

Aanbestedings- en inkooprichtlijnen voor circulair slopen (inclusief hergebruik en inzet van recycalaat)

Zwarte tekst is generiek (B&U + GWW)

Blauwe tekst is B&U

Rode tekst is GWW

Circulair slopen is essentieel om bouwmaterialen en bouwproducten zo hoogwaardig mogelijk terug te brengen in de bouwketen. Welke contracteisen dienen daarvoor gesteld te worden aan de sloper en de daarmee verbonden keten? Dit document biedt hiervoor een handreiking.

Beton en staal zijn de grootste materiaalstromen in volume die vrijkomen bij sloop. Daarom richt deze aanbestedingstekst zich op deze twee materiaalstromen. Dit laat onverlet dat aandacht voor andere materiaalstromen in de aanbesteding ook belangrijk blijft.

Voorafgaand aan de keuze voor slopen dient de opdrachtgever zich af te vragen: kan het object zodanig opknapt worden dat het - eventueel met toevoeging van nieuwe functies - hergebruikt wordt? Pas als deze optie met nee beantwoord wordt, gaat de opdrachtgever over tot circulair slopen.

Bij circulair slopen wordt prioriteit geven aan hergebruik van beton- en staalementen boven hoogwaardige recycling. Niet alle beton- en staalementen kunnen om technische en/of economische redenen circulair gesloopt worden. Daarom wordt in onderstaande tekst hierin een realistische keuze gemaakt. Waarschijnlijk kan de diversiteit aan te hergebruiken elementen toenemen in de tijd vanwege het toepassen van meer losmaakbare constructies of technische/economische mogelijkheden. Bij hoogwaardige recycling wordt gestreefd naar het kwalitatief zo hoogwaardig mogelijk scheiden van het materiaal beton (in zand, grind en cementrecycalaat) en staal (in typen staalkwaliteit).

We richten ons in de coalitie 'Het bouwen van een ecosysteem rond hergebruik en hoogwaardige recycling van beton en staal in Zuid-Holland' op de B&U (woning- en utiliteitsbouw) maar nemen daarin GWW onderdelen mee die betrekking hebben op de openbare ruimte, namelijk bestratingsmaterialen, riolering, straatmeubilair en andere beton- en staal elementen in de openbare ruimte.

1. CIRCULAIR SLOPEN

Definities

Circulair slopen

Circulair slopen is het zodanig slopen, ontmantelen, demonteren en remonteren, dat de geoogste materialen en producten die vrijkomen in andere objecten en werken weer hoogwaardig kunnen worden toegepast.

Bouwproduct

Een bouwproduct is een product dat is vervaardigd of bewerkt voor toepassing in bouwobjecten/bouwwerken. Een product is opgebouwd uit één of meerdere materialen. Een bouwobject bestaat uit meerdere bouwproducten. Hier gaat het om beton- en staalementen.



Materiaal

Een natuurlijke (hout, beton, asfalt, baksteen, staal) of kunstmatig geproduceerde stof (bv composiet, verf, lak) die is bestemd om te worden verwerkt tot een product.

Grondstof

Een ruwe, onbewerkte stof die kan worden omgezet in een materiaal (bv beton bestaat uit de grondstoffen zand, grind, cement en water).

Hoogwaardige recycling

het be-/verwerken van grondstoffen en materialen waarbij de kwaliteit, functionaliteit of waarde gelijkwaardig of beter is dan de oorspronkelijke toepassing (bv. oud beton in nieuw beton of oud asfalt in nieuw asfalt)

Laagwaardige recycling

het be-/verwerken van grondstoffen en materialen waarbij de kwaliteit, functionaliteit of waarde lager is dan de oorspronkelijke toepassing (bv hout in spaanplaat of papier en beton als fundering onder wegen). Dit wordt ook wel downcycling genoemd.

EIS 1.1 Inventarisatie van te oogsten materialen en producten

Voorafgaand aan de circulaire sloop dient in een zo vroeg mogelijk stadium geïnventariseerd te worden, welke materiaalstromen aan beton en staal aanwezig zijn. En of deze in principe geschikt zijn voor hergebruik of recycling. In de voorbereidingsfase van het project wordt door of namens de opdrachtgever een herbruikbaarheidsscan en stoffeninventarisatie conform de BRL SVMS-007 uitgevoerd van het te slopen object. Aan de hand van deze stoffeninventarisatie is er een beeld te vormen van de te oogsten materialen en bouwproducten.

Zo'n vroegtijdige inventarisatie creëert tijd om afzetmogelijkheden te vinden voor hergebruik van bouwproducten en recycling van materialen en grondstoffen en schept ruimte om hiermee rekening te houden in de plannings van de opdrachtgever, sloopaannemers en andere betrokken partijen. Concreet betekent dit dat de sloopaannemer bij voorkeur onmiddellijk in het bouw(project-)team plaatsneemt zodra deze wordt ingericht.

EIS 1.2 Sloopaannemer en verwerker

In het aanbestedingscontract wordt vastgelegd dat sloop moet worden uitgevoerd door bedrijven die beschikken over het procescertificaat Veilig en milieukundig slopen cf. de BRL SVMS-007, aangevuld met de Verificatieregeling Circulair Slopen (projectcertificaat). Deze documenten vormen eveneens een basis voor de monitoring.

In de huidige verificatieregeling Circulair slopen (behorende bij de BRL SVMS-007) zijn de definities en ambities van hergebruik en hoogwaardige recycling nog niet opgenomen. Dit wordt begin 2026 aangepast. In deze aanbestedingstekst wordt hierop geanticipeerd.

Wat betreft circulair slopen van beton wordt gesteld dat betongranulaat van het menggranulaat wordt gescheiden en zo hoogwaardig mogelijk verwerkt. De recycler van betongranulaat dient aantoonbaar te beschikken over een Prestatieverklaring., gebaseerd op NEN-EN 12620

Toeslagmateriaal voor beton en BRL 2506 Recyclinggranulaten voor toepassing in beton, wegenbouw, grondbouw en werken.

N.B. Om staalementen zoveel mogelijk onbeschadigd en veilig te demonteren wordt aanbevolen om (in overleg met een montagebedrijf) vooraf de demontage volgorde en de werkwijze vast te stellen.

EIS 1.3 Verdeling baten en lasten

De eigenaar van de te slopen materialen ('ontdoener') neemt de kosten van circulair slopen voor zijn rekening. De vrijkomende reststromen vervallen in principe aan de partij die het materiaal aantoonbaar verwerkt en certificeert (of laat verwerken en certificeren). Voor beton gebeurt dit volgens de BRL 2506 *Recyclinggranulaten*. Voor staal is hiervoor geen standaard beschikbaar.

De eigenaar van het te slopen object (opdrachtgever) draagt zorg voor circulair slopen. De kosten die daarmee gemoeid zijn en de baten die de herbruikbare materialen en producten opleveren, moeten worden verrekend in de kostencalculatie van de sloop. De eigenaar van de geoogste materialen kan uit kostenoverwegingen ook besluiten deze reststromen zelf te beheren. Dit gebeurt wanneer de kostenvoordelen van circulair slopen niet evenwichtig zijn verdeeld in de keten, zoals vaak het geval is. Circulair slopen is namelijk duurder vanwege extra arbeidsuren maar de opbrengsten van de materialen zijn meestal hoger. Deze kosten moeten evenredig verrekend kunnen worden over de ketenpartners. Hierover dienen in het contract afspraken vastgelegd te worden.

EIS 1.4 Monitoring en rapportage

De opdrachtgever draagt de verantwoordelijkheid om inzichtelijk te laten maken hoeveel vrijkomend materiaal circulair is verwerkt en op welke wijze. Daarnaast verantwoordt de opdrachtgever dat de sloop is uitgevoerd door bedrijven die beschikken over het procescertificaat Veilig en milieukundig slopen, aangevuld met de Verificatieregeling Circulair Slopen (projectcertificaat). Op basis van de door de opdrachtnemer aan te leveren data monitort en rapporteert de opdrachtgever over de behaalde resultaten. Deze data geven inzicht in verwerkte tonnages % hergebruikt / % gerecycled / % gestort / % verbrand materiaal (o.b.v. projecttotaal). Hierbij moet rekening worden gehouden met de transportafstand, die de CO₂ impact negatief kan beïnvloeden. **Voor betonelementen wordt een afstand beneden 50 km aanbevolen.**

Daarnaast dient de sloper van de hoogwaardige verwerker (recycler) een bevestiging te ontvangen dat de stromen correct en hoogwaardig zijn verwerkt voor de juiste toepassing. Deze bevestiging wordt vastgelegd in de rapportages van de opdrachtgever.

De opdrachtgevers zorgen voor transparante en uniforme data, die kan worden gedeeld ten behoeve van de monitoring. De opdrachtgevers maken daartoe gezamenlijke afspraken over de wijze waarop de uitvoering van de circulaire contracteisen wordt gecontroleerd.

2. HERGEBRUIK VAN BETON- EN STAALLELEMENTEN

EIS 2.1 Hergebruik van beton- en staalementen in de woning- en utiliteitsbouw

Betonelementen

Bij circulair slopen worden - afhankelijk van het project - in principe de volgende betonelementen apart gehouden voor hergebruik. Daarbij moet wel rekening worden gehouden met de technische en financiële haalbaarheid en de mate waarin het om courante, standaardmaten gaat die elders toepasbaar zijn.

- prefab liggers
- TT-platen
- kanaalplaten
- prefab gevelelementen
- bestratingselementen
- rioolbuizen
- straatmeubilair
- alle betonnen onderdelen welke gesloopt-gedemonteerd worden (in het werk gestort beton)

Afhankelijk van de technische hergebruikspotentie, potentiële afzetmogelijkheid en financiële haalbaarheid wordt per project besloten of de volgende betonelementen ook voor hergebruik geschikt gemaakt kunnen worden:

- in het werk gestorte liggers, wanden en vloeren
- cassettevloeren
- monoliet vloeren
- betonconstructies bij andere projecten

Staalementen

Bij circulair slopen worden - afhankelijk van het project - tenminste de volgende staalementen apart gehouden voor hergebruik:

- niet vermoeiings-belaste staalconstructie-elementen
- dunne staalplaat en sandwichpanelen

Afhankelijk van de technische hergebruikspotentie, potentiële afzetmogelijkheid en financiële haalbaarheid wordt per project besloten of de volgende staalementen ook voor hergebruik geschikt gemaakt kunnen worden:

- Stalen trappen
- Staalementen die voor 1957 zijn geproduceerd zijn niet geschikt voor hergebruik.

Indien hergebruik van bepaalde beton- en staalementen niet mogelijk is, dienen hiervoor onderbouwde argumenten aangedragen te worden.

EIS 2.2 Hergebruik van Infra beton- en staalementen

Betonelementen

Bij circulair slopen worden tenminste de volgende betonelementen apart gehouden voor hergebruik:

- prefab liggers

Afhankelijk van de technische hergebruikspotentie, potentiële afzetmogelijkheid en financiële haalbaarheid wordt per project besloten of de volgende betonelementen ook voor hergebruik geschikt gemaakt kunnen worden:

- stootplaten
- keerwanden

Staalementen

Bij circulair slopen worden tenminste de volgende herbruikbare staalementen apart gehouden voor hergebruik:

- damwanden
- portalen
- geleiderails

Afhankelijk van de technische hergebruikspotentie, potentiële afzetmogelijkheid en financiële haalbaarheid wordt per project besloten of staalementen ook voor hergebruik geschikt gemaakt kunnen worden. Hierbij gaat het om een project specifieke selectie.

Indien hergebruik van bepaalde beton- en staalementen niet mogelijk is, dienen hiervoor onderbouwde argumenten aangedragen te worden.

Voor bruikbare hulpmiddelen bij hergebruik van beton- en staalementen verwijzen we naar bijlage 1.

3. BESTEMMING EN TIJDELIJKE OPSLAG VAN HERBRUIKBARE BETON- EN STAALELEMENTEN

EIS 3.1 Toekomstige afnemers van elementen

Om ervoor te zorgen dat de vraag naar her te gebruiken beton en staal zeker gesteld wordt, dienen in de aanbesteding van circulair slopen afspraken gemaakt te worden met afnemers (bij voorkeur in Zuid-Holland vanwege beperkte transportbewegingen). Een lijst met potentiële afnemers wordt aan de inschrijvers op de tender circulair slopen voorgelegd.

Om uitwisseling van her te gebruiken beton en staal te vergemakkelijken wordt een digitaal platform ingericht.

EIS 3.2 Circulair oogsten van elementen

Bij aanvang van de circulaire sloop wordt vastgesteld op welke wijze de beton- en staalementen separaat zijn te verwijderen uit het kunst- of bouwwerk en zo nodig tijdelijk worden opgeslagen totdat een bestemming voor hergebruik is gevonden. De opdrachtgever heeft hierover informatie beschikbaar (zie bijlage 1). Om fysieke opslag mogelijk te maken, wordt een lijst samengesteld met locaties waar dit mogelijk is.

4. RECYCLING

Wanneer hergebruik optimaal is toegepast, dienen de resterende beton- en staalreststromen zo hoogwaardig mogelijk te worden gerecycled.

EIS 4.1 Recycling van beton

Recycling van betonreststromen is onder te verdelen in de volgende niveaus:

Niveau	Naam	Resultaat van	Toepassing
1	Menggranulaat	Breken van metselwerk en beton (laagwaardige recycling)	Wegfundering (met minimum 50 % betonaandeel)
2	Betongranulaat en laagwaardig zand	Recycling van onderdelen van beton reststromen	Nieuw beton (onder voorwaarden)
3	Gerecycled grind en zand	Hoogwaardige recycling van grind en zand	Nieuw beton
4	Gerecycled grind, zand en (niet-reactieve) fines	Hoogwaardige recycling van beton	Nieuw beton
5	Gerecycled grind, zand en reactieve fines	Hoogwaardige recycling van beton met actieve toepassing van cement	Nieuw beton

Bron: Renewi

Beton dient bij voorkeur gescheiden te worden in de fracties grind, zand en cementrecyclaat (RCF, Recycled Concrete Fines) en opnieuw toegepast te worden in nieuw beton in de bouw (met prioriteit voor niveau 5 en vervolgens niveau 4). Wanneer de capaciteit van hoogwaardige betonrecyclers ontoereikend is, wordt prioriteit gegeven aan recyclers van betongranulaat die dit verwerken tot zand en grind (niveau 3) en zo mogelijk toepassen als toeslagmateriaal in nieuw beton in de bouw. De mate waarin gerecycled beton kan worden toegepast is afhankelijk van de kwaliteit ervan en van de blootstelling van de uiteindelijke betonconstructie. Ook kan gerecycled beton materiaaleigenschappen (zoals krimp) beïnvloeden. Voor de toepassing van betongranulaat (niveau

2) en gerecycled grind (niveau 3) kan CROW-CUR Aanbeveling 127 worden gebruikt. Voor de toepassing van gerecycled zand (niveau 3) is een richtlijn in ontwikkeling.

Voor het toepassen van gerecycled beton gelden de streefwaarden in onderstaande tabel. Een toelichting is te vinden in [De koers naar 2030](#).

Streefwaarden beton recycling in % toeslagmateriaal (zand en grind)

Categorie (expositie)	Streefwaarde			Limietwaarde		
	2025	2026	2027	2025	2026	2027
Ongewapend	25%	25%	25%	35%	35%	35%
Binnen	15%	15%	15%	25%	25%	25%
Buiten	5%	5%	5%	15%	15%	15%
Agressief	0%	0%	0%	5%	5%	5%

EIS 4.2 Recycling van staal

Recycling van staalementen is aan te merken als hoogwaardig, mits het staal niet is verontreinigd met bijvoorbeeld elektronicaonderdelen of toxische coatings zoals Chroom 6.

Het staal dat niet kan worden hergebruikt, dient op de bouwplaats meteen te worden gesorteerd op kwaliteit.

Bijlage 1

BRUIKBARE HULPMIDDELEN BIJ HERGEBRUIK BETON- EN/OF STAALELEMENTEN

1.1 Herbruikbaarheidsscan

Om de herbruikbaarheid van bestaande onderdelen van kunstwerken zoals viaducten en bruggen te kunnen bepalen, heeft ingenieurs- en adviesbureau Nebest samen met Rijkswaterstaat de herbruikbaarheidsscan ontwikkeld. Zie de [Handreiking Herbruikbaarheidsscan](#).

Deze scan kan ook in de woning- en utiliteitsbouw worden toegepast.

1.2 Bruikbare richtlijnen

Er zijn al richtlijnen ontwikkeld om de voordelen en kaders van hergebruik te verhelderen. Dit betreft de volgende richtlijnen:

- *CROW-CUR Richtlijn 4:2023 Hergebruik constructieve prefab betonelementen*
- *NTA 8713:2023 Hergebruik van constructiestaal*
- *Lexicon Circulair bouwen (CB23)*
- *Leidraad Circulair aanbesteden (CB23)*

Bijlage 2

BRUIKBARE HULPMIDDELEN BIJ GEBRUIK VAN GERECYCLED BETON

De mate waarin gerecycled beton kan worden toegepast is afhankelijk van de kwaliteit ervan en van de blootstelling van de uiteindelijke betonconstructie. Ook kan gerecycled beton materiaaleigenschappen (zoals krimp) beïnvloeden. Onder andere de volgende normen en richtlijnen beschrijven in welke mate gerecyclede materialen in nieuw beton kunnen worden toegepast:

- NEN-EN 206-1
 - Geeft informatieve tabel, waarin betongranulaat afhankelijk milieuklasse toegepast mag worden.
- NEN 8005
 - 30% grof betongranulaat toepasbaar in alle beton indien kwaliteit A1
- CUR aanbeveling 100
 - Staat geen betonrecycling materiaal toe bij schoon beton
- CUR aanbeveling 106
 - Beton met fijne fracties uit recyclinggranulaten als fijn toeslagmateriaal
- CUR aanbeveling 112
 - 50% grof betongranulaat toepasbaar in beton
 - 100% grof betongranulaat toepasbaar in beton met aanpassingen in ontwerp
- CROW-CUR aanbeveling 127:2021
 - Tot 100% grof betongranulaat en tot 60% fijn betongranulaat toepasbaar zonder aanpassingen in constructieve eigenschappen en impact op de levensduur, kwaliteit betonrecycling materiaal wordt uitgedrukt in waterabsorptie
- BRL 1801
 - Beton geleverd onder CROW-CUR aanbeveling 127 niet mogelijk op prestatie eisen (alleen levering op samenstelling)
- [De koers naar 2030](#) (Betonakkoord, 24 juni 2025)
 - Deze publicatie geeft naast plafond- en koploperwaarden voor MKI- en CO₂-emissie ook streefwaarden voor gebruik van gerecycled beton.