Eindrapport

Oktober 2026

Ketendoorbraakproject Bouwen met Staal



Ketenregie
De sleutel tot versnelling naar duurzaam staal in de bouw

Jacqueline Cramer
Voorzitter Betonakkoord en Bouwakkoord Staal

bouwen met staal

Bouwakkoord Staal

Versnellingshuis Nederland circulair!

Inhoud

p.3		Over het Ketendoorbraakproject en de eindrapportage
p.4		Samenvatting
p.6	Deel 1	De basis van ketenregie
p.9	Deel 2	De voorbereidingsfase: Totstandkoming van het Bouwakkoord Staal
p.13	Deel 3	De opbouwfase: Ontwikkeling van de governance, roadmap en niet technische belemmeringen
p.29	Deel 4	Opschalingsfase: Uitrol van roadmap en sturing via contracteisen (eind 2024 - najaar 2026)
p.38	Deel 5	Mainstreaming fase: toepassing van duurzaam staal wordt het nieuwe normaal

« Naar inhoudsopgave

Over het Keten-doorbraakproject en de eindrapportage

Staal is een veel gebruikt materiaal in de bouw en heeft wereldwijd een relatief hoge CO_2 impact van zo'n 4%. Verduurzaming van staal in de bouw kan dus een belangrijke bijdrage leveren aan het behalen van de klimaatdoelen, zoals afgesproken in Parijs in 2015. Bouwen met Staal – het instituut voor kennisontwikkeling en – overdracht – heeft in Nederland de handschoen opgepakt om deze verduurzamingsopgave op zich te nemen. Zij nam daartoe in 2021 het gezamenlijk initiatief om in navolging van het Betonakkoord een Bouwakkoord Staal op te zetten.

Jacqueline Cramer (eveneens voorzitter van het Betonakkoord) werd gevraagd om als voorzitter het transitieproces te regisseren samen met de directeur van Bouwen met Staal, Frank Maatje. Na het afsluiten van het Bouwakkoord Staal in 2022 moest de uitvoering starten. Hiervoor werd bij het Versnellingshuis een aanvraag ingediend om het initiatief als Keten-doorbraakproject te ondersteunen. Deze aanvraag werd goedgekeurd. Gedurende een periode van drie jaar kon hiervan dankbaar gebruik gemaakt worden om het uitvoerend werk te doen.

Wat er in de afgelopen jaren is bereikt, wordt in deze eindrapportage samengevat in vier fasen: de voorbereiding-, opbouw-, opschaling- en mainstreaming fase. Het laat zien wat er allemaal moet veranderen in de bestaande bouwketen staal – zowel op technisch, economisch, juridisch en gedragsmatig gebied – om een grote sprong in verduurzaming te kunnen maken.

Het vergt ketenregie in samenwerking met partijen die het voortouw willen nemen (coalitie van welwillenden) en partijen die bereid zijn te volgen. Hoe deze ketenregie in het geval van het Bouwakkoord Staal is uitgevoerd, staat hier centraal.

Wij danken het Versnellingshuis voor hun ondersteuning. Ook bedanken we de begeleidingscommissie de Stuurgroep en het kernteam van het Bouwakkoord Staal voor hun waardevolle feedback en kritische blik. Speciale dank gaat uit naar Annamarie Hagoort, Jan-Pieter den Hollander en Bauke Bonnema voor hun organisatorische en inhoudelijke inzet.
Tot slot danken we alle anderen voor hun actieve betrokkenheid bij de verduurzaming van staal in de bouw.

« Naar inhoudsopgave

Samenvatting

Het verduurzamen van staal in de bouw is geen kwestie van een knopje omzetten en dan is het voor elkaar. Het is een complex transitieproces waarin zowel technische als ook financieel-economische, institutionele, juridische en gedragsmatige veranderingen moeten plaatsvinden.

De huidige keten is in vele decennia steeds efficiënter georganiseerd en iedereen heeft zich daarop aangepast. Nu binnen de staalketen de noodzaak tot verduurzaming wordt ingezien, zullen op alle niveaus zaken moeten veranderen. Geen bedrijf, overheid of andere organisatie kan zo'n enorme transitie alleen voor elkaar krijgen. Het vergt samenwerking en onderlinge afstemming. De opgave is het gezamenlijk realiseren van een CO_2-arme, circulaire staalketen in de Nederlandse bouw.

Een onafhankelijk ketenregieteam kan betrokken partijen met elkaar verbinden, de leiding nemen in de strategie en uitvoering en op die manier het transitieproces en versnellen. In dit rapport staat centraal hoe de ketenregie rond de verduurzaming van staal in de bouw is verlopen en welke tips hieruit te halen zijn voor keten-regisseurs in de bouw en andere sectoren.

De belangrijkste tips voor ketenregisseurs op basis van het Ketendoorbraakproject Bouwen met Staal zijn:

De basis van ketenregie

Tip 1: Ketenregie is nodig om het transitieproces in goede banen te leiden.

Tip 2: Het transitieproces bestaat uit vier fasen: voorbereiding, opbouw, opschaling en mainstreaming.

Voorbereidingsfase

Tip 3: Een transitieproces is mensenwerk.

Tip 4: Start met een coalitie van welwillenden die de keten vertegenwoordigen.

Tip 5: Stel een Ketenakkoord op en formuleer daarin een ambitieuze stip op de horizon in plaats van exacte doelen.

« Naar inhoudsopgave

Opbouwfase

Tip 6: Zorg voor een slagvaardige, inclusieve governance structuur.

Tip 7: Kies een beperkt aantal experts uit eigen kring die de roadmap formuleren met input van het gehele kernteam en stel na consultatie van een bredere groep de roadmap vast.

Tip 8: Het stellen van milieuprestatie-eisen door opdrachtgevers is de meest effectieve sturing om de bouw te verduurzamen.

Tip 9: De markt kan onder ketenregie veel zelf doen om de transitie naar duurzaam staal te realiseren. Maar overheidssturing en -ondersteuning is essentieel om landelijk tot opschaling te komen.

Tip 10: Inventariseer eerst welke randvoorwaarden per handelingsperspectief gecreëerd moeten worden en op welke daarvan invloed uitgeoefend kan worden. Ga daarna pas aan de slag.

Tip 11: Neem de tijd om de opschaling goed voor te bereiden, wanneer een handelingsperspectief nog in de kinderschoenen staat.

Tip 12: Ketenregisseurs kunnen niet altijd zelf de gesignaleerde knelpunten oplossen. Laat het dan over aan partijen die hierop meer invloed hebben.

Tip 13: Zoek samenwerking met andere productketens of partijen wanneer de opgave gezamenlijk beter opgelost kan worden dan als productketen afzonderlijk.

Tip 14: Zonder innovatiebudget komt verduurzaming van een productketen moeizaam van de grond.

Opschalingsfase

Tip 15: Stel een onafhankelijke expert commissie in om de milieuprestaties te formuleren die opdrachtgevers in hun contracten kunnen opnemen

Tip 16: Als een voorgenomen plan niet lukt, zoek dan een andere weg om het plan te realiseren.

Tip 17: Accepteer dat bepaalde activiteiten moeilijk op te lossen zijn op korte termijn. Ga in dat geval gericht te werk om zo snel mogelijk knelpunten weg te nemen of anderen daarbij in te schakelen.

Mainstreaming fase

Tip 18: Toepassing van een duurzaam bouwproduct (waaronder staal) is mogelijk als veel voorbereidend werk is gedaan. Pas dan ga je de positieve milieu-impact zien van alle gedane inspanningen.

Tip 19: Het ontwikkelen en overdragen van kennis moet gedurende het hele transitieproces aandacht krijgen. Maar in de mainstreaming fase is dit het belangrijkste om te doen.

Tip 20: Met succes een transitie realiseren is een proces van lange adem en vergt doorzettingsvermogen. Maar uiteindelijk kan deze noeste arbeid het verschil maken.

« Naar inhoudsopgave

1.
De basis van ketenregie

Tip 1

Ketenregie is nodig om het transitieproces in goede banen te leiden.

Regie is nodig om het transitieproces naar een CO_2 arme, circulaire staalketen te coördineren en versnellen. Vergelijk het met een orkest: als een dirigent ontbreekt, is het orkest stuurloos en concentreert iedereen zich op de eigen partituur. Een toegewijd, onafhankelijk ketenregieteam kan zo'n orkestrerende rol spelen. Ze kan het transitieproces versnellen door partijen in de keten op één lijn te brengen en de voorwaarden te helpen creëren om de transitie mogelijk te maken. De ketenregisseur(s), ondersteund door een klein team, is onafhankelijk, heeft het vertrouwen van de ketenpartners en stelt zich op als dienend leider. Dit laatste betekent dat de ketenregisseur leidinggeeft aan het proces op zo'n manier dat de betrokkenen zich gehoord en begrepen voelen en instemmen met de gekozen aanpak. De ketenregisseur staat boven de afzonderlijke belangen van betrokken partijen en kan daardoor patstellingen tussen partners met verschillende belangen doorbreken. De waarde van de ketenregisseur is daarmee ook het verbinden van partners zodat de neuzen dezelfde kant op gaan staan. Met deze vorm van netwerksturing kunnen ketenregisseurs samen met alle betrokken veel voor elkaar krijgen.

Om succesvol te zijn heeft een ketenregieteam een aantal competenties nodig. Wanneer deze competenties binnen het team gedekt worden, kan het team haar werk goed uitvoeren. Hoe het team dit doet, lichten we hieronder aan de hand van het Ketendoorbraakproject staal toe. Onze ervaringen laten zien hoe cruciaal de rol van een ketenregisseur is. Geen van de betrokken partijen voelt zich trekker van het gehele proces, terwijl juist de regie hierover een essentiële voorwaarde voor succes is. Dat laat onverlet dat ook marktpartijen en de overheid verantwoordelijkheden op zich moeten nemen. Maar belangrijk blijft dat een onafhankelijke derde partij alle onderdelen van het proces overziet en op het functioneren van het geheel toeziet.

« Naar inhoudsopgave

Ketenregisseurs: benodigde competenties

- Ondernemend, volhardend en bereid zijn om mensen aan te sporen tot handelen.
- Ideeën achter het Ketendoorbraakproject met een grote groep bedrijven en organisaties kunnen bespreken, die ideeën vertalen naar duidelijke acties in samenwerking met de partners en niet bedreigend overkomen.
- Handelen in het collectieve belang en boven de partijen staan.
- Ruime kennis hebben over de specifieke sector/keten, de zakelijke omgeving en de politieke cultuur.
- Deuren kunnen openen op verschillende beleidsniveaus.
- Denken en handelen vanuit systeemperspectief, maar tegelijkertijd pragmatisch zijn.
- Goed kunnen voorzitten, notuleren en voorbereidende documenten schrijven.
- Secretariële werkzaamheden efficiënt kunnen uitvoeren.
- Anderen kunnen enthousiasmeren en inspireren om samen te werken.

Tip 2

Het transitieproces bestaat uit vier fasen.

Door de ogen van het ketenregieteam volgt hieronder een beschrijving hoe het transitieproces is verlopen, wat er in de afgelopen jaren is gedaan en bereikt en waarom deze resultaten geboekt konden worden. We onderscheiden daarbij vier fasen: voorbereiding, opbouw, opschaling en mainstreaming.

De voorbereidingsfase was afgerond toen het Ketendoorbraakproject van het Versnellingshuis startte. Die voorgeschiedenis nemen we wel mee in het verhaal omdat de start mede het succes bepaalt van het verdere verloop van het proces. Momenteel zitten we aan het eind van de opschalingsfase. Naar verwachting hopen we eind 2026 de overgang te maken naar de mainstreamingsfase. Dat zou een mooie afsluiting zijn van het Ketendoorbraakproject.

Het Bouwakkoord Staal bestaat uit 4 fasen






Huidige fase

Voorbereiding	Opbouw	Opschaling	Mainstreaming
(Sept 2021 – Maart 2022)	(Februari 2022 – Eind 2023)	(Eind 2023 – eind 2026)	(Eind 2026 – 2030)
Een kopgroep van 24 bedrijven, overheden en opdrachtgevers hebben het Bouwakkoord Staal voorbereid en ondertekend.	Inrichten van de governance Opstellen roadmap Identificeren en oplossen knelpunten	Uitrollen van de roadmap door opdrachtgevers i.s.m met de markt Opstellen van milieuprestatie-eisen in contracten	Bouwakkoord Staal wordt de nieuwe standaard. Nederland als gidsland voor duurzaam staal in de bouw.

Bouwakkoord Staal

« Naar inhoudsopgave

2

De voorbereidingsfase Totstandkoming van het Bouwakkoord Staal

2.1 DE START VAN HET PROCES

Tip 3

Een transitieproces is mensenwerk.

Een transitieproces wordt vaak technisch aangepakt. Er wordt gerekend aan milieu-impact, kosten-baten analyses en internationale concurrentiepositie. Dat is natuurlijk belangrijk. Maar een geheel transitieproces overziend, is het bovenal mensenwerk. Dat blijkt ook uit de beschrijving van de transitie naar duurzaam staal.

In juni 2021 werd Jacqueline Cramer gebeld door Frank Maatje, directeur van Bouwen met Staal. Hij legde onmiddellijk zijn verzoek op tafel: “Ik hoor goede verhalen over hoe je het Betonakkoord regisseert. Zou je dat bij ons ook willen doen?” Na even nadenken was haar onomwonden antwoord: “Ja, dat wil ik wel doen. Maar dan wil ik wel alle tot nu toe geleerde lessen uit het Betonakkoord als uitgangspunt nemen.” Frank Maatje reageerde enthousiast: “Graag zelfs. Want we willen zorgvuldig maar wel in tempo kunnen werken. Het zou mooi zijn als we op die manier het Betonakkoord zelfs kunnen inhalen.” De toon was gezet.

Voortvarend werd op 30 september 2021 in IJmuiden de eerste bijeenkomst met meer dan 100 vertegenwoordigers van de gehele staalketen in de bouw belegd. Met instemming werd daar het voornemen aangekondigd om een Bouwakkoord Staal op te zetten met als doel een CO_2-arme, circulaire staalketen te realiseren. De eerste actie die hierop volgde was het samenstellen van een ketenregieteam. Naast de twee ketenregisseurs – Jacqueline Cramer (verder te noemen: ketenregisseur 1) en Frank Maatje (verder te noemen: ketenregisseur 2) – werden Annamarie Hagoort voor organisatorische en secretariële ondersteuning en Jan-Pieter den Hollander voor technische ondersteuning gevraagd. Ook werd meteen nagedacht over het samenstellen van een kernteam die de gehele staalketen in de bouw vertegenwoordigde. Deze kreeg de taak om gezamenlijk een Bouwakkoord Staal te formuleren.

Tip 4

Start met een coalitie van welwillenden die de keten vertegenwoordigen.

Op grond van de ervaringen met het Betonakkoord suggereerde ketenregisseur 1 om een selectieve groep participanten voor het kernteam te vragen: de coalitie van welwillenden. Dat zijn ketenvertegenwoordigers van bedrijven en organisaties in de keten die de urgentie zien om te veranderen, maar begrijpen dat ze dat niet alleen kunnen en moeten samenwerken. Zij zijn de trekkers van de vernieuwing. Het Betonakkoord was in 2016 gestart met een grote, diverse groep waarvan slechts een deel tot de coalitie van welwillenden behoorde. Daardoor duurde het relatief lang om tot het Betonakkoord te komen. Om voortvarend te werk te kunnen gaan, startte het ketenregieteam met een zorgvuldig gekozen groep van zo'n 24 mensen die de gehele keten vertegenwoordigden. In een later stadium zou een bredere groep stakeholders betrokken worden, zo was de gedachte. Op 8 november 2021 startte de eerste fysieke bijeenkomst van dit kernteam in Amsterdam.

Tip 5

Stel een Ketenakkoord op en formuleer daarin een ambitieuze stip op de horizon in plaats van exacte doelen.

Een tweede leerervaring uit het Betonakkoord was de moeilijkheid om overeenstemming te krijgen over de doelstellingen, vooral op het gebied van CO_2-reductie. Door het accent te leggen op daadwerkelijk te behalen doelstellingen in 2030 wilde het merendeel zeker zijn hieraan te kunnen voldoen. Dat leidde tot de formulering van weinig ambitieuze doelstellingen. Gebruikmakend van die ervaring werd bij het opstellen van het Bouwakkoord Staal niet krampachtig geprobeerd om doelstellingen vast te pinnen op exacte getallen. In plaats daarvan formuleerden de deelnemers globale ambities. Of deze haalbaar waren, werd in de volgende opbouwfase nader onderzocht, zo werd afgesproken. Het Akkoord richtte zich op drie prioritaire duurzaamheidsambities. De verwachting was dat op deze drie ambities in Nederland de meeste duurzaamheidswinst te behalen viel met staal in de bouw. Het ging om:

1. Tenminste 60% CO_2-reductie t.o.v. 1990, toepassing van hernieuwbare energie en energiebesparende maatregelen;
2. Waardebehoud van staal op een zo hoog mogelijk niveau van circulariteit;
3. Verlaging van de milieu-impact van stoffen die risico's voor mens en milieu met zich meebrengen.

« Naar inhoudsopgave

Door te starten met een gemotiveerde groep en uit te gaan van ambities bleek het mogelijk om snel tot een Akkoord te komen. Daarbij moet wel gezegd worden dat gebruik gemaakt kon worden van grote delen van de door het Betonakkoord opgestelde tekst. Die waren namelijk evengoed bruikbaar voor de keten staal in de bouw. Sommige teksten moesten aangepast worden. Over die teksten werd tijdens de voorbereidende sessies het langst gesproken. Voorbeelden daarvan zijn de geformuleerde overwegingen om tot een Akkoord te komen, missie en ambities, governance en toetreding van nieuwe partijen. Daarnaast lag de vraag op tafel of de Rijksoverheid, evenals bij het Betonakkoord, zou gaan participeren in het Akkoord. In principe vond het kernteam dit wenselijk. Reden hiervan was dat de overheid nodig zou zijn om met beleidsmaatregelen in de gewenste richting te sturen. En dat het netwerk van partijen in de markt de duurzame staalketen helpen opbouwen via netwerksturing. De interactie tussen beiden – Rijksoverheid en het netwerk – vormt daarin een belangrijke schakel.





Lancering Bouwakkoord Staal (10 maart 2022, IMd, Rotterdam)

Als de Rijksoverheid mee zou tekenen, moest er in verband met mededingings-aspecten goedkeuring verkregen worden vanuit Brussel (traject van drie maanden) en moest Juridische zaken van het Ministerie van Economische Zaken de tekst vooraf controleren (waarschijnlijk een traject van twee maanden). Het Betonakkoord had dit traject al doorlopen. Uiteindelijk besloot het Rijk niet deel te nemen aan het Bouwakkoord Staal vanwege andere prioriteiten en was de gang naar Brussel daardoor niet nodig. Wel spraken we af bij aanvang van elke bijeenkomst van de coalitie van welwillenden (in het vervolg het kernteam genoemd) in verband met mededinging te memoreren dat er geen concurrentiegevoelige informatie wordt uitgewisseld en EU mededingingsregels in acht worden genomen.

Na vijf intensieve sessies (waarvan twee online) met tussendoor ook nog een brede consultatieronde kon in vier maanden tijd de tekst van het Bouwakkoord Staal beklonken worden (https://bouwakkoordstaal.nl). Op 10 maart 2022 tekenden alle 24 deelnemers hiervoor; dit aantal is inmiddels gestegen naar 102 partijen.

« Naar inhoudsopgave

3

De opbouwfase
Ontwikkeling van de governance, roadmap en niet technische belemmeringen

3.1 GOVERNANCE

Tip 6

Zorg voor een slagvaardige, inclusieve governance structuur.

Er werd een Stuurgroep ingesteld bestaande uit zeven vertegenwoordigers van de gehele keten (inclusief opdrachtgevers) die elke twee tot drie maanden bijeen kwam om het proces te begeleiden en formeel besluiten te nemen over de strategische keuzes en de voortgang.

Daarnaast werd het kernteam dat had meegewerkt aan het opstellen van het Bouwakkoord Staal de eerste twee jaar elke 3-4 maanden en daarna elke 6 maanden uitgenodigd voor een bijeenkomst. Deze werd zó voorbereid dat de deelnemers goed op de hoogte werden gesteld van de voortgang van het Akkoord en tegelijkertijd gericht hun inhoudelijke input op voorliggende onderwerpen konden geven. Deze bijeenkomsten van de kerngroep en die van de Stuurgroep vormden voor de twee ketenregisseurs een belangrijke toetssteen of zij draagvlak hadden voor hun aanpak. Dat bleek over het geheel genomen het geval. Niemand trok hard aan de bel wegens grote onenigheid en kritische opmerkingen werden serieus meegenomen.

Tot slot was het plan om in navolging van het Betonakkoord een voortgangs-commissie in te stellen met als doel om de voortgang van het Bouwakkoord Staal te beoordelen. De Stuurgroep stelde voor hiermee te wachten totdat helder zou zijn welke contracteisen opdrachtgevers gingen stellen. Vanaf dan zou goed gemonitord kunnen worden. Uiteindelijk bleek dit pas eind 2026 mogelijk te zijn. Voorgesteld werd om de roadmap in ieder geval wel onafhankelijk te toetsen

nadat deze ontwikkeld was. Voor dit laatste is getracht een instantie te zoeken die dit wilde doen. Maar daartoe bleek niemand in staat te zijn bij gebrek aan deskundigheid. Daarom heeft het Bouwakkoord Staal vertrouwd op de expertise die ze uit het netwerk van aangesloten partijen ophaalde.

3.2 ONTWIKKELING VAN EEN ROADMAP

Tip 7

Kies een beperkt aantal experts uit eigen kring die de roadmap formuleren met input van het gehele kernteam en stel na consultatie van een bredere groep de roadmap vast.

De twee ketenregisseurs vroegen een van de technisch goed onderlegde personen uit het kernteam (Bauke Hoekstra Bonnema) om samen met de technische man van Bouwen met Staal (Jan-Pieter den Hollander) als trekkers aan de slag te gaan met de uitwerking van een roadmap. Het voordeel van het kiezen van experts uit eigen kring is, dat de opgebouwde kennis binnen het team aanwezig blijft. De trekkers kregen de opdracht om alle handelingsperspectieven inclusief hun potentiële positieve milieu-impact op een rij te zetten in overleg met het kernteam.

Voor elk handelingsperspectief verzochten de twee trekkers een paar experts uit het kernteam om mee te werken aan de uitwerking ervan. Dit leidde tot de volgende acht subgroepen: Ontwerpen, Staalconstructie conventioneel, Staalconstructie bruggen, Recycling/Hergebruik, Dak- en gevelbeplating, Conserveren (Coatings), Transport en Sloop/ demontage en oogsten. Op basis van de input van de groep experts kon een inschatting per handelingsperspectief gemaakt worden van de ambitie die in 2030 gehaald kon worden. Opgeteld leidde dit tot een totaalbeeld van alle handelingsperspectieven en hun mogelijke positieve milieu-impact. Daarnaast hebben de twee trekkers samen met twee experts uit het kernteam een baseline 1990 berekend waarmee de te behalen milieuwinst in 2030 vergeleken kon worden.

Het kostte vanzelfsprekend enige tijd om alles goed op een rijtje te krijgen. Maar doordat de twee trekkers met hulp van de ketenregisseurs het schrijfwerk zelf deden en zij een duidelijke deadline hadden, was in vijf maanden de concept roadmap af. Opeenvolgende concepten werden becommentarieerd door de Stuurgroep en tijdens drie kernteam bijeenkomsten met de gehele coalitie van welwillenden (op 25 april, 10 juni en 5 september 2022). Ketenregisseur 1 presenteerde

de laatste concept roadmap op de Staalbouwdag van 2022 in Leusden.
Dit was meteen het startschot van een brede consultatieronde van drie weken.
De consultatieronde leverde vooral veel bijval op en een enkel punt van verbetering.
Daarmee kon het kernteam op voorstel van de Stuurgroep de roadmap op
22 november 2022 voorlopig goedkeuren. Het enige dat nog moest gebeuren,
was de markt - en CO_2-emissie data verbeteren. Daarom werd de definitieve
roadmap pas in februari 2023 door Stuurgroep en vervolgens het kernteam
vastgesteld.

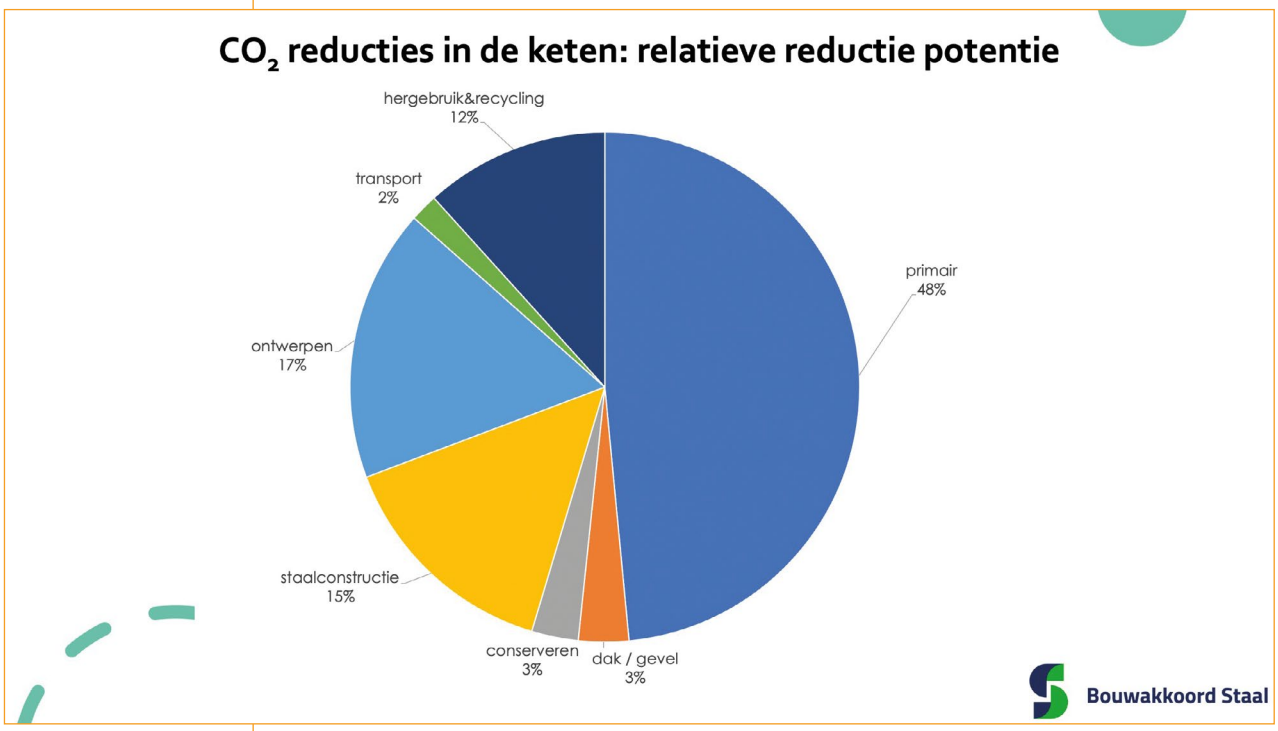
Terugkijkend was het opstellen van de roadmap een succesvol traject. De coördinatie door de trekkers was goed en de input die de Stuurgroep en het kernteam leverden, was ter zake kundig. Er bestond wel verschil van inzicht in te behalen milieuprestaties, maar de houding was: de tijd zal leren wat we uiteindelijk kunnen bereiken.
De ambities bleven overeind. Op het gebied van CO_2-reductie werd de oorspronkelijk geformuleerde ambitie van 60% t.o.v. 1990 zelfs aangevuld met 'en mogelijk 80%'.
Deze inschatting van de potentiële CO_2-emissie reductie in Nederland werd gebaseerd op de uitkomst van de roadmap.

Het handelingsperspectief beton wapening is er pas later bijgekomen en vormt sinds 2026 onderdeel van de roadmap.

Potentiële CO_2 emissie reductie in NL, gebaseerd op de roadmap

Nieuwe staalproductie	1.396 kton
Staalconstructie	279 kton
Ontwerp	486 kton
Hergebruik/recycling	312 kton
Dag/gevel en conserveren	117 kton
Transport	47 kton
Totaal	**2.637 kton**

Vergeleken met baseline (1990) van 3233 kton CO_2: ± 80% CO_2 reductie in 2030



3.3 HET IDENTIFICEREN EN HELPEN OPLOSSEN VAN KNELPUNTEN

Na de vaststelling van de roadmap volgde een moment van reflectie. De vraag was welke knelpunten moesten met voorrang geanalyseerd en zo mogelijk opgelost worden? De knelpunten bleken vooral te maken te hebben met:

- Het ontbreken van een krachtig beleidsinstrument om de verduurzaming van staal in de bouw te sturen
- Het missen van de benodigde randvoorwaarden om de bepaalde handelingsperspectieven te kunnen realiseren

3.4 BELANGRIJKSTE STURINGSINSTRUMENT

Tip 8

Het stellen van milieuprestatie-eisen door opdrachtgevers is de meest effectieve sturing om de bouw te verduurzamen.

In navolging van het Betonakkoord werd het voor het kernteam al snel duidelijk dat sturing door opdrachtgevers via het stellen van milieuprestatie-eisen het meest effectief is om de staalketen in de bouw te verduurzamen. 'Als zij ambitieuzer gaan uitvragen, dan moet de markt daarnaar handelen'. De beste manier om de gehele staalketen in de bouw daarin mee te krijgen, was volgens het kernteam wettelijke harmonisering van steeds strengere milieuprestatie-eisen in contracten van opdrachtgevers. En wel om drie redenen:

a. het biedt een gelijk speelveld;
b. het creëert voorspelbaarheid en zekerheid in de markt over toekomstige investeringen;
c. het zorgt voor gezamenlijke opschaling van reeds beschikbare, innovatieve technologie.

Om deze visie kracht bij te zetten zocht ketenregisseur 1 namens het Betonakkoord en Bouwakkoord Staal eind 2021 contact met het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Gedurende zo'n 1.5 jaar is aan de 'hoofdtafel en zijtafel' constructief gesproken over het onderwerp. Om het proces te versnellen stelden de vertegenwoordigers van het Betonakkoord en Bouwakkoord Staal in april 2023 voor om het politiek te maken en Tweede Kamerleden te polsen. Aldus geschiedde. Er volgde een uitgebreid gesprek met een VVD Tweede Kamerlid die ons verzoek over wettelijk verplichte sturing via aanbestedingseisen begreep. Hij had zelf een achtergrond in de bouw en kende daarom de problematiek. Ook Tweede Kamer leden van D66 en PvdA bleken via mailcontact bereid zich hiervoor in te zetten. Zij hebben Staatssecretaris Heijnen vervolgens een vraag hierover gesteld tijdens de eerstvolgende Kamercommissie vergadering Circulaire Economie. Daarna kreeg het thema 'aanbestedingsbeleid' in bredere zin meer aandacht in Den Haag. Op 27 september 2023 organiseerde de Tweede Kamercommissie Economische Zaken en Klimaat een Rondetafel gesprek hierover. Ketenregisseur 1 nam hieraan deel en vroeg daar om een regierol van de Rijksoverheid bij het harmoniseren van de aanbestedingseisen voor beton en staal in de bouw. De reactie van de aanwezige Kamerleden was begripvol. Het bood hoop op ondersteuning door de Rijksoverheid van de uitvoeringsplannen van het Betonakkoord en Bouwakkoord Staal.

De discussie over aanbestedingsbeleid werd vervolgens versterkt nadat een goed uitgewerkt Nationaal Groei Fonds voorstel over beton vernieuwing getiteld Beton Reinvented gestrand was. Het oordeel van de beoordelingscommissie was onder andere, dat overheidssturing betoninnovaties had kunnen uitlokken zonder publieke innovatiegelden. Dit was voor de voorzitter van het Betonakkoord aanleiding om rechtstreeks telefonisch contact te zoeken met de minister van Infrastructuur en Waterstaat, de heer Harbers. Zij stelde hem voor om in aanwezigheid van zijn collega staatssecretaris Heijnen te spreken met een delegatie van het Betonakkoord en het Bouwakkoord Staal. Hij stemde in.

Tip 9

De markt kan veel zelf doen om via sturing van het netwerk van partijen de transitie naar duurzaam staal te realiseren. Maar overheidssturing en -ondersteuning is essentieel om landelijk tot opschaling te komen.

Op 31 oktober 2023 bezocht een delegatie van het Betonakkoord en Bouwakkoord Staal beide bewindspersonen. De aanwezigen lichtten het volgende toe:
“Het Betonakkoord en Bouwakkoord Staal hebben beiden een plan opgesteld om ambitieus te verduurzamen. Daaruit blijkt dat bij staal in 2030 de CO_2-uitstoot met zo’n 60-80% kan worden verlaagd en bij beton 70% en zo mogelijk klimaatneutraal. In beide gevallen is een circulaire keten mogelijk door circulair ontwerpen, levensduurverlening, zoveel mogelijk hergebruik en vervolgens de rest hoogwaardig recyclen. Slim, modulair en circulair ontwerpen in de gehele keten van staal en beton kan bovendien leiden tot vermindering van materiaalgebruik, het bouwproces versnellen en de kosten-efficiëntie verhogen. Kortom, ambitieuze maar realistische plannen. Het Betonakkoord en Bouwakkoord Staal hebben met alle ketenpartijen het huiswerk gedaan om deze ambitieuze plannen grootschalig te kunnen uitrollen. Maar bij die opschaling is de actieve inzet van de Rijksoverheid nodig”, zo stelde de delegatie.

Daarom verzochten de aanwezigen de toenmalige Minister Harbers en Staatssecretaris Heijnen om een wettelijke regeling te treffen die ten doel heeft om de contracteisen van opdrachtgevers te uniformeren en in de tijd aan te scherpen. Zij brachten naar voren dat de meeste opdrachtgevers nu uitvragen op verschillende wijzen en volgens traditionele standaarden. Verduurzaming van de beton- en staalsector in de bouw vereist dat die standaarden uniformer en ambitieuzer worden. En dat kan, stelden zij. Beide bewindspersonen waren verrast dat de markt zelf verzocht om regulering door opdrachtgevers via aanscherping van de contracteisen.



Delegatie van het Betonakkoord en Bouwakkoord Staal op bezoek bij Minister Harbers en Staatssecretaris Heijnen

Staatssecretaris Heijnen antwoordde dat zij vooruitlopend op ons bezoek een onderzoek had uitgezet om te bezien of de gevraagde wettelijke regeling juridisch mogelijk is en op voldoende draagvlak binnen beide sectoren kan rekenen.
Zij begreep het belang van uniformiteit in de manier van aanbesteden.
De staatssecretaris wilde de komende maanden gebruiken om hiervoor een plan voor te bereiden, dat daarna naar de Tweede Kamer zou gaan. Hierbij wilde ze beide sectoren nauw betrekken. Daarom benadrukte ze: “Wees er scherp op, dat jullie je voldoende aangehaakt voelen. Trek anders aan de bel.” Minister Harbers voegde eraan toe: “Zorg dat de positieve bijdrage die bouwmaterialen kunnen leveren maatschappelijk over het voetlicht komen. Er is nog onvoldoende publiek bewustzijn welke bijdrage beton en staal kunnen leveren aan de verduurzaming in de bouw. Weinigen zijn zich ervan bewust dat er voor beton en staal nog een grote verduurzamingsslag te maken is. Wij gaan dit als Ministerie ook meer in de spotlights zetten, samen met de markt.” Met deze positieve aanmoediging ging de delegatie opgewekt huiswaarts.

Het wachten was nu op de uitwerking van de wettelijke plannen. Dit duurde enige tijd en werd daarom verder opgepakt door de ketenregisseurs in de opschalingsfase.

3.5 IDENTIFICEREN VAN DE RANDVOORWAARDEN PER HANDELINGSPERSPECTIEF

Tip 10

Inventariseer welke randvoorwaarden per handelings-perspectief gecreëerd moeten worden en op welke daarvan invloed uitgeoefend kan worden. Ga daarna pas aan de slag.

In de roadmap zijn verschillende handelingsperspectieven genoemd die de CO_2-impact kunnen verlagen en de circulariteit verhogen. Per handelingsperspectief hebben de ketenregisseurs met sleutelfiguren uit de markt, opdrachtgevers en kenniswereld 44 verdiepende gesprekken gevoerd over de vereiste randvoorwaarden. Daarnaast hebben zij drie bezoeken afgelegd aan staalbedrijven. Door deze uitgebreide gespreksronde kregen de ketenregisseurs een goed beeld van de randvoorwaarden die zij invloed konden uitoefenen en waar niet. Het volgende werd geconcludeerd:

Primaire staalproductie

De snelheid waarmee de staalbedrijven hun productieprocessen verduurzamen, kan het kernteam niet beïnvloeden. Alleen via sturing door opdrachtgevers kan de inkoop van duurzamer staal worden gestimuleerd.

Ontwerp

Circulair ontwerpen verlaagt de milieu-impact in de toekomst. Het door het Betonakkoord ontwikkelde Bouwwaarde-model en Het Nieuwe Normaal raamwerk vormen een bruikbare basis om circulair ontwerpen te bevorderen. Voor opdrachtgevers zijn deze toepasbaar in hun contractvoorwaarden.

Staalbouwers

Toepassing van Hoge Sterkte Staal (HSS) verlaagt de CO_2-impact aanzienlijk doordat minder staal toegepast hoeft te worden. Uit de gespreksronde werd duidelijk dat dit milieu- en kostenvoordelen heeft. Door sturing hierop door opdrachtgevers via hun contracteisen, kan een duidelijke verlaging van de CO_2-impact worden gerealiseerd. Tegelijkertijd was er enige terughoudendheid. Dit gold met name als de invoering ervan zou betekenen dat tijdelijk zowel S355 als S235 op voorraad gehouden moest worden en er problemen zouden ontstaan bij handel in de grensstreken.

« Naar inhoudsopgave

Hergebruik

Hergebruik van staalelementen staat nog in de kinderschoenen. Hoe we tot opschaling kunnen komen, vergt nog flink wat onderzoek- en ontwikkelingswerk.

Recycling

Recycling van staalschroot gebeurt op dit moment nog beperkt in Europa. 80% van het staalschroot wordt geëxporteerd naar landen buiten Europa. Om de voorzieningszekerheid van grondstoffen als ijzererts te vergroten en de inzet van staalschroot te bevorderen, is verandering van het speelveld noodzakelijk. Hoe dit in gang gezet kan worden en welke rol de ketenregisseurs hierin kunnen spelen, vergt meer uitzoekwerk.

Transport

Transport draagt weliswaar maar 2% bij aan de totale CO_2-uitstoot van de Nederlandse staalketen in de bouw, maar in bredere zin is verduurzaming van transport in Nederland een belangrijk speerpunt. Daarom vergt dit aandacht van de ketenregisseurs.

Coatings, dak- en gevel en wapening in beton

Coatings, (conservaring) dak- en gevel en wapening in beton kunnen qua milieuprestatie verbeterd worden. Voorstellen hiervoor zijn in te brengen in de sturing op duurzaamheid die opdrachtgevers in de bouw via hun contracteisen kunnen meegeven.

Verschillende van bovenstaande handelingsperspectieven vergden geen verder onderzoek. Verwacht werd dat deze handelingsperspectieven toegepast zouden gaan worden als deze een prominente plaats zouden krijgen in de sturing door opdrachtgevers via steeds striktere contracteisen. Of dit bewaarheid kon worden, zou in de volgende opschalingsfase moeten blijken.

Voor drie handelingsperspectieven was nadere verdieping wel nodig, namelijk voor hergebruik, recycling en transport. Hoe en wat is uitgewerkt op het gebied van deze drie handelingsperspectieven wordt hieronder toegelicht.

3.6 VERDIEPING VAN DRIE HANDELINGSPERSPECTIEVEN

3.6.1 HERGEBRUIK

Tip 11

Neem de tijd om de opschaling goed voor te bereiden, wanneer een handelingsperspectief nog in de kinderschoenen staat.

In tegenstelling tot andere handelingsperspectieven moest er aan het handelingsperspectief hergebruik nog veel voorbereid worden voordat opschaling ervan kon gebeuren. Dit had allereerst te maken met de kleine schaal waarop hergebruik van staalelementen in de markt operationeel was. Het waren vaak pilots waar één op één hergebruik mogelijk was tussen betrokken partijen. Het aanbod en de vraag naar herbruikbare staalelementen bleef achter. De vraag was: wat moest er voorbereid worden om tot opschaling te kunnen komen? De ketenregisseurs concludeerden na consultatie van ervaringsdeskundigen dat de volgende zaken prioriteit hadden:

- **Er moet een pre-norm (in dit geval een NTA) voor her te gebruiken staalelementen beschikbaar zijn.** Anders kan niet beoordeeld worden of deze geschikt zijn voor hergebruik. De NTA (Nederlands Technische Afspraak) hergebruik van niet vermoeiingsbelast staal was al in 2022 ontwikkeld; in 2023 werd daaraan een praktisch handboek toegevoegd. Ketenregisseur 2 zette in 2025 ook de ontwikkeling van de NTA hergebruik vermoeiingsbelaste elementen in gang. Vervolgens moest er een digitale marktplaats opgezet worden voor afstemming van de vraag op het aanbod en vice versa. Voorwaarde daarvoor was om een ketenstandaard voor herbruikbaar staal te ontwikkelen, die tot uniformiteit in de registratie van de gegevens op de digitale marktplaats zou leiden. Ketenregisseur 2 heeft een deskundige ingeschakeld om dit te doen. Binnen 1.5 jaar was deze ketenstandaard gereed. In de opschalingsfase is op grond van dit voorwerk gestart met het bouwen van een digitale marktplaats.

- **Hergebruik van staalelementen moet op grotere schaal in de praktijk gebracht worden.** Om daarmee een start te maken werden twee samenwerkingsverbanden opgezet.

Ten eerste de coalitie duurzame bruggen en viaducten die het Betonakkoord had geïnitieerd en waarbij het Bouwakkoord Staal kon aanhaken. Bij dit initiatief zijn Rijkswaterstaat en de provincies Zeeland, Gelderland, Utrecht en Noord-Holland en enige tijd later ook Zuid-Holland betrokken. Formeel werd dit initiatief 'Verduurzaming van bruggen en viaducten' met een intentieverklaring bekrachtigd op 16 januari 2025 tijdens de Infratech in Rotterdam.

Ten tweede werd een consortium opgezet dat gezamenlijk ging optrekken in de markt rond hergebruik van onder andere staalelementen Tijdens diezelfde Infratech ondertekenden BAM, ketenpartners en Bouwakkoord Staal een samenwerkingsverklaring.



Bekrachtiging van de intentieverklaring 'Verduurzaming van Bruggen en Viaducten'



Start van consortium rond hergebruik van staalelementen

- **De mogelijkheid om circulair slopen te verplichten moet verkend worden met als doel het aanbod van herbruikbare staalelementen te vergroten.** De eerste inventarisatie van de hergebruiksmogelijkheden van staal had duidelijk gemaakt dat veel herbruikbaar staal in de staalschroot stroom verdwijnt. Geïnterviewden gaven aan dat alleen door het verplicht apart houden van staalelementen bij sloop daarin verandering gebracht kon worden. De eerste gesprekken hierover met de ministeries van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) en Infrastructuur en Waterstaat (IenW) samen met een delegatie van het Betonakkoord waren aftastend. Met beide ministeries werd op 17 oktober 2024 afgesproken dat de marktpartijen zelf een notitie zouden schrijven met daarin de onderbouwing van de noodzaak en

mogelijkheden van circulair slopen. Betonakkoord en Bouwakkoord Staal nodigden het Betonhuis, VERAS en Cirkelstad (die hout kon vertegenwoordigen) uit om hieraan mee te doen. Laatstgenoemde partijen hadden zich meermaals uitgesproken over het belang van de verplichting tot circulair slopen. De coördinatie voor het opstellen van de notitie lag bij ketenregisseur 1. In januari 2025 werd de notitie 'Verplichting tot circulair slopen voor beton, staal en hout: Verzoek vanuit de markt' aangeboden aan de Ministeries van IenW en VRO.

Het bleef enige tijd stil van de kant van het Rijk. Inmiddels hadden beide Ministeries het initiatief genomen om een Bouwmaterialenakkoord op te zetten met marktpartijen uit een groot aantal bouwmaterialen ketens, waaronder beton, staal, gevels, keramiek, hout, installaties en isolatie gedifferentieerd naar specifieke ketens daarbinnen. Binnen dit Akkoord werd het onderwerp verplichting tot circulair slopen op suggestie van ketenregisseur 1 ingebracht. Zomer 2025 was het concept Bouwmaterialenakkoord gereed. Aandacht voor de verplichting tot circulair slopen dreigde uit de tekst gehaald te worden. Daarom voelde ketenregisseur 1 zich genoodzaakt om tijdens de laatste vergadering voor ondertekening van het Bouwmaterialenakkoord hard aan de bel te trekken. Ze stelde niet te willen tekenen namens het Betonakkoord en Bouwakkoord Staal, als een passage over de verplichting tot circulair slopen ontbrak. Het was een van de weinige punten die voor beide Akkoorden relevant was. De rest van de activiteiten die genoemd werden in het Bouwmaterialenakkoord hadden het Betonakkoord en Bouwakkoord Staal al uitgevoerd. Toen daarop veel bijval kwam van andere deelnemers aan het Bouwmaterialenakkoord werd mondeling toegezegd te gaan verkennen of en hoe een wettelijke verplichting tot circulair slopen voor beton, staal en hout alsnog in het Bouwmaterialenakkoord mogelijk was. In de tekst zelf werd een passage opgenomen over de stimulering van circulair slopen door het Rijk. Op 11 november 2025 volgde de feestelijke ondertekening. In de opschalingsfase is deze wettelijke verplichting verder verkend. Naar verwachting duurt dit proces tenminste 1.5 jaar.



Feestelijke ondertekening van het Bouwmaterialen Akkoord

3.6.2 RECYCLING

Ook bij het handelingsperspectief recycling moest er eerst meer uitgezocht worden. Dan pas kon duidelijk worden wat vanuit de ketenregisseurs in samenwerking met de ketenpartners op dit terrein te sturen viel.

Tip 12

Ketenregisseurs kunnen niet altijd zelf de gesignaleerde knelpunten oplossen. Laat het dan over aan partijen die hierop meer invloed hebben.

De verkenning onder staalbedrijven en staalschrootverwerkende bedrijven over het aanbod van gerecycled staal had uitgewezen dat staalschroot op grote schaal geëxporteerd werd buiten de EU. Recycling van staalschroot vond slechts beperkt plaats in Europa. Voor de verduurzaming van de staalproductie is juist meer staalschroot nodig. Alle grote Europese staalbedrijven hebben namelijk plannen om over te stappen op nieuwe, duurzame productie-installaties. Daarvoor kunnen ze meer staalschroot gebruiken dan in de huidige installaties. Ook het voornemen om de capaciteit van 100% staalschroot recycling op te voeren middels Electric Arc Furnaces (EAF's) vergroot de vraag naar staalschroot. De verwachting was dat Europese staalproductiebedrijven dit proces zelf zullen gaan aanjagen. Een inzet van onze kant om de export van staalschroot te beperken zou daaraan weinig toevoegen. Bovendien was de Europese brancheorganisatie van de staalproducenten (EUROFER) hier al volop mee bezig, bleek uit een gesprek van ketenregisseur 1 met EUROFER.

Wat konden de ketenregisseurs wel doen? Was er in de kwaliteit van het staalschroot nog verbetering te brengen? Staalschroot krijgt nu een laagwaardige toepassing, met name als wapening in beton en als stalen balken. Als we in NL en EU veel beter gaan scheiden, kunnen we de hoogwaardige stromen scheiden van de laagwaardige en dus binnen de categorie recycling op een hoger niveau van recycling komen, was de gedachte. Bovendien maakt dit het mogelijk om veel vaker te blijven recyclen. Want als het staalschroot te vervuild raakt is het niet meer toe te passen. Dit betekent: circulair slopen en her te gebruiken staal separeren en vervolgens het resterende staalschroot met geavanceerde apparatuur in hoogwaardige en laagwaardige fracties scheiden. Deze ontwikkeling wordt in Nederland al door tenminste twee bedrijven in gang gezet. Daarmee hebben de ketenregisseurs gesproken. Bovendien wordt in het Nationaal Groeifonds programma 'Groeien met Groen Staal' fundamenteel onderzoek gedaan naar betere scheidingsmethoden van staal schroot. Op grond daarvan concludeerden de ketenregisseurs dat zij aan het versnellen van deze ontwikkeling verder weinig konden doen, behalve zorgen voor verplichting tot circulair slopen.

Door de afgenomen interviews konden de ketenregisseurs zicht krijgen op de mogelijkheden om staalschroot/gerecycled staal meer in te zetten in de bouw en in welke toepassingen. Voor balkstaal wordt al 100% gerecycled staal toegepast. Het enige verschil dat de markt nog kan maken, is of dit staal wel of niet geproduceerd is met groene energie en vervoerd is via elektrische of op waterstof aangedreven transportmiddelen. Gerecycled staal voor andere toepassingsgebieden dan balkstaal is nu nog niet in voldoende volume verkrijgbaar maar de markt hiervan gaat de komende jaren groeien. Positieve uitzondering vormt ProRail. ProRail vernieuwde in Noord-Holland, op het traject Hoofddorp – Leiden, voor het eerst ruim 30 kilometer spoor met volledig circulaire spoorstaven. Deze spoorstaven zijn duurzaam vervaardigd uit gerecycled staal van oude Nederlandse spoorstaven. De circulaire, groene spoorstaven zijn geproduceerd door het Franse staalbedrijf Saarstahl en geleverd door Voestalpine Track Solutions Netherlands. Dit is een dochteronderneming van Voestalpine Railway Systems, dat zelf in Hilversum beschikt over een eigen recyclingfabriek. De ketenregisseurs concludeerden op grond van bovenstaande dat zij zelf weinig konden sturen op het gebied van recycling van staalschroot. Dat konden andere partijen beter. Wel kunnen de opname van milieuprestatie eisen in de uitvraag van opdrachtgevers en de verplichting tot circulair slopen de toepassing van recycled staal stimuleren. Deze punten hielden de ketenregisseurs in gedachten voor verdere uitwerking in de opschalingsfase.

3.6.3 TRANSPORT

Tip 13

Zoek samenwerking met andere productketens of partijen wanneer de opgave gezamenlijk beter opgelost kan worden dan als productketen afzonderlijk.

Transport is niet meteen top of mind in gesprekken met de staalketen in de bouw. De aandacht gaat allereerst uit naar het product zelf. Toch komen er op het gebied van transport nieuwe ontwikkelingen aan die wel degelijk de milieu-impact van de staalketen kunnen verlagen. Dit vraagstuk is niet alleen van belang voor de staalketen maar voor de gehele bouw. Daarom werd aansluiting gezocht bij het convenant Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) dat in najaar 2023 getekend zou worden tussen overheden en de bouwsector. Met dit convenant beoogde het Rijk de bouwlogistiek en bouwtransport in de keten structureel te verduurzamen en emissieloos te maken.

In samenwerking met het Betonakkoord formuleerde het Bouwakkoord Staal op het gebied van transport het strategisch document 'De ontwikkeling en implementatie van zero-emissie wegtransport van beton- en staal in de bouw: voorstel vanuit de markt' (28 april 2023). Beide Akkoorden mochten met vele andere partijen wel hun handtekening zetten onder het convenant. Maar subsidiemogelijkheden voor het transport van de productielocaties naar de uiteindelijke bouwplaats waren beperkt. Het convenant was vooral gericht op het laatste deel van het transport naar de bouwplaats en op de bouwplaats zelf. Bovendien speelde mee dat voor de sector staal in de bouw en de beton sector eerst een dekkend E-laad infrastructuur voor zware transport voertuigen aanwezig moest zijn. Naar verwachting zou dat nog zeker tot 2027 duren. Daarom is met het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) afgesproken om jaarlijks een contactmoment te hebben en vast te stellen wanneer uitrol van schoon en emissieloos transport in beide sectoren opportuun zou worden. Die afspraak heeft standgehouden, maar nog niet geleid tot serieuze, grotere initiatieven. In 2027/28 gaan beide Akkoorden meer rekening houden met invoering van schoner transport door middel van contracteisen op dit gebied.



Ondertekening door staatssecretaris Heijnen van het convenant Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB)

3.7 ONDERSTEUNENDE ACTIVITEITEN

Naast alle hierboven genoemde activiteiten ruimde het ketenregie team in samenwerking met de betrokken partners tijd in voor twee ondersteunende activiteiten: financiering van innovaties en kennisontwikkeling en -overdracht.

3.7.1 INNOVATIEBUDGET

Tip 14

Zonder innovatiebudget komt verduurzaming van een productketen moeizaam van de grond.

Al snel werd duidelijk dat er innovatiebudget nodig was om de ambities van het Bouwakkoord Staal waar te maken. Bouwen met Staal had daarom in 2022 aansluiting gezocht bij de mensen die bezig waren met het opstellen van het Nationaal Groei Fonds voorstel 'Groeien met Groen Staal'. Het voorstel werd medio 2023 goedgekeurd met een subsidiebedrag van ruim € 100 miljoen. Bouwen met Staal was weliswaar een kleine speler in dit geheel maar werkte vanaf toen nauw samen met het projectteam, met name op het terrein van recycling en hergebruik. Voor Bouwen met Staal ligt daarbij vooral een belangrijke rol in het vertalen van wetenschappelijke kennis naar praktische toepassingen en in het verspreiden van deze kennis onder opdrachtgevers, ontwerpers, constructeurs en staalbouwbedrijven. Ook heeft Bouwakkoord Staal technische vraagstukken ingebracht in het 'Groeien met Groen Staal' project. Bouwen met Staal is hierin de linking pin van de wetenschap naar de markt. Tot nu toe heeft deze vorm van samenwerking prima gewerkt.

« Naar inhoudsopgave

4

Opschalingsfase
Uitrol van roadmap en sturing via contracteisen (eind 2024 – najaar 2026)

Inmiddels was er al veel uitgewerkt: de governance, de handelingsperspectieven in de roadmap, sturingsinstrumenten en specifieke aandachtspunten die van belang waren. Niet alles was nog gereed, maar dat weerhield de ketenregisseurs er niet van om de opschalingsfase in gang te zetten. Het werd tijd om prioriteit te geven aan de invoering van de sturing via opdrachtgevers. Daarnaast gingen de ketenregisseurs door met de afronding van nog lopende activiteiten uit de opbouwfase. Die hadden vooral te maken met allerlei te regelen zaken rond het handelingsperspectief 'hergebruik van staalelementen'.

4.1 OPRICHTING VAN HET EXPERT TEAM 'VERDUURZAMING VAN BOUWKETEN STAAL'

Tip 15

Stel een onafhankelijke expert commissie in om de milieuprestaties te formuleren die opdrachtgevers in hun contracten kunnen opnemen.

Het voornemen van het Kabinet medio 2024 om wettelijk te gaan sturen op verduurzaming van de materialen beton, staal en asfalt in de Infra via de publieke opdrachtgevers stemde hoopvol. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de Milieu Kosten Indicator (MKI) om de totale milieubelasting weer te geven van een product, proces of project, omgezet in een geldelijke waarde (euro's). Kernpunten van de in te voeren regelgeving voor publieke opdrachtgevers in de Infra waren het stellen van:

- **Materiaaleisen:** Technische specificaties met maximale MKI grenswaarden voor beton, staal en asfalt.
- **Gunningscriterium:** Verplicht meetellen van de MKI bij projecten boven de Europese aanbestedingsgrens.

Natuurlijk vergde de invoering van deze wetgeving nog enige jaren – naar verwachting eind 2027. Of staal daarin volledig wordt meegenomen, is nog in bespreking. Het Bouwakkoord Staal zet daar wel op in.

Ter voorbereiding daarvan nam het Bouwakkoord Staal het initiatief om het Ministerie van IenW inhoudelijk te ondersteunen met het opstellen van MKI's. Daarvoor was medio 2024 een onafhankelijke expert commissie 'Verduurzaming Bouwketen Staal' ingesteld, bestaande uit producenten, technologen, aannemers en constructeurs op het gebied van staal. In navolging van het Betonakkoord verzocht de Stuurgroep de commissie om als uitgangspunt de koploper-peloton aanpak te hanteren. Deze aanpak houdt in dat innovatieve opdrachtgevers, die vernieuwing willen aanjagen, via koploper waarden hun aanbesteding of tender innovatief maar wel realistisch uitvragen. Uitgangspunt is dat bij goed resultaat deze innovaties na 2-3 jaar door de volgers (het 'peloton') kunnen worden geadopteerd. De contracteisen voor het peloton worden gebaseerd op de milieuprestaties van de – volgens bovengenoemde aanpak – grootschalig beproefde innovaties.

Hieronder worden de werkzaamheden van de expertcommissie verder toegelicht.

De taak van de expertcommissie was om:

- Jaarlijks de indicatieve prestatie-eisen op het gebied van CO_2-reductie en verhoging van de circulariteit voor te bereiden per toepassingsgebied/coalitie voor de koploper waarden op materiaal- en ontwerp/constructieniveau.
- Jaarlijks vast te stellen welke prestatie-eisen voor het peloton gaan gelden per toepassingsgebied op basis van hetgeen voldoende bewezen is door de koplopers in de markt.

Deze commissie werkte een jaar lang aan een gedegen rapportage over de milieuprestatie eisen die in de tijd aan de bouwketen Staal gesteld kunnen worden. Het document 'De koers richting 2030; Naar een duurzame Staalketen' (december 2025) was gebaseerd op de informatie over de diverse handelingsperspectieven die de ketenregisseurs en vooral de technisch adviseur van het ketenregie team in de opbouwfase hadden verzameld. Op grond van haar bevindingen concludeerde de commissie dat er nu al verschillende mogelijkheden zijn om de emissie van CO_2 te verminderen en de circulariteit te verhogen. Dit kon uitgedrukt worden in lagere MKI-waarden op materiaal niveau en projectniveau (uitgedrukt in MPG of MKI-waarden op projectniveau). Het rapport gaf weer welke maatregelen in 2026 genomen kunnen worden en bood een doorkijk naar komende jaren. Handelingsperspectieven die de commissie nog niet had meegenomen zou ze vanaf 2027 aandacht geven. Dit gold bijvoorbeeld voor de handelingsperspectieven conserveren, dak- en gevel, wapening in beton en transport.

'De koers richting 2030' vormde de basis voor het overleg met het Ministerie van IenW over de opname van staal in de wettelijk sturende MKI op materiaalniveau. In tegenstelling tot beton verliep het overleg met het ministerie hierover minder voortvarend. Het Bouwakkoord Staal wilde die wettelijke sturing omdat dit een gelijk speelveld creëert en alle publieke opdrachtgevers in de Infra dan gelijke, steeds strengere eisen gaan stellen. Ook de verankering van de onafhankelijke commissie binnen de CROW – mogelijk in iets gewijzigde samenstelling – wordt in dat geval gewaarborgd. Maar het ministerie twijfelde over opname van de sturing op het materiaal staal in de wettelijke regeling. Reden was dat staal een internationale markt is en sturing op duurzamer staal een handelsbelemmering zou kunnen vormen. De Europese staalbedrijven die bij het Bouwakkoord Staal betrokken zijn, dachten daar anders over. Allen gaan op basis van nieuwe productieprocessen de komende 10 jaar een steeds groter aandeel CO_2-arm staal produceren. Daarom zijn ze erbij gebaat dat het duurzamere staal wordt afgenomen. Momenteel loopt het overleg over het wel of niet wettelijke sturen op het materiaal staal nog. Wel is er overeenstemming met het ministerie dat staal onderdeel uitmaakt van de wettelijke verplichting om bij projecten boven de Europese aanbestedingsgrens de MKI mee te nemen in het gunningscriterium. Hoe dit laatste inhoudelijk ingevuld gaat worden, is nog een punt van overleg met het ministerie. Het Betonakkoord en Bouwakkoord hebben voorgesteld om met een expert commissie 'Ontwerp en constructie' hiervoor de voorbereidingen te doen. In reactie hierop liet het ministerie weten dit aan beide akkoorden te willen overlaten in samenwerking met Rijkswaterstaat.

4.2 STURING IN DE WONINGEN- EN UTILITEITSBOUW (B&U)

Tip 16

Als een voorgenomen plan niet lukt, zoek dan een andere weg om het plan te realiseren.

Parallel aan de besprekingen met het Ministerie van IenW liepen er onderhandelingen met het Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO). Onze vraag was of zij bereid was een vergelijkbare sturing als bij Infra te introduceren binnen de B&U. Het Betonakkoord had dit al in een eerder stadium geagendeerd, maar zonder succes. Opnieuw was de reactie van het Ministerie van VRO negatief. Reden hiervan was dat zij al een Milieu Prestatie Gebouwen (MPG) als beleids-instrument inzette en daarbovenop geen specifieke sturing op bepaalde materialen wilde invoeren. Bovendien bestond de opdrachtgeverswereld in de B&U voor een

belangrijk deel uit private opdrachtgevers. Het Ministerie van VRO kon niet via dezelfde wetgeving als het Ministerie van IenW voornemens was, sturen op milieuprestaties van materialen.

Daarom zocht het Bouwakkoord Staal in navolging van het Betonakkoord een alternatieve route om te sturen op milieuprestaties. Zij ging aan de slag om zelf een grote coalitie op te zetten rond verduurzaming van staal in de B&U. De inzet is om met zoveel mogelijk projectontwikkelaars, (ontwikkelende) bouwers en logistieke en industriële vastgoed ontwikkelaars een intentieverklaring 'Duurzame staalketen in de woning- en utiliteitsbouw en vastgoed ontwikkeling' te tekenen in januari 2027. Als dat lukt zullen veel opdrachtgevers in de B&U op eenzelfde, maar dan vrijwillige wijze gaan uitvragen als in de Infra wettelijk gaat gebeuren. Duidelijkheid hierover zal naar verwachting in voorjaar 2027 komen.

4.3 NOG UIT TE VOEREN ACTIVITEITEN TEN BEHOEVE VAN HANDELINGSPERSPECTIEF HERGEBRUIK

Tip 17

Accepteer dat bepaalde activiteiten moeilijk op te lossen zijn op korte termijn. Ga in dat geval gericht te werk om zo snel mogelijk knelpunten weg te nemen of anderen daarbij in te schakelen.

Een goed voorbeeld van bovenstaande tip is de gerichte aanpak om hergebruik van staalelementen versneld mogelijk te maken.

Inmiddels was er in de opbouwfase een grote coalitie 'Verduurzaming Bruggen en Viaducten' gestart met Rijkswaterstaat, Prorail en vijf provincies, die op grotere schaal in de Infra ervaringen opdeed met hergebruik. Maar in de B&U en het logistiek/industrieel vastgoed ontbrak zo'n coalitie. Daarom is ook hier een grootschalige proeftuin opgezet. Doel daarvan was om alle activiteiten te bundelen rond afstemming van vraag en aanbod van herbruikbare staalelementen in de B&U. Het Betonakkoord en het Bouwakkoord Staal trokken hierin samen op. De provincie Zuid-Holland toonde interesse om zo'n proeftuin op te zetten gericht op hergebruik en hoogwaardige recycling van beton en staal in een ecosysteem van partijen. Het initiatief kwam in een stroomversnelling door de verstrekking van een Moonshotproject van het Versnellingshuis. De meeste zaken die moesten worden voorbereid om tot opschaling te kunnen komen, konden in het project opgenomen worden. In het kort ging het om de volgende activiteiten:

- Het bouwen van een ecosysteem van opdrachtgevers, marktpartijen en overheden die gezamenlijk de vraag en het aanbod van beton- en staalelementen organiseren vanaf circulair slopen tot het opnieuw in de kringloop brengen van deze elementen.
- Het organiseren van de fysieke en digitale infrastructuur rond hergebruik van staalelementen.
- Het contractueel vastleggen van de aansprakelijkheid bij hergebruik van elementen.
- Het omgaan met chroom-6 houdend staal.

Hieronder worden bovenstaande activiteiten uitgebreider toegelicht.

4.3.1 HET BOUWEN VAN EEN ECOSYSTEEM VAN OPDRACHTGEVERS, MARKTPARTIJEN EN OVERHEDEN ROND HERGEBRUIK VAN BETON- EN STAALELEMENTEN

Ketenregisseur 1 benaderde als eerste publieke opdrachtgevers om deel te nemen aan de coalitie 'Hergebruik en hoogwaardige recycling van beton en staal in de provincie Zuid-Holland'. De provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Leiden, Rotterdam, Lisse, Hillegom en Teylingen waren hiertoe bereid. Al gauw bleek dat zij zelf niet genoeg sloopprojecten in de planning hadden staan om een flink aanbod circulair gesloopt beton en staal te kunnen organiseren. Daarom werden Rijksvastgoedbedrijf, negen private opdrachtgevers (vooral bouwbedrijven) en drie woningbouwcorporaties uitgenodigd mee te doen. Nadat ook zij hadden ingestemd, was de eerste stap om overeenstemming te krijgen over het hanteren van uniforme aanbestedings- en inkooprichtlijnen voor circulair slopen (inclusief hergebruik en inzet van recyclaat). Uitgangspunt was dat circulair slopen bij voorkeur onderdeel is van een integrale aanbesteding gericht op het sluiten van de gehele keten. Ketenregisseur 1 geassisteerd door de secretaris van het Betonakkoord formuleerden conceptrichtlijnen die na interne consultatie binnen de organisaties van opdrachtgevers met enkele wijzigingen werden goedgekeurd. De aangesloten opdrachtgevers hebben toegezegd deze richtlijnen in hun interne inkoopprocessen te verankeren en ermee aan de slag te gaan. Het zal zeker nog twee jaar duren voordat dit moonshot project en vergelijkbare projecten elders in het land voldoende ervaring hebben opgeleverd. Daarna kan grotere opschaling pas echt mogelijk worden.

De verplichting tot circulair slopen zou idealiter tegen die tijd ook ingevoerd kunnen zijn. Na de ondertekening van het Bouwmaterialenakkoord op 11 november 2025 zijn de gesprekken met de Ministeries van VRO en IenW over de mogelijkheden hiervoor gestart. De intentie was om over twee jaar hergebruik prominenter op te nemen in de contracteisen van opdrachtgevers.

4.3.2 ORGANISATIE VAN DE FYSIEKE INFRASTRUCTUUR ROND HERGEBRUIK VAN STAALELEMENTEN

Bij hergebruik van staalelementen is vraag en aanbod meestal niet meteen één op één op elkaar afgestemd. Dit betekent dat er een voorraad ingezameld staal tijdelijk opgeslagen moet worden, alvorens het aan een vragende partij verkocht wordt. Daarvoor is regie nodig. De provincies die onder meer verantwoordelijk zijn voor ruimtelijke ordening, hebben hierin een belangrijke taak te vervullen. In het geval van het moonshot project in Zuid-Holland bleek het moeilijk te zijn om op korte termijn geschikte fysieke opslaglocaties te vinden. De provincie Zuid Holland had voor tijdelijke opslag van bouwmaterialen al wel een ruimtelijke strategie in ontwikkeling en een actiekaart ruimtelijk circulair Zuid-Holland gemaakt.
Maar daarmee waren er op korte termijn niet meteen opslaglocaties beschikbaar. De provincie stelde daarom voor om in de opstartfase van het moonshotproject te zoeken naar tijdelijke locaties die de komende jaren niet gebruikt worden en zo mogelijk naar kleinschalige opslag op het bedrijfsterrein van marktpartijen. Zo zou op korte termijn een start gemaakt kunnen worden met opslag vooruitlopend op de totstandkoming van een regionaal netwerk van vaste locaties voor tijdelijk opslag. Dit laatste ging meer voorbereidingstijd kosten. Met de uitvoering van dit plan is de provincie nu druk bezig.

4.3.3 ORGANISATIE VAN DE DIGITALE INFRASTRUCTUUR

Het fysiek opslaan van herbruikbare bouwmaterialen heeft alleen zin als ze vindbaar zijn voor marktpartijen die ze willen hergebruiken. De digitale technologie biedt hiervoor uitstekende mogelijkheden. Op een paar plekken in het land wordt geëxperimenteerd met digitale platforms, maar deze staan nog in de kinder-schoenen. De informatie op deze platforms over de kwaliteit en afmeting van bouwmaterialen laat nog te wensen over. Om hierin verbetering te brengen is per materiaal een ketenstandaard nodig, die een gestandaardiseerde set van kwaliteits-aspecten beschrijft. Zo kunnen overal in het land de herbruikbare bouwmaterialen op eenzelfde wijze beschreven en begrepen worden. Dit voorkomt onduidelijkheid voor marktpartijen die herbruikbare materialen willen inkopen. Gefinancierd uit

het Ketendoorbraak project Bouwen met Staal is een ketenstandaard staal ontwikkeld en daarnaast een nationale circulaire staalbank opgezet. Doel van dit laatste was om met Duspot, Insert en diverse stakeholders, handel, aannemers staalconstructie-bedrijven vraag en aanbod van herbruikbaar staal bijeen te brengen. Op 2 april 2026 werd deze staalbank gelanceerd voor het hergebruik van staal lancering Nationale Staalbank.

Verdere verbetering in deze informatievoorziening kan verwacht worden als de toepassing van materiaal-paspoorten standaard wordt. Aan de ontwikkeling daarvan wordt in verschillende gremia gewerkt, ook op het gebied van staal. Daarom hebben de ketenregisseurs ervan afgezien veel tijd te steken in het actief meewerken aan zo'n materialen-paspoort.

Naast het op uniforme wijze digitaal opslaan van de informatie over herbruikbaar staal is het noodzakelijk om de kwaliteit van het herbruikbare staal te garanderen. Daarvoor is een NTA voor niet vermoeiingsbelast staal opgesteld en voor vermoeiingsbelast staal in voorbereiding. Tenslotte zijn de digitale platforms zelf technisch nog onvoldoende ontwikkeld en ontbreekt de connectie tussen de verschillende platforms. In het kader van het moonshot project in Zuid-Holland stonden we voor de vraag: Hoe en door wie gaan we een digitaal platform laten ontwikkelen? DuSpot en Insert waren bij verschillende partners al bekend als voortrekkers op dit gebied in Nederland. Zij kregen daarom de opdracht om allereerst hun beider marktplaatsen voor staal aan elkaar te koppelen. Daarvoor kon wat geld vanuit het ketendoorbraakproject Bouwen met Staal beschikbaar gesteld worden. DuSpot en Insert zeiden toe om 'in kind' te werken aan verfijning van de Application Programming Interfaces (API's) voor beton en staal. Een API is een standaardkoppeling tussen computersystemen zodat ze eenvoudig gegevens kunnen uitwisselen en samenwerken. Dit gebeurde in samenwerking met Stichting Ketenstandaard.

Om hun initiatief te versterken zochten DuSpot en Insert samenwerking met digiGO, hét platform voor digitaal samenwerken in de gebouwde omgeving in Nederland. Zij wilden hun diensten – onder regie van digiGO – zo ontsluiten dat de gebruiker vraag en aanbod van beide platforms via één zoekopdracht te zien kon krijgen. Hiervoor moesten de datasets van beide platforms op elkaar afgestemd worden. De ontwikkeling van een digitaal platform voor beton- en staalelementen gaat nog zeker een half jaar in beslag nemen. Om dit te kunnen doen, is een subsidie-aanvraag ingediend bij de provincie Zuid-Holland en toegekend. Als bovenstaande allemaal is ingeregeld, kunnen de opgedane ervaringen met het opgebouwde ecosysteem overgedragen worden naar andere regio's en provincies. De drie noordelijke provincies hebben al interesse getoond.

4.3.4 CONTRACTUELE AANSPRAKELIJKHEID BIJ HERGEBRUIK

Met de introductie van een gedegen kwaliteitsbeoordelingssysteem voor hergebruik van staal kan ook het probleem rond de contractuele aansprakelijkheid bij hergebruik aangepakt worden. Bij herbruikbare materialen ontbreken vaak CE-markering, fabrieksgaranties en standaard kwaliteitsverklaringen. Hierdoor is onduidelijk wie juridisch aansprakelijk is bij gebreken: de sloper, handelaar, aannemer of opdrachtgever. Binnen bestaande contractvormen zoals UAV 2012 en UAV-GC komt het risico vaak onevenredig bij de aannemer te liggen. Dit leidt tot terughoudendheid bij opdrachtgevers, verzekeraars en marktpartijen. Zonder standaardvoorwaarden ontstaat versnippering, juridische onzekerheid en beperkte schaalbaarheid. Nu het mogelijk wordt uniforme leveringsvoorwaarden te formuleren, kan dit obstakel weggenomen worden. In het kader van het keten-doorbraakproject is aan Construct Advocaten een eerste juridisch advies gevraagd hoe de aansprakelijkheid bij hergebruik van staal geregeld kan worden. Hierop moet nog een verdiepingsslag plaatsvinden.

4.3.5 HERGEBRUIK EN RECYCLING VAN CHROOM-6 HOUDEND STAAL

Een laatste knelpunt bij hergebruik van staal dat in de opschalingsfase opdoemde, was het probleem van chroom-6 houdend staal. Op een groter deel van mogelijk te hergebruiken staal bleek chroom-6 te zitten dan oorspronkelijk gedacht. Kon dit staal wel hergebruikt worden, was de vraag. Daarnaast stagneerde de recycling van chroom-6 houdend staalschroot in Nederland door nieuwe Europese wetgeving. Met name uit de sloopbranche VERAS kwamen verontrustende berichten over ophoping van chroom-6 houdend staalschroot. Ketenregisseur 1 stelde met een ad-hoc ingestelde werkgroep bestaande uit ervaringsdeskundigen een brief op aan het Ministerie van IenW waarin deze twee problemen werden aangekaart. Op 15 januari 2026 vond een gesprek plaats op ambtelijk niveau over zowel hergebruik als recycling van staalschroot dat chroom-6 bevat.

Wat betreft hergebruik van chroom-6 houdend staal in een volgende toepassing (eventueel na een extra coating) bestond er wel wetgeving maar de voorschriften waren voor de markt niet eenduidig. Omdat afnemers geen risico's wilden dragen, namen ze het zekere voor het onzekere en waren ze terughoudend met hergebruik van dit staal. Voortvarend heeft een ambtenaar van het Ministerie op basis van tekstvoorstellen van de ad-hoc werkgroep gezocht naar verduidelijking van de voorschriften. Dit leidde tot opname van een extra passage in de vorm van Q&A die na toetsing door het RIVM en Rijkswaterstaat kon worden toegevoegd aan de bestaande voorschriften in het Circulair materialenplan. Het betrof het onderdeel

Metalen, par. 5.3 'ZZS en overige zorgstoffen' Opnieuw toepassen van met chroom-6 behandelde staalelementen die vrijkomen bij sloop. De toegevoegde verduidelijking was voldoende voor marktpartijen om te weten wat ze wel en niet konden doen.

Het probleem rond recycling van chroom-6 houdend staal bleek minder gemakkelijk oplosbaar. Met de herziene Europese Verordening Overbrenging Afvalstoffen (EVOA) (2024/1157), toepasselijk vanaf mei 2026 en de gelijktijdig in werking getreden Environmental Crime Directive werden namelijk traceerbaarheid, digitalisering en handhaving van complexe afvalstromen EU-breed aangescherpt. Daarom stelde de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) dat volgens deze herziene EVOA voor chroom-6 houdend staalschroot de procedure van voorafgaande kennisgeving en toestemming gevolgd moest worden ('kennisgeving'). Door die kennisgeving werden buitenlandse staalbedrijven terughoudend om het staalschroot af te nemen. Ditzelfde gold voor Tata Steel in IJmuiden.

Een alternatief zou kunnen zijn om de fabriek van het bedrijf Purified Metal Company (PMC) in Delfzijl weer operationeel te krijgen, zo concludeerde de ad-hoc werkgroep. PMC dat chroom-6 houdend staalschroot verantwoord en hoogwaardig kon recyclen in Nederland, werd op 17 november 2022 failliet verklaard vanwege onvoldoende aanbod om rendabel te kunnen draaien. De onzekerheid over mogelijke schadelijke emissies die konden optreden bij verwerking via conventionele staalproductie, speelde niet bij de PMC-route, omdat emissies hier via rookgasreiniging werden afgevangen en beheerst. Een Nederlandse verwerkingsroute (zoals PMC) voor chroom-6 houdend staalschroot kon daarmee ook strategische waarde krijgen binnen Europa.

Ketenregisseur 1 nam contact op met de nieuwe eigenaar van PMC om te bespreken onder welke voorwaarden PMC weer kon opstarten. Dit was volgens hem mogelijk als een groep publieke en zo mogelijk private opdrachtgevers tezamen tenminste 50.000 ton per jaar chroom-6 houdend staalschroot kon aanleveren en zich committeerde voor vijf jaar. Daarop benaderde ketenregisseur 1 een tiental grote opdrachtgevers met de vraag of zij aan een dergelijk initiatief wilden meedoen. Uit deze consultatie bleek dat tussen de stillegging van PMC en voorjaar 2026 zoveel tijd was verstreken dat deze grote opdrachtgevers al andere wegen hadden gevonden om hun chroom-6 houdend staal te laten verwerken. Hoe kansrijk de herstart van PMC in eerste instantie leek, de praktijk was weerbarstiger. De grote opdrachtgevers die tezamen een flink aanbod zouden kunnen genereren, hadden vaak langjarige contractuele verplichtingen aangegaan. En het organiseren van voldoende aanbod via de kleinere spelers was de verantwoordelijkheid van de sloopbranche VERAS zelf. Ketenregisseur 1 besloot daarom na overleg met de Stuurgroep niet langer te trekken aan dit initiatief en legde contact met VERAS om het zelf op te pakken met haar leden.

« Naar inhoudsopgave

5

Mainstreaming fase
Toepassing van duurzaam staal wordt het nieuwe normaal

Het Bouwakkoord Staal staat aan de vooravond van de mainstreaming fase. Het zal nog zeker tot 2030 duren voordat de grote stappen in verduurzaming van staal in de bouw omgezet zijn in een grootschalige uitrol. Zolang duurt het om duurzaam staal in de bouw tot het nieuwe normaal te maken.

Tip 18

Toepassing van een duurzaam bouwproduct (waaronder staal) is mogelijk als veel voorbereidend werk is gedaan. Pas dan ga je de positieve milieu-impact zien van alle gedane inspanningen.

Met alle in gang gezette activiteiten hadden we het grootste deel van de voorbereiding achter de rug. De tijd was aangebroken om van opschalingsfase naar mainstreamingsfase te komen. Het wachten was vooral op de verankering van milieuprestatie-eisen in de aanbestedings- en inkoop contracten van opdrachtgevers. Pas dan wordt het verschil in milieu-impact echt zichtbaar.

Tip 19

Het ontwikkelen en overdragen van kennis moet gedurende het hele transitieproces aandacht krijgen, maar is in de mainstreaming fase het belangrijkste om te doen.

Nu de mainstreaming fase binnenkort aanbreekt, is kennisoverdracht de belangrijkste activiteit. Want als alle partners in de keten onvoldoende op de hoogte zijn van wat ze kunnen en moeten doen en hoe, kan mainstreaming niet plaatsvinden.

Voor het Bouwakkoord Staal is kennisontwikkeling en -overdracht een continue activiteit geweest. De uitvoering ervan lag in handen van medewerkers van Bouwen met Staal. Op die manier heeft Bouwen met Staal bijgedragen aan de overgang van algemene duurzaamheidsambities naar concrete kennis, hulpmiddelen en handelingsperspectieven voor de dagelijkse bouwpraktijk.

« Naar inhoudsopgave

Alles bij elkaar zijn er zo'n 20 workshops, zes seminars, 35 events georganiseerd met telkens een flinke opkomst. Onderstaande foto's laten zien hoe groot de betrokkenheid van de staalketen in de bouw is en hoe sterk Bouwen met Staal inzet op kennisontwikkeling en -overdracht.

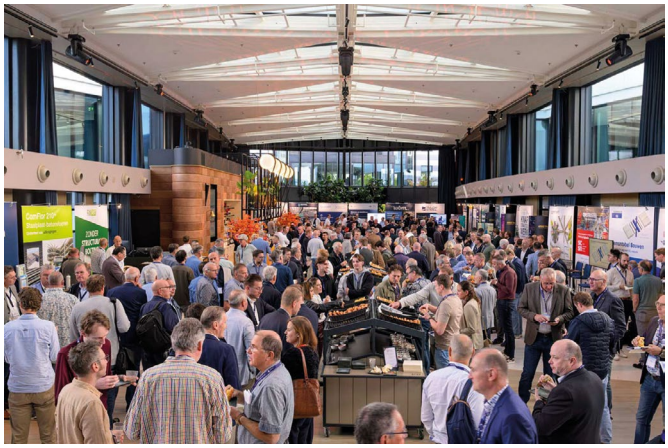
De kennis werd overgedragen via cursussen, webinars, workshops, bijeenkomsten en de Staalbouwdag. Hiermee werden constructeurs, ontwerpers, staalbouw-bedrijven, opdrachtgevers en andere partijen uit de staalketen geïnformeerd over actuele ontwikkelingen en praktische toepassingsmogelijkheden. Bouwen met Staal trad daarbij niet alleen op als kennisplatform, maar ook als verbinder tussen marktpartijen, kennisinstellingen en publieke opdrachtgevers.

Daarnaast werd technische kennis over hergebruik toegankelijk gemaakt met praktische publicaties, zoals de handleiding bij NTA 8713 voor het hergebruik van constructiestaal. Deze handleiding vertaalt de doelstellingen en handelings-perspectieven van het Bouwakkoord Staal naar concrete stappen voor constructeurs en partijen die staal uit donorgebouwen willen oogsten, keuren en opnieuw toepassen.

Verder heeft Bouwen met Staal een speciale website ontwikkeld voor het hergebruik van staal: www.hergebruik-staal.nl. Deze website laat met praktijkvoorbeelden zien dat hergebruik van constructiestaal technisch haalbaar, veilig en duurzaam kan zijn. Het platform helpt opgedane kennis te verspreiden, verlaagt de drempel voor toekomstige projecten en draagt bij aan de overgang naar een circulaire staalbouwketen.

Tot slot is een nationale circulaire staalbank opgezet. Doel van dit laatste was om vraag en aanbod van herbruikbaar staal bijeen te brengen. De Lancering ervan vond plaats op 2 april 2026.





Tip 20

Met succes een transitie realiseren is een proces van lange adem en vergt doorzettingsvermogen. Maar uiteindelijk kan deze noeste arbeid het verschil maken.

Afhankelijk van het besluit van de Rijksoverheid om op het materiaal staal in de Infra wel of niet wettelijk te sturen, zal het Bouwakkoord Staal de vervolgactiviteiten moeten plannen. In januari 2027 zal naar verwachting een grote groep met name private projectontwikkelaars, bouwers en logistiek en industrieel vastgoed-ontwikkelaars een intentieverklaring 'Verduurzaming van staal in de bouw' ondertekenen. Dat zal zeker een flinke duurzaamheidsimpuls geven in de B&U en het logistiek/industrieel vastgoed. Deze groep opdrachtgevers krijgt daarbij ondersteuning van de onafhankelijke expertcommissie 'Verduurzaming Bouwketen Staal'. Momenteel onderzoekt deze commissie nog de handelingsperspectieven: coatings, dak- en gevel, wapening in beton en transport.

De invoering van de belangrijkste handelingsperspectieven kan starten zodra de sturing duidelijk is. Alleen het handelingsperspectief 'Hergebruik van staalelementen' kost meer voorbereidingstijd, zoals in paragraaf 4.2 staat beschreven. Wanneer de coalitie van partijen in Zuid-Holland concrete resultaten op het gebied van het bouwen van een ecosysteem rond hergebruik van staalelementen heeft geboekt en ook in andere regio's vergelijkbare ervaringen zijn opgedaan, wordt opschaling van hergebruik mogelijk. Dit geldt zeker als tegen die tijd een verplichting tot circulair slopen van staal is ingevoerd.

Wanneer de sturing op de milieuprestaties ingevoerd is, blijft kennisontwikkeling en -overdracht naar partijen in de bouwketen staal essentieel. Voor kennis-ontwikkeling kan samengewerkt worden met het Nationaal Groei fonds programma 'Groeien met Groen Staal'. De kennisoverdracht is in goede handen van Bouwen met Staal die dit als een van haar kernactiviteiten beschouwt.

Alle activiteiten met uitzondering van die in de voorbereidingsfase zijn uitgevoerd in het kader van het Ketendoorbraakproject Bouwen met Staal. Met deze steun konden de ketenregisseurs het werk uitvoeren. Daarbij werden zij ondersteund door een groot aantal mensen die de noodzaak van verduurzaming van staal in de bouw inzagen en elk vanuit de eigen expertise wilden meewerken daaraan. Zonder al deze bondgenoten was het niet mogelijk geweest de transitie naar een duurzame staalketen in de bouw tot stand te brengen. De grote omslag naar de toepassing van duurzaam staal in de bouw moet nog plaatsvinden, maar de voortekenen zijn gunstig. Als de sturing via de opdrachtgevers daadwerkelijk goed geregeld is, kan de verduurzaming van staal in de bouw een enorme impuls krijgen. De tijd zal leren of de positieve verwachtingen werkelijkheid worden.

‘In vijf jaar tijd hebben we alles zó voorbereid dat we in 2027 de plannen kunnen gaan uitrollen. Het frustrerende is dat we in die voorbereiding nog geen zichtbare verlaging van de CO_2-uitstoot en verhoging van de circulariteit konden aantonen. Eerst moesten we zaaien voordat we kunnen gaan oogsten.

De verwachting is dat de oogsttijd binnenkort aanbreekt en de milieuprestaties als een hockeystick omhoog schieten. Maar evenals de afgelopen jaren wordt dit optimisme alleen werkelijkheid als alle betrokken ketenpartners zich blijven inzetten en de regie op de keten gecontinueerd wordt.’

Versnellingshuis
Nederland **circulair!**