



DUURZAME INFRASTRUCTUUR MET THERMISCH VERZINKT STAAL

Het verhaal achter de hergebruikte portieken van Agentschap Wegen & Verkeer

INHOUD



5

VOORWOORD

6

ZEKER ZINK IN GESPREK

Interview met Ben Cannaerts - Agentschap Wegen en Verkeer (AWV)

16

VERZINKT STAAL EN DUURZAAM BOUWEN
Oplossingen voor een circulaire economie

20

ZEKER ZINK MANIFEST

VOORWOORD

Circulair staal = Thermisch verzinkt staal

Als brancheorganisatie richten wij ons op een sterke aansluiting bij de circulaire economie. Thermisch verzinken biedt uitstekende uitgangspunten die deze transitie ondersteunen. Het zorgt ervoor dat staal langer meegaat, beschermd is tegen corrosie, en bovendien volledig hergebruikt en optimaal gerecycled kan worden.

Daarnaast werken onze medewerkers hard aan de revitalisatie van onze website, waarbij we het belang van feitelijke en waarheidsgetrouwe informatie hoog in het vaandel blijven houden.

Communicatie en transparantie zijn essentieel om onze boodschap en kennis met u te delen. De toekomst van thermisch verzinken ziet er rooskleurig uit, want verzinkt staal is in feite circulair staal. Het waarborgt optimaal hergebruik, 100% recycling en zelfs upcycling.

Ik wens u veel leesplezier en hoop dat u inspiratie haalt uit de inhoud van dit magazine.

Namens de voorzitter van het Dagelijks Bestuur van ZinkInfo Benelux
Rob IKINK

Beste lezer,

Ons tweede nummer van 2024 is grotendeels gewijd aan een interview met Ben Cannaerts van Agentschap Wegen en Verkeer (AWV - zeg maar, het Rijkswaterstaat van Vlaanderen). Bij ZinkInfo Benelux zijn we al langer rotsvast overtuigd van de troeven van thermisch verzinkt staal op het vlak van hergebruik. De combinatie van ongeëvenaarde levensduur met een uiterst robuust conserveringssysteem staat borg voor zorgeloos hergebruik van bestaande staalconstructies.

Het spreekt vanzelf dat overheden een grote rol spelen in het faciliteren en promoten van circulariteit in de bouw. We zijn dan ook erg te spreken over het initiatief van een belangrijke publieke opdrachtgever in Vlaanderen om een aantal 'ontmantelde' verkeersportalen een tweede leven te gunnen. Dit vroeg om een flinke aanpassing in de ontwerpmethodiek, maar tot grote tevredenheid van AWV verliep het proces quasi rimpelloos. In plaats van de portalen te ontwerpen in functie van de funderingen, ging men omgekeerd te werk en werden de funderingen geplaatst in functie van de afmetingen van de bestaande portalen. In totaal kregen tot nu toe vijf portalen een tweede leven. Het past perfect in de doelstellingen van AWV om meer circulair te gaan aanbesteden.

Thermisch verzinkt staal is een schoolvoorbeeld van een circulair bouw materiaal. Monteren, demonteren, hergebruiken of recycleren? Eens verzinkt, kan staal meer dan tegen één stootje. Samen met haar zusterorganisaties in Europa heeft ZinkInfo onder de vleugels van de EGGA (European General Galvanizing Association) een lijvig document gepubliceerd met als titel: "Verzinkt Staal en Duurzaam Bouwen: oplossingen voor een circulaire economie". We raden iedereen die meer wil weten over de voordelen van thermisch verzinkt staal op het vlak van circulair bouwen aan om deze publicatie te raadplegen.

Bruno DURSIN voor ZinkInfo Benelux

ZEKER ZINK
in gesprek met
Ben Cannaerts -
Agentschap Wegen & Verkeer



Ben Cannaerts is Projectingenieur verkeersmanagement en handhavingssystemen bij Agentschap Wegen en Verkeer (AWV), een intern verzelfstandigd agentschap van de Vlaamse overheid met als taak het beheer en onderhoud van de gewestwegen in het Vlaams Gewest.

Ben, laten we maar meteen met de deur in huis vallen: bij Zinkinfo zijn we natuurlijk al langer bekend met de troeven van thermisch verzinken als meest duurzame vorm van corrosiewering van staalconstructies. Wanneer je over de autostrades in Vlaanderen rijdt, passeer je geregeld onder imposante seinbruggen door (ook wel portieken genoemd) die er altijd mooi verzinkt bijstaan. Vanwaar jullie keuze voor verzinken?

In onze standaardbestekken staat al jaren dat onze seinbruggen verzinkt moeten worden. Voor ons is dat een logische keuze, wij zien niet meteen gelijkwaardige alternatieven. We zouden eventueel voor een verfsysteem kunnen kiezen maar ons inziens biedt dat niet dezelfde langdurige bescherming tegen roestvorming. Bovendien wordt bij het verzinkproces zowel de binnen- als de buitenkant van de kokerprofielen beschermd met een zinklaag en loop je dus geen risico op interne corrosievorming.

Onze portieken worden het hele jaar blootgesteld aan weer en wind, en in de winter bovendien aan strooizout. Door het fenomeen van turbulentie krijg je een constante vochtophoping onder de portieken, waartegen een zinklaag de best mogelijke bescherming biedt.

Welke levensduurverwachting leggen jullie vast in het bestek?

Voor de portieken eisen we een levensduur van 50 jaar, terwijl ons standaardbestek SB260 voor kunstwerken normaal een eis van 100 jaar bepaalt. De oudste portieken die je nu ziet op onze autostrades dateren van de jaren 2000 en zijn dus nog relatief jong.

AWV is verantwoordelijk voor de infrastructuur van de gewestwegen en snelwegen op Vlaams grondgebied, maar vanzelfsprekend hebben ook Brussel en Wallonië een wegenbeheerder. Zijn de portieken overal in België identiek of zijn er verschillen tussen de gewesten?

Wellicht zal het de meeste automobilisten niet opvallen, maar er zijn wel degelijk verschillen qua type constructies. In Brussel en Wallonië kiest men bij signalisatie met

ledbords vaak voor een constructie met een enkele ligger terwijl wij in Vlaanderen voor dit soort borden een dubbel-ligger constructie gebruiken.

Een belangrijk item in de campagne [ZEKER ZINK](#) is de aandacht die we vanuit Zinkinfo schenken aan veilig verzinken. Staalconstructies onderdempelen in een bad van vloeibaar zink met een temperatuur van +/-450°C is een industrieel proces dat vraagt om een perfecte risicobeheersing. De norm EN-ISO 1461 stelt dat 'Het ontwerp van de voorwerpen die thermisch moeten worden verzinkt moet geschikt zijn voor dit proces'. Hiertoe is een andere norm beschikbaar, te weten de EN-ISO 14713-2, waarin richtlijnen en aanbevelingen worden gedaan ten aanzien van het ontwerp. Zijn jullie bij AWV op de hoogte van de ontwerp-eisen in het kader van goed en veilig verzinken?

Absoluut. Zo ben ik een aantal jaar geleden samen met een aantal collega's op bezoek geweest bij een grote verzinkerij, waar we een rondleiding kregen en we de nodige informatie meekregen over de impact van constructieve spanningen en het belang van verzinkgaten, die ervoor moeten zorgen dat tijdens het verzinken het vloeibare zink onbelemmerd moet kunnen uitvloeien door alle holle delen. Eventueel aanwezige lucht of vocht moet kunnen ontsnappen om explosiegevaar te vermijden.

Het bezoek heeft mij wel de ogen geopend over de risico's die de mensen aan het zinkbad kunnen lopen indien er stukken zouden worden verzinkt die niet correct zijn ontworpen en/of gemaakt. Bij AWV werken we al lang met raamcontracten voor verschillende jaren zodat we zeker zijn dat onze aannemers vertrouwd zijn met de specifieke eisen voor verzinkt staal. Uiteindelijk is het ook een verbeterproces waarbij we er alle belang bij hebben om de communicatielijnen met alle betrokken partijen constant open te houden, zowel tijdens de productiefase als tijdens montage.



We spreken hier voortdurend over 'portieken', maar ik veronderstel dat er meer dan één type bestaat?

We beschikken enerzijds over dubbele liggerportieken waaraan we alle dynamische signalisatieborden bevestigen. Anderzijds passen we ook geregeld de zogenaamde galgpalen toe met maar één steunpoot. Soms vragen uitzonderlijke omstandigheden ook uitzonderlijke constructies.

Zo werden in 2022 twee galgpalen met een extreem grote overspanning geplaatst aan de Leonardtunnel, meer bepaald ter hoogte van beide inrijzides van de tunnel. Soms kan er gewoon geen middenpoot geplaatst worden bij gebrek aan ruimte en moet je een overspanning van circa 40 meter overbruggen.

Naast de verschillende types van constructies, krijg je natuurlijk ook te maken met grote verschillen qua funderingen. Alles begint in feite met de sondering die gaat bepalen welk soort fundering vereist is.

Wie ontwerpt uiteindelijk de portieken?

Hoe het ontwerp er uitziet, bepalen wij en ligt vast in onze bestekken. Maar de constructietekeningen (detailtekeningen) van de portieken worden gemaakt door de fabrikant, in ons geval door een onderaannemer van de hoofdaannemer. De aannemer is verantwoordelijk voor het plaatsen van de fundering, de opmetingen, het ontwerpen van de constructie, en ook het plaatsen van de constructie. Het is dan ook logisch dat hij de constructietekeningen maakt.



"BIJ HET VERZINKPROCES WORDT ZOWEL DE BINNEN- ALS DE BUITENKANT VAN DE KOKERPROFIELEN BESCHERMD MET EEN ZINKLAAG, WAARDOOR JE GEEN RISICO LOOPT OP INTERNE CORROSIEVORMING. ONZE PORTIEKEN WORDEN HET HELE JAAR BLOOTGESTELD AAN WEER EN WIND, EN EEN ZINKLAAG BIEDT DE BEST MOGELIJKE BESCHERMING."

BEN CANNAERTS, PROJECTINGENIEUR BIJ AWW



Hebben jullie geregeld contacten met jullie Nederlandse tegenhanger, Rijkswaterstaat?

Ikzelf niet maar ik begrijp dat er wel contacten zijn. Het is wel zo dat men in Nederland vaak kiest voor lichte vakwerkconstructies terwijl we bij AWV kiezen voor zwaardere constructies waar een techniek er zich kan op verplaatsen met behulp van de aanwezige leuningen.

Hij kan onderhoud uitvoeren van bovenop de ligger zonder dat hij een hoogtewerker hoeft te gebruiken. In Nederland zijn interventies op vakwerkconstructies vaak enkel mogelijk met behulp van hoogtewerkers en dat leidt tot een hogere maintenance kost.

Laten we het nu hebben over de feitelijke 'trigger' voor dit interview: het plaatsen van een hergebruikte stalen portiek over de E40 tussen Bertem en Sterrebeek. Hoe is dit in zijn werk gegaan?

Alles is begonnen met het verhaal van de Oostweelverbinding. In het kader van de werken op Linkeroever kreeg AWV de vraag om een deel van haar installaties over te dragen aan Lantis. Een aantal van de bestaande portieken pasten echter niet meer in het nieuwe tracé en dienden te worden verwijderd. AWV beschikte hierdoor ineens over een flinke stock aan 'oude' portieken.

Toen zijn we systematisch gaan kijken of we een aantal van deze portieken konden hergebruiken binnen andere investeringsprojecten waar dezelfde afmetingen zouden 'passen'.

Het plaatsen van een hergebruikte portiek verloopt wel anders dan bij een nieuwe portiek. Normaal gezien plaatsen we eerst betonsokkels in de grond, daarna meten we alles op voor we de portieken maken. Bij de hergebruikte portiek werken we omgekeerd: het plaatsen van de betonnen sokkels gebeurt heel nauwkeurig, want de portieken moeten tot op de millimeter passen.

Het mooie aan dit verhaal is dat we ondertussen ook al drie andere portieken hebben hergebruikt. Twee op de E313, deze staan sinds 2023 op de spitsstrook tussen Ham en Beringen, en ééntje ter hoogte van de Leonardtunnel (2022).

We zijn er best trots op, deze aanpak past trouwens perfect in het klimaatplan van MOW Vlaanderen (Mobiliteit en Openbare Werken).



Zijn de oude portieken één op één herplaatst of heb je ze gerenoveerd vooraleer ze opnieuw in gebruik zijn genomen?

De portieken zijn na demontage, gestockeerd op een terrein van AWV in Zelzate. Telkens we een project hadden waar een portiek kon worden hergebruikt, werd het opnieuw verzinkt en vervolgens gemonteerd op de bouwplaats.

Hebben jullie een vergelijking gemaakt op het vlak van milieukosten tussen nieuw staal en hergebruik?

kijk, op dit moment beschikken we nog niet over een goede tool die dit exact kan uitrekenen, maar we hebben wel het hele traject in kaart gebracht, dus inclusief transport, renovatie, montage, etc... Naar ons gevoel scoort hergebruik beter, maar zoals gezegd ontbreekt het voorlopig nog aan een goede rekentool om dit te onderbouwen.

En wat met de kostprijsvergelijking? Komt hergebruik hier goed uit?

Als overheid hebben we een voorbeeldfunctie op het vlak van hergebruik. Ik geef toe dat we in eerste instantie met de nodige vraagtekens zaten, we hadden dit nog nooit gedaan en eigenlijk zet je een stap in het onbekende.

Een voorbeeld van waar we tegenaan liepen: de onderliggers krijgen altijd een behandeling met een antislip laag en vanzelfsprekend moest die verwijderd worden voor het opnieuw verzinken, wat dus extra arbeidersuren met zich meebrengt. Er waren ook een aantal kleine aanpassingen nodig aan de bestaande portieken die je vooraf niet altijd exact kon inschatten.

Maar aan het eind van de rit bleek de piste van hergebruik goedkoper uit te vallen dan nieuwe portieken te laten maken. Het spreekt wel vanzelf dat dergelijke berekeningen kunnen variëren in functie van de staat waarin de bestaande portieken zich bevinden. Hoe meer herstellingen moeten worden verricht, hoe minder gunstig de vergelijking zal uitvallen.

We zijn best wel fier op het resultaat, uiteindelijk neem je een bepaald risico en moet je je wel houden aan de strikte planning qua montage, terwijl bepaalde parameters niet vooraf zijn getoetst. Bovendien gooi je je ontwerpproces om en dat legt ook een bepaalde druk op de aannemers.

Een blik op de toekomst: hoe zie jij de evolutie op het vlak van verkeerssignalisatie op onze autowegen?

De technologische evolutie gaat hard momenteel. Er is geen concreet plan op korte termijn om volledig te stoppen met nieuwe portieken te plaatsen of ze af te gaan breken, maar tegelijkertijd zitten we straks met intelligente (zelfrijdende) voertuigen, en er beweegt intern wel wat rond intelligente wegssystemen. Geef toe, wie rijdt er momenteel nog rond zonder Waze, Flitsmeister, Google Maps of andere navigatie-apps? Onze weginfrastructuur kan niet achterblijven op de technologische evolutie die onze mobiliteit in al haar aspecten doormaakt.



VERZINKT STAAL EN DUURZAAM BOUWEN

OPLOSSINGEN VOOR EEN
CIRCULAIRE ECONOMIE



VERZINKT STAAL EN DUURZAAM BOUWEN OPLOSSINGEN VOOR EEN CIRCULAIRE ECONOMIE

Het 'European Initiative for Galvanizing in Sustainable Construction' begon aan het begin van deze eeuw met analyses door diverse belanghebbenden, met als eindresultaat de publicatie van 'Thermisch verzinken en duurzaam bouwen: een handleiding voor architecten' in 2008 onder leiding van professor Tom Woolley - een radicale voorvechter van groen bouwen. Hij bracht een verfrissende en inspirerende kijk op thermisch verzinken en de samenhang daarvan met duurzaam ontwerpen.

Deze nieuwe publicatie licht toe hoe de verzinkersector de uitdagingen die gepaard gaan met de klimaatverandering prioritair oppakt, en hoe de sector zich inschrijft in de principes van de circulaire economie die nu stevig is geworteld in zowel beleid als praktijk.

Verzinkt staal kan innovatieve oplossingen bieden die de duurzaamheid van staalconstructies en - componenten optimaliseren en de circulariteit faciliteren. Deze oplossingen kunnen gemakkelijk worden geïmplementeerd met gebruikmaking van deze bewezen en eenvoudige methode voor het beschermen van staal.

VERZINKT STAAL IN DE CIRCULAIRE ECONOMIE

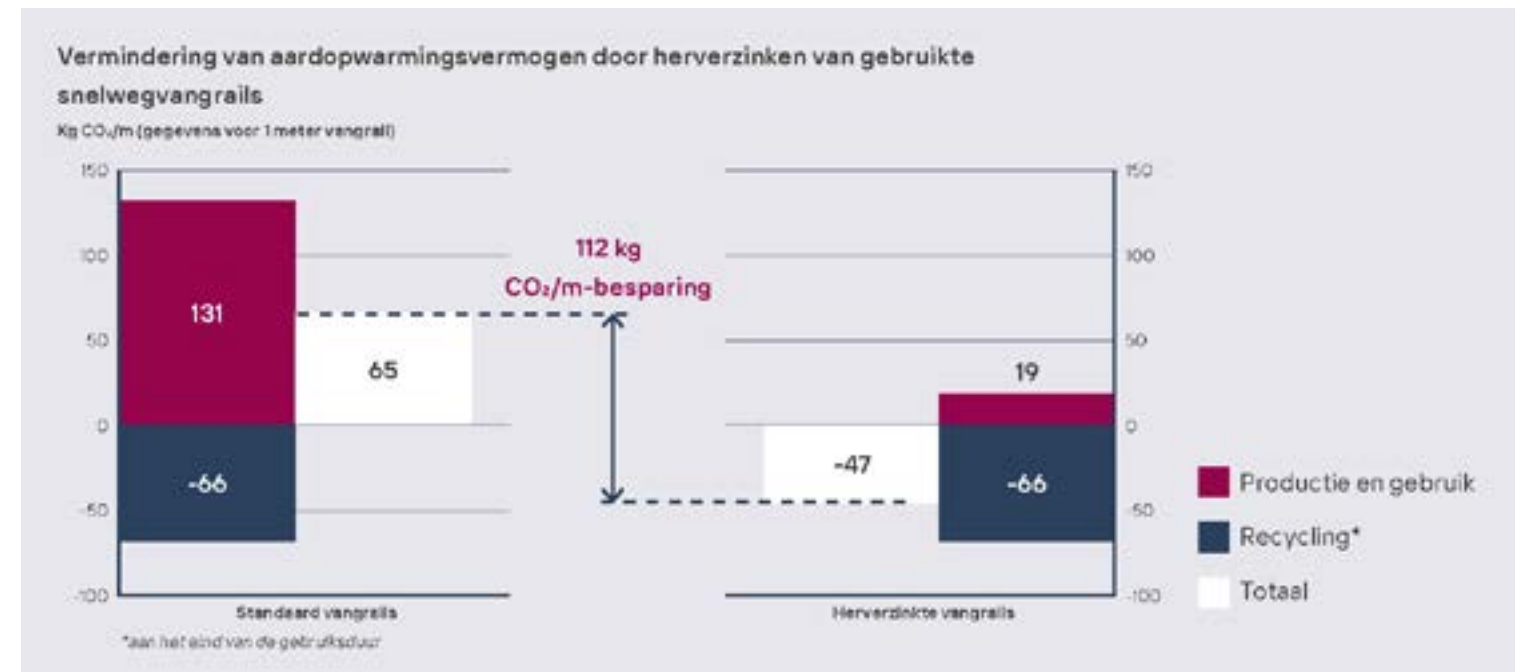


KOOLSTOFBESPARINGEN BIJ HERVERZINKEN EN HERGEBRUIK

De TU Delft heeft in 2017 voor het eerst onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor herverzinken in Nederland. Zij meldden dat elk jaar 350 km vangrails op de snelwegen werd vervangen, waarvan een groot deel herbruikbaar was.

Uit een onderzoek bleek dat gemiddeld 67% van deze waardevolle componenten geschikt was voor hergebruik, wat haalbaar is door reinigen, strippen en herverzinken.

De TU Delft berekende dat hierdoor 26 kt CO₂ zou kunnen worden bespaard. Dat staat gelijk aan meer dan 8,3 miljoen autokilometers. Voor elke meter geïnstalleerde vangrail kan een besparing van 112 kg CO₂ behaald worden bij gebruik van herverzinkte vangrails. Dit is een rechtstreekse besparing via implementatie van de reparatie- en hergebruikuitgangspunten van de circulaire economie.



ZEKER ZINK MANIFEST

THERMISCH VERZINKEN, UW VERZEKERINGSPOLIS TEGEN CORROSIE



Zinkinfo Benelux is een organisatie met een duidelijke missie: bij stakeholders van nu én morgen wil zij discontinu thermisch verzinken algemeen erkend laten worden als de meest doelmatige en duurzame vorm van corrosiepreventie voor staal.

EEN GEPERSONALISEERDE UITLEG OVER
ZEKER ZINK?

HET HANDBOEK BESTELLEN WAARIN U
EEN ANTWOORD OP AL UW VRAGEN VINDT?

WWW.ZEKERZINK.COM

Tekst: Bruno Dursin - BELIEVE IN STEEL
Foto's: Stijn Bollaert, Hans Boender (foto p. 14-15)

Een digitale uitgave van Zinkinfo Benelux. Niets uit deze uitgave mag verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt, op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van Zinkinfo Benelux.

Zinkinfo Benelux, PB 3196, NL-4800 DD Breda, Nederland. Tel +31.76.531.77.44, info@zinkinfobenelux.com, www.zinkinfobenelux.com

1. Thermisch verzinken, dat is meer dan 150 jaar stabiliteit

Niets biedt meer zekerheid dan een 'natuurlijke bescherming'.

Sinds meer dan 150 jaar bewijst dit natuurlijke huwelijk tussen staal en zink dat er geen betere manier is om verzekerd te zijn tegen corrosie. Wij zorgen voor duurzaamheid en stabiliteit in een snel veranderende wereld.

2. What you see is what you get

Niets biedt meer zekerheid dan een 'eerlijk systeem'.

Bij thermisch verzinken zie je meteen of het goed of slecht is uitgevoerd, er zijn geen verborgen gebreken. Eerlijkheid duurt letterlijk het langst.

3. Klasse E / Klasse F & gestandaardiseerde dialoog

Niets biedt meer zekerheid dan 'voldoen aan de verwachting'.

De noodzakelijke dialoog tussen voorschrijver, uitvoerder en verzinkerij bevorderen is daarom cruciaal. O.a. de keuze tussen Klasse E (esthetisch) of Klasse F (functioneel) stimuleert de communicatie tussen de verschillende partijen, zodat verwachtingspatroon en eindresultaat beter op elkaar zijn afgestemd. Dit biedt zekerheid in plaats van verrassingen achteraf.

4. Garantie

Niets biedt meer zekerheid dan '30 jaar garantie'.

Wat een geruststelling, 30 jaar onderhoudsvrij en zorgeloos kunnen rekenen op onze garantie. Vanaf 1/1/2019 bieden alle thermische verzinkerijen die lid zijn van Zinkinfo Benelux tot 30 jaar garantie op hun verzinkwerk, al naargelang product en toepassing.

5. Rijke traditie

Niets biedt meer zekerheid dan een 'rijke traditie'.

Bijna alle thermische verzinkers in de Benelux zijn van oorsprong Nederlandse en Belgische familiebedrijven. Zij kennen hun klanten, weten wat hun klanten willen en dit al vele generaties lang.

6. Verbetertraject logistiek & kwaliteitscontrole

Niets biedt meer zekerheid dan de 'bereidheid om continue te willen verbeteren'.

Alle ZIB leden engageren zich om hun logistiek en kwaliteitscontrole nog beter af te stemmen op de veranderende wensen en eisen van de klanten.

7. 100% circulair

Niets biedt meer zekerheid dan 'eindeloos hergebruik'.

Mits een slim ontwerp is staal het perfect herbruikbare bouw materiaal en dankzij thermisch verzinken kan dit steeds weer opnieuw.