

# Landelijke richtlijn Bedienung Beweegbare Bruggen



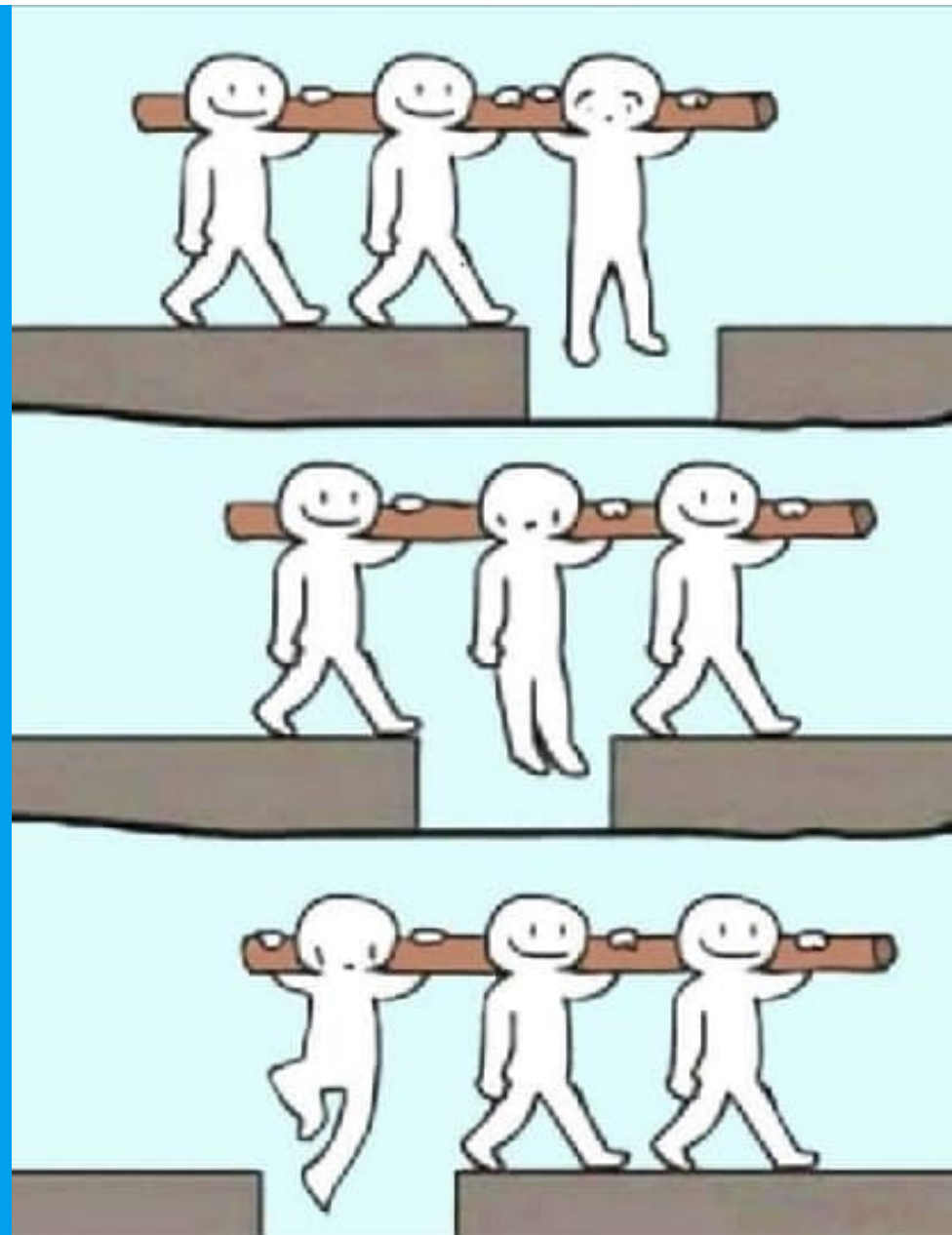
# Agenda webinar

- Opening door Bart Hansma (Platform WOW)
- Aanleiding door Stephan Berendsen (OVV)
- Stand van zaken door Erik Boontjes (voorzitter van de stuurgroep)
- Inhoudelijke toelichting:
  - Bestaande kaders en richtlijnen (Guido)
  - Taakuitvoering (Guido)
  - Bediendesek en bedienruimte (Guido)
  - MMI (Jouke)
  - Zichtmiddelen (Jouke)
  - Competenties (Jouke)
- Plannen voor 2024 en daarna door Erik Boontjes
- Vraag en antwoord
- Afsluiting door Bart Hansma

**“Iedere Nederlander ondervindt dagelijks de impact van ons werk.”**



# Landelijke richtlijn Bediening Beweegbare Bruggen





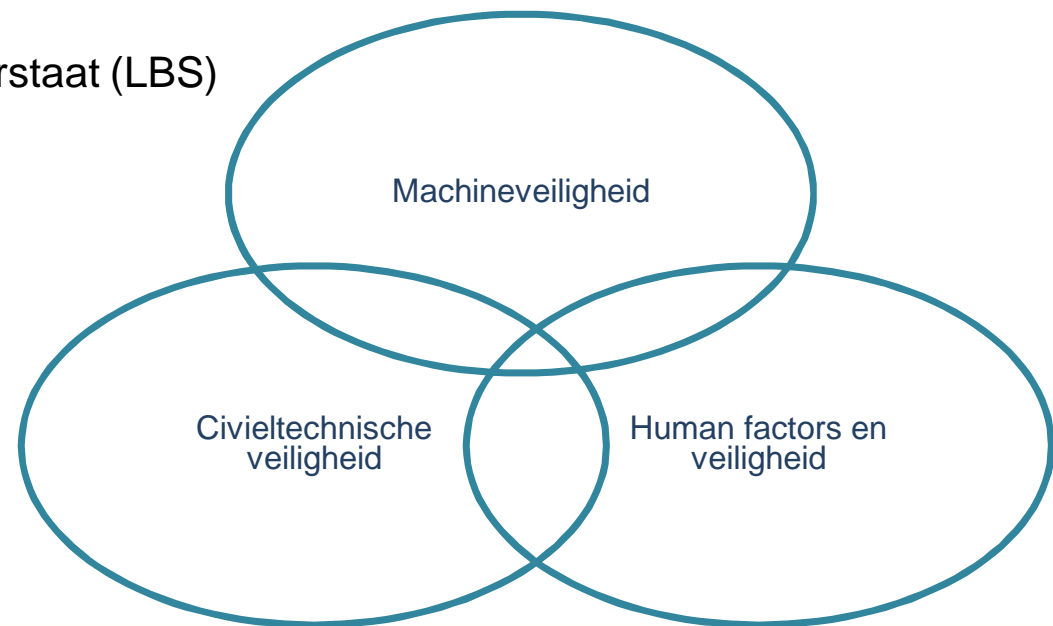
# Roadmap

## Wat hebben we gedaan Status van de Richtlijn



# Bestaande wetgeving en richtlijnen

- Richtlijn Vaarwegen Rijkswaterstaat
- Machinerichtlijn (2006/42/EG) (binnenkort de Europese machineverordening)
- NEN 6787-1: Veiligheid van beweegbare kunstwerken - Deel 1: beweegbare bruggen
- NTA 8089: IFD voor IA&E-installaties van beweegbare bruggen
- Handreiking machine- en arboveiligheid bij machines in bestaande beweegbare bruggen (CROW)
- Landelijke Brug- en Sluisstandaard Rijkswaterstaat (LBS)
- Functiegebouw Rijksoverheid
- ...

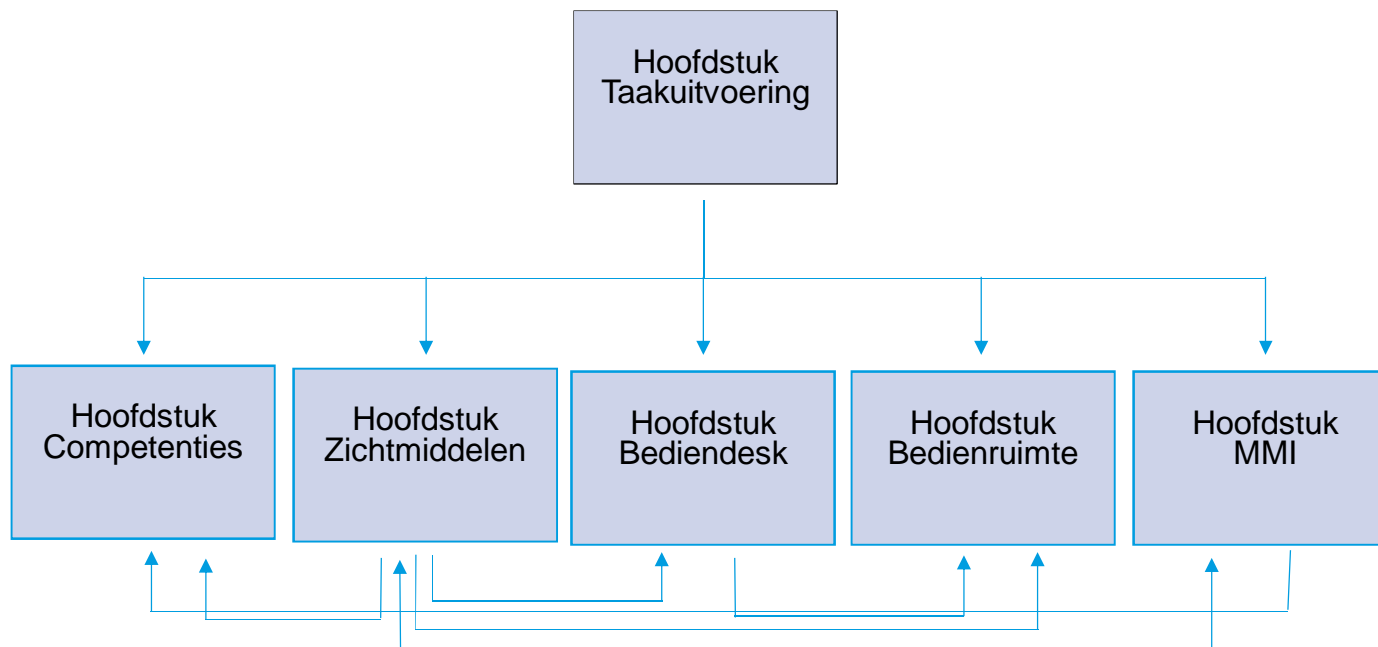


# Grote diversiteit in beweegbare bruggen

- Gekozen voor een standaardbrug (zie ook NEN 6787)
  - Gescheiden snelverkeer en langzaamverkeer in twee richtingen
  - Voor snelverkeer zijn er op twee aanrijbomen en twee afrijbomen.
  - Voor het langzaamverkeer is er aan beide zijden van het af te sluiten gebied een afsluitboom voor beide richtingen.



# Huidige hoofdstukken van de richtlijn



# Taakuitvoering: uitgangspunten

---

- Bediening op afstand en lokale bediening
  - Procesmatig is er geen onderscheid
  - Andere wijze van zicht op object
  - Andere bedienmiddelen (knoppenpaneel versus SCADA)
- Scope:
  - reguliere bediening (normaal en verstoringen),
  - onderhoudsbediening,
  - noodbediening
- Eisen van de richtlijn moeten het juiste detailniveau hebben. Dat betekent dat de eisen en richtlijnen concreet genoeg zijn om toe te passen, maar voldoende ruimte laten voor de invulling van lokaal specifieke situaties



# Bedienstappen reguliere bediening

1. Beslissen tot bedienen
  - a. Initiële beeldopbouw
  - b. Afhandelen aanvraag
  - c. Keuze van het bedienmoment
2. Tonen vooraankondiging scheepvaart
3. Onderbreken landverkeer
  - a. Starten afstopprocedure
  - b. Aanrijbomen snelverkeer sluiten
  - c. Afrijbomen snelverkeer sluiten
  - d. Afsluitbomen langzaamverkeer sluiten
4. Openen brugval
5. Doorlaten scheepvaart
  - a. Doorvaartzijde groen geven
  - b. Doorvaartrichting draaien
  - c. Onderbreken scheepvaart
6. Sluiten brugval
7. Vrijgeven landverkeer



[Terug naar het overzicht](#)

## Kennismodule Bruggen en sluisen

**Productgroep:** Kennismodule  
**Soort:** Abonnement  
**Vakgebied(en):** Infrastructuur  
**Eenheid:** User per jaar

In reactie op het onderzoek van de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (INW) een proces opgestart voor de ontwikkeling van een landelijke, uniforme richtlijn voor beweegbare bruggen. Het eerste onderdeel van de richtlijn, genaamd 'Bedienaar' is inmiddels gereed.



**Abonnement:** Jaar

**BESTELLEN**

*Dit abonnement wordt automatisch verlengd.*

**Gratis**

### OMSCHRIJVING

Naar aanleiding van ongevalsonderzoek bij beweegbare bruggen heeft de OVV geadviseerd om een landelijk kader voor brugbediening te ontwikkelen, waarin naast technische aspecten ook de menselijke factoren goed tot hun recht komen. Het doel van een landelijk kader is dat het leidt tot veiligere en meer uniforme bediening van beweegbare bruggen.

Platform WOW heeft samen met beheerders een roadmap opgesteld voor het realiseren van dit landelijk kader. De roadmap beschrijft een aantal hoofdstukken (deelkaders) dat binnen de richtlijn in samenhang moet worden ontwikkeld. In 2023 is dit initiatief voortgezet onder leiding van het CROW. In plaats van landelijk kader is er door de stuurgroep voor gekozen om te spreken van een landelijke richtlijn.

### Andere delen

De uniformering van de andere delen van de richtlijn vinden de komende jaren plaats. Houd onze website in de gaten voor meer informatie.

- ← Beeldkwaliteit ov-voertuigen
- + Beeldkwaliteit spoorbermen
- + Beeldkwaliteit wooncomplexen
- + Beheersystematiek openbare ruimte
- + Begrippen en definities
- + Beton en betonconstructies
- + Betonverhardingen
- + Bomen
- + **Bruggen en sluisen**
- + Duurzaam GWW
- + Elementenverhardingen
- + Fietsverkeer
- + Flora- en faunavoorzieningen
- + Funderingen en trillingen
- + Geotechniek
- + Gladheidsbestrijding
- + Goederenvervoer
- + Grondwerk en funderingen
- + Inspectie, advies, vervanging en renovatie civiele kunstwerken
- + Kabels en leidingen
- + Kostenmanagement
- + Landelijke IVRI standaarden
- + Landelijke parkeerdata standaarden
- + Meubilair en installaties

## Bruggen en sluisen

### Eerste onderdeel Richtlijn beweegbare bruggen gereed

In reactie op het onderzoek van de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IHW) een proces opgestart voor de ontwikkeling van een landelijke, uniforme richtlijn voor beweegbare bruggen. Het eerste onderdeel van de richtlijn, genaamd 'Bedienaar' is inmiddels gereed.

Omdat er incidenten bij beweegbare bruggen hebben plaatsgevonden heeft de OVV in 2019 een diepgaand onderzoek uitgevoerd. Met de conclusies uit dit onderzoek, genaamd 'Veiligheid van op afstand bediende bruggen', heeft de OVV het ministerie geadviseerd om een proces op te starten voor de ontwikkeling van landelijke, uniforme richtlijnen voor beweegbare bruggen.

### Stuurgroep

In samenwerking met een brede vertegenwoordiging van wegbeheerders heeft het Platform WOW een roadmap opgesteld voor de implementatie van deze richtlijnen, met ondersteuning van een samengestelde stuurgroep. Deze stuurgroep bestaat uit vertegenwoordigers van betrokken overheden die beweegbare bruggen onderhouden, beheren en bedienen. CROW heeft hierbij het projectmanagement op zich genomen.

### Eerste deel

Het eerste deel van de richtlijn, genaamd 'Bedienaar', is nu voltooid. CROW en het ministerie benadrukken het belang om de reeds bestaande richtlijnen met de nieuwe landelijke basis te vergelijken en waar nodig deze te harmoniseren. Zodat hiermee wordt voldaan aan de aanbevelingen van de OVV en de veiligheid rondom beweegbare bruggen wordt verhoogd.

### Andere delen

De uniformering van de andere delen van de richtlijn vindt in de komende jaren plaats.

## Laatste nieuws

[Datastandaarden in beeld voor City Deal Openbare Ruimte](#)

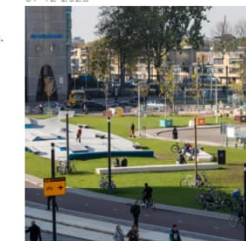
25-03-2024

[Verslag eerste CoP Brede welaart in 2024: alternatief voor verbreding A27](#)

23-02-2024

[Handreiking Het creëren van een line of sight beschikbaar](#)

07-12-2023



- Beeldkwaliteit ov-voertuigen
- Beeldkwaliteit spoorbermen
- Beeldkwaliteit wooncomplexen
- Beheersystematiek openbare ruimte
- Begrippen en definities
- Beton en betonconstructies
- Betonverhardingen
- Bomen
- Bruggen en sluisen**
- Landelijke richtlijn beweegbare bruggen**
- Inleiding Landelijke Richtlijn Beweegbare Bruggen
- 1 Inleiding
  - 1.1 Aanleiding
  - 1.2 Doel
  - 1.3 Scope
  - 1.4 Randvoorwaarden
  - 1.5 Status
- 2 Opzet landelijke richtlijn
  - 3 Relatie met andere kaders en richtlijnen
- 4 Uitgangspunten en definities
  - 5 Lijst met afkortingen
- Bedienaar**
- 1 Taakuitvoering
- 2 Mens-machine interface (MMI)
- 3 Bedienesk
- 4 Bedienruimte
- 5 Zichtmiddelen
- 6 Competenties

+ Duurzaam GWW

### Bruggen en sluisen\Landelijke richtlijn beweegbare bruggen

""authorId=""changeId=""560f6f51-ade1-4f4e-c59f-2c32a719064a""timeStamp=""1713180552388""

#### Bedienaar

Gepubliceerd op: 30-04-2024

#### 1 Taakuitvoering

Gepubliceerd op: 30-04-2024

##### 1.1 Inleiding

Gepubliceerd op: 30-04-2024

Het hoofdstuk Taakuitvoering beschrijft de taken die onderdeel zijn van het reguliere brugbedienproces, inclusief verstoringen en afwijkingen die in de praktijk voorkomen. Daarnaast worden de taken en verantwoordelijkheden van de brugbedienaar bij onderhoudsbediening en noodbediening beschreven. Taken die regelmatig door brugbedienaars worden uitgevoerd maar niet direct met het bedienproces te maken hebben (zoals ligplaatsbeheer), nemen we niet mee in dit kader.

Hoewel de focus in eerste instantie bij bediening op afstand lag, is er voor gekozen om in dit hoofdstuk ook lokale bediening mee te nemen. De reden hiervoor is dat ook bij bruggen die lokaal worden bediend voor het verbeteren van de veiligheid uniformering wenselijk is.

##### 1.1.1 Doel

Gepubliceerd op: 30-04-2024

Het doel van het hoofdstuk is het beschrijven van de stappen van een generiek bedienproces, met voor elke stap een beschrijving van en de eisen aan het schouwen, bedieningshandelingen en monitoren. Met deze beschrijving kan voor een bestaande of nieuwe brug het bedienproces worden (her)ingericht. Het werkproces zal niet tot in de kleinste details worden vastgelegd. De redenen hiervoor zijn:

- Verschillen in afspraken en werkwijze tussen beheerders en aannemers.
- Specifieke eigenschappen van de brug kunnen leiden tot andere keuzes.
- Variaties in de lokale context kunnen leiden tot verschillende implementatiekeuzes.
- Toekomstige ontwikkelingen in technologie kunnen ervoor zorgen dat binnen dezelfde richtlijnen betere oplossingen beschikbaar komen. Dit maakt het hoofdstuk meer toekomstbestendig.

##### 1.1.2 Relatie met andere kaders

Gepubliceerd op: 30-04-2024

Het hoofdstuk Taakuitvoering is de basis voor de meeste andere kaders die gericht zijn op de brugbedienaar. Het proces dat in dit hoofdstuk wordt beschreven moet worden ondersteund door daarbij aansluitende zichtmiddelen, bedienplekken, OTO, et cetera. Daarnaast zijn er raakvlakken met de eerste twee hoofdstukken voor Onderhoudspersoneel, omdat daar afstemming en samenwerking nodig is.

##### 1.2 Uitgangspunten en definities

Gepubliceerd op: 30-04-2024

In bediencentrales zijn naast brugbedienaars vaak nog medewerkers met andere rollen aanwezig, zoals een coördinator, een teamleider, een IC-desk of een corridormanager. Deze medewerkers spelen vaak een rol in de toewijzing van te bedienen bruggen, of bij escalatie en incidenten. In dit hoofdstuk richten wij ons op het bedienproces van de brug dat door de brugbedienaar wordt uitgevoerd. De taken van de andere medewerkers vallen buiten de scope van dit hoofdstuk.

Centraal in dit hoofdstuk staat het reguliere brugbedieningsproces. Dit zijn de stappen die worden doorlopen onder normale omstandigheden tijdens bediening vanaf de aanvraag van een vaartuig tot de brug weer is vrijgegeven voor landverkeer. Bij de meeste ongevallen genoemd in het overzicht in bijlage A van het OvV rapport was sprake van reguliere bediening. Naast de reguliere bedientaken zijn er nog een aantal andere taken die door brugbedienaars worden uitgevoerd die uit veiligheidsoverwegingen ook zijn meegenomen:

Bomen

- Bruggen en sluisen
  - Landelijke richtlijn beweegbare bruggen
    - Inleiding Landelijke Richtlijn Beweegbare Bruggen
      - 1 Inleiding
        - 1.1 Aanleiding
        - 1.2 Doel
        - 1.3 Scope
        - 1.4 Randvoorwaarden
        - 1.5 Status
      - 2 Opzet landelijke richtlijn
      - 3 Relatie met andere kaders en richtlijnen
      - 4 Uitgangspunten en definities
      - 5 Lijst met afkortingen
    - Bedienaar
      - 1 Taakuitvoering
        - 1.1 Inleiding
        - 1.2 Uitgangspunten en definities
        - 1.3 Reguliere bediening
          - 1.3.1 Structuur en bedienstappen
          - 1.3.2 Beslissen tot bedienen
          - 1.3.3 Tonen vooraankondiging scheepvaart
          - 1.3.4 Onderbreken landverkeer
          - 1.3.5 Openen brugval
            - 1.3.5.1 Taken brugbedienaar
            - 1.3.5.2 Zichteisen
            - 1.3.5.3 Verstoringen
          - 1.3.6 Doorlaten scheepvaart
          - 1.3.7 Sluiten brugval
          - 1.3.8 Vrijgeven landverkeer
          - 1.3.9 Samenvatting zichteisen
        - 1.3.10 Verstoringen
          - 1.3.10.1 Onaangekondigde ambulance
          - 1.3.10.2 Landverkeer op openende brugval
          - 1.3.10.3 Storing brug, schip verwacht dat de brug open gaat

Bruggen en sluisen\Landelijke richtlijn beweegbare bruggen

1.3.5 Openen brugval

Gepubliceerd op: 30-04-2024

1.3.5.1 Taken brugbedienaar

Gepubliceerd op: 30-04-2024

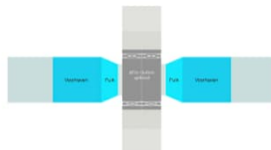
4. Openen brugval			
Schouwen	Bedienen	Systeemactie	Monitoren
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schouwen of situatie in het af te sluiten gebied veilig is</li> <li>Eventueel schouwen opstelgebied</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activeren brugval openen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Besignaal gaat aan voorafgaand aan beweging (NEN 6787) en stopt bij aanvang opening brugval.</li> <li>Het brugval opent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoren af te sluiten gebied of situatie veilig blijft tijdens openen brugval.</li> <li>Monitoren of situatie bij voorhaven en fuik veilig is.</li> </ul>

1.3.5.2 Zichteisen

Gepubliceerd op: 30-04-2024

De brugbedienaar schouwt en monitort het af te sluiten gebied. Hij bepaalt of de situatie veilig is om de brug te openen, en of de opening van de brug veilig verloopt.

Zijn er twee delen die samen openen (denk aan een apart fietspad), dan schouwt en monitort de brugbedienaar beide delen.



Te schouwen zichtgebieden bij de stap Openen brugval

1.3.5.3 Verstoringen

Gepubliceerd op: 30-04-2024

- Verstoring: Landverkeer op openend brugval (1.3.10.2).
- Verstoring: Storing brug, schip verwacht dat de brug opengaat (1.3.10.3).
- Verstoring: Aanvaring schip tegen brug (1.3.10.9).
- Verstoring: Storing, uitval camerabeelden (1.3.10.12).
- Verstoring: Storing, uitval brugbediening (1.3.10.13).
- Verstoring: Schip vaart te vroeg door (1.3.10.14).

1.3.6 Doorlaten scheepvaart

Bomen

- **Bruggen en sluisen**
  - Landelijke richtlijn beweegbare bruggen**
    - Inleiding Landelijke Richtlijn Beweegbare Bruggen
      - 1 Inleiding
        - 1.1 Aanleiding
        - 1.2 Doel
        - 1.3 Scope
        - 1.4 Randvoorwaarden
        - 1.5 Status
      - 2 Opzet landelijke richtlijn
      - 3 Relatie met andere kaders en richtlijnen
      - 4 Uitgangspunten en definities
      - 5 Lijst met afkortingen
    - Bedienaar
      - 1 Taakuitvoering
        - 1.1 Inleiding
        - 1.2 Uitgangspunten en definities
        - 1.3 Reguliere bediening
          - 1.3.1 Structuur en bedienstappen
            - 1.3.2 Beslissen tot bedienen
            - 1.3.3 Tonen vooraankondiging scheepvaart
            - 1.3.4 Onderbreken landverkeer
            - 1.3.5 Openen brugval
            - 1.3.6 Doorlaten scheepvaart
            - 1.3.7 Sluiten brugval
            - 1.3.8 Vrijgeven landverkeer
            - 1.3.9 Samenvatting zichtseisen
          - 1.3.10 Verstoringen
            - 1.3.10.1 Onaangekondigde ambulance
            - 1.3.10.2 Landverkeer op openende brugval
            - 1.3.10.3 Storing brug, schip verwacht dat de brug open gaat
            - 1.3.10.4 Voertuig of passant (landverkeer) staat stil onder (sluitende) afsluitboc
            - 1.3.10.5 Aanrijding afsluitboom
            - 1.3.10.6 Verkeer opgesloten tussen afsluitbomen

Bruggen en sluisen\Landelijke richtlijn beweegbare bruggen

**1.3.10 Verstoringen**

Gepubliceerd op: 30-04-2024

Deze paragraaf presenteert de handelingen en de eisen bij het optreden van specifieke verstoringen.

**1.3.10.1 Onaangekondigde ambulance**

Gepubliceerd op: 30-04-2024

**Verstoring:** Onaangekondigde ambulance voor dichte aanrijboom, brugval nog dicht, brugbedienaar kiest om de ambulance door te laten.

Doel	Handelingen
Ambulance brug laten passeren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detecteren ambulance.</li> <li>▪ Afrijbomen openen.</li> <li>▪ Scheepvaartverkeer informeren.</li> <li>▪ Monitoren of / tot ambulance is gepasseerd.</li> <li>▪ Afrijbomen sluiten.</li> <li>▪ Bedienproces hervatten.</li> </ul>

**1.3.10.2 Landverkeer op openende brugval**

Gepubliceerd op: 30-04-2024

**Verstoring:** Landverkeer op openend brugval.

Doel	Handelingen
Beweging stoppen, terugdraaien en landverkeer veilig brugval doen verlaten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detectie landverkeer op brugval.</li> <li>▪ Openen brugval onderbreken.</li> <li>▪ Brugval laten sluiten.</li> <li>▪ Afrijbomen openen.</li> <li>▪ Landverkeer toespreken</li> <li>▪ Scheepvaartverkeer informeren.</li> </ul>

**1.3.10.3 Storing brug, schip verwacht dat de brug open gaat**

Gepubliceerd op: 30-04-2024

**Verstoring:** Storing brug, schip verwacht dat de brug open gaat.

Doel	Handelingen
------	-------------

# Bedienruimte en bediendesck

---

- Bedienruimte: bediencentrale en brugwachtershuis
  - Afmetingen van de ruimte
  - Toegankelijkheid, bewegingsruimte en vluchtroutes
  - Opstelling werkplekken
  - Omgevingsfactoren
- Bedienplek buiten
  - Eisen aan werkomgeving
- Bediendesck
  - Werktafel
  - Stoel
  - Kijkhoeken en kijkafstanden
  - Plaatsing bedieningsmiddelen

# Mens-Machine Interface

- De Mens-Machine Interface (MMI) is het geheel van middelen dat de bediener in staat stelt om bruggen te bedienen en het scheepvaart- en landverkeer rond het betreffende kunstwerk te begeleiden. Concreet omvat het de volgende onderdelen:



Bedienscherm



Communicatiemiddelen

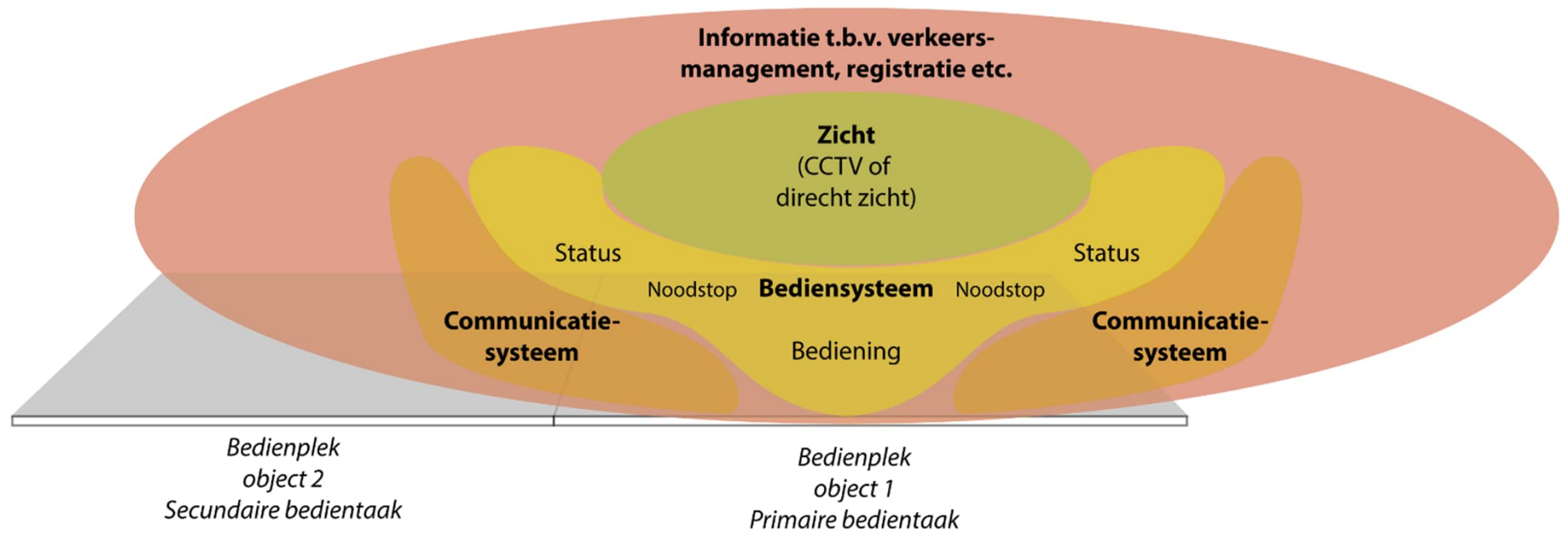


Informatie- en registratiemiddelen

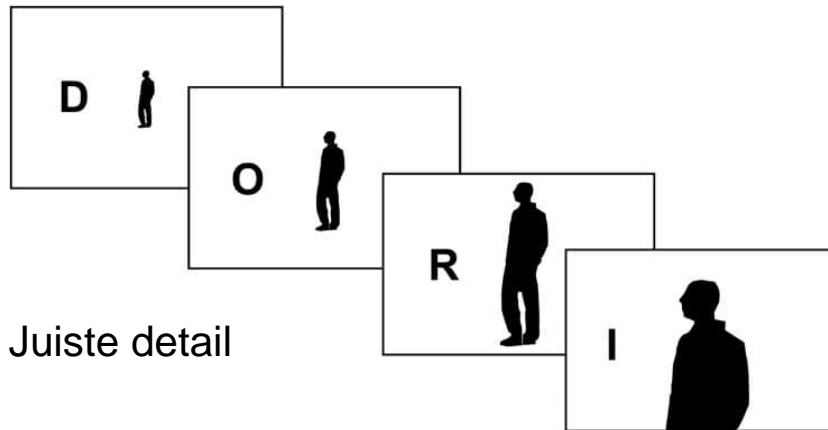
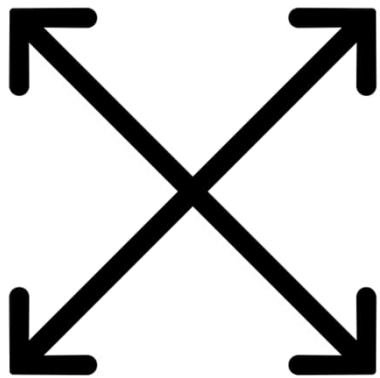
Camerabeelden: deel Zichtmiddelen



# Referentieontwerp



# Zichtmiddelen



Volledig

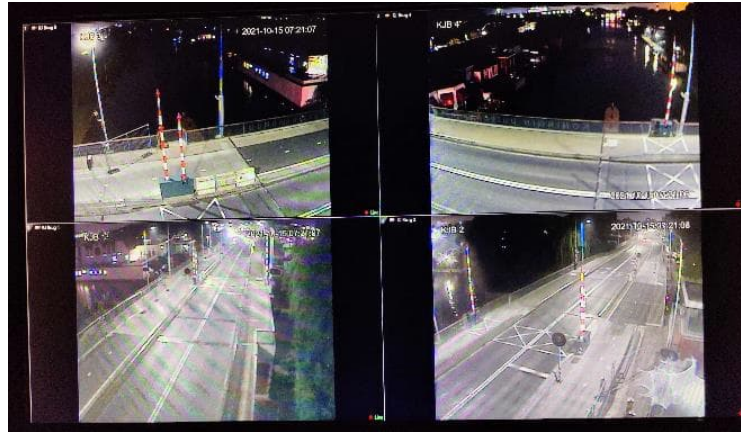
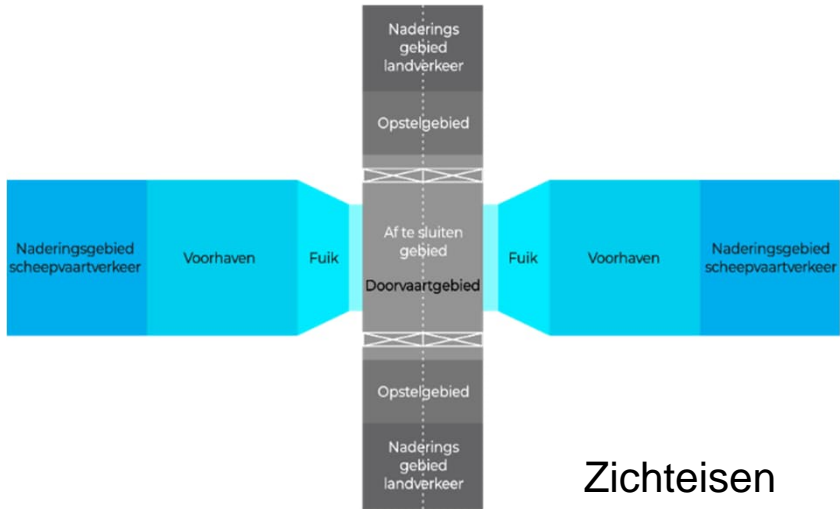
Juiste detail

Begrijpelijk

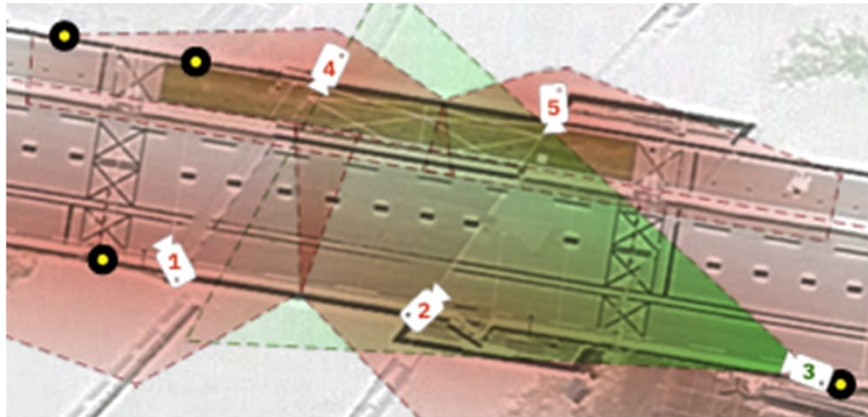
Onder alle omstandigheden



# Zichtmiddelen



Beeldpresentatie

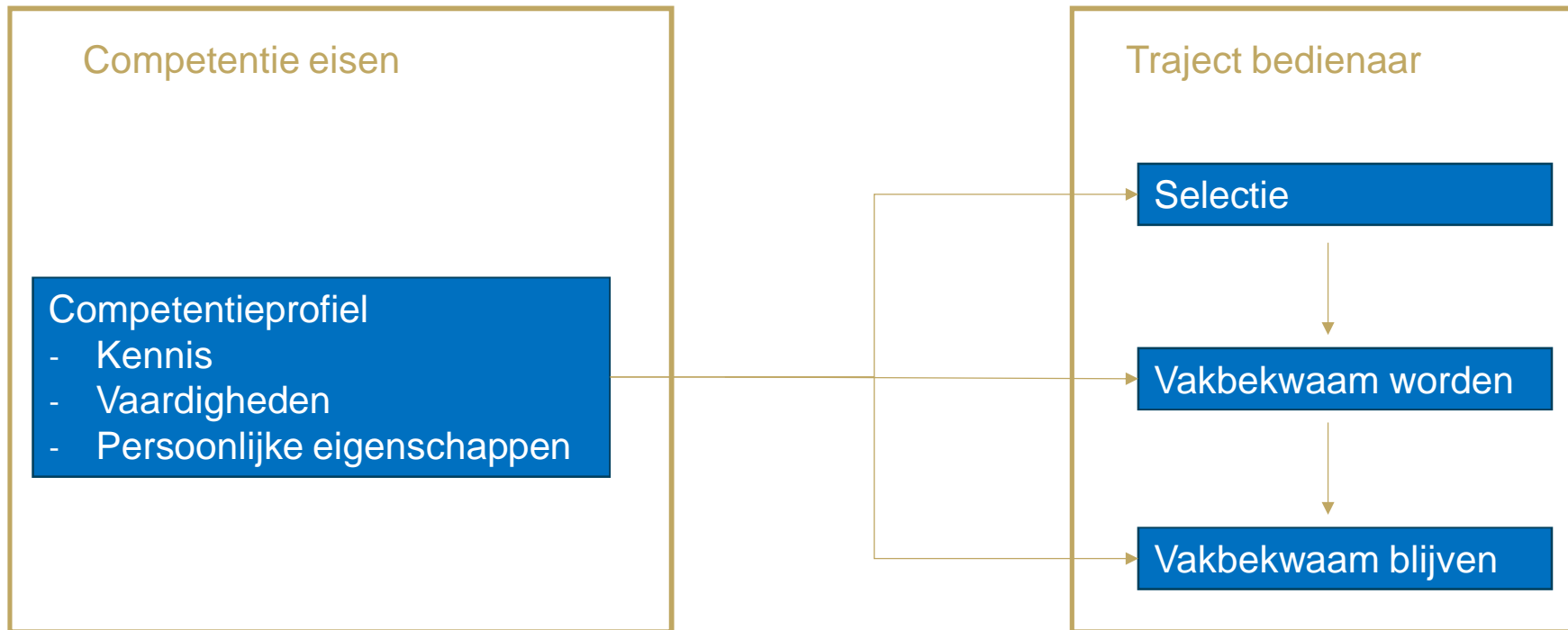


Cameraplan



Camera eisen

# Competenties



# Competenties

## Selectie

- Vooropleiding
- Fysieke eigenschappen (bv zicht)
- Cognitieve vaardigheden (bv ruimtelijk inzicht)

## Vakbekwaam worden

- Algemene opleiding (nautische leerlijnen)
- Specifieke opleiding (object specifieke eigenschappen)
- Inwerktraject onder begeleiding

## Vakbekwaam blijven

- Opfriscursussen
- Herhalingstrainingen
- Calamiteitenoefeningen

Bedankt voor je aandacht



✉ [info@crow.nl](mailto:info@crow.nl)  
☎ 0318 69 53 00

in [LinkedIn](#)  
📄 CROW [nieuwsbrieven](#)