

# Hergebruik betonreststromen 2030 – 2050

## Alles moet (niet onder de) weg .....

Leo Dekker | Betonhuis | 22 juni 2021



## Wat zegt het betonakkoord?

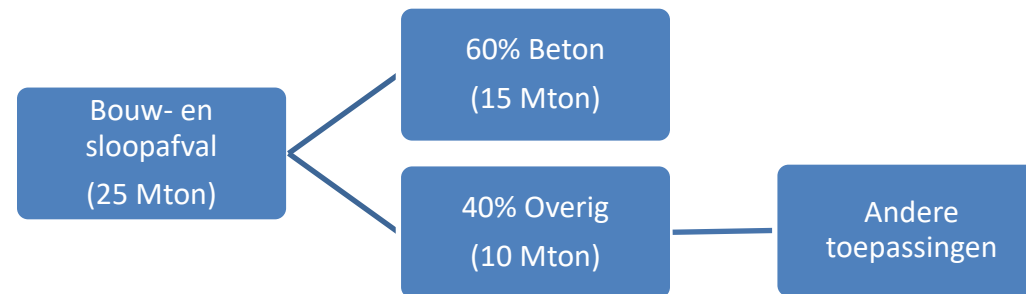
- Het doel van circulair beton is zo lang mogelijk waarde behoud van grondstoffen, componenten en objecten. Dit leidt tot een focus op circulair ontwerp, levensduurverlenging en hergebruik. Het product beton kan circulair zijn op de niveaus van objecten, componenten, materialen en grondstoffen.
- Ambitie:
  - 100% van al de betonreststromen is in **2030** op een **kwaliteitsniveau** dat het toegepast kan worden in nieuw beton waarbij er transparantie is over de herkomst en samenstelling van de reststromen, en aansluiting op erkende keurmerken en transparante meetmethodes.
  - 100% van al de betonreststromen wordt in 2030 toegepast op een wijze dat het **blijvend toegepast** kan worden in nieuw beton, m.a.w. dat door toepassing geen vervuiling e.d. optreedt die toekomstig hergebruik in de weg staat.
  - **100% terugname** door de betonketen van al de vrijkomende betonreststromen per 2030.

# Wat is er aan materiaal beschikbaar?

- Ambitie Betonakkoord = 100% (15 miljoen ton)
- Selectief slopen
- Toegankelijkheid is een uitdaging!
  - Vervuiling (PUR, polystyreen, etc.)
  - Hybride (gips, vezels, etc.)
  - Schatting 20%

Materiaal	2018	2020	2025	2030
	Mton	Mton	Mton	Mton
<b>Vrijkomend puin in NL (totaal)</b>	19	20	22	25
<b>Betonpuin</b>	11,4	12,00	13,20	15,00

Bron: BRBS



# Hoeveel materiaal is nodig voor het produceren van beton?

Situatie 2030	
Hoeveelheid beton	15 miljoen m <sup>3</sup>
Grind	15,3 miljoen ton
Zand	12,5 miljoen ton
Cement	4,8 miljoen ton

Bron: Betonhuis

- Uitgangspunten
  - Toeslagmaterialen = 70 vol%
  - 55% grind; 45% zand
  - Cementgehalte 320 kg/m<sup>3</sup>

## Betongebruik in Nederland

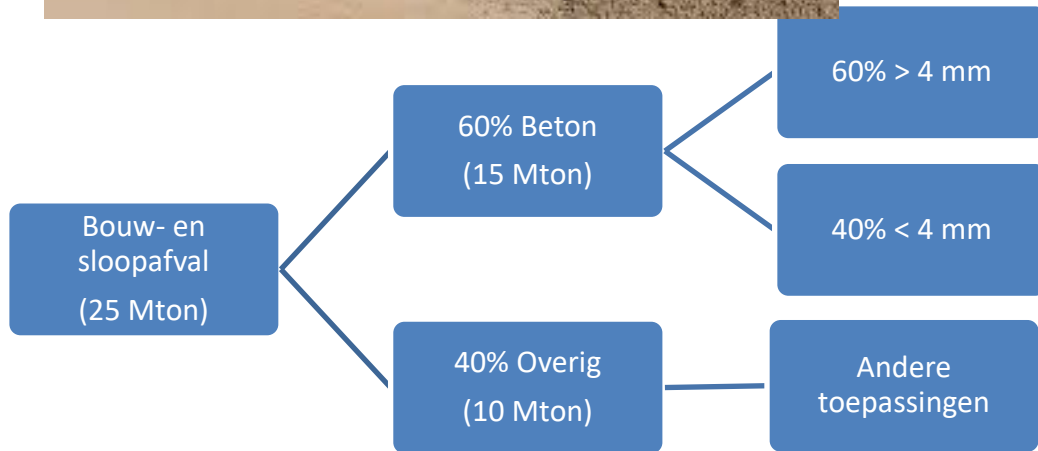
Het betongebruik van gemiddeld circa 13 à 14 miljoen m<sup>3</sup> komt globaal overeen met 0,75 m<sup>3</sup> beton per inwoner, en dat elk jaar opnieuw.

Tabel: Verdeling per m<sup>3</sup> (1.000 liter) naar producenten, sectoren en toepassingen (2018)

Productleverancier	liter totaal	liter per sector	sector
Betonmortel	550	205	Woningbouw
		175	Utiliteitsbouw
		60	Agrarische bouw
		65	Grond- Weg en Waterbouw
		45	Overig
Betonproducten	350	130	Elementen voor woning- en utiliteitsbouw
		150	Straatstenen, tegels en metselstenen
		40	Heipalen
		40	Rioleringen en overige toepassingen
Handelaren in bouwmaterialen	50	50	Voor bouwaannemers en doe-het-zelvers
Aannemers	25	25	Voor GWW-aannemers voor onder meer betonwegen, busbanen, fietspaden
Droge mortelindustrie	25	25	Voor metsel- en vloerspecies

# Opwerking betonreststromen

## ■ Conventioneel



## ■ Innovatief



Innovatieve recycling technieken

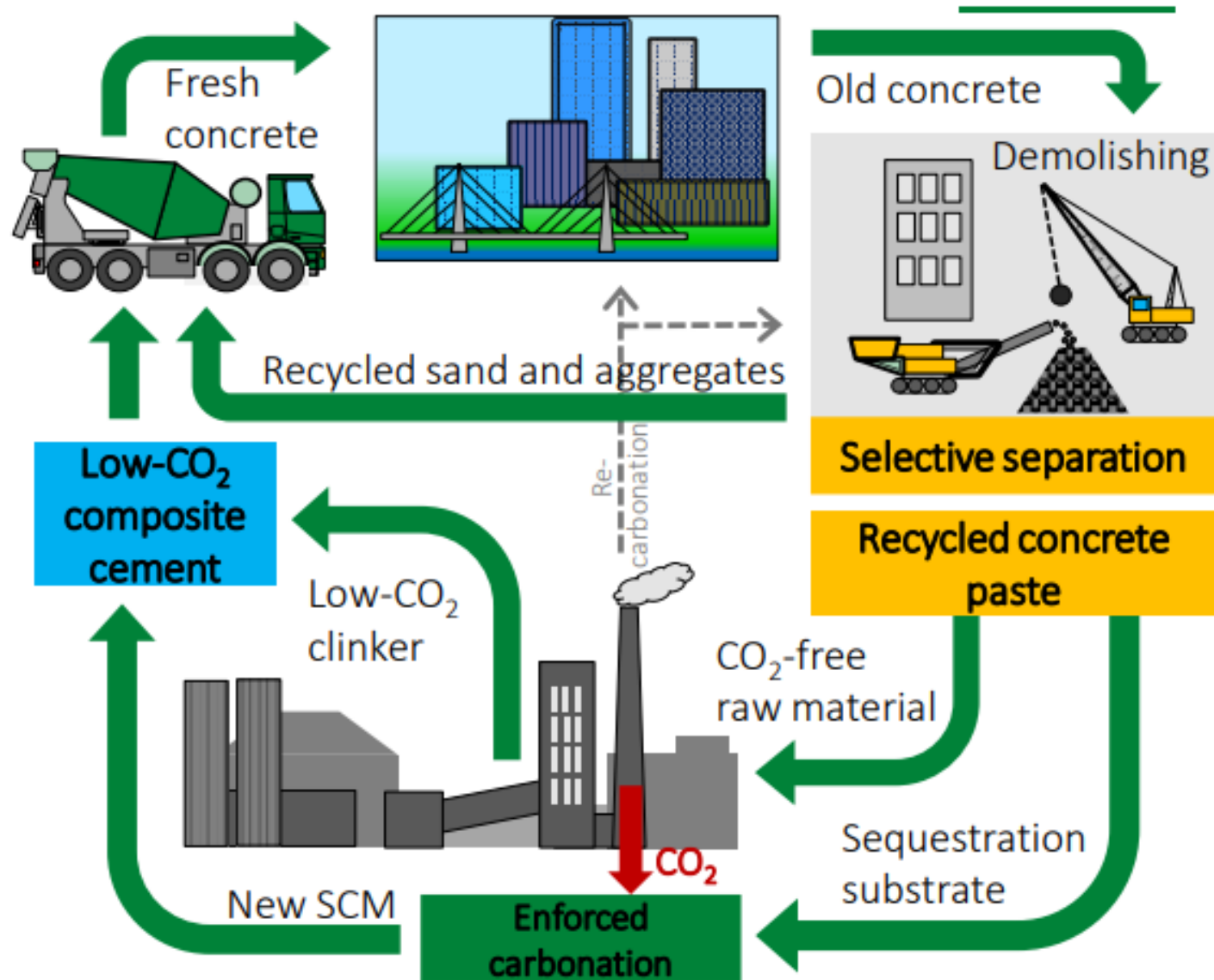
50% grind

40% zand

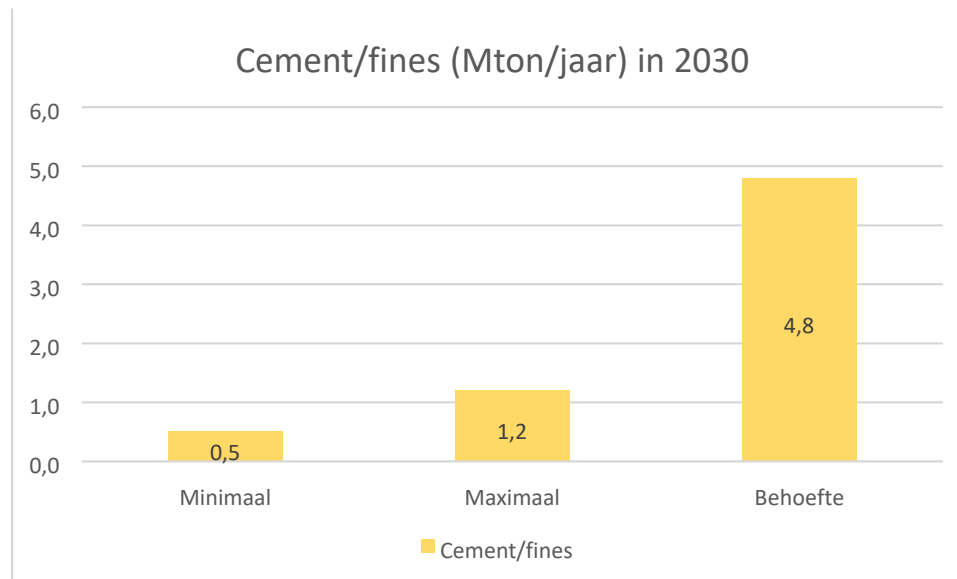
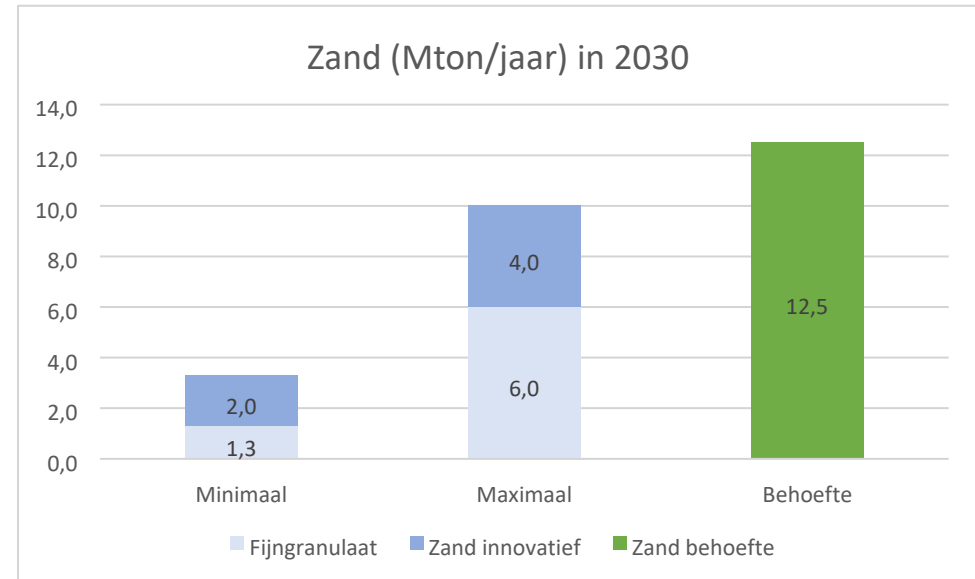
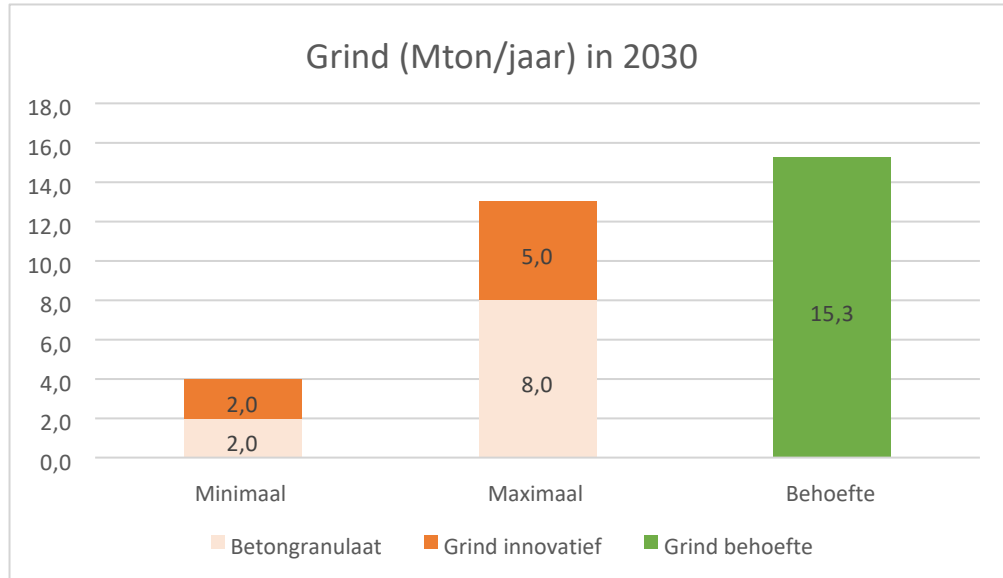
10% fines (<250  $\mu\text{m}$ )



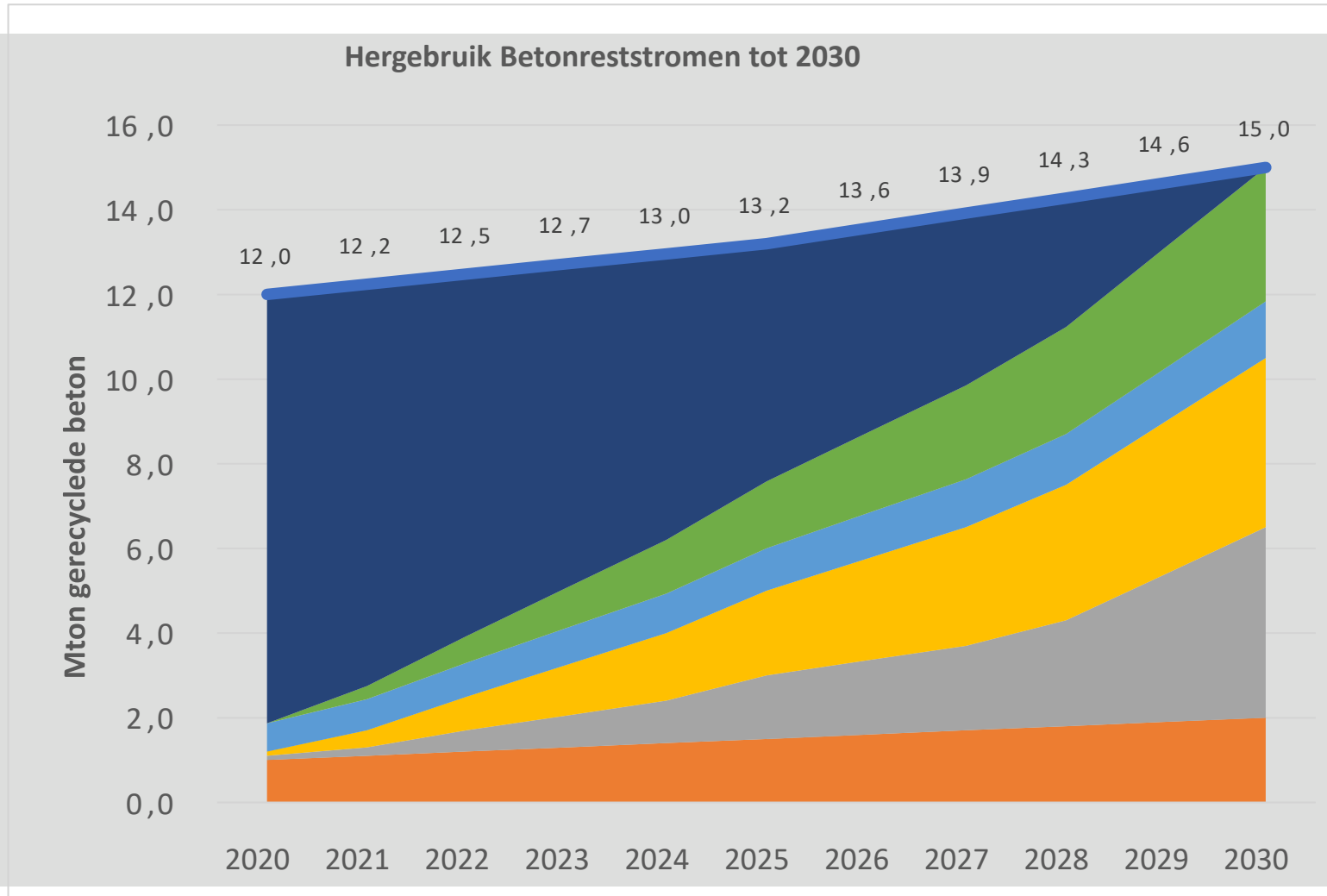
# Recycling van beton – de keten gesloten



# Beschikbaarheid betonreststromen voor nieuw beton (grafisch)



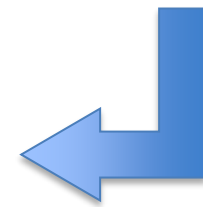
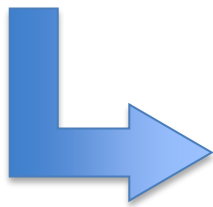
# Beschikbaarheid betonreststromen voor nieuw beton





## Handelingsperspectieven (buitencategorie)

- Er moet voldoende opwerkingscapaciteit komen voor conventionele en innovatieve technieken om de totale hoeveelheid beschikbare sloopbeton te bewerken!



In 2030 moet 15 miljoen ton betonpuin kunnen worden verwerkt en toegepast!

BETONAKKOORD

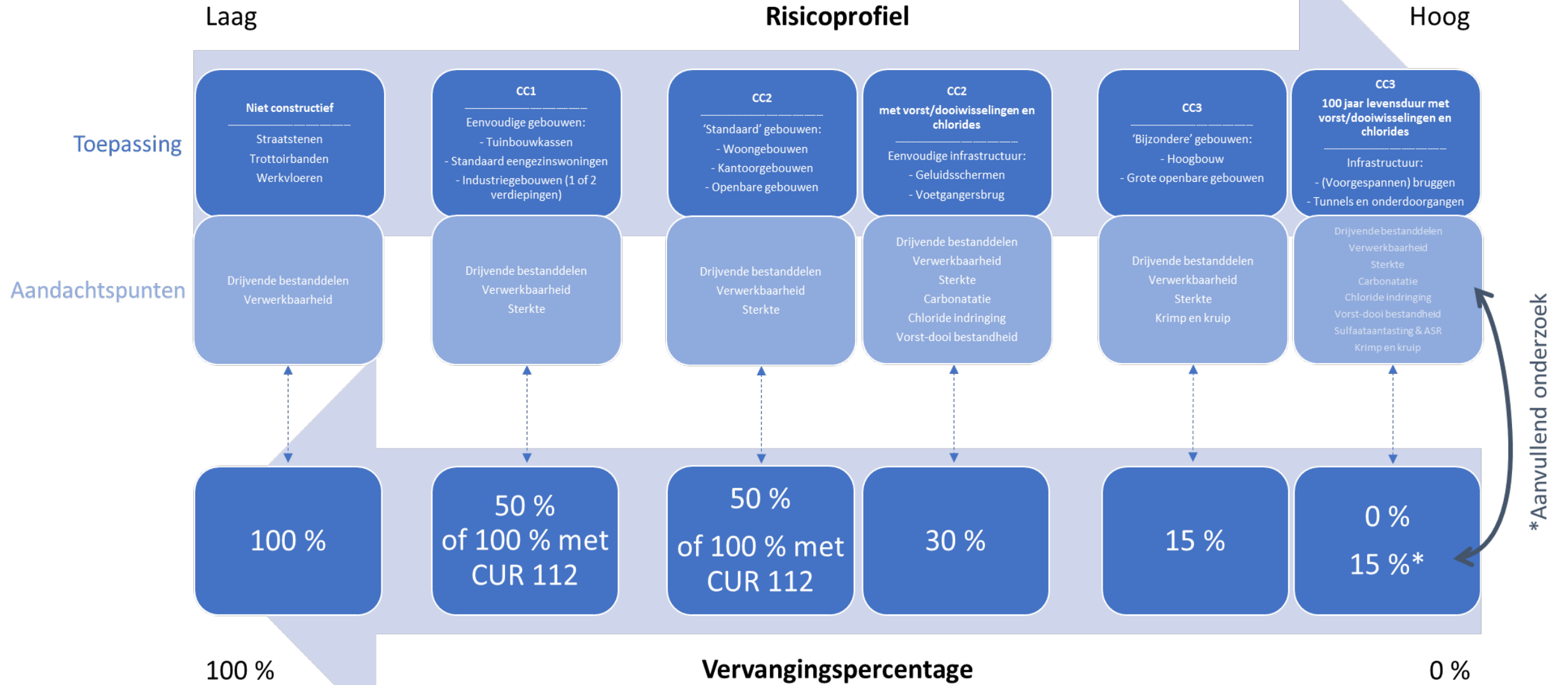
## Handelingsperspectieven (vervolgd)

- Er moet(en) een handreiking(en) komen voor opdrachtgevers
  - Selectief slopen en gecertificeerde opwerking
  - Stoffeninventarisatie vooraf om selectief slopen en opwerken mogelijk te maken in contracten opnemen
  - Voorschrijven van de BRL SVMS-007 en de Verificatieregeling Circulair Slooproject1 van SVMS
  - Vrijkomende beton naar vergunde recycling locaties (cf. BRL 2506)
  - Voorschrijven gewenst percentage secundaire grondstoffen
  - Circulariteit naast MKI een extra (financiële) stimulans geven
- Fijne fractie (< 4 mm) moet verder toegepast kunnen worden in beton
  - Betontechnologie
  - Interne logistiek (silo's)
  - Pre-mix oplossingen (BRL in voorbereiding)
  - Verdere ontsluiting (innovatieve technieken)
- Sluiten van het business model voor betrokken sectoren
  - Economische haalbaarheid
  - Sloopopdrachten en afzettarieven
  - Fiscaal stimuleren
  - Nieuwe financieringsmodellen

## Handelingsperspectieven (vervolgd)

- Voorkomen van toekomstige belemmeringen – stoorstoffen
  - AVI-bodemassen, Olifantengras, Beeldbuisglas, Geopolymeren, Staalvezels, kunststof vezels
  - Haalbare scheiding (Materiaalkundig, Logistiek, Proces techniek, Economisch, Veiligheid en gezondheid)
  - CROW/CUR aanbeveling 2<sup>e</sup>/3<sup>e</sup> leven beton
- Voorkomen van weglekken van hoogwaardig beton
  - Geen zuivere beton voorschrijven in bestekken voor wegfundaties
  - Voldoende alternatieven
- Opheffen beperkingen door regelgeving
  - Omgevingswet (stofbeheersing)
- Toepassen in risico gestuurde aanpak
  - Geldt met name voor conventioneel betongranulaat
  - Gerelateerd aan gevolgklassen (CC = consequence classes)

# Risicogestuurde aanpak



Zijn er nog vragen?

