

# beweegbare bruggen

Deel 1: Machine- en arboveiligheid bij machines  
in bestaande beweegbare bruggen

De handreiking in de praktijk



Frank van de Vosse

# De handreiking in de praktijk

In het kader van het Warenwetbesluit machines:

- afbakening van de machine(s) binnen een beweegbare brug;
- ingrijpende wijziging van de machines;
- Risicobeoordeling.

In het kader van het Arbeidsomstandighedenbesluit:

- toepassen van de arbeidshygiënische strategie;
- Vastleggen door de werkgever van arbeidsrisico's in een RI&E.

Aandacht voor:

- Proportionele besteding van financiële middelen i.r.t. veiligheid;
- stappenplan.



# Afbakening van de machine(s) binnen een beweegbare brug

“Een beweegbare brug als geheel is geen machine, de machine staat in de machinekamer”

Val is de geheven last

Aandrijving tandwielkasten knikarm



Niet de gehele elektrische installaties behoren tot de machine

# Uitgangspunt

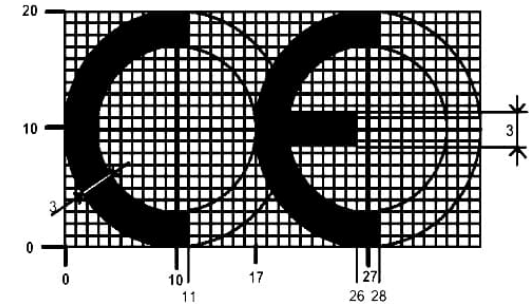
Centrale bediening (DO bouwteam, UO UAvGC)  
wijzigen van lokale bediening naar centrale bediening.



- Proportionele besteding van financiële middelen i.r.t. veiligheid
- Niet veiliger maken dan dat de brug nu is. Wel het oplossen van evidente veiligheidsrisico's.
- Installaties jonger dan 10 jaar, met weinig storingen, behouden / wijzigen i.p.v. compleet vervangen.

# Ingrijpende wijziging van de machine

Centrale bediening



Het (elektrotechnisch) aansluiten van de bestaande brug op de centrale bediening zien we niet als een substantiële / ingrijpende wijziging in het kader van de machinerichtlijn.

Ook het vervangen van de PLC en de veiligheidscircuits (hardware en software) door een gelijkwaardige oplossing, is geen substantiële/ingrijpende wijziging van de machines in/op de brug.

Geen CE – certificeringstraject

# Risicobeoordeling

Centrale bediening

De RiBo analyses zijn veelal op de conventionele manier uitgevoerd

Afbakenen en beperken van primaire scope in risicobeoordelingen en uitvoering

De door afstandsbediening geïntroduceerde risico's worden aantoonbaar gemitigeerd.

De risico's worden gesplitst naar domeinen Arboveiligheid, Verkeersveiligheid en Machineveiligheid.

De risico's worden beperkt tot, een redelijk grens (ALARP).



# Ervaringen

## Centrale bediening

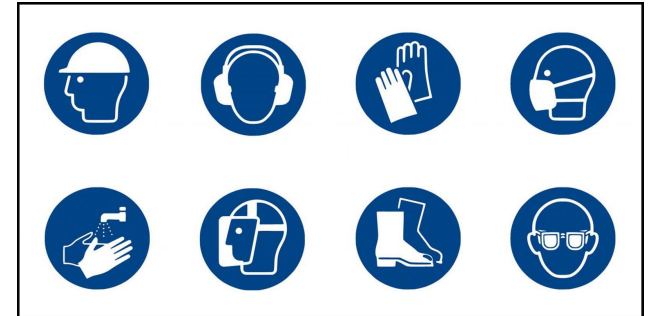
- Het is niet voor alle objecten niet gelukt om volledig de nieuwe werkwijze toe te passen.
- Er is gestuurd op beperken van scope in risicobeoordelingen en uitvoering.
- Er zijn op voorhand geen VHF functies weggestreept
- Bij recent gerenoveerde objecten is de besturing niet vervangen en ook geen VHF's extra geplaatst.
- Aandrijving, SVS LVS seinen, verlichting en gebouw zijn veelal buiten scope gelaten

# Arbeidsomstandigheden / V&G

Uitvoeren van een RI&E

Het volgen van de arbeidshygiënische strategie

Lage risico's & hoge kosten is niet proportioneel



Voorbeelden:

- De veiligheidsopbrengst van het verhogen van hekwerken is zeer gering
- Maatregelen die het werken in de machinekamer extra belasten, worden omzeilt.



# Besparingen



Centrale bediening, enkele voorbeelden:

- Door het rationaliseren van veiligheidsfuncties (VHF's) bleek dat de uitbreiding van veldbekabeling beperkt kon worden. Hierdoor hoefde geen extra zinker te worden aangelegd (besparing €60k)
- Besparing van € 200 - € 250k door geen nieuwe besturingskasten te realiseren.
- Geen CE certificeringstraject bespaart op engineeringsuren.

## Samenvatting / Conclusie

De handreiking biedt de gewenste aanknopingspunten om bij renovatie- en onderhoudsprojecten van beweegbare bruggen te komen tot een aantoonbaar veilige brug die voldoet aan de wet- en regelgeving en een doelmatige besteding van beschikbare financiële middelen.

Door meer te standaardiseren en vereenvoudigen kunnen we schaarse kennis beter inzetten.

# Einde

Vragen?



# verkeersveiligheid

- Beweegbare bruggen in Nederland zijn op dit moment (zeer) veilig (10-5)
- Zware ongevallen doen zich voornamelijk voor binnen het domein van de verkeersveiligheid.
- Daarom beoogt het CROW in de nabije toekomst te komen tot een separate handreiking verkeersveiligheid.

