



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Constructieve risico's en aanpak Rijkswaterstaat

Kees Jan van der Wilt

GPO afdeling betonnen
bruggen & viaducten



Even voorstellen





Inhoud

- Constructie tanden en nokken
- Aantasting van tanden en nokken
- Aanpak RWS

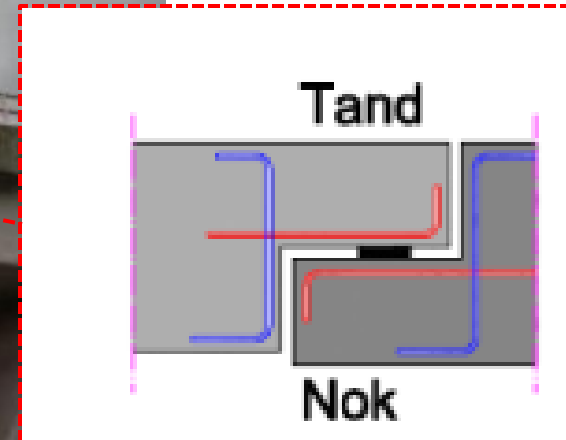


Aanleiding beoordelen tanden en nokken

- Kritisch detail: Bij falen detail faalt de constructie
- Slechte wapeningsdetaillering van met name de nokken
- Slechte staat van de constructie door aantasting



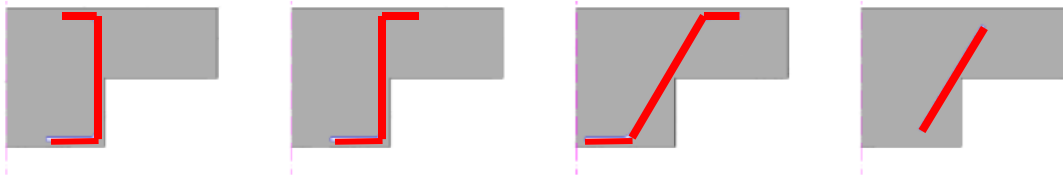
Detail tand-nok





Slechte wapeningsdetailering

Wat is slecht gedetailleerde wapening?



Slecht

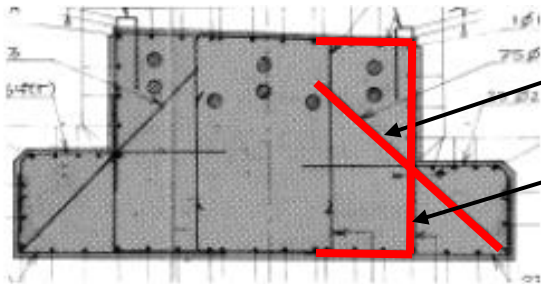
Goed

Goed

Slecht

Figuur 6 Detaillering wapening nok/tand met links: Ophangwapening en rechts: Opgebogen wapening

Als voorbeeld: Nok Pr. Clausplein



Opgebogen wapening = slecht gedetailleerd

Ophangwapening = slecht gedetailleerd



Wat betekent slechte wapeningsdetaillering voor de constructieve veiligheid?

- Slecht gedetailleerde wapening → minder draagcapaciteit dan in ontwerpberekening is bepaald (ontwerpfout).
- Met een standaard rekenmethodiek kunnen tanden en nokken niet worden berekend.
- Onduidelijk is hoeveel capaciteit een slecht gedetailleerde wapeningsstaaf kan opnemen.

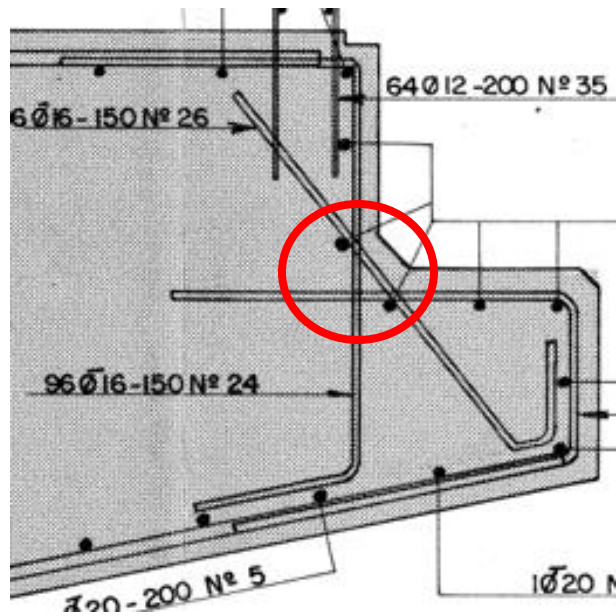


Aantasting van nokken



Aantasting van nokken

- Lekwater met dooizouten → Indringing beton → Corrosie van wapening



- Tanden en nokken moeilijk (of niet) te inspecteren
- Niet mogelijk om onderhoud uit te voeren zonder rigoureuze maatregelen.



Prioriteringslijst tanden en nokken

- Welke viaducten zouden als hoogst geprioriteerd moeten worden?
 - Slechte wapeningsdetaillering
 - Aantasting van de wapening
- Omdat aan aantasting van de wapening niet altijd goed zichtbaar is, is gekeken naar:
 - Type voegovergang
 - Hoe lang lekt de voegovergang?
 - Bouwjaar viaduct
 - Zichtbare schade aan de wapening



Prioriteringslijst tanden en nokken

- Wat doen we met deze prioritering?
 - De prioritering bepaald de volgorde van constructieve beoordelingen
 - De prioritering voor aanvullende gerichte inspecties



Vragen?