



BetonInfra SYMPOSIUM 2 oktober 2025

Presentatie CROW / RAW /
Hst 82 Betonverhardingen



Even voorstellen

Henk Kuipers, CROW
kenniswerker team RAW-AGC

- Betonverhardingen
- Betonconstructies
- Ondergrondse netwerken (kabels & leidingen)
- Asfaltimpuls
- Kwaliteitsborging



Te behandelen onderwerpen:

1. CROW
2. RAW
 - systematiek
 - duurzaamheid
3. Hst 82 Betonverharding
 - aanleiding
 - werkgroep
 - herzieningen/aanvullingen

CROW

De naam CROW : De naam **CROW** is oorspronkelijk een afkorting van **C**entrum voor **R**egelgeving en **O**nderzoek in de Grond-, **W**ater- en **W**egenbouw en de Verkeerstechniek.

Die naam dekte de lading niet meer toen de organisatie steeds meer een kennisplatform werd.
CROW niet langer een afkorting, maar een **eigenaam**.

We zijn in **1987** opgericht door **overheden en marktpartijen** in de wegenbouw, verkeerstechniek en inrichting van de openbare ruimte om door **standaardisatie kosten te besparen** en **niet iedere keer opnieuw het wiel uit te vinden**.

In de loop van de tijd zijn de sectoren openbaar vervoer, beton en waterbouw aan ons kennisportfolio toegevoegd.

De organisatie heeft zich sindsdien ontwikkeld tot een toonaangevend **kennisplatform en netwerkorganisatie** voor infrastructuur, verkeer en vervoer en openbare ruimte en aanbesteden en contracteren.

Kennisplatform CROW



Onze missie: samen werken aan een veilige, duurzame en toekomstbestendige fysieke leefomgeving voor huidige en toekomstige generaties

Praktische kennis, direct toepasbaar

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

Portfolio met kennis die meebeweegt met de praktijk



Kennisproducten via de Online Kennisbank of in geprinte versie

Honderden kennisproducten in de vorm van o.a. richtlijnen, publicaties, aanbevelingen, handreikingen, kennismodules, factsheets, praktijkvoorbeelden, (online) tools en dashboards.



Events zoals congressen en bijeenkomsten

Congressen: Nationaal Congres Beheer Openbare Ruimte (NCBOR), Nationaal Verkeerskundecongres (NVC), RAW Congres, Infradagen, Gladheidsbestrijdingscongres
Bijeenkomsten: zoals de Vakmiddag Aanbesteden & Geïntegreerd Contracteren
Webinars: over bijvoorbeeld verkeersveiligheid en assetmanagement



Cursussen en opleidingen via CROW Academie

85 opleidingen, cursussen en examens; 98 docenten en examinatoren; Incompany cursussen.



Kennisnetwerken, community's en platformen



Hoofdkantoor (Ede)
Horaplantsoen 18
6717 LT Ede



Kennisinstituut:

Onafhankelijk non profit organisatie (stichting)

Directeur Pieter Litjens; > meer dan 130 collega's
Hoofdvestiging in Ede en 2^e vestiging in Utrecht



THEMA'S

Aanbesteden

Arbo en veiligheid

Assetmanagement

Informatiemanagement

Collectief vervoer

Contracteren

Fiets en voetganger

Gladheidsbestrijding

Groen

Infratechniek

Management openbare
ruimte

Milieu

Mobiliteit

Parkeren

Projectmanagement

Verkeersmaatregelen

Verkeersmanagement

Wegbeheer en
wegonderhoud

Wegontwerp

Als kennisplatform werkt CROW nauw samen met overheden en bedrijfsleven.

Samenwerkingspartners zijn o.a. (decentrale) overheden, adviesbureaus, bouwbedrijven, brancheverenigingen, netbeheerders, aannemers, particuliere bedrijven, andere kennisinstututen, etc.

Contractvormen

Bouwfasen	Traditioneel samenwerkingsconcept			(meerjaren) Onderhouds- concept	Geïntegreerd samenwerkingsconcept	
	Regie	UAV/RAW	Bouwteam	Raamcontract	Design & Construct	Turnkey
Initiatief	Verantwoordelijkheid opdrachtgever					
Onderzoek						
Definitie						
Progr. van Eisen						
Voorlopig ontwerp						
Definitief ontwerp						
Uitvoeringsontwerp						
Werkvoorbereiding						
Uitvoering				Verantwoordelijkheid aannemer		
Onderhoud						
Kaders	Toepassingsgebied RAW			Toepassingsgebied UAVgc/LAvGC		
Aanbesteding	Aanbestedingsprocedure volgens vigerend aanbestedingsreglement/-richtlijn					
Uitvoering	UAV	UAV	RVOI/UAV	UAVgc	UAVgc	UAVgc

RAW

Rationalisatie en Automatisering in de Grond-, Water- en Wegenbouw
Systematiek voor het opstellen van bestekken, gebaseerd op het samenwerkingsconcept:

- Opdrachtgever ontwerpt (WAT)
- Aannemer voert uit (HOE)

Uitgangspunten RAW:

- UAV zijn van toepassing
- gelijkwaardigheid van opdrachtgever en aannemer
- vrijheid in de wijze van uitvoeren
- duidelijke en eenduidige besteksinformatie
- resultaatsgerichte beschrijvingen
- kostenhomogene beschrijvingen
- betaling naar productie



Onderdelen RAW-systematiek

- Catalogus resultaatsbeschrijvingen (bestek deel 2.2)
- Standaard RAW Bepalingen
- Catalogus bepalingen (deel 3)
- Handleiding

Ontwikkeling RAW

- op basis van marktbehoefte
- samen met de markt



Ontwikkelingen RAW

CROW publiceert iedere 5 jaar een jaarversie van de RAW-systematiek. Daar is per september 2021 verandering in gekomen. Ieder jaar komt er nu een wijziging op de laatste jaarversie uit de zg. jaarlijkse release.

Verduurzaming RAW:

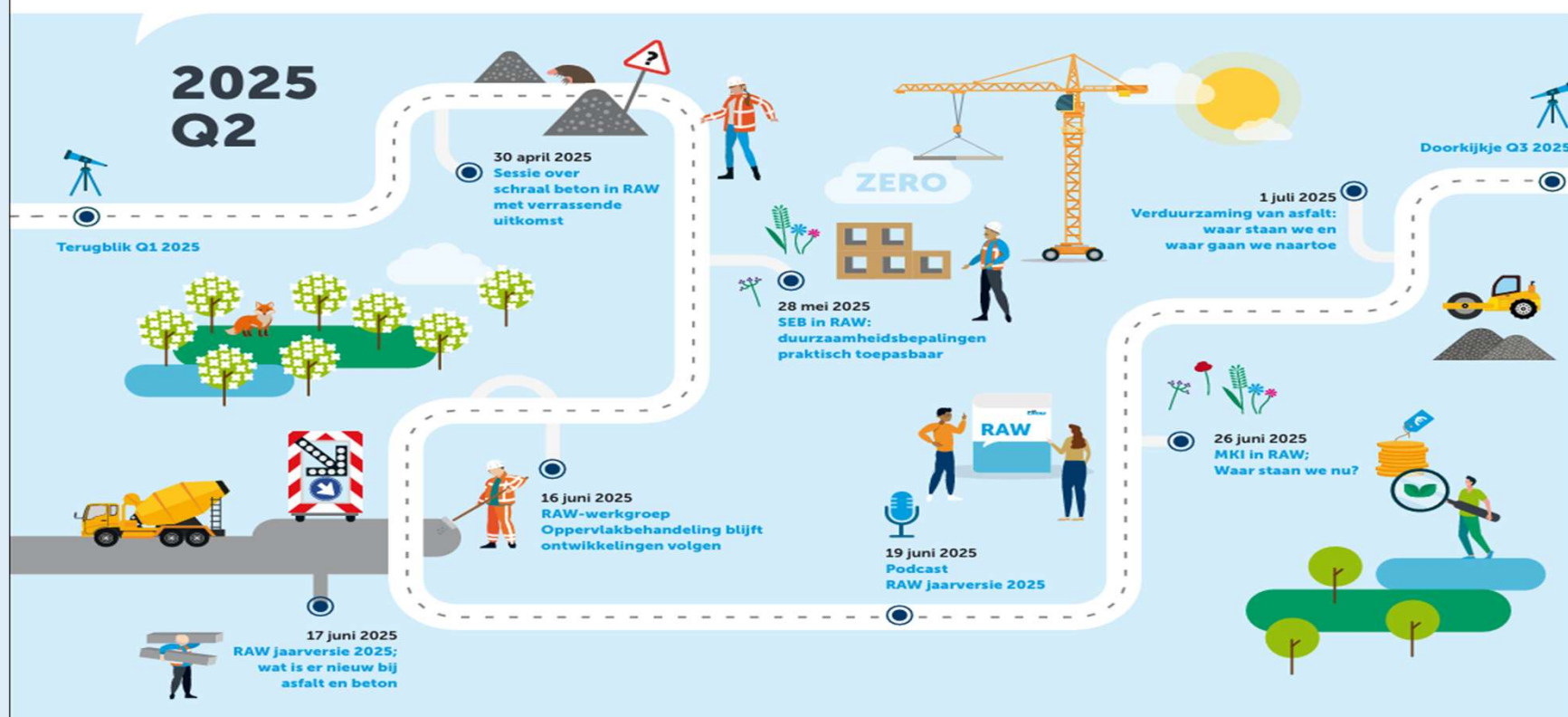
- ☐ Plan van aanpak Verduurzaming RAW-systematiek
- ☐ Versnelling van de herzieningen
- ☐ Het gaat hierbij om ongeveer 50 deelhoofdstukken
- ☐ We starten met hoofdstukken gerelateerd aan:

- ☐ Asfalt
- ☐ Beton
- ☐ Staal



Routekaart Verduurzaming RAW

RAW
CROW



14 werkgroepen actief
130 experts bezig

Ontwikkeling RAW

Werkgroepen (**paritair** samengesteld) ontwikkelen teksten:

- rekening houdend met de uitgangspunten van RAW
- gebaseerd op huidige techniek en toepassing in de praktijk
 - ✓ focus op resultaatsbeschrijvingen
 - ✓ opstellen standaard bepalingen
 - ✓ eventueel aanvullende catalogus bepalingen (keuze)
 - ✓ eventueel teksten voor handleiding

Technische hoofdstukken RAW

Hoofdstuk 10 Werk algemene aard	Hoofdstuk 41 Funderingsconstructies
Hoofdstuk 11 Sloopwerk	Hoofdstuk 42 Betonconstructies
Hoofdstuk 16 Ontplofbare oorlogsresten	Hoofdstuk 43 Staalconstructies
Hoofdstuk 17 Verontreinigde grond en water	Hoofdstuk 47 Kleine kunstwerken
Hoofdstuk 18 Baggerwerken	Hoofdstuk 50 Afval- en reinigingsdiensten
Hoofdstuk 21 Bemalingen	Hoofdstuk 51 Groenvoorzieningen
Hoofdstuk 22 Grondwerken	Hoofdstuk 52 Kust- en oeverwerken
Hoofdstuk 23 Drainage	Hoofdstuk 53 Remming-, aanleg- en geleidewerken
Hoofdstuk 24 Sleuf- en sleufloze technieken	Hoofdstuk 56 Conserveringswerken
Hoofdstuk 25 Riolering	Hoofdstuk 62 Tijdelijke verkeersmaatregelen
Hoofdstuk 26 Kabelwerk	Hoofdstuk 64 Flora- en faunamaatregelen en -voorzieningen
Hoofdstuk 27 Waterputten	Hoofdstuk 71 Sport-, speel- en recreatievoorzieningen
Hoofdstuk 28 Gas- en waterleiding	Hoofdstuk 72 Meubilair
Hoofdstuk 32 Wegbebakening	Hoofdstuk 80 Funderingslagen
Hoofdstuk 33 Afschermingsvoorzieningen	Hoofdstuk 81 Bitumineuze verhardingen
Hoofdstuk 34 Verlichting	Hoofdstuk 82 Betonverhardingen
Hoofdstuk 35 Verkeersregelinstanties	Hoofdstuk 83 Elementenverhardingen
Hoofdstuk 36 Geluidbeperkende constructies	Hoofdstuk 84 Bijzondere verhardingen
Hoofdstuk 38 Spoor- en tramwerken	

Te bespreken wijzigingen/aanpassingen RAW 2025:

- Geen versie van UAV vermeld (01.01.01 lid 01)
- Garantie: vervallen paragraaf 01.15
- Expliciteren
- Proeven
- Hst 82 Betonverhardingen

UAV

- Versie UAV vermelden in het bestek!
- UAV 2012 / UAV 2012 (versie 2025)
- Praktische gevolgen (m.n. paragraaf 12: verantwoording na oplevering)
- Zie ook: Informatieblad en handleiding RAW

03 Op dit werk zijn van toepassing de 'Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012 (versie 2025)', zoals gepubliceerd in de Staatscourant Nr. 6896 van 26 februari 2025..

of

04 Op dit werk zijn van toepassing de 'Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012', zoals gepubliceerd in de Staatscourant Nr. 1567 van 30 januari 2012.

Garantie:

- UAV §22 is voldoende als administratief kader. (RAW paragraaf 01.15 is vervallen)
- Uniforme beschrijving van garantie in de Standaard doorgevoerd

Waarom expliciteren?

- Het wegnemen van interpretatieverschillen door het opschonen en eenduidig (= 'expliciet') formuleren van alle bepalingen volgens daarvoor opgestelde richtlijnen.
- Toekomstbestendig maken voor digitalisering
- Voorbereiden op objectgericht dataficieren van contractdata

Wat doen we bij expliciteren?

Bepalingen worden herschreven:

- meer eigentijdse taal met eenzelfde structuur, dus geen oubollige taalgebruik
- eenduidige structuur bepalingen
- Eisen op de juiste plek in de Standaard en één eis per bepaling
- beter leesbare bepalingen

Zonder:

- (te) lange zinnen
- wollige teksten

Resultaten expliciteren

- Het expliciteren heeft geen gevolgen voor de inhoud van de bepalingen.
- Verantwoordelijkheden, verplichtingen en risico's blijven dus ongewijzigd
- Door gebruik van één eis per lid is er buiten eenvoudiger te valideren
- Kortom: expliciteren maakt de RAW-systematiek gebruiksvriendelijker

Proeven

Aanpak:

- Nieuwe lay-out proefbeschrijvingen op basis van de structuur NEN-normen
- Met gebruik van zoveel mogelijk (NEN-)normen
- Zonder inhoudelijke wijziging van de proefbeschrijvingen met gevolgen voor opdrachtgever of aannemer

Proeven

Resultaat:

- Een aantal proefbeschrijvingen zijn komen te vervallen
- Resterende proefbeschrijvingen zijn uniformer, gebruiksvriendelijker en voldoen aan moderne eisen

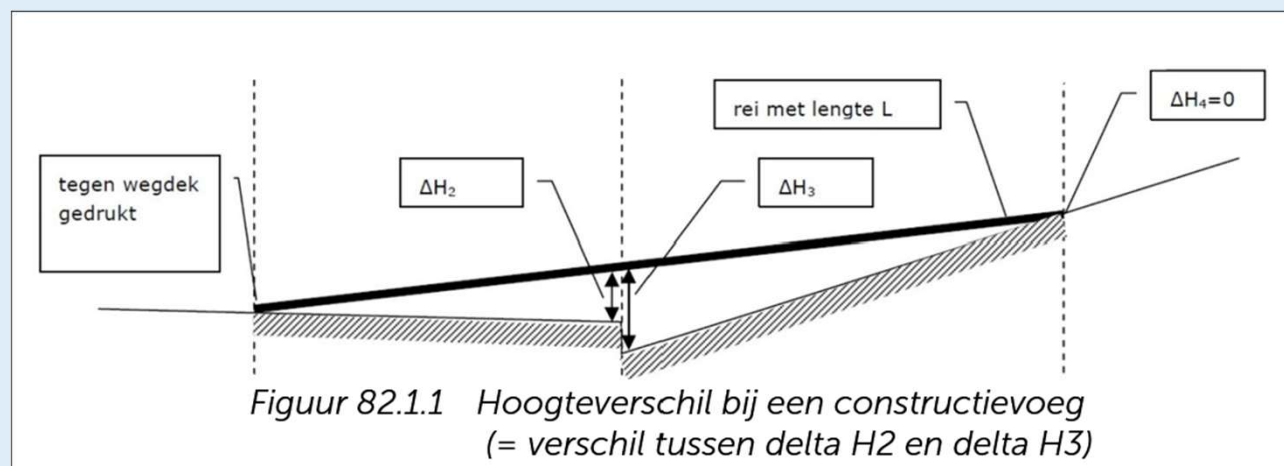
Herziening RAW Hoofdstuk 82 Betonverhardingen

Aanleiding:

- Input en aanpassingen duurzaamheidsaspecten
(bouwmaterialen, levensduur, verspilling, klimaatbestendigheid, granulaat, etc.)
- Actualisatie huidige eisen en werkwijzen in Standaard RAW Bepalingen, Resultaatbeschrijvingen en Catalogus Bepalingen,
- Ontwikkelingen in de normen NEN-EN
- Herzieningen vanuit de werkgroep en n.a.v. de input uit de tervisielegging
- Hele hoofdstuk explicieter en gedetailleerder weergeven.

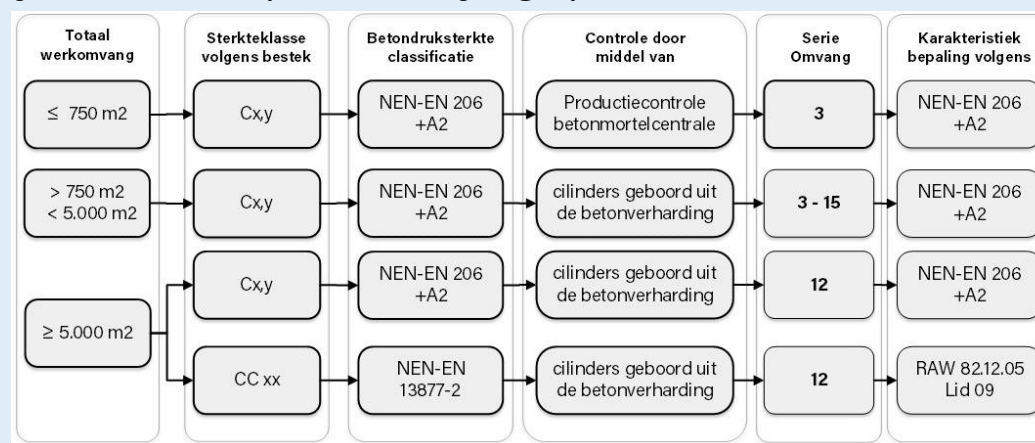
Herziening RAW Hoofdstuk 82 Betonverhardingen

- Begrippen: aangevuld en aangepast (weg, verharding, wegvak, betonplaat, verhardingstijd, weerfase)
- Werkplan wordt nu aangeduid als “werkplan Betonverhardingen”
- Vlakheid: overzicht van tabel 82.1.2. weergegeven in een overzichtelijke tekening ter verduidelijking wat bedoeld wordt (82.12.02- Figuur 82.1.1)



Herziening RAW Hoofdstuk 82 Betonverhardingen

- Druksterkte van beton: aangepaste tekst artikel 82.12.05 weergegeven in een overzichtelijk schema (in een bijlage)



- Bescherming beton: aangevuld met eisen voor uitdroging (82.12.11)

Herziening RAW Hoofdstuk 82 Betonverhardingen

- Vorst-dooi bestandheid opgenomen in de Standaard (incl. bijbehorende tabel) en in de Resultaatsbeschrijvingen; specifieke beschrijving van de eisen, procedures en rapportage.
- Belasting tijdstip na aangebrachte betonverharding en gebonden funderingslaag: eenduidige en heldere omschrijving over wat en wanneer (82.14.03 / 82.14.04)
- Bewaren gegevens wordt in specifieke artikelen (zoals 82.13.06 en 82.13.07 t/m 82.13.10) genoemd en waarin de verplichtingen zijn uitgewerkt
- Uniforme RAW Garantie bepalingen (82.14.18) in alle RAW hoofdstukken
- Stroefheid: gedetailleerde beschrijving van meetmethoden, wegtypen en controleprocedures.
- Etc.

Laatste nieuws op RAW.nl



Info: Tom de Water – tom.dewater@crow.nl – 06 29058349

RAW
CROW

Bedankt voor de aandacht!

