



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

RTD 1001 Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken

Rijkswaterstaat Technisch Document

Versie 2.0
Datum vastgesteld 1 december 2021
Status Definitief

Werkwijzer RWS Nummer #997



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

ROK voor dummies

Kees Jan van der Wilt

02-11-2021





Wat is de ROK?

- ROK = Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken
- De ROK is een Rijkswaterstaatrichtlijn voor het ontwerp van 'Nieuw te bouwen kunstwerken en nieuwe onderdelen op bestaande kunstwerken.
- 24 Rijkswaterstaatrichtlijnen (RTD's) voor ontwerp kunstwerken en onderdelen van kunstwerken.



Oorsprong van de ROK

Ervaringsdocument

Aanvullingen op normen / bouwbesluit

Bouwbesluit -> Eurocodes

- Bruggen
- Tunnels
- Sluizen



Doelstelling van de ROK

Borgen constructieve veiligheid en duurzaamheid

- levensduur
- kwaliteit (uitvoering)
- Onderhoudbaarheid

➤ Nieuw te bouwen kunstwerken van Rijkswaterstaat.

- Rijkswaterstaat richtlijn: ontwerprandvoorwaarden voor kunstwerken
- Privaatrechtelijk document voor in contracten



Vragen of opmerkingen

Voor de ROK en andere RTD's, zie <https://rok-rws.wikixl.nl/>.

Inhoudelijke opmerkingen, vragen of nieuwe tekstvoorstellen (ROK 2.1):

- Via het contactformulier: [Contact Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken | Rijkswaterstaat](#)
- Via e-mail: rok-info@rws.nl



Waarom de 2.0-versie?

- De ROK sloot niet meer aan op het bouwbesluit en de huidige normen.
- Op het gebied van inkoop en contract sluit het document niet goed meer aan op de huidige werkwijze van RWS.
- Zeer groot document, waarover inhoudelijk soms ook discussie is.
- De structuur en vindbaarheid van artikelen/achtergronden helpt daar niet aan mee.





Kennismaking ROK 2.0

- Nieuwe structuur
 - ROK-eisen
 - Toelichtingen gescheiden
 - Wijzigingen beter inzichtelijk
 - Zoekfunctie
 - Vraag en antwoord

6.3 Deel 2: Betonnen bruggen

Aanvullingen op NEN-EN 1992-2 + NB.

ROK-0129	3.1.2 (102)P-NEN-EN 1992-2	Brug
Eistekst	Advies: Niet-constructief onderwaterbeton of onderwaterbeton met een tijdelijke constructieve functie (gewapend of ongewapend) hoeft niet te voldoen aan de voorgeschreven minimale betonsterkteklasse C_{min} . Aanbevolen wordt om in de berekening uit te gaan van een betonsterkteklasse C20/25 voor zowel gewapend als ongewapend onderwaterbeton.	
Toelichting	Door gebrek aan verdichting is een hogere betonsterkteklasse lastig te realiseren.	

ROK-0130	4.2 (104)-NEN-EN 1992-2	Brug
Eistekst	Water in holle ruimten (bijvoorbeeld in kokerliggers) moet afgevoerd kunnen worden.	

ROK-0131	4.2 (106)-NEN-EN 1992-2	Brug
Eistekst	De volgende vlakken moeten (ook) worden beschouwd als rechtstreeks blootgesteld aan doolzouten: <ul style="list-style-type: none">• horizontale en verticale vlakken aan weerszijden van en onder een voeg;• horizontale vlakken van een tandconstructie (onder en boven);• oplegvlakken onderbouw	
Opmerking:	Dit artikel betreft niet de buigslappe voeg zelf. Deze moet ontworpen worden volgens RTD 1023.	

ROK-0132	4.3 (103)-NEN-EN 1992-2	Brug
Eistekst	Uitwendige voorspanning moet inspecteerbaar en vervangbaar zijn.	
Opmerking:	Met uitwendige voorspanning wordt buiten de betondoorsnede gelegen voorspanning bedoeld (zie NEN-EN 1992-1-1, 1.5.2.3).	

ROK-0133	7.3.1 (113)-NEN-EN 1992-2	Brug
Eistekst	In afwijking van de Nationale Bijlage geldt de volgende definitie: σ_{\perp} is de optredende normaalspanning (druk is positief) ter plaatse van de uiterste vezel aan de bovenkant resp. de onderkant van de constructie onder invloed van de voorgeschreven belastingscombinatie, in MPa.	
Opmerking:	Deze eis is een verzwaring ten opzichte van de gestelde eis in de Nationale Bijlage. Bedoelde voegen worden niet gekruist door betonstaal, maar wel door (dwars)voorspanning.	

6.4 Betonnen bruggen – overige regels waarin Eurocode 2 niet voorziet

ROK-0606	Aanvullende eisen voor enkele dektypen	Brug
Eistekst	De volgende onderliggende aanvullende eisen worden gesteld aan enkele dektypen.	
Onderl. eis	ROK-0607, ROK-0608, ROK-0609, ROK-0610	



Wijzigingen ROK 1.4 → 2.0

Zie ook wijzigingenblad op de website: <https://rok-rws.wikixl.nl/index.php/Contract>

Veel kleine wijzigingen vanwege nieuwe structuur / kleine tekstuele wijzigingen / kleine inhoudelijke wijzigingen (maximaal 1 artikel of 1 document)

- Nu totaal: 820 eisen
- ca 500 eisen 'tekstueel'-omzetting
- waarvan ca 250 eisen inhoudelijk



Wijzigingen ROK 1.4 → 2.0

Aanvaarbelastingen verende constructies

Betonmengselsamenstellingen en registratie van gegevens.

Documentenbeheer: nieuwe versies + check impact op eistekst.

Geotechniek (o.a. ankerpalen).

Gewapende grond constructies (verw. CUR 198 + Specificaties gewapende grond).

Injecteren voorspankanalen

NEN-EN 1090 en gevolgen

Staal vermoeiing

Tunnels (neerslagcurve, voegen+waterdichtheid, belasting ankers, hitte werende bekleding)



Wijzigingen ROK 1.4 → 2.0

RTD 1004 Resultaatsbeschrijvingen (versie 1.0)

RTD 1009 Asfalt op brugdekken (versie 2.0 - november 2020)

RTD 1010 Standaarddetails voor betonnen bruggen (versie 2.0)

RTD 1025 Eisen voor hydraulische installaties (versie 1.0)

RTD 1027 Eisen Kunststoffen: Technische leveringsvoorwaarden ... (versie 1.0)

RTD 1030 Richtlijn brandwerende constructies (versie 3.0)

RTD 1031 Eisen conservering stalen en aluminium onderdelen van betonnen kunstwerken (versie 1.0)

RTD 1032 Eisen aan staalconservering (versie 1.0)

RTD 1033 Verduurzaming beton (versie 1.1)

RTD 1034 Leidraad beoordeling nieuwe betonmengsels (versie 1.0)



ROK-website

- Aanpassingen ROK-website
- Beter door zoekbaar maken ROK
- Achtergrond eisen
- Betere interactie tussen RWS en gebruikers

<https://rok-rws.wikixl.nl/>



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Home ROK Eisen Kenmerken Contractdocumenten



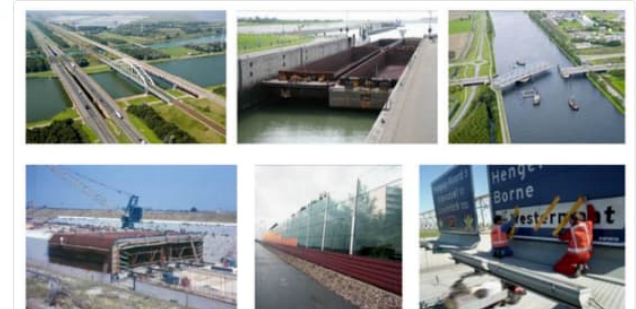
Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken

Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor de infrastructuur in Nederland. Bij de bouw van wegen, bruggen, tunnels en andere infrastructurele werken zijn daarom door Rijkswaterstaat verschillende richtlijnen en eisen ontwikkeld. De Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken (ROK) is er daar één van.

In de Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken (ROK) staan eisen waaraan het ontwerp en de uitvoering van een nieuw kunstwerk, zoals een brug, sluis of tunnel, moet voldoen. De ROK geldt ook voor nieuwe onderdelen van bestaande bouwwerken of als kunstwerken worden uitgebreid. De ROK bevat wijzigingen, aanvullingen en toelichtingen op de Eurocodes met Nationale Bijlagen voor de nieuwbouw van alle kunstwerken die in opdracht van Rijkswaterstaat worden gerealiseerd.

De kunstwerken zijn onderverdeeld in 6 categorieën:

- brug
- tunnel
- nat kunstwerk
- beweegbare brug
- geluidsscherm
- verkeerskundige draagconstructie



Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken

Op deze website vindt u alle relevante informatie over de ROK. Via het ROK-menu kunt u navigeren door het document vanuit de hoofdstukindeling. Via Eisen of Kenmerken kunt u specifiek zoeken en ook persoonlijke subselecties maken. Deze opties zijn specifiek bedoeld als informatievoorziening en hebben geen contractuele status. Voor contractdocumenten zoals de vigerende versie van de ROK, oudere versies en bijlagedocumenten kunt u terecht in het menu bij Contractdocumenten.

Rijkswaterstaat