Grotere tekst.
2. Zet schakelaar Grotere tekstgroottes; Aan. In apps die dynamische tekst ondersteunen zoals de standaard Apple apps wordt de tekst nu vergroot weergegeven.
3. Activeer de schuifregelaar om de tekstgrootte aan te passen. Let op: maak de tekst niet te groot. Bij sommige internetpagina’s wordt de tekst dan helemaal in elkaar gedrukt en daardoor onleesbaar. Deze tekst laten voorlezen is dan een oplossing.
4. Ga terug naar Weergave en tekstgrootte.
5. Zet schakelaar Knopvormen’ Aan om knoppen zoals Vorige, Volgende, Terug enz. duidelijker zichtbaar te maken door bijvoorbeeld een donkerder kleur of de knoptekst wordt onderstreept.
6. Zet schakelaar Labels voor Aan/Uit; Aan. Schakelaars worden dan voorzien van een label zodat beter zichtbaar is of een schakelaar aan of uit staat. Bijvoorbeeld een rondje bij uitgeschakeld, een streepje bij ingeschakeld.
7. Zet schakelaar Maak minder doorzichtig; Aan. Dit verbeterd de leesbaarheid en contrast door de doorzichtigheid van sommige achtergronden te verminderen.
8. Zet schakelaar Verhoog contrast; Aan. Dit verbeterd de leesbaarheid door een beter kleurcontrast.
9. Zet schakelaar Differentieer zonder kleur; alleen Aan, als je alternatieven wil voor kleurgebruik bij het overbrengen van informatie.
10. Indien gewenst, zet schakelaar Slim omgekeerd; Aan. De achtergrond en tekstkleuren worden op het scherm omgekeerd maar afbeeldingen blijven normaal zichtbaar. Het normaal weergeven van afbeeldingen gaat nog niet in alle apps goed. Lees eerst de tip ‘Slim omgekeerd’ voordat je de instelling eventueel aanpast.
11. Zet schakelaar Klassiek omgekeerd; Aan als je de achtergrond, tekstkleuren en afbeeldingen in omgekeerde kleuren wil weergeven. ‘Slim omgekeerd’ lijkt me een betere optie. Lees eerst de tip ‘Slim omgekeerd’ voordat je de instelling eventueel aanpast.

### Kleurfilters instellen

1. Activeer de optie Kleurfilters; alleen indien een specifiek kleurenfilter de voorkeur verdient. Zo niet, ga verder met stap 18 .
2. Zet schakelaar Kleurfilters; Aan en maak een keuze uit een van de filters.
3. Ga terug naar Weergave en tekstgrootte.
4. Zet schakelaar Verminder wit-punt; Aan als je de achtergrond minder fel wil maken. Dit kan met de schuifregelaar naar eigen voorkeur ingesteld worden.
5. Zet schakelaar Pas automatisch aan; Aan, zodat de helderheid en contrast zich automatisch aan het omgevingslicht aanpast.
6. Ga terug naar Toegankelijkheid.

### Tip ‘Slim omgekeerd’

* Als je de Donkere Modus; hebt ingesteld heb je ‘Slim omgekeerd’ en ‘Klassiek omgekeerd’ in theorie niet nodig. Echter, ‘Donkere modus werkt (nog) niet in alle apps correct. De achtergrond blijft dan alsnog wit.
* Werk je met veel apps waarbij de ‘Donkere modus’ niet goed werkt kan je beter kiezen voor de optie ‘Slim omgekeerd’.
* Denk er dan wel aan om bij ‘Beeldscherm en helderheid’ de ‘Lichte modus’ in te stellen.
* Je kan de optie Slim omgekeerd; ook toevoegen aan de Thuisknop of Zijknop.

# Gesproken materiaal instellen

Als je geen VoiceOver gebruikt maar toch teksten of het scherm wil laten voorlezen kun je spraak opties gebruiken.

Activeer, indien nodig, Instellingen – Toegankelijkheid.

1. Activeer de optie Gesproken materiaal.
2. Zet schakelaar Spreek selectie uit; Aan, om geselecteerde teksten (bijvoorbeeld e-mail) te laten voorlezen zonder gebruik te maken van VoiceOver.
3. Zet schakelaar Spreek scherm uit; Aan, om de gehele inhoud van het scherm te laten voorlezen door met twee vingers van boven naar beneden te vegen zonder gebruik te maken van VoiceOver.

### Spraakregelaar instellen

Als het niet lukt om het scherm te laten voorlezen door met twee vingers van boven naar beneden te vegen, kun je gebruikmaken van de Spraakregelaar. Indien je dit niet nodig acht, ga verder met ‘Markeer inhoud instellen’.

1. Activeer de optie Spraakregelaar.
2. Zet schakelaar Spraakregelaar; Aan. Nu wordt een knop (pijlpunt) aan de rechterkant getoond. Deze knop is nauwelijks zichtbaar en ligt als het ware onder de tekst. Bij de opties Lang indrukken; en Dubbeltikken; kun je instellen wanneer de tekst voorgelezen wordt.
3. Activeer Ondoorzichtigheid inactiviteit; en met de schuifregelaar kan je de zichtbaarheid van de Zoomregelaar instellen als hij niet actief is.
4. Ga terug naar Gesproken materiaal.

### Markeer inhoud instellen

1. Activeer de optie Markeer inhoud.
2. Zet schakelaar Markeer inhoud; Aan en activeer verder wat en hoe tekst gemarkeerd moet worden. Zoals, woorden, zinnen, onderstreept, achtergrondkleur en welke kleur een woord en een gemarkeerde zin moet hebben.
3. Ga terug naar Gesproken materiaal.

### Feedback bij typen instellen

1. Activeer de optie Feedback bij typen; als je feedback wil bij het typen van tekens en tekst. Ga anders verder naar ‘Stemmen instellen’.
2. Zet schakelaar Tekens; Aan als je elk teken dat je typt wil horen.
3. Zet schakelaar Tekenaanwijzingen; Aan als je de tekenaanwijzingen wil horen.
4. Zet schakelaar ‘Spreek woorden uit’ Aan als je elk woord dat je typt na een spatie wil horen.
5. Zet schakelaar ‘Spreek invultekst uit’ Aan als je automatische correcties en automatische hoofdletter plaatsing wil horen.
6. Zet schakelaar ‘Laat suggesties uitspreken’ Aan als je woordsuggesties wil laten uitspreken door je vinger op het woord te houden.
7. Ga terug naar Gesproken materiaal.

### Stemmen instellen

1. Activeer de optie Stemmen.
2. Activeer vervolgens Nederlands en stel verder een gewenste Nederlandse of Belgische stem in waarin je teksten wil laten voorlezen. Download meteen de Verbeterde versie. Het is ook mogelijk om een andere taal in te stellen. Stel hier ook de stem voor Siri in.
3. Ga terug naar Gesproken materiaal.
4. Pas onder Spreeksnelheid, de spreeksnelheid met de schuifregelaar aan.

### Uitspraak instellen

1. Activeer de optie Uitspraak als je handmatig verkeerd uitgesproken woorden wil corrigeren. Activeer dan Toevoegen (plusteken) en typ het woord en spreek bij Vervanging in hoe dit uitgesproken moet worden. Pas eventueel ook nog de overige opties aan.
2. Ga terug naar Toegankelijkheid.
3. Activeer de optie Audioscripties als je gebruik wil maken van audioscriptie. Zet dan ook de schakelaar Audioscripties Aan. Audioscriptie wordt bij TV uitzendingen automatisch gestart als het aanwezig is.
4. Ga terug naar Toegankelijkheid.

### Aanraken

1. Activeer de optie Aanraken.
2. Zet schakelaar AssistiveTouch; Aan als het aanraken van het scherm moeilijk gaat of een aanpassingsaccessoire nodig hebt. Pas indien gewenst de overige instellingen in dit venster aan. Ga dan terug naar Aanraken.
3. Activeer de optie Haptic Touch; als je de aanraakduur van het scherm wil aanpassen. Ga dan terug naar Aanraken.
4. Bij de optie Aangepaste aanraking; kun je aanpassingen instellen als je problemen hebt met het aanraken van het scherm. Ga dan terug naar Aanraken.
5. **Alleen iPhone.** Zet schakelaar Tik om te activeren; Aan als je het scherm wil activeren met een tik. Je hoeft dan niet telkens de Zijknop te zoeken om erop te drukken.
6. **Alleen iPhone.** Zet de schakelaar Trillen; Aan als je naast geluidmeldingen ook trillingen wil voelen. Wanneer je tijdelijk geluidmeldingen Uit zet, blijf je wel de trilllingen voelen.
7. Zet schakelaar Voorkom vergrendel om oproep te stoppen; Aan, als je wil voorkomen dat de Zijknop de huidige oproep stopt.
8. Activeer de optie Audiopad gesprekken; als je ook gebruik maakt van bluetooth oordopjes of een luidspreker en wil wijzigen waar het geluid naar toe moet gaan. Ga dan terug naar Aanraken.
9. **Alleen iPhone.** Activeer de optie Tik op de achterkant; en stel eventueel in welke actie uitgevoerd moet worden door twee of drie keer op de achterkant van de iphone te tikken. Bijvoorbeeld twee keer tikken om snel een tekst te laten voorlezen en drie keer tikken om snel VoiceOver Aan of Uit te zetten.
10. Ga terug naar Toegankelijkheid.

### Face ID en aandacht

Deze optie vind je alleen op iPhones en iPads zonder Thuisknop.

1. Activeer de optie Face ID en aandacht.
2. Zet schakelaar Aandacht vereist vor Face ID; Aan als je wil dat het apparaat controleert of je goed in de camera kijkt alvorens hij ontgrendeld.
3. Zet schakellaar Voorzieningen aandachtsdetectie; Aan als je wil dat het apparaat controleert of je naar het scherm kijkt alvorens het wordt gedimd.
4. Zet schakellaar Voelbaar signaal bij authenticatie; Aan als je een trilling wil voelen op het moment dat je apparaat ontgrendeld wordt.
5. Ga terug naar Toegankelijkheid.

# Thuisknop of Zijknop instellen

iPhones en iPads zonder Thuisknop maken gebruik van de Zijknop (Sluimer knop).

Activeer, indien nodig, Instellingen, Toegankelijkheid.

1. Activeer de optie Thuisknop of Zijknop.
2. Activeer een tragere druksnelheid, als het niet lukt om twee of driemaal achter elkaar op de Thuisknop of Zijknop te drukken om een handeling uit te voeren.
3. Activeer bij ‘Houd ingedrukt om te spreken’ Siri, als je Siri wil activeren door de Thuisknop of Zijknop langer in te drukken.

Nieuwe iPhones hebben hier ook nog de optie ‘Klassieke Stembediening’ om het ouderwetse geluidje weer te geven als je Stembediening activeert.

1. Zet schakelaar Plaats vinger om te openen; Aan als je de iPhone of iPad wil ontgrendelen met je vingerafdruk. Je hoeft niet eerst op de Thuisknop of Zijknop in te drukken. Mits Touch ID ingesteld is. Steeds vaker ontbreekt op nieuwere iPhones en iPads de Thuisknop. Deze apparaten kan je snel ontgrendelen met Face ID. Mits Face ID ingesteld is.
2. **iPhone met Zijknop.** Wanneer het bevestigen van betalingen moeilijk gaat met de Zijknop of Face ID kun je de opties Bevestig met schakelbediening; of Bevestig met AssistiveTouch; activeren.
3. Ga terug naar Toegankelijkheid.

# Toetsenbord instellen (Draadloos toetsenbord)

Als je geen gebruikmaakt van een draadloos toetsenbord om je iPhone of iPad te bedienen, sla deze optie dan over.

Activeer, indien nodig, Instellingen, Toegankelijkheid.

1. Activeer de optie Toetsenborden.

### Uitgebreide toetsenbordfuncties

1. Activeer de optie Uitgebreide toetsenbordfuncties.
2. Zet schakelaar Uitgebreide toetsenbordfuncties; Aan. Meteen wordt de focus (omrandig) getoond in de standaard kleur.
3. Activeer de optie Commando’s. Hier staan alle sneltoetsen nodig voor het bedienen via het draadloze toetsenbord.
4. Ga terug naar Uitgebreide toetsenbordfuncties.

### Weergave (focusmarkering)

1. Onder Weergave, activeer de optie Verberg automatisch.
2. Zet schakelaar Verberg automatisch; Uit als je de focus continu in beeld wil hebben.

Zet schakelaar Verberg automatisch; Aan als je de focus na een aantal seconden inactiviteit moet verdwijnen. Zodra je een toets aanraakt komt de focus weer in beeld. Pas eventueel met de Plus of de Min de gewenste tijd dat de focus in beeld moet blijven. Standaard is dit 15 seconden.

1. Ga terug naar Uitgebreide toetsenbordfuncties.
2. Zet schakelaar Groter; Aan als je liever een dikkere fosusmarkering wil.
3. Als je de schakelaar Hoog contrast; Aan zet, wordt de focusmarkering Zwart of wit afhankelijk of je ‘Lichte modus’ of ‘Donkere modus hebt ingesteld om het contrast van de focus te vergroten. De kleur binnen de focusmarkering wordt bepaald door de kleur die bij de optie Kleur staat ingesteld.
4. Activeer de optie Kleur; als je de focusmarkering of het gebied binnen de focusmarkering een andere kleur wil geven. Standaard is dit blauw.
5. Ga terug naar Toetsenborden.
6. Pas, indien nodig, bij de optie Toets repeteertempo; het interval en vertraging Aan. Ga terug naar Toetsenborden.
7. Pas, indien nodig de instellingen van Grendeltoetsen aan en ga dan weer terug naar Toetsenborden.
8. Pas, indien nodig, de Toetsvertraging aan en ga dan weer terug naar Toetsenborden.
9. Zet schakelaar Toon kleine letters; Aan als het schermtoetsenbord standaard kleine letters moet tonen en bij activatie van de SHIFT-toets hoofdletters toont.
10. Ga terug naar Toegankelijkheid.

**Opmerking**

* De focusmarkering bij ‘Uitgebreide toetsenbordfuncties’ zorgt voor een dikke omranding van knoppen, zoekvelden en gebieden tijdens het navigeren met TAB, SHIFT+TAB en de pijltoetsen. Zo zie je beter waar de focus zich bevindt op het beeldscherm. In een tekstveld blijft de cursor echter ongewijzigd klein.
* Voor alle duidelijkheid, alle bovenstaande instellingen voor Focusmarkering zijn alleen zichtbaar als je een draadloos toetsenbord gebruikt. Niet bij het schermtoetsenbord.

# Siri instellen

Activeer, indien nodig, Instellingen, Toegankelijkheid.

1. Activeer de optie Siri.
2. Zet schakelaar Typ vragen aan Siri; Aan als je vragen aan Siri wil typen in plaats van inspreken.
3. Stel bij de optie Siri-pauzetijd; in hoelang Siri wacht totdat je klaar bent met spreken.
4. Pas eventueel met de schuifregelaar de Spreeksnelheid aan.
5. Stel, onder Gesproken reacties; in hoe en wanneer je gesproken reacties wil ontvangen.
6. Zet schakelaar Luister altijd naar Hé, Siri; Aan, als je Siri wil starten met het spraakcommando ‘Hé, Siri’ in plaats van het ingedrukt houden van de Thuisknop of Zijknop.
7. Zet schakelaar Toon apps achter Siri; Aan, als de geopende app zichtbaar moet blijven tijdens het gebruik van Siri.
8. Zet de schakelaar Kondig meldingen aan op luidspreker; Aan als Siri meldingen moet aankondigen. Activeer dan ook de optie Kondig meldingen aan en zet de schakelaar Zet meldingen aan; Aan en pas naar eigen voorkeur de overige instellingen aan. Ga terug naar Siri.
9. **Alleen iPhone.** Activeer de optie Hang op; en zet de schakelaar Hang op; Aan als je een telefoon of FaceTime gesprek wil stoppen met het Siri commando ‘Hey Siri, Hang Op’ of ‘Hang Op’. Houdt er wel rekening mee dat je gesprekspartner dan ook ‘Hang Op’ hoort.
10. Ga terug naar Toegankelijkheid.

**Tip**

* Siri is nu ook offline te gebruiken in het Nederlands. Siri is dan wat sneller met het verwerken van de opdrachten.

# Activeringsknop instellen

Met deze optie kun je snel VoiceOver, kleuren omkeren en andere toegankelijkheidsopties snel Aan- of Uitzetten door drie keer op de Thuisknop of Zijknop te drukken.

Activeer, indien nodig, Instellingen, Toegankelijkheid.

1. Activeer de optie Activeringsknop.
2. Selecteer één of meerdere opties die je aan de Thuisknop of Zijknop wil koppelen. Door drie keer op de Thuisknop of Zijknop te drukken wordt de gekoppelde optie in- of uitgeschakeld. Wanneer meerdere opties geselecteerd zijn, verschijnt na drie keer drukken op de Thuisknop of ZIjknop een keuzemenu. Activeer dan jouw keuzes. Dit is inmiddels een hele lange optielijst.
3. Ga terug naar Toegankelijkheid.

### Instellingen per app

Deze optie is er vanaf iOS 15 en iPadOS 15. Je kan voor elke app een aparte toegankelijkheid instelling kiezen. Zie je de optie niet, ga dan verder met de volgende optie Toetsenbord.

1. Activeer de optie Instellingen per app.
2. Activeer de optie Voeg app toe.
3. Activeer een app in de lijst waarvan je toegankelijkheid opties wil aanpassen.
4. Activeer de app en pas alle instellingen naar wens aan.
5. Ga terug naar Instellingen per app.
6. Activeer weer de optie Voeg app toe. Stel ook deze app naar wens in.
7. Herhaal dit voor alle apps waarvan je de toegankelijkheid opties apart wil aanpassen.
8. Klaar, ga dan terug naar Instellingen.

# Toetsenbord instellen (Beeldschermtoetsenbord)

Activeer, indien nodig, Instellingen, Algemeen.

1. Activeer de optie Toetsenbord.
2. Activeer, eventueel, Toetsenborden als je een extra toetsenbord lay-out wil toevoegen.
3. Zet schakelaar Hoofdlettergevoelig; Aan. Dit zorgt voor een automatische hoofdletter controle.
4. Zet schakelaar Autocorrectie; Uit. Lijkt handig maar is het niet. Vaak wordt een foutief getypt woord vervangen door iets wat niet de bedoeling was.
5. Zet schakelaar Controleer spelling; Aan zodat foutief getypte woorden worden onderstreept waardoor ze beter opvallen.
6. Zet schakelaar Schakel Caps Lock in; Aan. Door twee keer de SHIFT-toets te activeren, schakel je de Caps Lock in.
7. **Alleen iPad**. Zet schakelaar Trefwoorden; Aan als je tekst wil vervangen met vooraf aangemaakte trefwoorden. Deze trefwoorden maak je zelf aan bij de eerdere optie Tekstvervanging.
8. Zet, indien gewenst, schakelaar Suggesties; Aan, waardoor tijdens het typen telkens mogelijke suggesties bovenaan het toetsenbord getoond worden. Door op een suggestie te tikken wordt deze in de tekst geplaatst.
9. Zet schakelaar Slimme leestekens; Aan om snel de bovenste tekens van een toets te typen door de toets omlaag te vegen, werkt alleen op iPad.
10. **Alleen iPad.** Zet schakelaar Schakel korte aanraking van toetsen in; Aan als je gebruik wil maken van het uitgebreide Quicktype-toetsenbord. Dit werkt niet op een iPad Pro 12,9 inch. Die heeft standaard al een uitgebreid toetsenbord.
11. **Alleen iPad.** Zet schakelaar Veeg over zwevend toetsenbord om te typen; Aan, als je wil typen door een veegbeweging te maken.
12. **Alleen iPhone.** Zet schakelaar Veeg om te typen; Aan, als je wil typen door een veegbeweging te maken. Deze optie vergt veel oefening.
13. Zet schakelaar Verwijder invoer per woord; Aan, als je wil dat telkens het hele woord verwijderd wordt in plaats van een letter. Deze optie zie je alleen als de optie Veeg over zwevend toetsenbord om te typen; of Veeg om te typen; Aan staat.
14. **Alleen iPhone**. Zet, indien gewenst, schakelaar Voorvertoning teken; Aan om de getypte letter als een vergrootte Pop-up zichtbaar te maken.
15. Zet, indien gewenst, schakelaar Sneltoets voor punt; Aan om na twee keer de spatiebalk te activeren een punt gevolgd door een spatie te typen.
16. Zet schakelaar Schakel dicteerfunctie in; Aan om tekst te kunnen dicteren in diverse apps.
17. Zet, indien gewenst, onder Emoji de schakelaar Stickers; Aan wanneer je emoji stickers wil sturen vanaf je emoji toetsenbord.
18. Ga terug naar Instellingen.

# Scherm en helderheid instellen

Activeer, indien nodig, Instellingen.

### Lichte of donkere modus

1. Activeer de optie Scherm en helderheid.
2. Maak bij Weergave een keuze of in de Lichte of Donkere modus wil werken. In de Lichte modus is de achtergrond wit met zwarte tekst. In de Donkere modus is dit omgekeerd.
3. Zet, indien gewenst, schakelaar Automatisch; Aan als je het overschakelen van lichte naar donkere achtergrond wil laten bepalen door zonsondergang of een gekozen tijdstip.
4. Activeer de optie Tekstgrootte om de lettergrootte van dynamische teksten aan te passen. (Zie ook Instellingen, Toegankelijkheid, Weergave en tekstgrootte). Ga terug naar Beeldscherm en helderheid.
5. Zet schakelaar Vette tekst; Aan als je alle tekst vetgedrukt wil weergegeven. (Zie ook Instellingen, Toegankelijkheid, Weergave en tekstgrootte).
6. Pas eventueel de Helderheid met de schuifregelaar naar eigen voorkeur aan.
7. Zet schakelaar True Tone; Aan zodat de kleuren hetzelfde blijven ongeacht het omgevingslicht (Optie zit niet op elke iPhone en iPad).

### Nightshift instellen

1. Activeer, indien gewenst, Nightshift als je in de ‘Lichte Modus’ de witte achtergrond minder fel en in de ‘Donkere modus’ voor de witte letters een warme gloed wil instellen.
2. Zet schakelaar Gepland; Aan als je de Nightshift functie voor een bepaald dagdeel wil instellen. Pas dan de begin- en eindtijd naar eigen voorkeur aan.
3. Zet schakelaar Zet handmatig aan tot morgen; Aan voor een tijdelijk gebruik van de Nightshift functie. De Nightshift functie start direct en schakelt ’s nachts vanzelf uit.
4. Stel de Kleurtemperatuur met de schuifregelaar naar eigen voorkeur in.
5. Ga terug naar Beeldscherm en helderheid.
6. Activeerde optie Automatisch slot; als je het Sluimer tijdstip wil aanpassen.
7. **Alleen iPad**. Zet schakelaar Vergrendel/ Ontgrendel; Aan om de iPad automatisch te vergrendelen als je de iPad-hoes sluit.
8. **Alleen iPhone**. Zet schakelaar Til op om te activeren; Aan als je wil dat de iPhone meteen actief wordt zodra je hem optilt. Het toegangsscherm wordt getoont.
9. **Alleen iPhone.** Activeer onder Beeldscherm de optie Weergavezoom en stel Grotere tekst; in. Op het beginscherm zijn de icoontjes en bijbehorende tekst nu wat groter. (Op een iPhone worden de Widgets nu op een aparte pagina (eerste) van het beginscherm getoond) Activeer de Gereed knop.
10. **Allleen iPad.** Activeer onder Weergavezoom de optie Weergave en stel Grotere tekst; in. Op het beginscherm zijn de icoontjes en bijbehorende tekst nu wat groter.
11. Ga terug naar Instellingen.

# Achtergrond instellen

De standaard achtergrond die iOS en iPadOS kiest is vaak te druk waardoor de icoontjes op het beginscherm slecht leesbaar zijn. In de vorige versies van iOS en iPadOS was het mogelijk om een egale achtergrond te kiezen en in te stellen. Vanaf iOS 16 en iPadOS 16 kan je kiezen uit diverse groepen zoals Foto’s, Weer en Astronomie, Emoji, Verzamelingen en Kleur.

Dit zijn allemaal zeer drukke achtergronden en daarom ongeschikt. Het meest in de buurt komt nog de optie Kleur, maar ook hier zijn de kleuren erg fel en over het hele scherm niet egaal van kleur. Aan deze achtergronden kan je nu ook Widgets toevoegen.

Een egale achtergrond kiezen kan alleen via een omweg. Je zal eerst zelf een foto moeten maken van een voorwerp met een egale kleur en deze vervolgens via de optie Foto’s in Achtergrond toevoegen. In dit voorbeeld gaan we een zwarte achtergrondkleur instellen.

1. Open de Camera app en maak een foto van een zwart voorwerp.
2. Sluit de Camera app.
3. Activeer de Instellingen app.
4. Activeer de optie Achtergrond. Nu wordt een afbeelding van het Vergrendelscherm met ernaast een afbeelding van het Beginscherm getoont.
5. Activeer de knop Voeg nieuwe achtergrond toe.
6. Selecteer de Foto’s knop. VoiceOver meldt ‘Activeer om de achtergrond aan te passen’ en activeer.
7. De Foto’s app wordt geopend. Ga nu naar de foto van het zwarte voorwerp. Let op, dit is nu de eerste foto in het overzicht.
8. Activeer deze foto. De zwarte foto wordt nu als achtergrond ingesteld.
9. Je kan nu nog allerlei Widgets toevoegen aan deze achtergrond maar dat gaan we nu niet doen.
10. Activeer nu linksboven de Annuleer knop als je niet tevreden bent met deze achtergrond of activeer rechtsboven de Voeg toe knop om de zwarte achtergrond in te stellen.
11. Activeer rechtsboven de Sluit knop (kruisje).
12. Ga terug naar Instellingen.

**Opmerking**

* Het instellen van de achtergrond van zowel het Vergrendelscherm als Beginscherm gaat op dezelfde wijze.
* Vanaf iOS 17 en iPadOS 17 kan je de achtergrond ook wijzigen vanaf het Toegangsscherm.
1. Houdt een vinger enkele seconden op het Toegangscherm.
2. Er verschijnen nu twee knoppen Pas aan; en Voeg toe.
3. Bij activatie van de knop Pas aan; kan kiezen uit Pas huidige achtergrond aan; en Voeg nieuwe achtergrond toe.
4. Bij activatie van de Voeg toe knop wordt je gelinkt naar Instellingen, Achtergrond, Voeg nieuwe achtergrond toe. Ga dan verder vanaf stap 7 hierboven beschreven.

# Heb je nog vragen?

Mail naar kennisportaal@visio.org, of bel 088 585 56 66.

Meer artikelen, video’s en podcasts vind je op [kennisportaal.visio.org](https://kennisportaal.visio.org/)

**Koninklijke Visio**

expertisecentrum voor slechtziende en blinde mensen

[www.visio.org](http://www.visio.org)