

Parallelsessie KPNK-symposium:

Rekenen aan aanvaringen op constructies

Mirjam Nelisse (TNO)

Migena Zagonjoli (Deltares)

Johan van Sloten (RWS)

Dick ten Hove (MARIN)

3 februari 2025



KENNISPROGRAMMA
NATTE KUNSTWERKEN

nattekunstwerkenvandetoekomst.nl

Team Kennisprogramma Natte Kunstwerken (KpNK): Kwantificeren van aanvaarrisico's



Johan van Sloten

Adviseur Constructieve
Waterbouw, Rijkswaterstaat
johan.van.sloten@rws.nl



Mirjam Nelisse

Senior consultant
Risicoanalyse en
Betrouwbaarheid van
Infrastructuur, TNO
mirjam.nelisse@tno.nl



Migena Zagonjoli

Senior adviseur River
Dynamics and Inland Water
Transport, Deltares
Migena.Zagonjoli@deltare
s.nl



Dick ten Hove

Senior project manager
Maritime Operations, Marin
d.t.hove@marin.nl



KENNISPROGRAMMA
NATTE KUNSTWERKEN

Agenda

- Welkom
- Resultaten tot nu toe
- Discussie en interactie
- Case
- Wrap up



Bron: MediaTV



Aanleiding en doelstelling

Aanleiding:

- ROK: deterministische aanpak voor ontwerp bruggen op aanvaringen
- RWS: meer behoefte aan maatwerk per locatie

Doel:

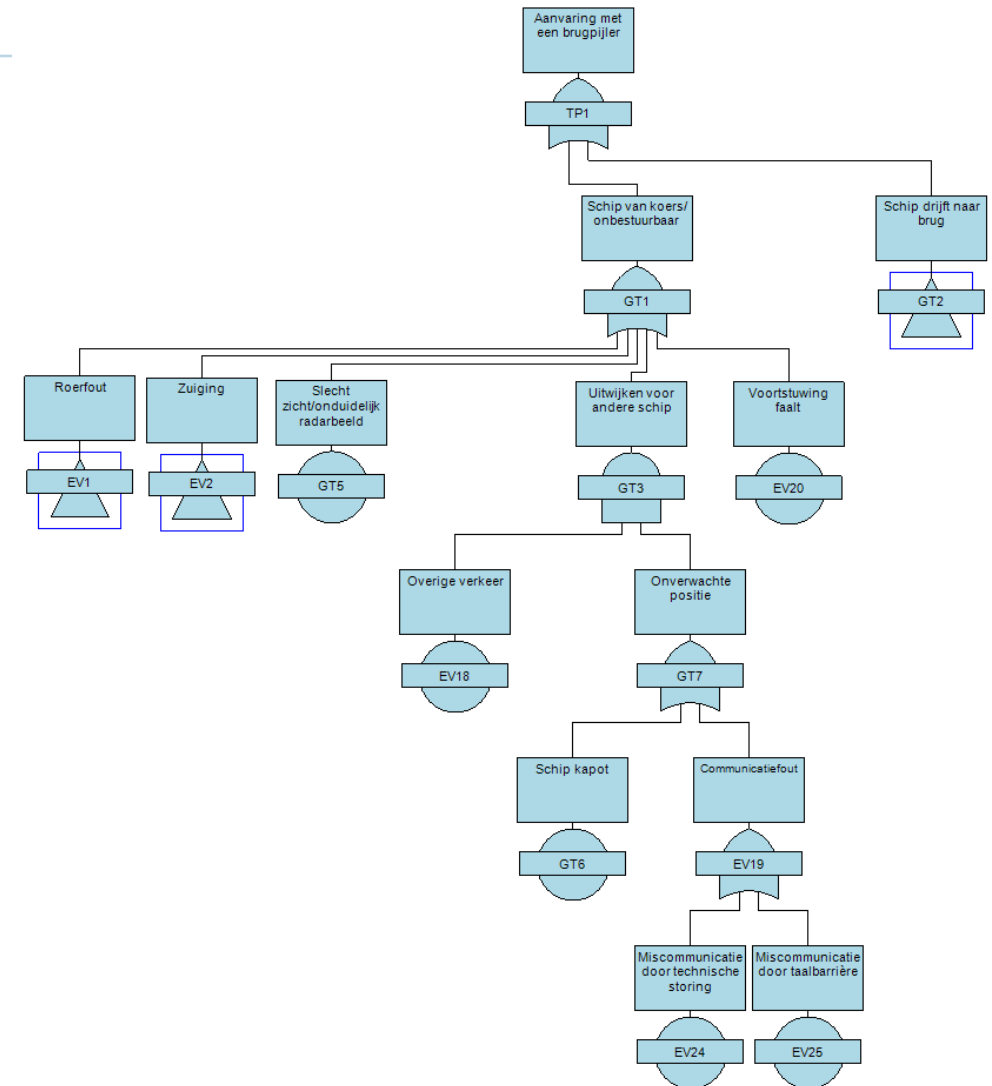
- (semi-) probabilistische aanpak
- geschikt voor het ontwerp van brugpijlers, inclusief de aanvaarbescherming
- dimensionering op basis van aanvaarrisico en aanvaarbelasting



Resultaten 2021 - 2024

- 2021: Literatuuroverzicht
- 2022: Keten van gebeurtenissen die tot een aanvaring kunnen leiden
- 2023: Protocol voor het gebruiken van de AIS-data voor aanvaarrisico-analyses
- 2024: Handreiking voor het bepalen van de aanvaarenergie

Rapporten en samenvatting van de webinar zijn binnenkort via de kennisbank beschikbaar



Vooruitblik

- Aanvaarrisico van brugpijlers (KpNK)
- Aanvaarrisico van vaste brugdekken, sluizen en stuwen
- Uitdaging: data, data, data!

Tips & tricks:

- Leren van andere toepassingsgebieden
- Theorie & praktijk
- Samenwerking en kennis delen!
- Communicatie: risicoanalyse als middel om efficiënt met middelen om te gaan



Hoe verder?

- Mentimeter Q&A



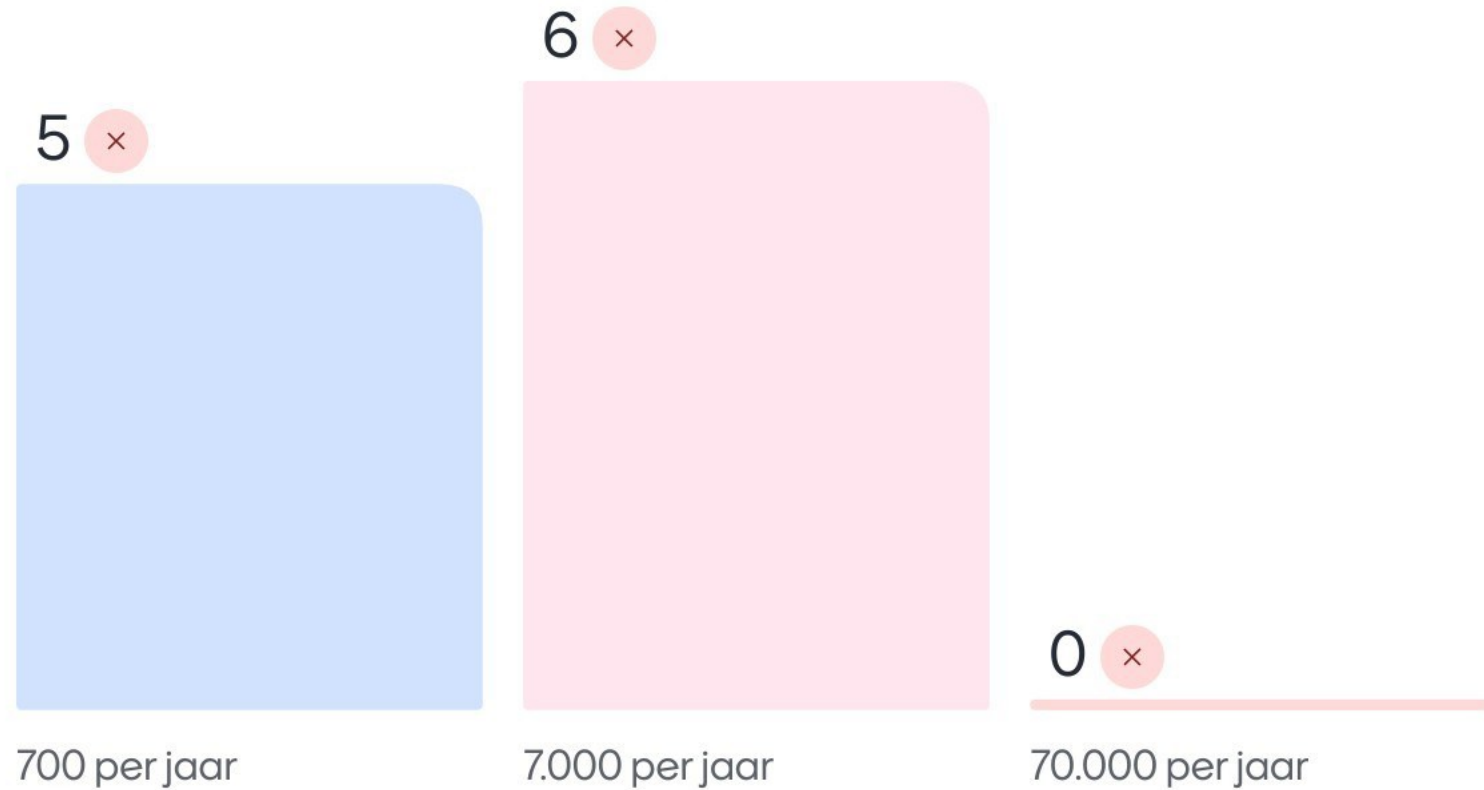
Naam en organisatie.

12 responses

johan ib amsterdam
jord smid witteveen bos
djaja namens rws
martin - fugro stefan arcadis
arjan i v-infra dirk jan peters rhdhv
erik bt engineering dick ten hove marin
arjan - luchtvaart
peter rws
hugo ammerlaan marin



Vraag 1: Hoeveel aanvaringen zijn er de afgelopen jaren op de NL-se binnenwateren opgetreden?



KENNISPROGRAMMA
NATTE KUNSTWERKEN

Rekenen aan aanvaringen op constructies



Mentimeter

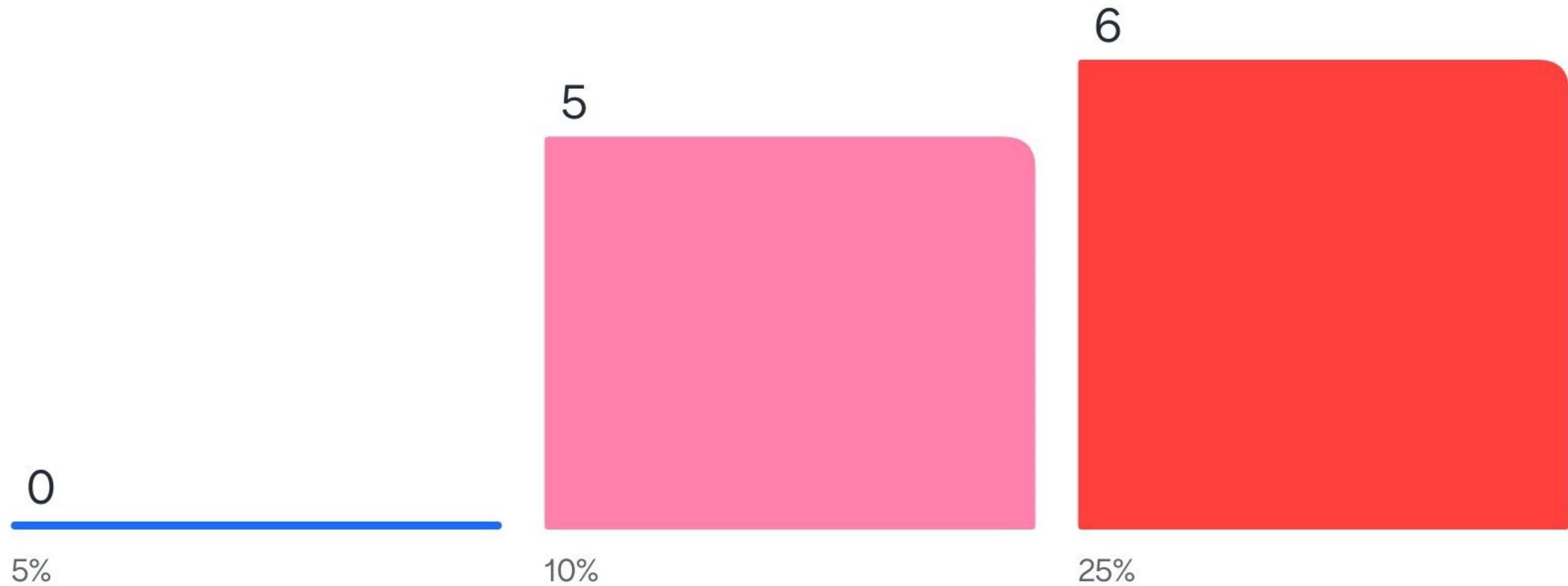
Bron: MediaTV

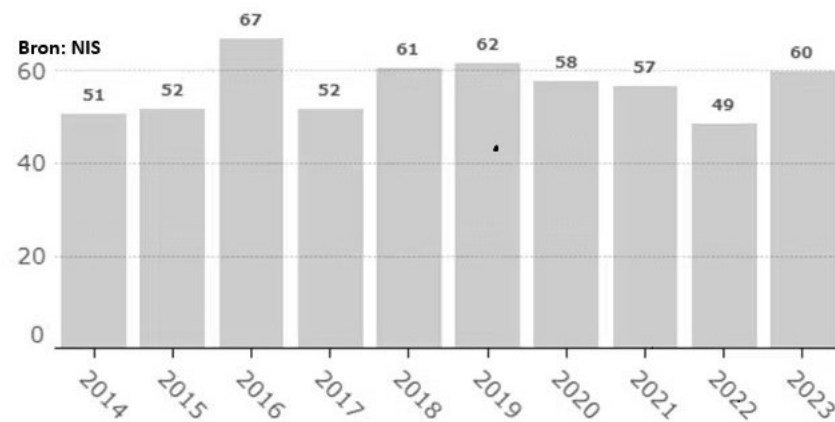


Antwoord A: 700 per jaar



Vraag 2: Bij hoeveel van deze incidenten werd er een brug aangevaren?



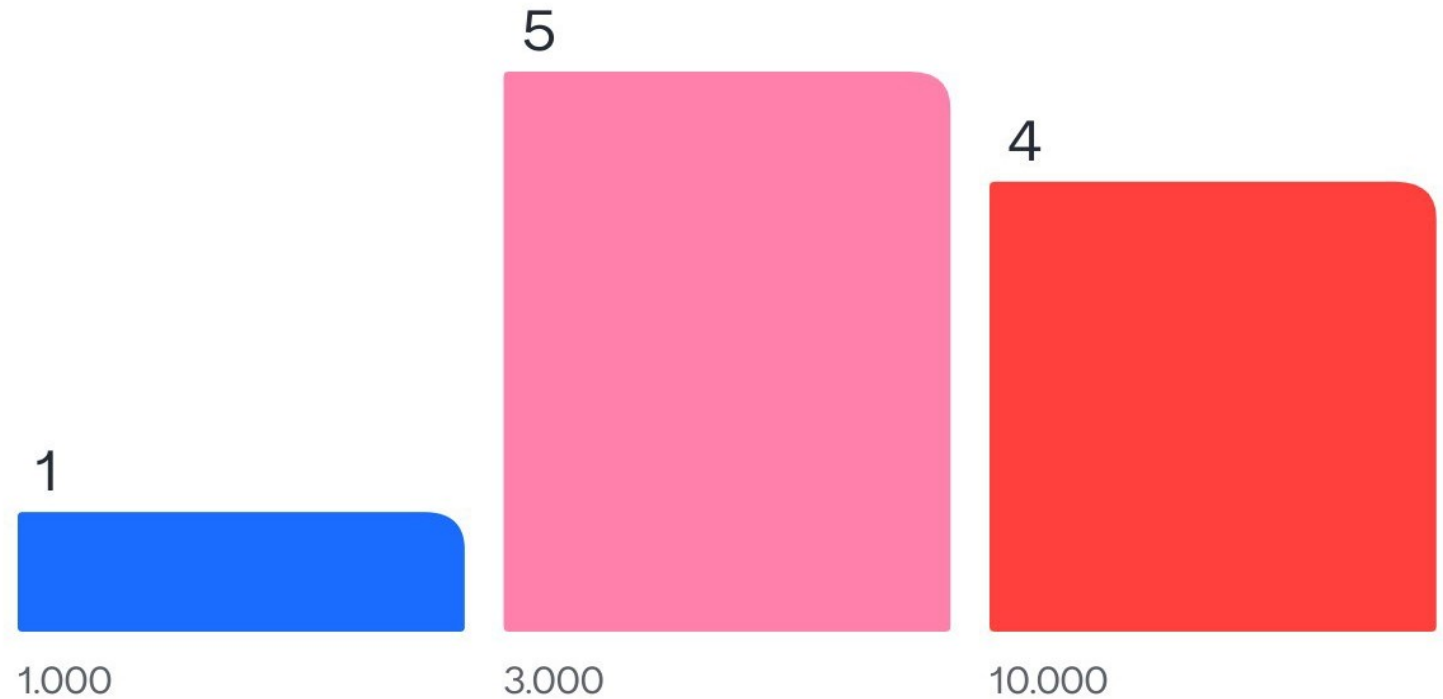
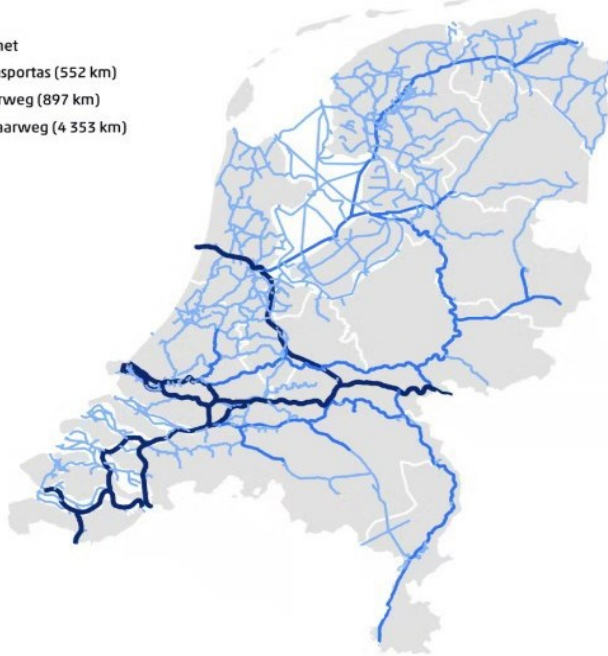


Antwoord B: 10%



Vraag 3: Hoeveel bruggen in NL liggen over een vaarweg?

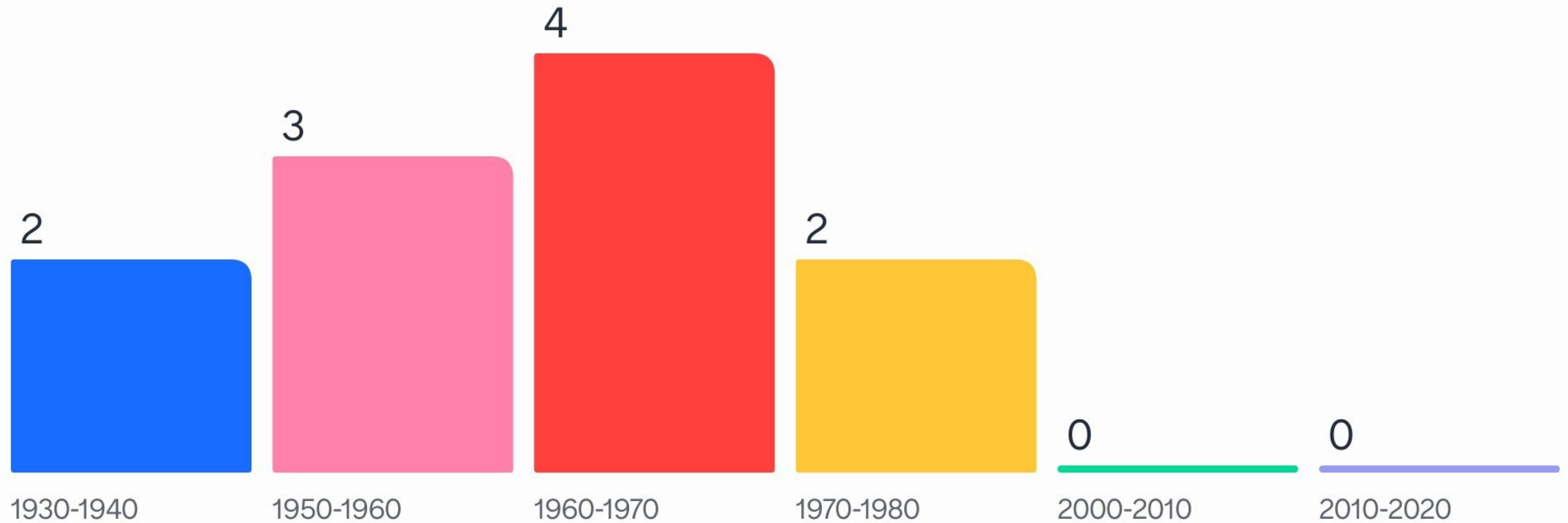
Hoofdvaarwegennet
— Hoofdtransportas (552 km)
— Hoofdvaarweg (897 km)
— Overige vaarweg (4 353 km)

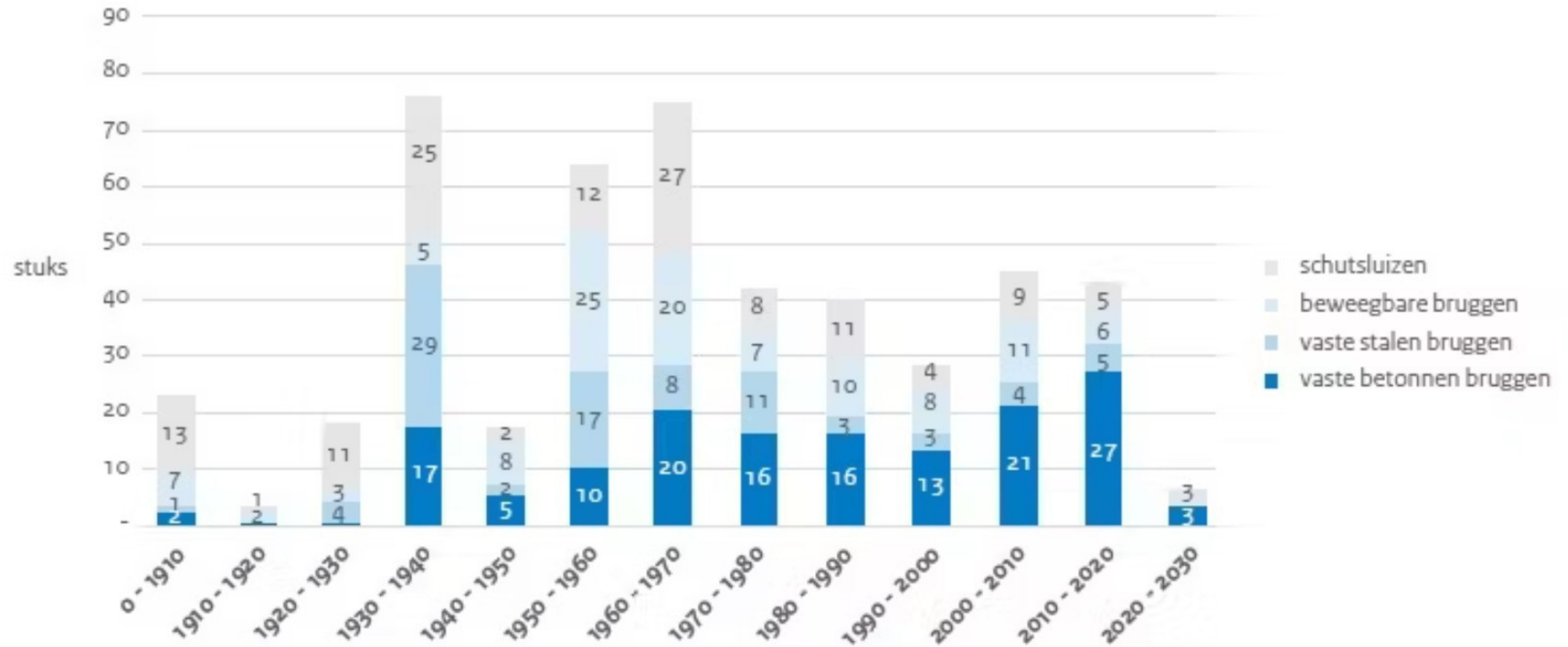


Antwoord B: ongeveer 3000



Vraag 4: In welke periode zijn de meeste sluizen en bruggen in NL gebouwd?

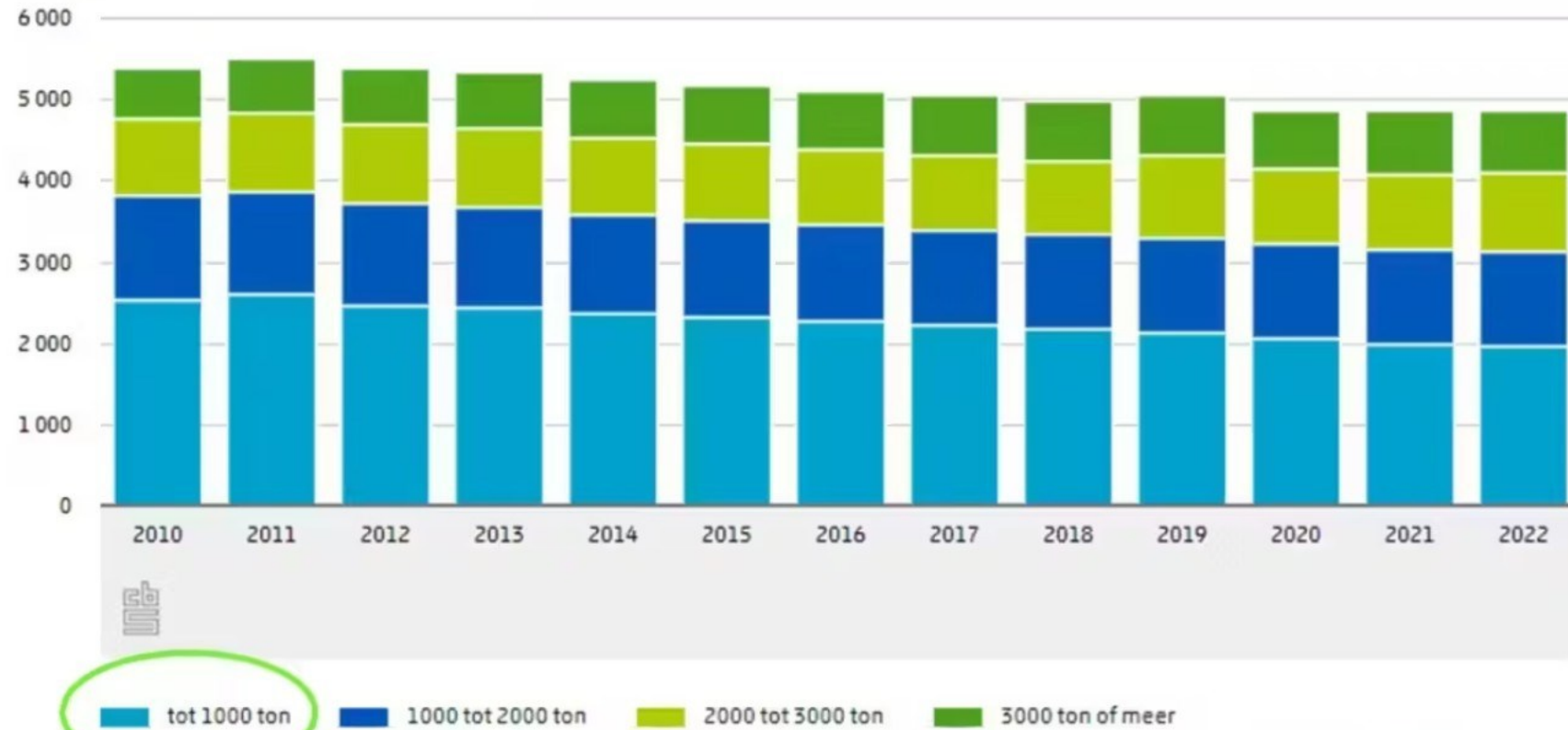




Vraag 5: In welke laadvermogenklasse vinden we de meeste geregistreerde schepen?



Binnenvaartschepen naar laadvermogen



Bron: CBS.nl

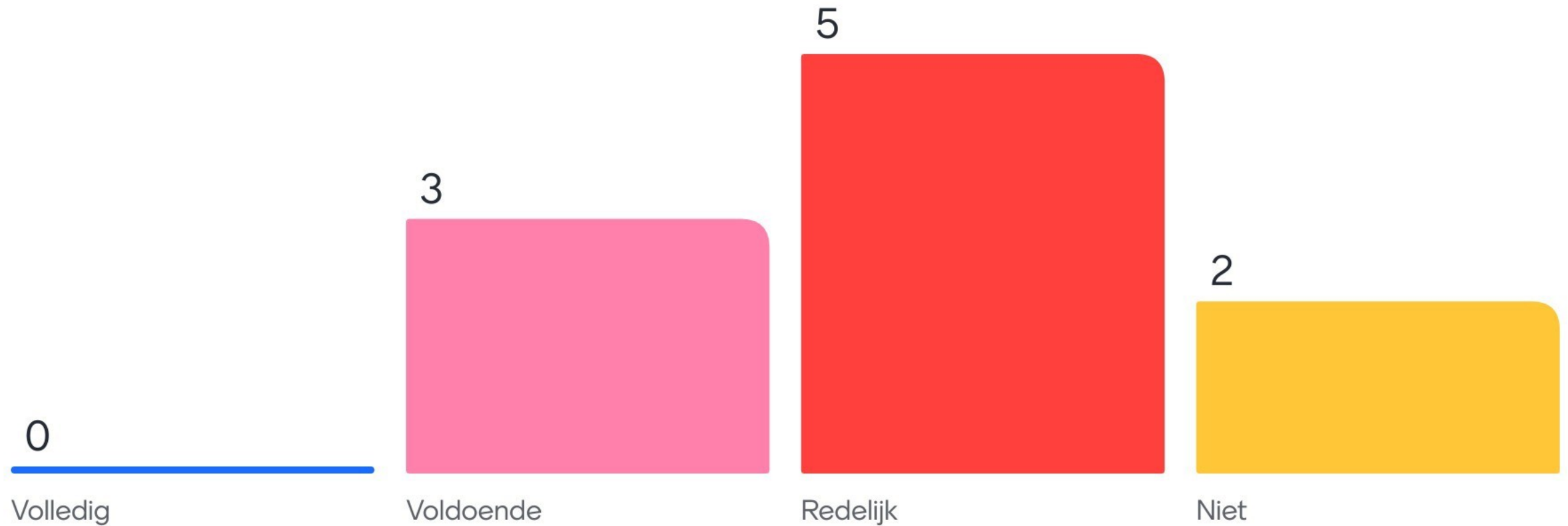
Vraag 6: Op 13 jan 2011 kapseisde tanker met 2.400 ton zwavelzuur aan boord, vlakbij bij de Lorelei, in DUI. Hoeveel dagen was de Rijn gestremd?



33 dagen
De langste stremming sinds de Tweede
Wereldoorlog.

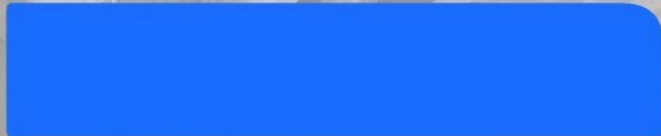


Stelling 1: Van de assets waarbij ik betrokken ben heb ik een goed beeld van de aanvaarrisico's.



Stelling 2: Met een goed geleidewerk is een object aanvaarbesteding.

1



Ja

5



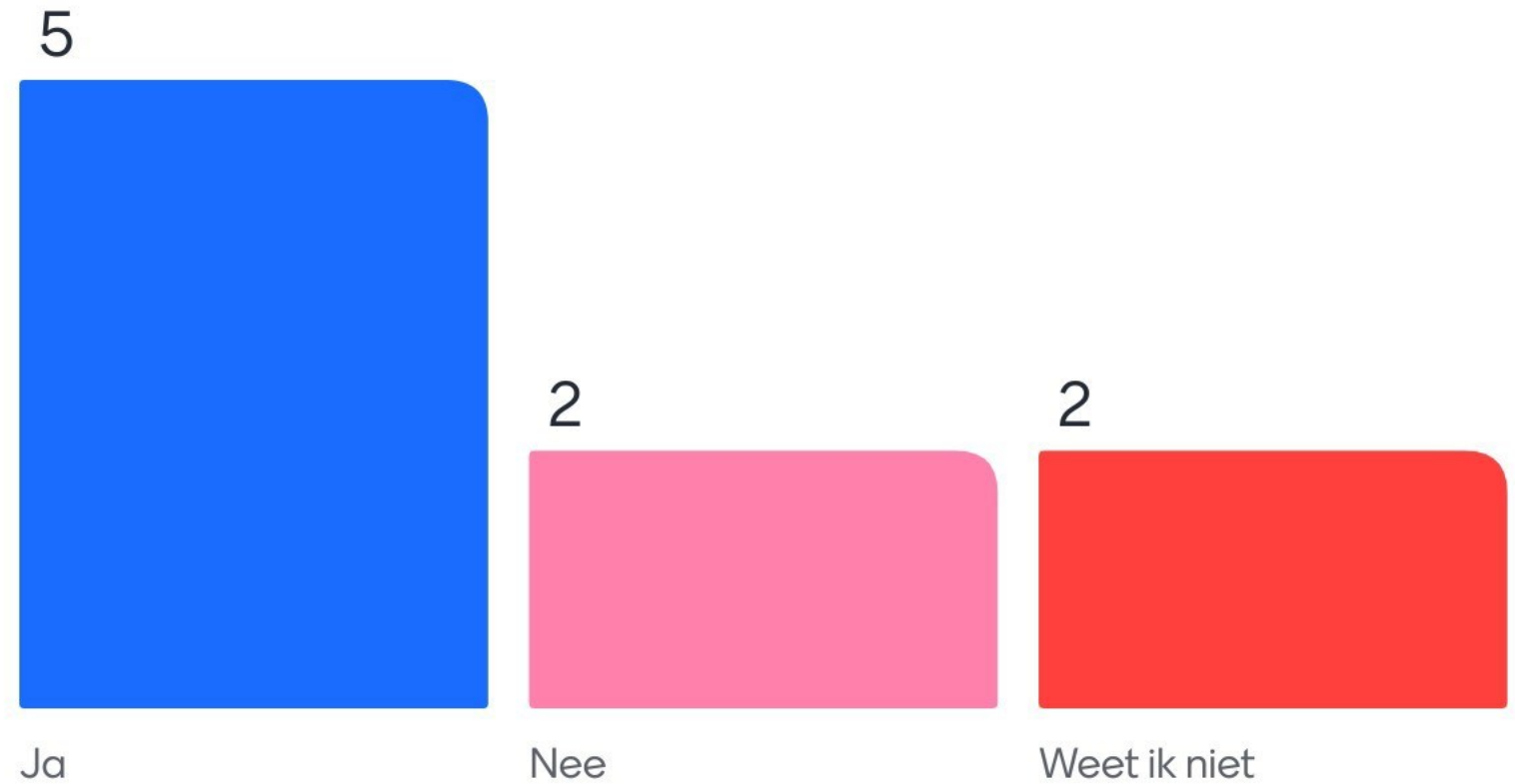
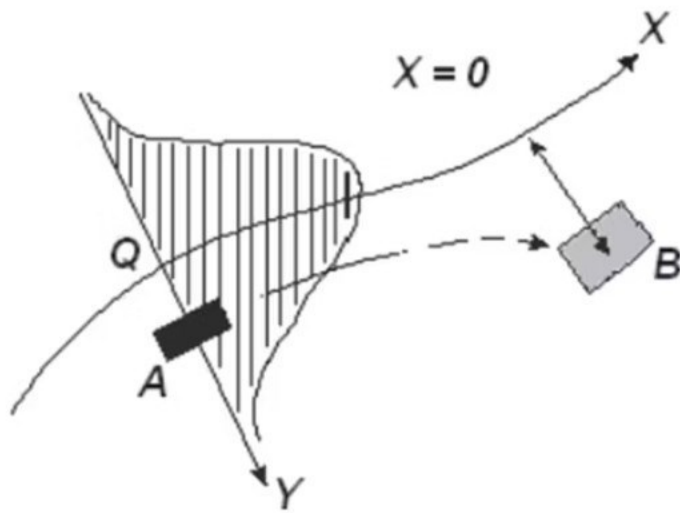
Nee

4

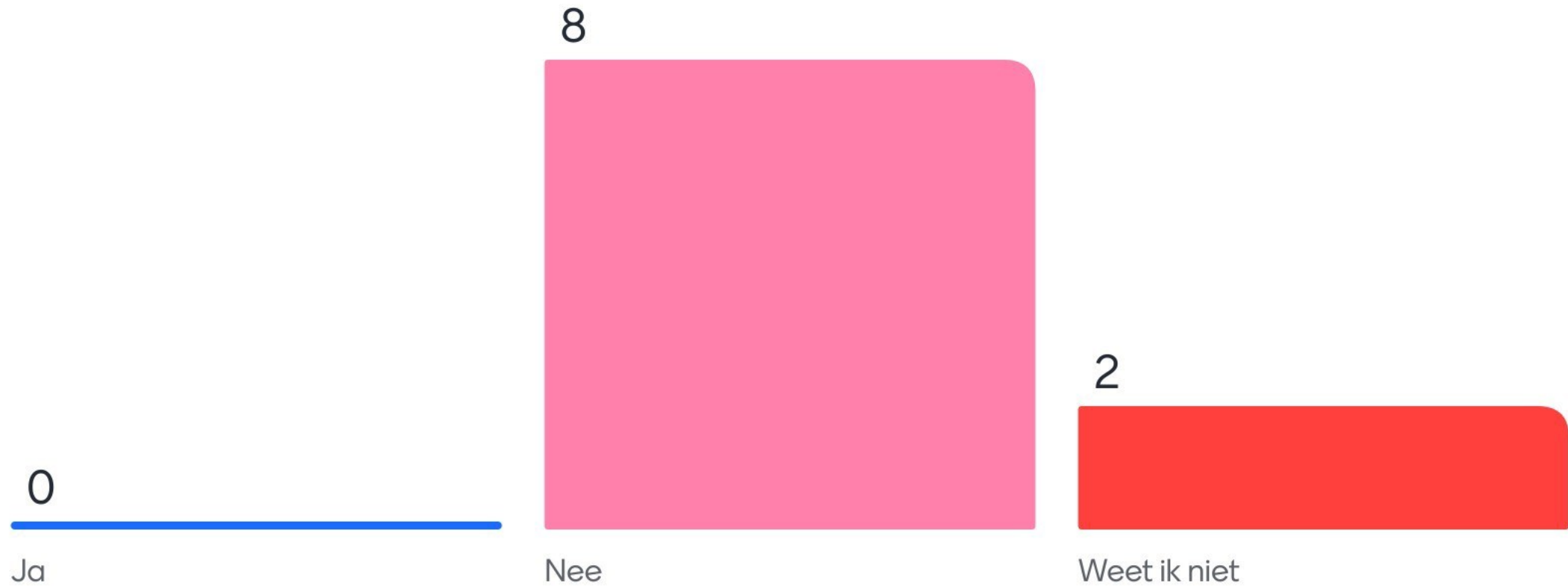


Weet ik niet

Stelling 3. Een probabilistische analyse geeft een goed inzicht in de kans van voorkomen van een aanvaring van een object.



Stelling 4. Ik heb voldoende data om een goede beoordeling te kunnen (laten) maken van de aanvaarrisico's van de objecten waarbij ik betrokken ben.



Stelling 5. Ik weet wat ik kan doen om de aanvaarbestedigheid van mijn object te verbeteren.

0

Ja

0

Nee

0

Weet ik niet



Wat hebben jullie nodig?

Handvatten/richtlijnen
voor algemeen gebruik
specifiek bij dijken.

Meer inzicht/scenario's
van toekomstige
gebruikers
ontwikkelingen.

Concrete handvatten om
risico-afwegingen te maken
voor aanvaringen van
diverse objecten

Interactie en
samenwerking



Het kennisprogramma loopt door !

Interesse of meedoen?

Bezoek [nattekunstwerkenvandetoekomst.nl/meedoen](https://www.nattekunstwerkenvandetoekomst.nl/meedoen)

Rapporten:

<https://www.nattekunstwerkenvandetoekomst.nl/kennisbank/>



KENNISPROGRAMMA
NATTE KUNSTWERKEN

[nattekunstwerkenvandetoekomst.nl](https://www.nattekunstwerkenvandetoekomst.nl)



Deltares



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Mirjam Nelisse

: mirjam.nelisse@tno.nl

Migena Zagonjoli

: migena.zagonjoli@deltares.nl

Johan van Sloten

: johan.van.sloten@rws.nl

Dick ten Hove

: d.t.hove@marin.nl



KENNISPROGRAMMA
NATTE KUNSTWERKEN