

Ketendoorbraak-projectvoorstel van het Bouwakkoord Staal

De ontwikkeling van een circulair ecosysteem voor staal in de bouw

13 april 2023



Bouwakkoord Staal

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1. Introductie	4
2. Bouwakkoord Staal	5
3. Aanpak speerpunt 1: <i>Hergebruik van staal uit bestaande bouw</i>	8
4. Aanpak speerpunt 2: <i>Optimalisering van toepassing van gerecycled staal</i>	10
5. Aanpak speerpunt 3: <i>Minder staalgebruik per eenheid product in staalconstructies door hoge-sterktestaal</i>	13
6. Aanpak speerpunt 4: <i>Circulair ontwerpen van toekomstige bouwwerken en GWW-kunstwerken</i>	15
7. Ketenregisseur	17
8. Planning en financiering	18

Bijlage 1: Kernteam Roadmap 2030 Bouwakkoord Staal

Bouwen met Staal, namens Bouwakkoord Staal, Zoetermeer, maart 2023.

www.bouwakkkoordstaal.nl



Samenvatting

De CO₂-voetafdruk van de toepassing van staal in de bouw is momenteel hoog, maar kan in de toekomst aanzienlijk verkleind worden. Partijen, verenigd in het Bouwakkoord Staal hebben de ambitie uitgesproken om hierin structureel verandering te brengen. Op 10 maart 2022 is met 60 gecommitteerde partijen uit de gehele (staal)bouwketen het Bouwakkoord Staal [Bouwakkoord Staal](#) gesloten. Het visiedocument ([Bouwakkoord Staal](#)) dat daaraan ten grondslag ligt, vormt de start van de uitvoering van het Bouwakkoord Staal.

Een van de drie prioritaire duurzaamheidsambities in het visiedocument is het vergroten van de circulariteit van staal in de bouw. Hierdoor worden ook de twee andere ambities – reductie van CO₂-emissie en verlaging van de milieu-impact – dichterbij gebracht.

Centraal in het ketendoorbraak-project Bouwakkoord Staal staat het ontwikkelen van een circulair ecosysteem. Dit systeem maakt het mogelijk om het waardebehoud van staal op een zo hoog mogelijk niveau van circulariteit te realiseren. Op basis van de in voorjaar 2023 vastgestelde [roadmap](#) spitst dit ketendoorbraak-project zich toe op vier speerpunten:

1. Hergebruik van staal uit bestaande bouwwerken (B&U en GWW);
2. Optimalisering van de toepassing van gerecycled staal
3. Minder staalgebruik per eenheid product in staalconstructies door inzet van hoge-sterktestaal en
4. Circulair ontwerpen van toekomstige bouwwerken en GWW kunstwerken.

Dit voorstel beschrijft per speerpunt welke technische mogelijkheden beschikbaar zijn om de gestelde ambities te realiseren en welke activiteiten moeten worden uitgevoerd om de gesignaleerde knelpunten te kunnen oplossen. Ook wordt in het voorstel belicht wie hierbij moeten worden betrokken, opdat de inspanningen leiden tot investeringen in haalbare businesscases.

Om de voorgestelde activiteiten uit te voeren, wordt het belang van een onafhankelijke ketenregisseur ('transitiemakelaar') benadrukt. Daarbij wordt duidelijk gemaakt welke taken zijn weggelegd voor de ketenregisseur en een ondersteunende technisch secretaris en over welke competenties zij dienen te beschikken.

Gevraagd wordt een budget van 400.000 euro voor een periode van drie jaar. Daarbij wordt voorgesteld om hiervan 80.000 euro te reserveren voor specifieke onderbouwende onderzoeken.

Bouwen met Staal (de landelijke kennisorganisatie voor staal in de bouw) en een kernteam van 31 participanten in het Bouwakkoord Staal dienen dit ketendoorbraak-projectvoorstel in. Naar verwachting zullen tijdens de uitvoering van het project meer partijen aansluiten, waarmee verbreding en opschaling van de aanpak gerealiseerd kan worden. Het kernteam is geformeerd uit vertegenwoordigers van de verschillende schakels in de keten van de (staal)bouw, waaronder publieke en private opdrachtgevende organisaties, ingenieursbureaus, staalbouwbedrijven, staalproducenten en brancheorganisaties.

1. Introductie

Staal is een veelgebruikt materiaal in de bouw. De CO₂-voetafdruk van dit materiaal is momenteel hoog en de circulariteit van staal in de bouw nog beperkt. Partijen, verenigd in het Bouwakkoord Staal hebben echter de ambitie uitgesproken om hierin structureel verandering te brengen. Op 10 maart 2022 is met 60 gecommitteerde partijen uit de gehele (staal)bouwketen het [Bouwakkoord Staal](#) gesloten. In het visiedocument dat daaraan ten grondslag ligt, hebben partijen uitgesproken, zich te richten op drie prioritaire duurzaamheidsambities. Naar verwachting is op deze drie aspiraties in Nederland de meeste duurzaamheidswinst te behalen met staal in de bouw.

Het gaat om:

1. CO₂-reductie en 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.

Centraal in het ketendoorbraak-project Bouwakkoord Staal staat het ontwikkelen van een circulair ecosysteem dat het mogelijk maakt om waardebehoud van staal op een zo hoog mogelijk niveau van circulariteit te realiseren (speerpunt 2). Deze ambitie komt overeen met de Transitieagenda Circulaire Bouweconomie.

Dit vraagt om een kanteling naar een circulaire keten die door geen van de betrokken partijen alleen tot stand kan worden gebracht. Het vergt orchestratie van een ketenregisseur ('transitie-makelaar'), die partijen met elkaar kan verbinden rond de gezamenlijk vastgestelde ambitie, belangentegenstellingen weet te overbruggen en daardoor het transitieproces kan versnellen. Deze transitiemakelaar wordt ondersteund door een technisch secretaris die zowel kan helpen bij het organiseren van dit veranderingsproces als bij het technisch ondersteunen van de uit te voeren activiteiten.

Realisatie van een circulaire staalketen in de bouw leidt tevens tot CO₂-reductie (punt 1) en houdt rekening met verlaging van de milieu-impact van risicovolle stoffen (punt 3).

Bouwen met Staal (de landelijke kennisorganisatie voor staal in de bouw) en een kernteam van 31 participanten in het Bouwakkoord Staal dienen dit ketendoorbraak-projectvoorstel in. Naar verwachting zullen tijdens de uitvoering van het project meer partijen aansluiten, waarmee verbreding en opschaling van de aanpak gerealiseerd kan worden. Het kernteam is geformeerd uit vertegenwoordigers van de verschillende schakels in de keten van de (staal)bouw, waaronder publieke en private opdrachtgevende organisaties, ingenieursbureaus, staalbouwbedrijven, staalproducenten en brancheorganisaties. Bijlage 1 bij dit voorstel biedt een overzicht van de kernteamleden.

De governance van het Bouwakkoord Staal is als volgt: Een stuurgroep bestaande uit de verschillende geledingen uit de staalketen in de bouw neemt de belangrijke beslissingen over de uitvoering van het Bouwakkoord Staal. Het secretariaat bereidt de vergaderingen van de Stuurgroep voor en draagt met het DB van de Stuurgroep zorg voor de uitvoering van de werkzaamheden. Het kernteam van vertegenwoordigers uit de gehele keten en van opdrachtgevers heeft een adviserende rol. Daarnaast

worden er ad-hoc werkgroepen ingesteld om specifieke werkzaamheden uit te voeren of voor te bereiden.

Het Bouwakkoord Staal werkt nauw samen met het Betonakkoord, dat een paar jaar eerder was gestart. Aangezien verschillende werkzaamheden vergelijkbaar zijn, heeft het Bouwakkoord Staal veel kennis en ervaring die het Betonakkoord al had opgedaan, kunnen overnemen en daardoor een versnelling van haar werkzaamheden tot stand kunnen brengen. Tevens wordt afgestemd over de wijze waarop met private en publieke opdrachtgevers samengewerkt wordt. Het Betonakkoord heeft die samenwerking al opgebouwd.

Structuur van het voorstel

In dit voorstel wordt in paragraaf 2 de totstandkoming van het Bouwakkoord Staal en de uitwerking hiervan in een roadmap toegelicht.

Op grond van deze [roadmap](#) worden vier speerpunten onderscheiden rond de ambitie 'waardebehoud van staal op een zo hoog mogelijk niveau van circulariteit'. Deze vier speerpunten staan centraal in het ontwikkelen van een circulaire keten. De belangrijkste vragen die per speerpunt worden gesteld:

- welke technische mogelijkheden zijn er om de gestelde ambities te realiseren;
- welke activiteiten moeten worden uitgevoerd om de gesignaleerde knelpunten te kunnen oplossen en
- wie moeten hierbij worden betrokken worden opdat de inspanningen leiden tot investeringen in haalbare businesscases?

Aansluitend wordt ingegaan op de aanpak van deze vier speerpunten. Elk speerpunt wordt in een aparte paragraaf uit de doeken gedaan.

Paragraaf 3 richt zich op speerpunt 1: hergebruik van staal uit bestaande bouw. Paragraaf 4 gaat in op speerpunt 2: optimalisering van de toepassing van gerecycled staal in de bestaande bouw. Paragraaf 5 behandelt speerpunt 3: vermindering van het staalgebruik per eenheid product door toepassing van hoge-sterktestaal (upcycling). Paragraaf 6, tenslotte, biedt tekst en uitleg over speerpunt 4: circulair ontwerpen in staal in de bouw.

In paragraaf 7 komt het aanstellen van een transitie makelaar en een technisch secretaris aan bod. Deze functies zijn noodzakelijk voor uitvoering van de activiteiten, beschreven in de paragrafen 3 t/m. 6. Ook wordt in paragraaf 7 ingegaan op de werkzaamheden van de transitie makelaar en de competenties die voor deze coördinerende en sturende functie van belang zijn.

Afsluitend doet paragraaf 8 opgave van het benodigde budget en een planning van de werkzaamheden.

2. Bouwakkoord Staal

Het ketendoorbraak-project Bouwakkoord Staal bestaat uit 4 fasen (zie figuur 1):



Figuur 1: De vier fasen van het ketendoorbraak-project Bouwakkoord Staal.

De voorbereidingsfase was gericht op het opstellen van het Bouwakkoord Staal, afgerond met de ondertekening van het convenant ('visie-document') door diverse betrokken bedrijven en organisaties in of voor de (staal)bouw, 10 maart 2022. Het convenant is als PDF te downloaden van www.bouwakkoordstaal.nl.

In februari 2022 is de opbouwfase van start gegaan. In deze tweede projectfase zijn de ambities en streefpercentages, vastgelegd in het Bouwakkoord Staal, nader uitgewerkt. Ook is een [roadmap](#) (zie download) opgesteld met een kernteam van 31 deelnemers. Bijlage 1 bij dit voorstel biedt een overzicht van de kernteamleden. Deze kernteam leden ondersteunen de aanvraag die hier in het kader van een doorbraak project wordt gedaan. In de roadmap is een baseline opgesteld welke aangeeft waar staal in de bouw nu staat wat betreft CO₂ uitstoot, circulariteit en milieupact en welke stappen in de tijd worden gezet om de gestelde ambities te realiseren.

Op basis van de analyse in de roadmap is geconcludeerd dat de volgende ambities voor 2030 *technisch* mogelijk zijn:

- CO₂-reductie van circa 80% ten opzichte van 1990 (baseline);
- Al het benodigd staal kan in principe worden verkregen worden uit hergebruik van staal en optimalisatie van de toepassing van gerecycled staal verkregen uit beschikbaar staalschroot uit Nederland en omringende landen;
- Circulair ontwerpen creëert een nog hoger potentieel, nu en in de toekomst;
- Overige milieu-impact wordt zo ver mogelijk geminimaliseerd.

Waardebehoud van staal op het hoogst mogelijk niveau van circulariteit heeft vooral betrekking op bovengenoemde punten hergebruik en recycling m.b.v. circulair slopen in de *bestaande* bouw en circulair ontwerpen in *nieuwbouw* (B&U en GWW).

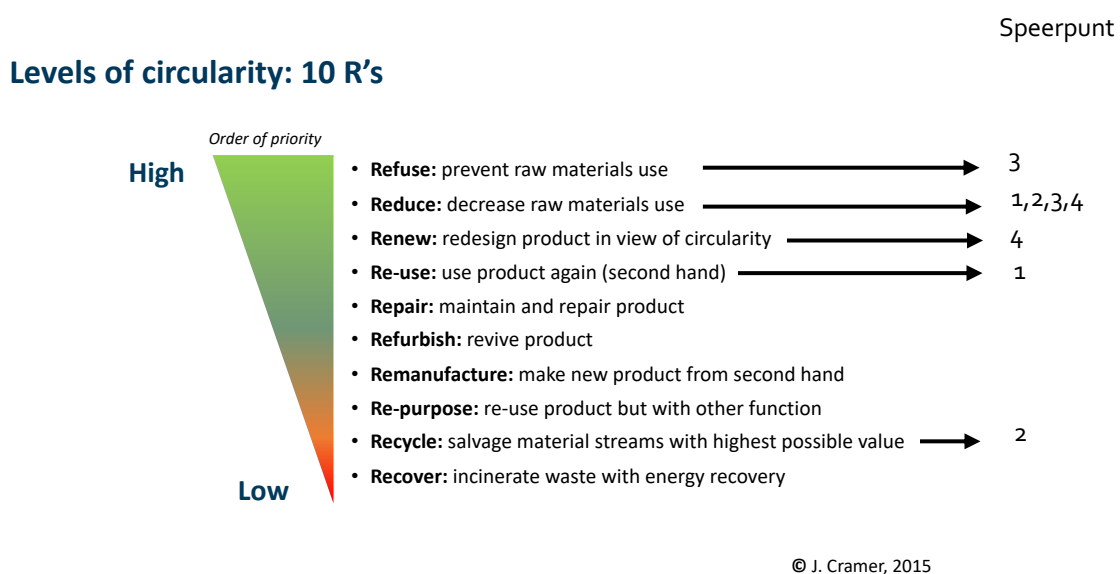
In het Bouwakkoord Staal is dit onderverdeeld in een aantal handelingsperspectieven:

- a: bevorderen van zo hoogwaardig mogelijke toepassingen van vrijkomend staal in de bouw;
- b: ervoor zorgen dat beschikbaar staalschroot zoveel mogelijk in Nederland kan worden ingezet bij de productie van nieuw staal;
- c: bevorderen van minder staalgebruik per eenheid product (bijvoorbeeld door toepassing hoge-sterktestaal);
- d: slim, modulair en circulair ontwerpen voor demontabel en remontabel bouwen, ter verhoging van de kans op toekomstig hoogwaardig hergebruik van componenten en aanpasbaarheid van constructies;
- e: slim ontwerpen met het oog op materiaalbesparing;
- f: stimuleren van vergaande prefabricage om materiaalverlies te reduceren en
- g: verduurzamen van staal via samenwerking in de ontwerp-, constructie- en productiefasen, zodat een optimale levensduur van stalen constructies wordt bereikt in de cycli van hergebruik.

De bovenstaande handelingsperspectieven op het gebied van circulariteit kunnen worden geclusterd rond vier speerpunten:

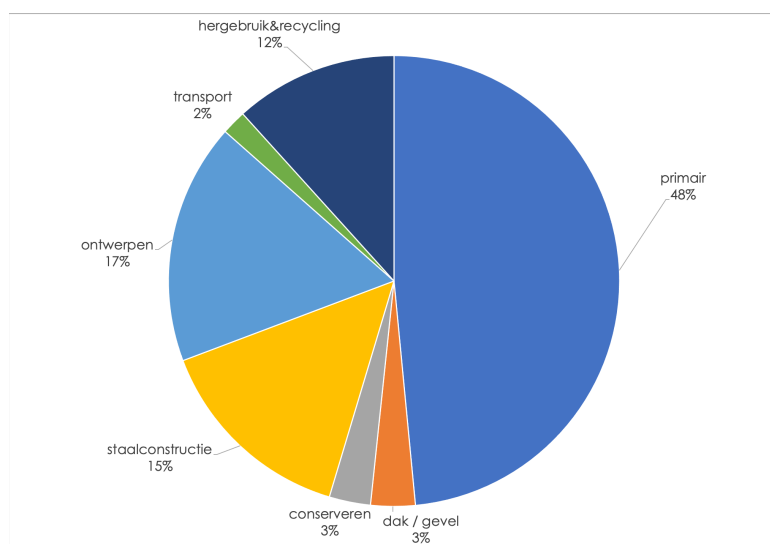
1. Hergebruik van staal in bestaande bouwwerken (B&U en GWW) (a);
2. Optimalisatie van de toepassing van gerecycled staal (b);
3. Minder staalgebruik per eenheid product in staalconstructies door hoge-sterktestaal (c) en
4. Circulair ontwerpen van toekomstige bouwwerken en GWW-kunstwerken (d t/m f).

Figuur 2 koppelt de vier speerpunten aan het 10-R model.



Figuur 2: Vier speerpunten in circulariteit van bouwstaal gekoppeld aan het 10-R model.

Deze vier speerpunten dragen ook substantieel bij aan de algehele CO₂-reducties die in alle schakels van de staalketen in de bouw kunnen worden bereikt. In welke percentages deze reducties mogelijk zijn, wordt aangegeven in figuur 3. Hieruit blijkt dat ongeveer de helft van de reductie kan plaatsvinden in de primaire productie; hierop zijn de Europese staalbedrijven zich reeds aan het voorbereiden. Daarnaast blijken hergebruik en recycling, circulair ontwerpen en staalconstructie een flink deel van de overige CO₂-reductie te vertegenwoordigen.



Figuur 3: CO₂-reducties in de keten: relatieve reductie potentie

De volgende stap is te onderzoeken hoe deze vier speerpunten in praktijk kunnen worden gebracht met de hoge ambitie, vastgelegd in de roadmap, welke bedrijven hierin willen investeren en hoe hun activiteiten kunnen worden opgeschaald. Het antwoord op deze vraag staat centraal in dit voorstel.

In dit voorstel wordt per speerpunt beschreven welke activiteiten moeten worden uitgevoerd om de belangrijkste knelpunten voor opschaling weg te nemen, welke partijen hierbij moeten worden betrokken en bereid zijn te investeren in te ontwikkelen business cases.

De partijen worden ingedeeld in drie groepen: primaire partijen (voortrekkers van het initiatief), meewerkende partijen, en partijen die op de achtergrond ondersteuning bieden. Gezamenlijk dekken deze partijen de gehele keten.

Wel zal per speerpunt de vertegenwoordiging van de partijen in de drie groepen verschillen, omdat het gaat om initiatieven in verschillende delen van de keten. De primaire partijen zijn, als voortrekkers, het meest geïnteresseerd in het initiatief en zullen daarin naar verwachting willen investeren. Daaromheen zijn partijen nodig die wel meewerken, maar hierin zelf geen direct eigen (bedrijfs)belang hebben. Tenslotte is nog een derde ring nodig om het draagvlak te verbreden. Daar waar de kleinere, innovatieve (disruptieve) bedrijven een rol kunnen spelen, worden deze ondernemingen uitgenodigd te participeren. Welke dat zullen zijn, is in dit stadium moeilijk aan te geven.

In de navolgende paragrafen (3 t/m. 6) worden de aanpak van de speerpunten beschreven.

3. Aanpak speerpunt 1: hergebruik van staal uit bestaande bouw

Om de CO₂-uitstoot in de staalketen drastisch te verlagen en de circulariteit te verhogen, is één van de hoofddambities van het Bouwakkoord Staal om allereerst zoveel mogelijk staalementen te hergebruiken. Er zijn echter situaties waar dit niet meer mogelijk is; deze staan beschreven in de NTA 8713 welke 6 juni a.s. zal worden uitgegeven. Waar hergebruik niet meer mogelijk is, is het gesloopte staal te recycleren in Nederland en omliggende landen en vervolgens weer in te zetten in de bouw (ambitie: optimalisatie van de toepassing van gerecycled staal in 2030). Hoe kan deze ambitie in de praktijk tot stand worden gebracht en opschaling mogelijk worden gemaakt?

Hergebruik van staal in de bouw biedt kansen voor verhoging van de circulariteit en verlaging van de CO₂-uitstoot. In de roadmap die het Bouwakkoord Staal heeft opgesteld, is ingeschat dat met hergebruik van zwaar constructiestaal in de B&U (134 kton) en GWW (54 kton) tezamen 188 kton CO₂-reductie kan worden gerealiseerd en met hergebruik van geleiderail nog eens 10 kton.

Dit zijn echter conservatieve inschattingen, gebaseerd op de huidige situatie. Met een aanbestedingseis van circulair slopen, een overzicht van alle hergebruiksmogelijkheden van staal in de bouw, het opzetten van digitale marktplaatsen voor herbruikbaar staal voor de bouw en fysieke opslaglocaties kunnen de positieve milieu-effecten aanzienlijk toenemen. Die stijging wordt in de toekomst nog groter als bij circulair ontwerpen (zie speerpunt 4) meer wordt gestandaardiseerd.

In de aanpak van speerpunt 1. wordt kwantitatief en zonnodig kwalitatief vastgesteld welke milieu-impact dit initiatief in positieve zin heeft, in welke mate het bijdraagt aan de circulaire economie en welke nieuwe bedrijvigheid hiervoor kan worden opgezet en waar.

Om een dergelijke grootschalige aanpak van hergebruik van staal in de bestaande bouw te realiseren, moeten diverse activiteiten met marktpartijen en opdrachtgevers worden voorbereid en uitgevoerd. Het betreft de volgende activiteiten:

- a. Navragen bij koplopers in de markt welke mogelijkheden er zijn voor hergebruik van diverse staalementen uit de bestaande bouw.
Welke staalementen zijn gemakkelijk te hergebruiken? Welke vergen extra inspanningen, maar zijn wel herbruikbaar? En welke zijn moeilijk tot niet herbruikbaar, en waarom? Wat moet gebeuren om optimaal hergebruik mogelijk te maken? En wat zijn de extra kosten tijdens sloop en reparatie/herstel? Wat zijn de baten, wanneer de herbruikbare staalementen worden teruggebracht in de bouw? En welke logistieke kosten zijn hiermee gemoeid? Wat levert dit voor verdienmodel op?
- b. Welke partijen in de markt of van publieke kant zijn al bezig met het fysiek opslaan en via een digitale marktplaats verkopen van herbruikbare staalementen? Wat zijn hun ervaringen? Welke knelpunten moeten worden opgelost? En hoe kunnen deze initiatieven worden opgeschaald?
- c. Marktpartijen hebben opdrachtgevers nodig die hergebruik van staalementen in hun aanbestedingseisen opnemen evenals de eis om circulair te slopen.
Om zicht te krijgen op de mogelijke inhoud van deze aanbestedingseisen, is het van belang de opdrachtgevers die hierin ervaringsdeskundigheid hebben opgedaan, hierop te bevragen. Met hen en andere relevante partijen (waaronder Bouwcirculair, PIANOo van RVO en het Betonakkoord) kunnen aanbestedingseisen worden geformuleerd die in de tijd tot 2030 moeten worden gerealiseerd. Tevens kunnen deze partijen gezamenlijk – eventueel ondersteund door een expert – inschatten welk deel van het te slopen staal in de bouw, in

2030 geschikt is voor hergebruik. Daarbij kunnen ze nagaan welke positieve milieu-effecten dit hergebruik kan opleveren.

- d. Opstellen van regelgeving die duidelijk maakt welk onderzoek en welke testen noodzakelijk zijn om de essentiële eigenschappen vast te stellen, zodat met de hergebruikte materialen kan worden voldaan aan de (gelijkwaardigheids-)eisen in het Bouwbesluit.
- e. Opstellen van regelgeving over het opslaan van gegevens over de materialen in een gebouw in een materiaalpaspoort. Wat moet precies worden vastgelegd? Door wie? Hoelang moeten de gegevens beschikbaar blijven? Welk (digitaal) formaat is daarvoor nodig? En wie gaat het materiaalpaspoort opslaan?

Bij bovenstaande activiteiten worden uiteenlopende partijen betrokken.

De primaire partijen (de eerste ring van voortrekkers) zijn:

- kennisorganisatie Bouwen met Staal: voor het verzamelen van data, contacten leggen en verzorgen van de communicatie over de voortgang;
- brancheorganisaties Koninklijke Staalfederatie (voor staalhandelsbedrijven) en Samenwerkende Nederlandse Staalbouw (SNS, voor staalconstructiebedrijven: voor aanleveren van data);
- ketenorganisatie vereniging Bouwen met Staal (namens ontwerpende ingenieursbureaus): voor het inbrengen van kennis en ervaring over circulair ontwerpen;
- circulaire slopers: inbrengen van kennis en ervaring in circulair slopen;
- brancheorganisatie VERAS: aanleveren data over circulaire-sloopactiviteiten;
- bedrijven die zich hebben toegelegd op hergebruik van staal uit de bestaande bouw (waaronder EMR);
- Stichting Veilig en Milieukundig Slopen: projectgewijs stimuleren en verifiëren van hergebruik met de Verificatieregeling Circulair Sloopproject;
- pro-actieve opdrachtgevers die hergebruik van staal al in hun uitvraag opnemen;
- LCA-deskundigen die inschattingen kunnen maken van de potentiële vermindering van de milieu-impact op projectniveau en macroniveau en
- onderzoeksbureaus Nebest en SGS-Intron, die verbeterde technieken ontwikkelen om materiaaleigenschappen eenvoudiger vast te stellen.

De meewerkende partijen (tweede ring) zijn het kernteam van het Bouwakkoord Staal, dat de gehele keten vertegenwoordigt, Bouwcirculair, PIANOo, Betonakkoord, de Transitie Agenda Circulaire Bouweconomie en de Rijksoverheid.

De ondersteunende partijen (derde ring) zijn vooral de overige betrokken brancheorganisaties, maar bijvoorbeeld ook advies- en ingenieursbureaus, architectenbureaus, kennisinstellingen, conserveringsbedrijven en toeleverende bedrijven.

De ketenregisseur kan bovengenoemde activiteiten uitvoeren, samen met de technisch secretaris, het kernteam Bouwakkoord Staal en betrokken marktpartijen en opdrachtgevers. Voor specifieke taken dient mogelijk iemand te worden ingehuurd.

4. Aanpak speerpunt 2: optimalisatie van toepassing van gerecycled staal

Als hergebruik van staal uit de bestaande bouw niet meer mogelijk is, is recycling prioriteit. De ambitie van het Bouwakkoord Staal is om in 2030 de toepassing van secundair staal in de bouw te optimaliseren.

In de roadmap van het Bouwakkoord Staal wordt voor de inzet van gerecycled staal een conservatieve schatting gemaakt. Er is vanuit gegaan dat al het staal weliswaar niet hier, maar elders in de wereld wordt gerecycled en dat het verschil tussen primair en secundair staal alleen kan worden toegerekend aan vermindering van de transportemissies. In dat geval komt het Bouwakkoord Staal uit op 100 kton vermeden CO₂, vanwege vermindering van de transport-afstand.

Als het Bouwakkoord Staal echter in Nederland en omliggende landen grootschalig staalschroot gaat recycleren, kan blijken dat de CO₂-reductie groter en het materiaalgebruik efficiënter is dan ingeschat. Tevens zal toepassing van gerecycled staal leiden tot verhoging van de circulariteit en tot meer voorzieningszekerheid van staal in Nederland in samenwerking met buurlanden. Wel zal de nieuwe bedrijvigheid die hiermee samenhangt in Nederland een milieu-impact hebben.

Binnen dit voorstel wordt op basis van de opgebouwde praktijkkennis een meer precieze inschatting van de positieve en negatieve milieu-effecten gemaakt dan in de roadmap van het Bouwakkoord Staal.

Dit speerpunt 2 richt zich op het creëren van een recycling-ecosysteem met ketenpartijen, zodat de ambitie om toepassing van gerecycled staal te optimaliseren haalbaar is. Momenteel is de schrootmarkt een internationale markt waarin de schrootstromen worden bepaald door vraag en aanbod en door verwerkingscapaciteit.

In Nederland wordt veel staalschroot in- en doorgevoerd (2990 kton/jaar) en eveneens in ons land ingezameld. Niettemin wordt het meeste staalschroot momenteel geëxporteerd naar landen buiten Europa (3700 kton/jaar). Slechts een deel (581 kton/jaar) wordt gerecycled in Nederland. De inzameling in Nederland zelf, is al jarenlang redelijk constant (ca. 3097 kton/jaar). Hiervan is 270 kton/jaar afkomstig uit de bouw (inclusief wapeningsstaal voor beton).

Voor de beoogde optimalisatie van de toepassing van gerecycled staal in de bouw moet het ecosysteem van staal-recycling veranderen. Nu wordt na reguliere sloop het staalschroot van diverse kwaliteiten op een hoop gegooid en daarna geëxporteerd naar met name Turkije en Azië. Hoe het staalschroot daar wordt gerecycled en welke kwaliteit gerecycled staal ervan wordt gemaakt, is niet transparant, maar via kenners wel te achterhalen.

Het huidige verdienmodel is gebaseerd op het principe 'tegen de laagste kosten het staalschroot in het buitenland verkopen'. Aangezien de infrastructuur van een nieuw ecosysteem grotendeels ontbreekt, is het een zoekproces hoe dit ecosysteem het beste is op te bouwen. Vraag en aanbod van gerecycled staal moeten bij elkaar worden gebracht, bij voorkeur in Nederland en anders in samenwerking met omliggende landen. Een vergelijkbare beleidslijn tekent zich af in de EU, vooral om de voorzieningszekerheid te versterken.

Om de belangrijkste belemmeringen weg te nemen, zijn de volgende activiteiten benodigd:

- De infrastructuur voor optimalisatie van de toepassing van staalschroot t.b.v. de bouw is afwezig, maar kan wel worden opgebouwd. In Nederland en omliggende landen bereiden de staalbedrijven zich voor op de transitie naar groen staal. Een onderdeel daarvan is het vergroten van het aantal electro-ovens (EAF- electric arc furnace). Door de toename van het aantal EAF's en de ontwikkeling van de DRI-techniek neemt in de EU de vraag naar staalschroot toe en zullen de Europese staalbedrijven zoveel mogelijk staalschroot in de EU proberen te houden in plaats van het schroot te exporteren.

Strategisch gezien, sluit deze ontwikkeling aan bij wat het Bouwakkoord Staal beoogt. Maar vanzelf komt zo'n omslag niet van de grond. De transitie makelaar verkent in dit project de mogelijkheden om in Nederland en omliggende landen waar mogelijk gerecycled staal voor verschillende toepassingen in de bouw te produceren. Met de betreffende staalbedrijven en de staalschrootverwerkende bedrijven gaat de transitie makelaar individueel (indien gewenst met een vertrouwelijkheidsovereenkomst) in gesprek over de bijdrage (ook in termen van investeringen) die zij willen leveren aan het behalen van de doelstelling om de toepassing van zoveel mogelijk gerecycled staal in de bouw te optimaliseren. Op grond daarvan kan een concreet plan worden opgesteld en uitgevoerd met bedrijven die tot investeringen bereid zijn.

- Het aanbod van staalschroot dat kan worden gerecycled en vervolgens toegepast in de bouw, is onduidelijk. Om hierin inzicht te krijgen, moet worden verkend hoe binnenlands staalschroot (bij voorkeur schroot dat vrijkomt uit de Nederlandse bouw) en van omliggende landen kan worden ingezet om de toepassing van gerecycled staal in de bouw te optimaliseren en hoe een constant aanbod van dit staalschroot is te garanderen. Op deze vraag moet in samenwerking van de betrokken marktpartijen een antwoord komen. Op grond daarvan kan een uitvoeringsplan worden opgesteld.
- De ketenpartijen zijn nog niet georganiseerd rond het opbouwen van het nieuwe recycling-ecosysteem. Met het consortium van ketenpartijen die deelnemen aan dit project, wordt een voorhoede gevormd die dit nieuwe ecosysteem willen opbouwen in Nederland en omliggende landen. Daarbij zullen zij relevante, andere ketenpartijen waar nodig betrekken. Door de partijen samen te brengen rond het gezamenlijke doel en daarbij rekening te houden met ieders belang, kan het veranderingsproces worden versneld met in achtname van regels rond mededinging. Met het consortium wordt een tijdspad uitgezet, waarin het nieuwe ecosysteem stapsgewijs kan worden opgebouwd.
- Om de systeemverandering tot stand te brengen, is sturing door opdrachtgevers essentieel. Op basis van bovenstaande activiteiten wordt in samenwerking met opdrachtgevers een routekaart opgesteld. Hierop wordt aangegeven hoe de aanbestedingseisen in de loop der tijd zijn aan te scherpen, zodat in 2030 de ambities van het Bouwakkoord Staal zijn gerealiseerd. Om harmonisering van deze aanbestedingseisen mogelijk te maken, is de steun van de Rijksoverheid van groot belang.
- In elke transitie kan specifieke wet- en regelgeving belemmerend werken. Naar verwachting zal dit ook hier het geval zijn. Tijdens de uitvoering van het initiatief moeten dergelijke juridische belemmeringen worden opgelost. Recentelijk is in samenwerking met het NEN een NTA (Nederlands Technische Afspraak) ontwikkeld voor het hergebruik van stalen elementen in de B&U. Hergebruik van staal in de infrastructuur valt nog buiten de scope van deze richtlijn. In overleg met partijen zullen nieuwe richtlijnen moeten worden opgesteld.

- Er is nog geen goede kwaliteitsborging voor staalschroot dat wordt gerecycled, met uitzondering van de goed gescheiden en gecontroleerde stromen van staalschroot. Daarom moet kwaliteitsborging als belangrijke activiteit worden meegenomen. Welke partijen zijn in staat die kwaliteitscontroles te doen en hoe/waar moet deze controles worden georganiseerd?
- Kwantitatief en zonnig kwalitatief wordt vastgesteld welke milieu-impact dit initiatief in positieve zin heeft, in welke mate het bijdraagt aan de circulaire economie en welke nieuwe bedrijvigheid hiervoor kan worden opgezet en waar.

Om een nieuw ecosysteem voor hoogwaardige recycling van staalschroot voor de bouw te kunnen creëren, moeten de belangrijkste ketenpartijen gaan samenwerken. Het gaat dan om: sloop- en recyclingbedrijven, staalfabrieken, staalbouwbedrijven, private en publieke opdrachtgevers, advies-, ingenieurs- en architectenbureaus, kennisinstellingen en de Rijksoverheid.

De primaire partijen zijn:

- circulaire slopers: zij moeten herbruikbare staalementen en te recyclen staalschroot scheiden van andere bouwmaterialen en deze (rest) materialen vervolgens opslaan voor hergebruik of transporteren naar een recyclebedrijf;
- recyclers van staalschroot: zij zamelen het gesloopte staal in en voeren kwaliteitscontroles en -metingen uit om zeker te weten dat er geen zwaar vervuilde schaalschroot in zit. Na sortering van de schrootstroom moeten de recyclers de staalschroot-stroom naar de desbetreffende staalproducenten (laten) transporteren voor verwerking van het schroot tot secundair staal;
- producenten en verwerkers van secundair staal: zij kunnen met een electric arc furnace (EAF) en een walsen (die verschilt per toepassingsgebied) gerecycled staal produceren voor diverse toepassingen in de bouw. Tevens kan staalschroot ingezet worden bij staalproductie via de DRI route. Geïnventariseerd wordt welke producenten en verwerkers in Nederland en omliggende landen met EAFs (waar nodig in combinatie met DRI) in de nabije toekomst gerecycled staal kunnen leveren voor diverse toepassingen in de bouw en waar dit niet mogelijk is;
- opdrachtgevers: zij moeten ervoor zorgen dat toepassing van gerecycled staal wordt uitgevraagd. Daartoe moeten ze hun aanbestedingseisen aanpassen;
- brancheorganisatie VERAS: zij kunnen data aanleveren over circulaire-sloopactiviteiten;
- brancheorganisatie BRBS; zij kunnen data aanleveren over recycling van staal;
- experts op het gebied van kwaliteitsborging: zij moeten helpen bij het opzetten van een beoordelingssysteem dat het mogelijk maakt het staalschroot op kwaliteit te identificeren en borgen;
- LCA-deskundigen: kunnen inschattingen maken van de positieve milieueffecten.

De meewerkende partijen (de tweede ring) zijn het kernteam van het Bouwakkoord Staal, de Transitie Agenda Circulaire Bouweconomie en de Rijksoverheid. De ondersteunende partijen (derde ring) zijn vooral de betrokken brancheorganisaties, maar ook advies- en ingenieursbureaus, architectenbureaus en kennisinstellingen.

De ketenregisseur kan bovengenoemde activiteiten uitvoeren, samen met de technisch secretaris, het kernteam van het Bouwakkoord Staal, betrokken marktpartijen en opdrachtgevers. Mogelijk moet een extra kracht worden ingehuurd voor specifieke taken.

5. Aanpak speerpunt 3: Minder staalgebruik per eenheid product in staalconstructies door hoge-sterktestaal

In de roadmap van het Bouwakkoord Staal wordt toepassing van hoge-sterktestaal als een kansrijke optie gezien om zowel CO₂ te verlagen als het materiaalgebruik te verminderen. Ingeschat wordt dat ten minste 100 kton CO₂-reductie mogelijk is. Maar ook hier zal praktijkervaring moeten uitwijzen wat de meest exacte inschattingen zijn.

Voor de toepassing van hoge-sterktestaal is minder materiaal nodig (zo'n 30% minder). Kwantitatief en zonodig kwalitatief wordt vastgesteld welke milieu-impact dit initiatief in positieve zin heeft, in welke mate het bijdraagt aan vermindering van materiaalgebruik en welke nieuwe bedrijvigheid hiervoor kan worden opgezet en waar.

Voor het vergroten van de toepassing van hoge-sterktestaal moeten twee zaken fundamenteel worden veranderd:

1. De voorraad van de staalhandel zal moeten worden aangepast. Als basismateriaal zal S355 of hoger op voorraad moeten komen te liggen i.p.v. S235 zoals nu het geval is.
2. Constructeurs zullen fundamenteel anders moeten gaan ontwerpen. Andere constructievormen zullen noodzakelijk zijn om optimaal gebruik te maken van de hogere sterkte van hoge-sterktestaal.

De nieuw versie van de Eurocode 3 laat zelfs nog sterker hoge-sterktestaal (zeer hoge-sterktestaal) toe (tot S700 in NEN-EN1993-1-1 en onder voorwaarden zelfs S960 in NEN-EN1993-1-12). Om de extra sterkte optimaal uit te nutten, zullen nieuwe constructievormen moeten worden ontwikkeld en getest en vervolgens breed uitgerold in de markt om de circulaire materiaalwinst te behalen.

Momenteel wordt hoge-sterktestaal nog beperkt toegepast. Het marktaandeel in Nederland van bijvoorbeeld S355 bedraagt momenteel 25%. De reden hiervan is dat hoge-sterktestaal meestal niet standaard op voorraad ligt bij staalhandelsbedrijven. Het materiaal wordt in veel gevallen pas net vóór productie besteld. Dan zijn namelijk de exacte hoeveelheden bekend. Er wordt dan besteld wat op voorraad ligt.

Daarnaast is de stijfheid van hoge-sterktestaal gelijk aan die van 'normaal' staal (de E-modulus is dezelfde). Om dan (toch) de hogere sterkte van hoge-sterktestaal te benutten, zal 't veelal noodzakelijk zijn om anders te ontwerpen, bijvoorbeeld door te kiezen voor een vakwerk in plaats van een vollewandligger.

Speerpunt 3 richt zich op de vraag hoe de toepassing van hoge-sterktestaal kan worden bevorderd en of toepassing mogelijk is op alle toepassingsgebieden binnen de bouw (in combinatie met 100% gerecycled staal). Bij het recyclen van staal kan van normaal staal hoge-sterktestaal worden gemaakt. Door gecontroleerd te walsen wordt met hetzelfde uitgangsmateriaal en dezelfde milieu-impact een hogere sterkte bereikt.

De belangrijkste activiteiten die moeten worden uitgevoerd om de belangrijkste belemmeringen weg te nemen:

- Staalfabrieken laten stoppen met de productie van S235; in Scandinavië en het Verenigd Koninkrijk is dit al jaren het geval;
- Staalhandelaren hoge staalsoorten (S355 en hoger) standaard in hun assortiment laten opnemen, als basis voorraadmateriaal waardoor halffabrikaten van hoge-sterktestaal gemakkelijker verkrijgbaar zijn;

- Ontwikkelen van constructievormen en constructieprincipes om optimaal gebruik te maken van de capaciteit van hoge-sterktestaal en zeer hoge-sterktestaal;
- Constructeurs leren om te ontwerpen op gewicht met hoge-sterktestaal;
- Lassers bij staalconstructiebedrijven opleiden in het lassen van hogere staalsoorten (bij het lassen van hogere staalsoorten gelden bijvoorbeeld hogere eisen);
- Opdrachtgevers nemen hoge-sterktestaal momenteel niet als voorkeur in hun aanbestedingseisen op. Mochten zij dit wel doen, dan kan de toepassing van hoge-sterktestaal een hoge vlucht nemen.

Om deze activiteiten te kunnen uitvoeren, moeten de volgende primaire partijen worden betrokken:

- Opdrachtgevers (zoals het Rijksvastgoedbedrijf en Rijkswaterstaat): zij kunnen in de uitvraag criteria formuleren die het toepassen van hoge-sterktestaal of zeer hoge-sterktestaal prioriteren in plaats van ontmoedigen;
- Staalfabrieken: zij zouden volledig moeten overstappen op de productie van S355 en hoger;
- Staalhandelsbedrijven: zij zouden hun basisvoorraad, nu veelal gestoeld op S235, moeten ombuigen naar S355 en hoger.
- Bouwen met Staal: zij kan nieuwe constructie-concepten met hoge-sterktestaal laten ontwikkelen en daarbij uitdragen hoe een grotere milieu-impact is te behalen. Daarnaast kan deze kennisorganisatie cursussen en opleidingen verzorgen om de huidige generatie constructeurs te leren construeren met hoge-sterktestaal.
- Een LCA-deskundige: hij/zij kan de milieu-impact van hoge-sterktestaal als product kwantificeren en de milieuwinst bij toepassing in een B&U-of GWW-project in kaart brengen.

Daarnaast zijn het kernteam van het Bouwakkoord Staal en de Rijksoverheid als meewerkende partijen van belang. De ondersteunende partijen zijn vooral de Transitie Agenda Circulaire Bouweconomie, betrokken advies-, architecten- en ingenieursbureaus, de Bouwcampus en onderwijs- en kennisinstellingen.

De ketenregisseur kan bovengenoemde activiteiten uitvoeren, samen met de technisch secretaris, het kernteam van het Bouwakkoord Staal, betrokken marktpartijen en opdrachtgevers. Voor specifieke taken wordt mogelijk een inhuurkracht ingezet, bijvoorbeeld een onafhankelijk LCA-deskundige die de milieuwinst en circulariteit vaststelt en toetst.

6. Aanpak speerpunt 4: Circulair ontwerpen van toekomstige bouwwerken en GWW-kunstwerken

Het circulair ontwerpen van toekomstige gebouwen en GWW-kunstwerken biedt veel mogelijkheden om tot een structurele aanpak te komen van circulariteit, CO₂-reductie en verlaging van de milieu-impact. Daarbij kan het toepassen van staal niet los worden gezien van het gebouw of kunstwerk als geheel. Immers, het ontwerpen begint met vragen als: wat wil de opdrachtgever laten bouwen (of juist laten staan en (bijvoorbeeld) herbestemmen), hoe kan dat zo circulair mogelijk gebeuren en met welke materialen? De uitgangspunten hierbij zijn:

- Slim, modulair en circulair ontwerpen voor de- en remontabel bouwen, voor een grotere kans op hoogwaardig hergebruik van componenten en aanpasbaarheid van constructies in de toekomst;
- Slim ontwerpen met het oog op materiaalbesparing;
- Stimuleren van vergaande prefabricage, voor het beperken van materiaalverlies;
- Verduurzamen van staal via samenwerking in de ontwerp-, constructie- en productiefasen, waardoor een optimale levensduur van stalen constructies wordt gerealiseerd in de cycli van hergebruik. Voor hergebruiksmogelijkheden is standaardisatie van constructies een belangrijke voorwaarde.

Tijdens het opstellen van de roadmap van het Bouwakkoord Staal is duidelijk geworden dat het verlengen van de levensduur van bouwwerken en het vermijden van nieuwbouw, bijvoorbeeld door herbestemming van bestaande object, de grootste positieve impact op het milieu heeft en bovendien het meest direct: gemiddeld 349 kton per project. Bovendien is de circulariteit maximaal en de negatieve milieu-impact bij herbestemming nihil of marginaal.

Daarnaast dragen de volgende opties positief bij aan de milieu-impact:

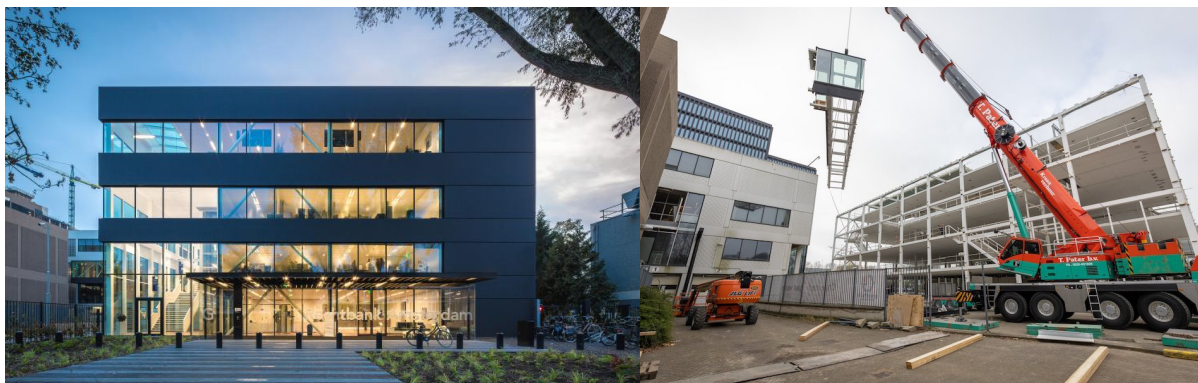
- efficiënte constructievormen van constructief staal: 79 kton per project;
- geavanceerde ontwerptechnieken: 45 kton per project;
- prefabricage: 14 kton per project.

De meeste van deze opties leveren deze positieve milieueffecten pas op in de tweede levensfase van een gebouw of kunstwerk. Dit geldt niet voor opties die leiden tot minder materiaalgebruik. Ook zijn de inschattingen van deze opties voorlopig, maar kunnen door nadere praktijkervaring worden verfijnd. Deze activiteiten maken deel uit van het project, evenals het ontwikkelen van nieuwe ontwerp mogelijkheden en -technieken die circulariteit bevorderen.

Om circulair ontwerpen bij toepassing van staal in nieuwbouw als uitgangspunt te kunnen hanteren, zullen allereerst de opdrachtgevers in de ontwerpfase van een nieuw gebouw of GWW-kunstwerk hierop moeten uitvragen. Op dit moment gebeurt dit nog uitsluitend bij specifieke, 'iconische' projecten. Binnen de Rijksoverheid worden voorbereidingen getroffen om dit wel te gaan doen. De input van ervaringsdeskundige marktpartijen is hierbij echter cruciaal. Diverse architecten, constructeurs en aannemers hebben al circulair ontworpen, en met goede resultaten.

Zo heeft architectenbureau Cepezed, in opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf, de [Tijdelijke Rechtbank Amsterdam](#) volledig demontabel ontworpen. Het gebouw heeft van 2016 tot 2022 gefunctioneerd als rechtbank in de hoofdstad. Daarna is het gebouw succesvol gedemonteerd en wordt nu, na tijdelijke opslag van de bouwdelen, 1-op-1 weer geremonteerd als onderwijs- en bedrijfsverzamelgebouw op het 'Kennispark' van de Universiteit Twente in Enschede (zie figuur 4).

De Tijdelijke Rechtbank Amsterdam heeft diverse prijzen gewonnen waaronder de juryprijs van de Amsterdamse Architectuur Prijs, de Nationale Duurzaamheidsprijs Staal en het beste samenwerkingsproject van het Rijksvastgoedbedrijf.



Figuur 4: De Tijdelijke Rechtbank Amsterdam als voorbeeld van een succesvol circulair ontwerp voor de toekomst; links in opgeleverde staat in Amsterdam (© cepezed / Leon van Woerkom), rechts tijdens de demontage (© cepezed / Lucas van der Wee).

Deze 'icoon'-projecten vormen de basis voor verdere opschaling van de circulaire ontwerpprincipes. De vraag is hoe deze opschaling tot stand kan worden gebracht en welke belemmeringen daarvoor moeten worden weggehaald. Gedacht wordt aan de volgende activiteiten:

- Aansluiting zoeken bij partijen die circulaire ontwerpprincipes reeds hebben uitgewerkt in bijvoorbeeld handleidingen en ontwerpmethodieken. Eveneens een goed raamwerk bieden het Bouwwaardemodel (ontwikkeld in het kader van het Betonakkoord, waarin de 10R-ladder van circulariteit (zie figuur 1) is geïntegreerd), de losmaakbaarheid-index (ontwikkeld door Alba concepts) en de leidraden van CB'23. In het kader van dit project is het niet mogelijk om zelf een uitgebreide set van tools te ontwikkelen voor circulair bouwen met staal; hiervoor zullen andere wegen worden gezocht. Wel zal gebruik worden gemaakt van wat voor handen is.
- Zicht krijgen op de mogelijkheden die koplopers in het circulair bouwen met staal nu al in de praktijk brengen of willen ontwikkelen. Welke ontwerpstrategieën verdienen de meeste prioriteit, in het licht van de gestelde duurzaamheidsambities? En kunnen deze ontwerpstrategieën worden omgezet in aanbestedingsprotocollen en/of eisen die opdrachtgevers kunnen gaan gebruiken in hun uitvragen.
- Bestaat bij opdrachtgevers draagvlak om concrete aanbestedingsprotocollen en/of eisen op te nemen in hun aanbesteding? Kan circulair ontwerpen met staal worden afgestemd op andere aspecten in de aanbesteding (bijvoorbeeld materialen zoals beton en hout of een combinatie met staal in een hybride constructie waarin elk materiaal zodanig wordt toegepast dat de sterke eigenschappen van elk materiaal het beste tot hun recht komen en de hybride constructie bovendien losmaakbaar is).
- Hoe kan in de tijd de uitvraag naar circulair ontwerpen met staal (en eventueel andere aspecten) steeds verder worden ontwikkeld en aangescherpt?
- Hoe kunnen bovenstaande activiteiten worden afgestemd of verbonden met vergelijkbare initiatieven van andere partijen (zoals het Betonakkoord, CB'23, Paris Proof van de DGBC, en Madaster) en met het Rijksbeleid?

Om de bovenstaande activiteiten uit te voeren, zijn de volgende primaire partijen (eerste ring van voortrekkers) van belang:

- Ontwerpers en constructeurs: zij kunnen bij uitstek aangeven welke circulaire principes van belang zijn en hoe deze principes kunnen worden uitgevraagd.
- Architecten: zij vervullen eenzelfde rol als ontwerpers en constructeurs.

- Staalbouwers: zij kunnen aangeven wat wel en niet technisch mogelijk is, afhankelijk van de specifieke toepassingsgebieden van staal in de bouw.
- Staalhandelaren: zij kunnen voldoende gestandaardiseerde staalproducten op voorraad leggen en terugnamegaranties bieden.
- Bouwers: zij fungeren in projecten dikwijls als uitvoerders én private opdrachtgever. In hun rol van uitvoerder/aannemer kunnen ze vanuit de praktijk input leveren op ontwerpprincipes en de praktische haalbaarheid hiervan. Als opdrachtgever kunnen ze een rol spelen bij de formulering van aanbestedingseisen.
- Publieke opdrachtgevers: zij ullen samen met de hierboven genoemde partijen moeten bepalen hoe circulaire ontwerpprincipes kunnen worden geformuleerd op een zo circulair mogelijke en tegelijkertijd goed uitvoerbare wijze.
- LCA-experts: zij kunnen bepalen wat de positieve milieu-impact is van de voorgestelde circulaire ontwerpprincipes en onderzoeken hoe de milieuvoordelen van de lange termijnoplossing moeten worden aangetoond en gekwantificeerd.

De meewerkende partijen zijn vooral partijen met een vergelijkbare ambitie als de partijen in het Bouwakkoord Staal (zoals de betrokkenen in het Betonakkoord, CB'23, Cirkelstad, kennisinstellingen, FME en Metaalunie) en (leden van) het kernteam Bouwakkoord Staal. Daarnaast zijn als ondersteunende partijen betrokken: de relevante brancheorganisaties, kennis- en onderwijsinstellingen (waaronder TU Delft, TU Eindhoven en Hogeschool Rotterdam), Bouwcampus, en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

De ketenregisseur kan bovengenoemde activiteiten uitvoeren, samen met de technisch secretaris, het kernteam van het Bouwakkoord Staal, betrokken marktpartijen (en dan vooral architecten, constructeurs en bouwers) en opdrachtgevers. Voor specifieke taken wordt mogelijk een inhuurkracht ingezet.

7. Ketenregisseur

Om deze ketenpartijen met elkaar te verbinden en de omslag naar een circulaire staalketen te versnellen, is een onafhankelijke ketenregisseur ('transitiemakelaar') noodzakelijk. Geen ketenpartner kan dit alleen; samenwerking tussen de belangrijkste ketenpartners is een essentiële voorwaarde.

Om de individuele bedrijfsbelangen te overstijgen, partijen op één lijn te krijgen en het transitieproces te versnellen, vervult een onafhankelijke transitiemakelaar, ondersteund door een technische secretaris, een essentiële functie.

De financiering van zo'n transitieteam is noodzakelijk, omdat bedrijven het (nog niet) tot hun kernactiviteit rekenen om een nieuw ecosysteem op te zetten waar zij mogelijk in de toekomst baat bij hebben. Voor sommige specifieke taken dient daarin gespecialiseerde expertise te worden ingehuurd.

De belangrijkste werkzaamheden van een transitiemakelaar staan in dit voorstel per speerpunt (hierboven) beschreven. Deze transitiemakelaar zal tevens de kennis en ervaring die opgebouwd worden in dit project, delen met andere transitiemakelaars/ketenregisseurs welke op doorbraakprojecten van het Versnellingshuis/RVO zullen gaan werken.

De belangrijkste competenties van een transitiemakelaar zijn:

- is ondernemend, durft de comfortzone te verlaten, is volhardend, ongeduldig, en bereid om achter mensen aan te zitten;
- kan de ideeën achter de transitie bij een grote groep bedrijven en organisaties uitleggen, vertaalt die ideeën naar duidelijke acties voor de deelnemers aan de transitie en komt niet bedreigend over;
- is in staat om de juiste informatie op te halen bij betrokken bedrijven, met in achtname van vertrouwelijkheid en mededingingskwesties;
- handelt in het collectieve belang en staat boven de partijen;
- heeft veel kennis van de specifieke transitie, de benodigde innovaties, de zakelijke omgeving en de politieke cultuur;
- kan deuren openen op verschillende beleidsniveaus en daarmee de overheid stimuleren om te werken aan het wegnemen van belemmeringen en het creëren van de juiste voorwaarden;
- denkt en handelt vanuit systeemperspectief, maar is tegelijkertijd pragmatisch en
- kan anderen enthousiasmeren en inspireren om samen te werken.

De activiteiten van de ketenregisseur zijn uiteenlopend van aard: het voeren van gesprekken met individuele bedrijven en andere partijen, het voorzitten van bijeenkomsten/vergaderingen, het achterhalen, samen met de technisch secretaris, van de relevante data, het zoeken naar manieren om belangen te overstijgen, het maken van concrete afspraken met bedrijven en opdrachtgevers over specifieke onderdelen van de vier genoemde speerpunten, het communiceren over de voortgang van de vier speerpunten en het voeren van overleg met beleidsmakers en politici.

8. Planning en financiering

De planning is om in drie jaar tijd de bovengenoemde activiteiten per speerpunt te hebben uitgevoerd, met als resultaat dat de gestelde ambitie op circulariteit in 2030 werkelijkheid wordt.

De doorlooptijd van de aanvraag bedraagt 3 jaar

Aangevraagd budget: 400.000 euro (inclusief BTW)

Verdeling van het budget:

- Transitie makelaar: 200.000 euro (exclusief BTW)
- Technisch secretaris: 120.000 euro (exclusief BTW)
- In te huren expertise: 80.000 euro (exclusief BTW)

-o-o-o-

Bijlage 1: Kernteam Roadmap 2030 Bouwakkoord Staal

- Jacqueline Cramer, voorzitter
- Jan-Pieter den Hollander, technisch secretaris, Bouwen met Staal
- Frank Maatje, Bouwen met Staal
- Arend Dolsma, Bouwen met Staal
- Albert Manenschijn, Rijkswaterstaat
- Coert Zachariasse, Delta Development Group
- Menno Rubbens, cepezedprojects
- Geert Bettens, ArcelorMittal
- Hans Schepers, Tata Steel Nederland
- Bauke Hoekstra Bonnema, Tata Steel Nederland
- Bob Soetekouw, GB Steel Group
- Aniek Aversch, Circulairstaal
- Thijs Huijsmans, Heijmans
- Edwin Thie, Arup
- Kees de Groot, C.A. de Groot Groep
- Jim Teunizen, Alba Concepts
- Cor van Dijken, Stichting Building for Good
- Yorick Lieffering, Koninklijke Staalfederatie
- Reinier Kleissen, ProRail
- Annamarie Hagoort, Samenwerkende Nederlandse Staalbouw (SNS)
- Marten Klein, Gemeente Amsterdam/IBA
- Dick de Jong, Overdie
- Robert Kwintenberg, Brink Staalbouw
- Job Coenen, Akzo Nobel
- Erik Hoven, VERAS
- Jan van Asten, Rijkswaterstaat
- Marcel den Hollander, Hogeschool Rotterdam
- Bruno Dursin, Zinkinfo Benelux
- Alexander Bletsis, Provincie Noord-Holland
- Nardo Hoogendijk, Hollandia Infra
- Klaas Bergsma, Rotocoat
- Rob Ikink, Zinq

De leden van het kernteam zijn namens hun bedrijf/organisatie tevens als [koploper](#) aangesloten bij het Bouwakkoord Staal.