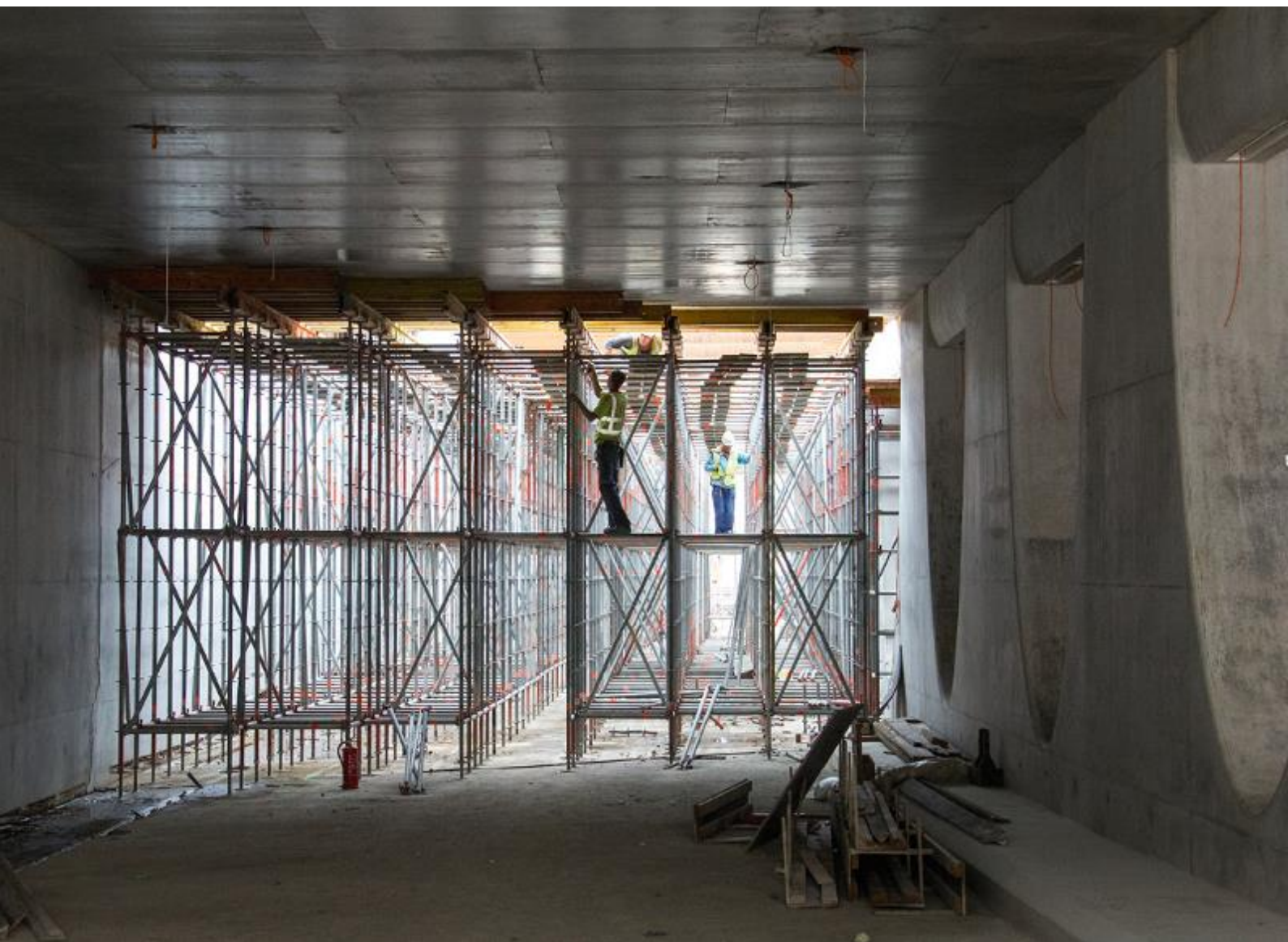




CO₂-arm beton inkopen

Eindrapport

RVO

30 maart 2021

Project CO2-arm beton inkopen
Opdrachtgever RVO

Document Eindrapport
Status Definitief
Datum 30 maart 2021
Referentie 123334/21-005.103

Projectcode 123334
Projectleider ing. I.J.M. de Beer
Projectdirecteur K.A. Haans MSc

Auteur(s) W.S. ten Bosch MSc, W.J. ter Heijden MSc, R.H. Hendriks MSc
Gecontroleerd door ing. I.J.M. de Beer
Goedgekeurd door ing. I.J.M. de Beer

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
2	AANPAK	6
3	ANALYSE	8
3.1	Analyse aanbestedingsdocumenten	8
3.1.1	Beschrijvend	8
3.1.2	Belangrijkste bevindingen	9
3.2	Interviews	11
4	VISIE	14
4.1	Doelstellingen	14
4.2	Materiaalgedreven opdrachtgeverschap	15
4.3	Gebruik van sturingsinstrumenten	15
4.4	Innovatie	16
4.5	Ontwerpvrijheid	17
4.6	Kennisdeling	17
5	BESLISBOOM	19
5.1	Voordat je begint	19
5.2	Start: Ambitie, doelstellingen en focus	21
5.3	Knelpunten	22
5.4	Ontwerpvrijheid	23
6	AFSLUITING	25
	Laatste pagina	25

	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Checklist geanalyseerde contracten	4
II	Vragenlijst interviews	7
III	Verslag interviews	15
IV	Beslisboom	1
V	Toelichting op de beslisboom	4

INLEIDING

De bouwsector, en met name de betonsector, heeft een belangrijk aandeel in de landelijke uitstoot van broeikasgassen en grondstoffengebruik. Volgens de meest recente cijfers van het betonakkoord en CBS is de betonketen verantwoordelijk voor 2 % van de nationale CO₂-footprint¹. In NL ontwikkelt men wel CO₂-arme betontoepassingen en ze worden ook toegepast, maar de impact in de uitvoering is nog veel te laag. Er zit nog veel meer rek in CO₂-arme betontoepassingen en veel breder worden toegepast. Om die reden is in 2018 het Betonakkoord getekend, waarin ambitieuze doelstellingen zijn gesteld om deze veranderingen met voldoende economische kansen voor marktpartijen te realiseren.

Het Betonakkoord geeft invulling aan de doelen en de ambities voor de betonketen, bijvoorbeeld:

- 30 % CO₂-reductie in 2030 ten opzichte van 1990 met een ambitie tot 49 % reductie in de keten;
- 100 % hoogwaardig hergebruik van vrijkomend beton in 2030;
- en per direct minimaal 5 % van het totale volume toeslagmaterialen vervangen door betonreststromen.

De realisatie van deze transitie zit niet alleen in de techniek, maar vooral ook in de transparantie, acceptatie en bereidwilligheid in de keten om de zwakste schakels te helpen. Het startpunt van een transitie is 'inzicht' verkrijgen. Inzicht in de huidige status quo, om op basis daarvan een gedragen en transparante methode op te zetten om het gezamenlijke einddoel te bereiken.

De groep publieke opdrachtgevers die het Betonakkoord heeft ondertekend zijn verenigd in de PIANOo buyer group CO₂-arm beton (gefinancierd door RVO)². Deze opdrachtgevers hebben zich verbonden aan bovenstaande doelstellingen, en vertalen deze in hun eigen organisatie en projecten om gezamenlijk de doelen te halen.

Omdat de landelijke ambities van de energie- (CO₂) en grondstoffentransitie groot zijn, heeft de buyer group versneld richting gemaakt door te kijken naar de ambities van het Betonakkoord. Niet duidelijk is of de ambities gehaald worden en er is ook geen zicht op wat ervoor nodig is. Duidelijk is dat vraagharmonisatie meehelpt en dit is ook een wens vanuit de markt. Dit is voor de buyer group om aan Witteveen+Bos te vragen een eerste inventarisatie uit te voeren met de ambitie van de buyer group om te komen tot vraagharmonisatie over 2 jaar.

De inventarisatie is uitgevoerd door de huidige manier van beton uitvragen te analyseren vanuit diverse contracten en interviews te houden. Vanuit de analyse is een beslisboom opgesteld om beton CO₂-arm in te kopen.

¹ CE Delft, 2020. Klimaatimpact van betongebruik in de Nederlandse bouw: vergelijking 1990, 2010 en 2017.

² <https://www.piano.nl/nl/themas/maatschappelijk-verantwoord-inkopen/buyer-groups-duurzaamheid>

2

AANPAK

Om inzicht te verkrijgen in de huidige praktijk van uitvragen van beton zijn aanbestedings- en contractdocumenten van representatieve projecten van deelnemers aan de buyer group geanalyseerd. Voor deze analyse is gebruik gemaakt van een datamining tool, aangevuld met een deskstudie van de documenten. Door middel van interviews zijn de resultaten hiervan aangevuld met praktijkkennis en in context geplaatst. Als onderdeel van een iteratief proces is er in samenspraak met de begeleidingscommissie (uit de buyer group samengesteld) een visie ontwikkeld op het duurzaam uitvragen van beton en een beslisboom opgesteld die als hulpmiddel kan worden gebruikt om beton duurzaam uit te vragen.



Analyse aanbestedingen

Om inzicht te krijgen in de verschillende manieren waarop (duurzaam) beton wordt uitgevraagd door deelnemers van de buyer group zijn de volgende stappen doorlopen tijdens de analyse van aanbestedingen:

- 1 informatieverzameling projecten deelnemers buyer group;
- 2 opstellen longlist projecten deelnemers buyer group;
- 3 selectie van projecten;
- 4 analyse van contracten van de geselecteerde projecten (bijlage I);
- 5 interpretatie van de resultaten.

Interviews

In de interviews zijn de bevindingen uit de analyse besproken. De interviews zijn met name gericht op de aspecten die niet direct uit de aanbestedingsstukken blijken, zoals strategie, verwachtingen en behaalde resultaten.

Beslisboom

Aan de hand van de resultaten van de analyse is een eerste conceptversie van een beslisboom uitgewerkt. De beslisboom biedt handvatten voor opdrachtgevers om gericht te sturen op duurzaam beton in projecten en aanbestedingen. Een laatste iteratieslag is gemaakt na de interviews, resulterend in de versie die in dit rapport is opgenomen.

Eindproducten

Na de eindpresentatie en bijbehorende discussie zijn aanscherpingen aan het visiedocument doorgevoerd. Deze zijn verwerkt in dit eindrapport, de beslisboom en bijbehorende toelichting. Desondanks blijft dit een product in ontwikkeling; er zullen verdere aanscherpingen volgen wanneer de beslisboom gebruikt en doorontwikkeld wordt.

3

ANALYSE

3.1 Analyse aanbestedingsdocumenten

Hieronder volgt eerst een algemene beschrijving van de resultaten uit de analyse, gevolgd door een inhoudelijke interpretatie.

3.1.1 Beschrijvend

De selectie van projecten bestaat uit 25 projecten van 9 verschillende opdrachtgevers. Hierin zijn de volgende projecttypes vertegenwoordigd:

- infrastructuur (GWW);
- bouw & utiliteit;
- gebieden;
- onderhoud/vervanging van bestaande objecten.

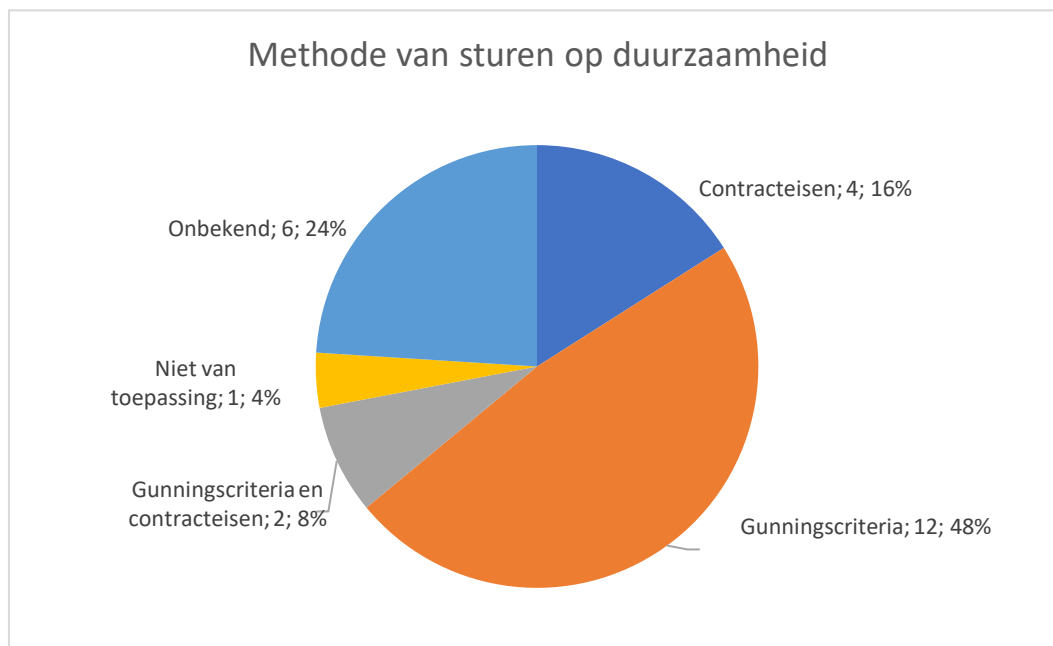
In deze projecten is gebruik gemaakt van verschillende samenwerkingsvormen en contracten met de uitvoerende partij: geïntegreerde contracten (UAV-gc, 7x), RAW-bestekken (6x), bouwteams (2x) en raamcontracten (2x). Een volledig overzicht van de beschouwde projecten en hun kenmerken is opgenomen in bijlage I.

Uit de analyse van projecten blijkt dat er een grote verscheidenheid is aan de manier waarop de projecten zijn ingericht (contractvormen- en voorwaarden), maar ook hoe wordt gestuurd op duurzaamheid. Gunningscriteria waarin de inschrijver wordt gestimuleerd om een duurzame aanbidding te doen komen het meest voor, al dan niet aangevuld met contracteisen. Dit is weergegeven in onderstaande afbeeldingen.

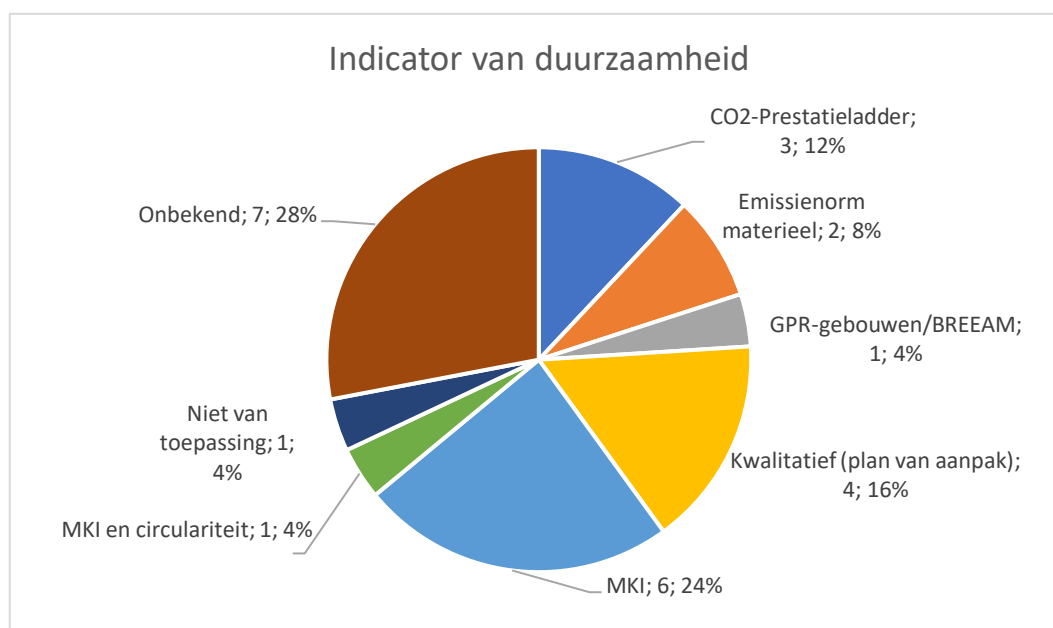
Hieruit blijkt dat vooral gunningscriteria worden ingezet om te sturen op duurzaamheid, al dan niet aangevuld met contracteisen. Daarbij wordt voor een deel gebruik gemaakt van kwantitatieve criteria (MKI, GPR Gebouwen en emissienormen), en voor een deel kwalitatief (plan van aanpak). Opvallend is dat in 24 % van de projecten niet duidelijk is op welke manier op duurzaamheid gestuurd wordt.

Van een aantal projecten zijn geen toegepaste sturingsinstrumenten bekend, omdat deze niet benoemd zijn in de geanalyseerde aanbestedingsstukken. In projecten waar de RAW-systematiek wordt toegepast wordt regelmatig verwezen naar het RAW-moederbestek, waar ook eisen met betrekking tot duurzaamheid (bijvoorbeeld een maximale MKI-waarde voor beton) zijn opgenomen.

Afbeelding 3.1 Methodes van sturen op duurzaamheid in de onderzochte projecten



Afbeelding 3.2 Indicatoren van duurzaamheid in de onderzochte projecten



3.1.2 Belangrijkste bevindingen

Hieronder wordt ingegaan op een aantal inhoudelijke bevindingen uit de analyse van de projectdocumentatie. Deze bevindingen hebben enkel betrekking op de analyse van de projectdocumentatie, de aanvullingen vanuit de gehouden interviews zijn in de volgende paragraaf beschreven.

Aanpak op projectniveau

In de beschouwde projecten wordt veelal gestuurd op duurzaamheidsindicatoren op projectniveau, en veel minder vaak specifiek gericht op beton. Veel opdrachtgevers kiezen voor een meer algemeen mechanisme, zoals een gunningscriterium op de milieukostenindicator (MKI) dat het gehele project omvat. Hoewel dit invloed heeft op de duurzaamheidsprestaties van het project in algemene zin, betekent het niet per definitie dat er duurzaam beton gerealiseerd wordt. De opdrachtnemer heeft dan de vrijheid om optimalisaties op andere vlakken te kiezen. In materiaalleveringsprojecten is dat logischerwijs anders, daar omvat het project vaak maar één materiaal (bijvoorbeeld betonstraatstenen).

Abstracte doelstellingen

In veel van de beschouwde projecten wordt weliswaar naar de duurzaamheidsdoelstellingen van de organisatie verwezen, maar ontbreken projectspecifieke doelstellingen. Zo wordt vaak genoemd dat de opdrachtgever zich heeft gecommitteerd aan '100 % duurzaam inkopen', maar wordt vervolgens niet benoemd wat dat betekent voor het betreffende project. Doordat doelstellingen abstract blijven is ook moeilijk te meten wanneer de doelstelling behaald is. Dat kan een reden zijn voor het feit dat alle beschouwde projecten weliswaar als 'duurzaam' zijn aangemerkt door de opdrachtgevers, maar dat feitelijk de aandacht die is besteed aan duurzaamheid zeer wisselend blijkt.

Het RAW-moederbestek

In projecten die gebruik maken van een RAW-bestek wordt soms verwezen naar het moederbestek, waarin specifieke duurzaamheidseisen voor betonproducten zijn voorgeschreven. Dit is in principe een meer gerichte en effectieve methode om te sturen op duurzaam beton, mits de eisen in het moederbestek scherp zijn geformuleerd. Dat is nu niet het geval. De eisen hebben betrekking op het gebruik van secundair toeslagmateriaal en de milieukosten (MKI-waarde). De MKI-waarden die zijn voorgeschreven wijken weinig af van de conservatieve MKI-waarden in de Nationale Milieudatabase. Hieronder zijn enkele eisen uit het moederbestek weergegeven, met een toelichting hoe ambitieus wij deze eisen inschatten. Om voortgang te bereiken is het noodzakelijk dat er ambitieuze drempelwaarden worden gehanteerd, die periodiek worden herzien. Op deze wijze wordt de markt uitgedaagd om verdere reductie van de milieu-impact te realiseren.

Tabel 3.1 Voorschriften in het moederbestek voor enkele producten: minimaal percentage secundair toeslagmateriaal (% v/v) en maximale milieukosten (MKI-waarde)

Onderdeel moederbestek	% v/v	MKI-waarde	Toelichting
productblad inspectieputten	0 %	EUR 35,00 per m ³	deze eisen zijn eenvoudig haalbaar voor deze productcategorie zonder aanvullende inspanning een ambitieuze MKI-waarde ligt op dit moment op circa. EUR 25,00-30,00 per m ³
productbladen betonbanden, (gras)betontegels,	15 %	EUR 25,00 per m ³	deze eisen zijn eenvoudig haalbaar voor deze productcategorie zonder aanvullende inspanning. Daarnaast zijn er veel uitzonderingen benoemd een ambitieuze MKI-waarde ligt op dit moment op circa. EUR 15,00-20,00 per m ³

Onderdeel moederbestek	% v/v	MKI-waarde	Toelichting
productblad fietspad gestort beton	30 %	EUR 22,00 per m ³	deze eisen zijn iets scherper, maar ook haalbaar zonder aanvullende inspanning een ambitieuze MKI-waarde ligt op dit moment op circa. EUR 15,00-20,00 per m ³

Gunningscriteria

Zoals aangegeven in paragraaf 3.1 maken veel opdrachtgevers gebruik van gunningscriteria om te sturen op duurzaamheid. Instrumenten die daarbij gebruikt worden zijn onder andere MKI, de CO₂-Prestatieladder en GPR-gebouwen, maar ook kwalitatieve plannen van aanpak. Alleen bij materiaalleveringsprojecten is sprake van een specifiek gunningscriterium (MKI en circulariteit) gericht op beton. Opvallend is dat de toegepaste instrumenten niet direct afhankelijk lijken te zijn van de contract- en samenwerkingsvorm. Zo worden gunningscriteria ook ingezet voor RAW-bestekken, terwijl in die contractvorm beperkt ruimte is voor optimalisatie door de opdrachtnemer.

CO₂, MKI en circulariteit

De buyer group heeft een focus op hoogwaardig hergebruik en het verminderen van CO₂-uitstoot door de toepassing van beton, omdat 100 % hoogwaardig hergebruik en een CO₂-reductie van 30 % in 2030 als doelstelling is opgenomen in het Betonakkoord. Uit de analyse blijkt echter dat geen van de beschouwde projecten specifiek op reduceren van de CO₂-uitstoot van beton stuurt (los van de CO₂-Prestatieladder, die meer over bedrijfsvoering gaat). Veel vaker wordt de MKI-waarde benoemd, of circulariteit. In de MKI-waarde is CO₂-uitstoot weliswaar één van de beschouwde milieueffecten, maar een lagere MKI-waarde betekent niet per se een lagere CO₂-uitstoot. De MKI is namelijk opgebouwd uit 11 milieueffecten. Wanneer een maatregel leidt tot minder CO₂-uitstoot, maar meer impact op een ander milieueffect (zoals grondstofuitputting) hoeft de totale MKI-waarde niet per se lager te zijn, en andersom. Circulariteit is, in de vorm van hoogwaardig hergebruik, onderdeel van de doelstellingen van het Betonakkoord. Het meten van circulariteit is echter nog in ontwikkeling (bijvoorbeeld bij het platform CB'23), en dat is terug te zien in de beschouwde uitvragen. Circulariteit wordt vaak kwalitatief benaderd, waarbij inschrijvers aannemelijk moeten maken dat ze zo circulair mogelijk werken. Hoewel dit ook kan leiden tot een echte circulaire oplossing, is het weinig gericht en leidt tot 'zachte' contractafspraken waar de opdrachtnemer moeilijker aan gehouden kan worden. Het is dan ook moeilijk te bepalen in hoeverre hiermee wordt bijgedragen aan de doelstellingen in het Betonakkoord. Dat betekent niet dat er geen circulaire oplossingen worden gerealiseerd, maar in het kader van monitoring van voortgang richting de doelstellingen van het Betonakkoord is kwantificering wenselijk.

Voor de analyse van de aanbestedingsdocumenten is gebruik gemaakt van een datamining-tool, met als doel om efficiënt de juiste informatie uit de vele documenten te ontsluiten. Tijdens het proces is gebleken dat de tool zich goed leende voor het snel doorzoeken van documenten op basis van zoektermen, maar minder voor het categoriseren van informatie zoals die voor de analyse relevant was (bijvoorbeeld op gunningscriteria, contracteisen en dergelijke). Een deel van de analyse is daarom alsnog handmatig gedaan.

3.2 Interviews

Na de analyse van aanbestedingsdocumenten zijn acht interviews gehouden met een aantal deelnemers aan de buyer group, om de resultaten te toetsen en om deze in de context te plaatsen van de organisaties. De volledige vragenlijst die tijdens de interviews is gebruik is opgenomen in bijlage II.

De volledige uitwerking van de interviews is opgenomen in bijlage III. De volgende personen zijn geïnterviewd:

- Eize Drenth, Martijn Lommers, Steyn Reimert, Ronald Vlieland, Suzanne de Vos-Effting - Rijkswaterstaat;
- Janus Hermans - Provincie Noord-Brabant;
- Niels Donkersloot en Wouter den Besten - Gemeente Utrecht;
- Olaf Damen, Ted Luijten - ProRail;
- Wilco Verkade - Gemeente Den Haag;
- Linda van den Bosch - Gemeente Leiden;
- Cor Luijten - Gemeente Rotterdam.

Terugkoppeling analyse

Aan het begin van het interview zijn de resultaten uit de analyse teruggekoppeld aan de geïnterviewden. De resultaten, zoals hierboven beschreven, waren voor hen wisselend herkenbaar, er kwam niet één van de punten naar voren dat door alle deelnemers gedeeld werd. Wel werden alle punten door één of meerdere geïnterviewden herkend. Dit komt onder andere doordat er grote verschillen zitten in de manier waarop de deelnemers uitvragen, met als gevolg dat duurzaamheid ook op verschillende manieren wordt uitgevraagd.

Strategie

De strategie om de (project)doelstellingen te bereiken verschilde met name in de mate waarin de opdrachtgever ontwerp- en oplossingsvrijheid biedt aan de opdrachtnemer. Twee partijen richten projecten in met zoveel mogelijk (ontwerp)vrijheid voor de opdrachtnemer, terwijl twee anderen juist vooral vooraf oplossingen voorschrijven. De geïnterviewden zijn wel eensgezind over het belang van een eenduidige set van sturingsinstrumenten (zoals de Aanpak Duurzaam GWW).

Projecten en resultaten

Zeven van de acht geïnterviewde partijen zijn van mening dat in de casusprojecten beton duurzaam is uitgevraagd, direct (middels specifieke eisen aan beton) dan wel indirect (via projectbrede sturing). Opvallend is dat dit heeft geleid tot zeer uiteenlopende resultaten. Voor zover projectresultaten al bekend zijn, is er CO₂-reductie behaald, is een adaptief ontwerp opgeleverd, zijn innovatieve producten toegepast en is bewustwording gecreëerd. Dit geeft aan dat verschillende organisaties nog in verschillende ontwikkelstadia zitten van duurzaam inkopen, en dat het begrip duurzaamheid zeer verschillend wordt geïnterpreteerd. Gelet op de doelstellingen van het Betonakkoord (CO₂-reductie en hoogwaardig hergebruik) kan wel gesteld worden dat er in de beschouwde projecten zeer beperkt meetbaar resultaat is behaald. De meetbaarheid en monitoring van duurzaamheidsprestaties in projecten is op verschillende plaatsen in ontwikkeling. Hiervoor bestaan verschillende initiatieven, zoals de methode van BouwCirculair. Aandachtspunt daarbij is echter het ambitieniveau van deze eisen, zoals ook omschreven in paragraaf 3.1.2.

Instrumenten

Op de vraag wat geschikte sturingsinstrumenten zijn om te sturen op duurzaam beton worden gunningscriteria door alle partijen genoemd, al dan niet aangevuld met minimumeisen of contractbepalingen. Een partij gaf aan dat de CO₂-Prestatieladder minder onderscheidend is dan eerder, omdat veel opdrachtnemers inmiddels het hoogste niveau behaald hebben.

Belemmeringen

Door vier van de zeven partijen worden financiën, wet- en regelgeving en techniek genoemd als belemmeringen voor de implementatie van duurzaamheid in een project. Concessies aan techniek (bijvoorbeeld levensduur), normen en budget zijn vaak niet bespreekbaar. Wet- en regelgeving wordt genoemd als zeer beperkend voor innovatie, omdat normen vaak conservatief zijn, terwijl in werkelijkheid vaak ruimere grenswaarden acceptabel zijn dan in de norm beschreven. Innovatieve oplossingen voldoen soms niet aan een norm, waardoor deze direct buiten de boot valt.

Versnellen

De volgende punten worden genoemd als noodzakelijk om de inkoop van duurzaam beton te versnellen:

- uitwisselen van kennis over ervaringen met de inkoop van duurzaam beton;
- 'drive' en sturing vanuit management om duurzaam inkopen te stimuleren en mogelijk te maken;
- verder uitdagen van de markt door opdrachtgevers om specifiek te verduurzamen op beton;
- harmonisatie van de toepassing van sturingsinstrumenten in uitvragen (bijvoorbeeld MKI);
- ruimte bieden voor innovatieve oplossingen door een zeker risico van innovatieve producten (zoals onzekerheid over levensduur) te accepteren.

4

VISIE

In dit hoofdstuk is onze visie op de opgave uiteengezet, op basis van de analyse van aanbestedingsdocumenten en de interviews. Aan de hand van een aantal belangrijke thema's, die ook terugkomen in de beslisboom, zijn hieronder handvatten gegeven voor vervolgstappen richting de uitvoering van het Betonakkoord.

4.1 Doelstellingen

Vrijwel alle organisaties hebben duurzaamheidsdoelstellingen opgesteld, al dan niet verankerd in beleid. Deze zijn veelal gericht op klimaat (CO₂-reductie) en circulariteit, de thema's die ook in het Betonakkoord zijn vastgelegd. Uit de analyse blijkt echter dat de organisatiedoelstellingen slechts beperkt worden vertaald naar de praktijk van de projectorganisatie. De projectdoelstellingen op het gebied van duurzaamheid zijn vaak minder ambitieus dan de organisatiedoelstellingen, of zijn weinig concreet omschreven. De doelstelling om '100 % duurzaam in te kopen' is bijvoorbeeld ambitieus, maar geeft geen houvast voor inkopers om te sturen in het project.

Voor een organisatie als Rijkswaterstaat, die te maken heeft met grote projecten waarvan de voorbereiding en uitvoering soms wel tien jaar duren, geldt dat al ver van tevoren rekening moet worden gehouden met langetermijndoelstellingen. Omdat Rijkswaterstaat in 2030 volledig circulair wil werken, en er nu al projecten worden voorbereid die in 2030 in uitvoering gaan, zouden deze projecten nu al volledig circulair moeten worden ingericht. Daarvan is echter nog geen sprake.

Scherpe projectdoelstellingen zijn het noodzakelijke startpunt om een duurzaam project te realiseren. Het is wel projectafhankelijk hoe specifiek de doelstelling gericht zou moeten zijn op een bepaald onderdeel van het project, en wat de meest effectieve manier is om de doelstelling te behalen. Zo kan een projectdoelstelling van een materiaallevering van betonstraatstenen beter materiaalspecifiek worden opgesteld, terwijl voor een groot infrastructuurproject beter een projectbrede doelstelling kan worden gehanteerd.

De gemeente Leiden heeft op basis van hun meerjarenprogramma haar projecten geïnventariseerd en tien projecten geselecteerd waarin beton een significant onderdeel is. In deze projecten wordt gestart met het duurzaam uitvragen van beton. Met de geselecteerde projecten kan een grote bijdrage aan de doelstellingen van de organisatie en het Betonakkoord worden gerealiseerd. De ervaringen die worden opgedaan kunnen vervolgens worden doorvertaald naar alle projecten.

Samenvattend:

- stel concrete en specifieke projectdoelstellingen op (SMART);
- zorg dat de projectdoelstellingen aansluiten bij de langetermijndoelstellingen van de organisatie;
- maak een selectie uit de projectenvoorraad die een hoge bijdrage leveren aan de doelstellingen.

4.2 Materiaalgedreven opdrachtgeverschap

Om van een lineaire economie over te stappen naar een circulaire economie is een systeemverandering nodig. De grootste negatieve (milieu)impact ontstaat bij de winning van grondstoffen en de productie van materialen. Aan het einde van de levensduur wordt een groot deel van de vrijkomende materialen laagwaardig hergebruikt.

Door vrijkomende materialen hoogwaardig her te kunnen gebruiken, is het noodzakelijk vanaf de eerste fase van een project na te denken over de hergebruiksmogelijkheden aan het einde van de levensduur en/of inzicht te hebben van beschikbare materialen uit andere bouwwerken.

Deze benadering wordt op dit moment nog zeer beperkt toegepast en vraagt een omslag in de hele keten. Hierbij is het van belang dat elke partij zich bewust is van zijn rol en verantwoordelijkheid in de keten. Onderdeel van de systeemverandering is ook om niet alleen te kijken naar de realisatiekosten van een project, maar de kosten over de hele levensduur van een project en waarde toe te kennen aan de materialen aan het einde van de levensduur.

Samenvattend:

- maak circulair ontwerpen vanaf de eerste fase onderdeel van het project;
- bewust van je rol en verantwoordelijkheid in de keten is voor elke schakel van belang;
- beschouw de kosten van de materialen over de hele levensduur.

4.3 Gebruik van sturingsinstrumenten

De organisaties die deelnemen in de buyer group maken gebruik van verschillende instrumenten om te sturen op CO₂-reductie en circulariteit. Met name gunningscriteria worden veel gebruikt, bijvoorbeeld kwantitatief in de vorm van een MKI-berekening, of kwalitatief in de vorm van een plan van aanpak voor een circulaire uitvoering. Welk (type) instrument het meest geschikt is in een project hangt sterk af van de projectdoelstellingen, de mate van ontwerp vrijheid voor de opdrachtnemer en de fase waarin het project zich bevindt. Er is dan ook niet één beste oplossing voor alle projecten om te sturen op duurzaamheid. Voor de hoofdthema's van de buyer group, CO₂-reductie en circulariteit, is wel duidelijk dat een (dalende) drempelwaarde een zeer effectief middel is richting de doelstellingen in 2030. Deze kan verwerkt worden in bijvoorbeeld minimumeisen in het contract. Dan is echter wel inzicht nodig in de haalbaarheid van de beoogde drempelwaarde, iets dat nu nog vaak ontbreekt.

De gemeente Utrecht heeft in het herinrichtingsproject Croeselaan gekozen voor gunning op basis van kwaliteit (100 %), met daarin een grote component voor MKI. Aspecten als prijs werden daarmee onderschikt. Door een lage MKI-waarde voor het hele werk te realiseren konden inschrijvers gunningsvoordeel behalen. Dit heeft geleid tot de toepassing van een aantal innovatieve oplossingen met een lage milieu-impact, zoals waterberging onder de weg en veel hergebruik van vrijkomende materialen. De inzet van dit instrument werkt alleen goed als de opdrachtnemer een grote mate van ontwerp vrijheid heeft. Wanneer er beperkte ontwerp vrijheid is, bijvoorbeeld in een RAW-bestek of een materiaallevering, zijn minimumeisen effectiever.

Het is ook van belang om een sturingsinstrument te gebruiken dat past bij het abstractieniveau van de uitvraag. In de selectiefase van een gebiedsontwikkelingsproject is vaak nog weinig bekend over het precieze materiaalgebruik, waardoor een instrument als een gunningscriterium met MKI niet passend is. In een materiaallevering is juist veel bekend over materiaalgebruik en uitvoering, waardoor zeer gerichte contracteisen voor CO₂-uitstoot of circulariteit mogelijk zijn. In beide gevallen is het echter wel wenselijk om concrete en specifieke doelstellingen op te stellen (zie paragraaf 4.2), omdat wel duidelijk moet zijn welk doel het instrument dient.

Samenvattend:

- gebruik sturingsinstrumenten die passen bij het abstractieniveau en de ontwerpvrijheid in de opdracht:
 - projectbrede gunningscriteria bij een hoog abstractieniveau en/of veel ontwerpvrijheid;
 - materiaalspecifieke gunningscriteria en/of minimumeisen bij een specifieke uitvraag met beperkte ontwerpvrijheid.

4.4 Innovatie

Om een doelstelling te bereiken die met de bestaande middelen niet haalbaar wordt geacht is innovatie nodig. Door sommige opdrachtgevers wordt expliciet ingezet op innovatie om zo de transitie naar een CO₂-arme uitvoering te stimuleren. Innovatie is echter geen doel op zich, maar een middel om een doelstelling te behalen.

Traditioneel vragen opdrachtgevers een hoge mate van zekerheid over de producten die zij afnemen. Voor innovaties is dat echter een grote belemmering, omdat veel aspecten van het product (zoals levensduur) nog onzeker zijn. Het uitvoeringsteam K&I van het Betonakkoord richt zich daarom met name op de toepassing van innovaties. Middels een stappenplan om van een concept naar toepassing van een innovatie in een project te komen geeft het Uitvoeringsteam handvatten aan opdrachtgevers om innovatie mogelijk te maken. De belangrijkste opgave voor opdrachtgevers met betrekking tot innovatie is dan ook om innovatie niet onmogelijk te maken, en waar mogelijk te stimuleren en dit samen met de markt te doen. Ook is vanuit het Betonakkoord het Betoninnovatieloket ingericht om het beoordelen van een betoninnovatie te versnellen.

Een voorbeeld van het niet onmogelijk maken van innovatie is het 'kaderstellend uitvragen' van de gemeente Rotterdam. De gemeente stelt voor gebiedsontwikkelingsprojecten de kaders op waarbinnen het project moet worden uitgevoerd, maar geeft veel vrijheid aan de opdrachtnemer om met goede oplossingen te komen. Als de aangeboden oplossing binnen de gestelde kaders past kan deze worden toegepast. Dat biedt ruimte aan innovatieve oplossingen.

Daarnaast zijn in de afgelopen jaren al veel innovaties ontwikkeld die enkel nog hoeven worden toegepast. Innovatie betekent daarom niet alleen iets nieuws bedenken, maar ook gebruik maken van lopende ontwikkelingen en toepassing daarvan niet onmogelijk maken en stimuleren. Kennisdeling en vraagharmonisatie zijn hiervoor belangrijke middelen, zoals ook nader is toegelicht in paragraaf 4.6.

Samenvattend:

- bepaal of de projectdoelstellingen met bekende middelen gehaald kunnen worden. Zo niet: geef dan ruimte voor innovatie;
- geef ruimte voor innovatie door:
 - in kaders vast te stellen wat het speelveld voor wenselijke oplossingen is;
 - meer risico te accepteren als opdrachtgever bij onzekerheid door toepassing van innovaties;
 - volg het stappenplan¹ van het Uitvoeringsteam Kennis & Innovatie om innovatie te stimuleren.

¹ https://www.betonakkoord.nl/publish/pages/166796/stappenplan_innovatiepilots_voor_het_betonakkoord.pdf

4.5 Ontwerpvrijheid

Tijdens de analyse van aanbestedingen en in de interviews is naar voren gekomen dat ontwerpvrijheid op zichzelf geen belemmerende of stimulerende factor hoeft te zijn. Als er bij de opdrachtgever voldoende kennis over duurzame aanbestedingen van beton in huis is, kan het juist goed uitwerken om de ontwerpvrijheid te limiteren en het gebruik van duurzaam beton voor te schrijven door bijvoorbeeld scherpe minimeisen op te nemen. Door specifiek uit te vragen wat er gewenst is binnen een project wordt hierdoor duurzaamheid gegarandeerd.

Andersom is het ook mogelijk om veel ontwerpvrijheid te geven. Zo kan het probleemoplossend vermogen van de markt optimaal worden benut, en kan meer gebruik worden gemaakt van kennis bij ontwerpende en uitvoerende partijen. Dit is met name effectief als er bij de opdrachtnemers meer kennis en ervaring aanwezig is over duurzaam beton dan bij de opdrachtgever.

De provincie Noord-Brabant kiest in haar projecten bewust voor een aanpak die veel vrijheid biedt aan de opdrachtnemer. Vooraf worden de kaders gesteld door de provincie, gekoppeld aan de organisatiedoelstellingen: CO₂-reductie en hoogwaardig hergebruik. Omdat de provincie minimaal 50 % van het vrijkomende materiaal hoogwaardig wil hergebruiken geldt dit als minimeis in de contracten. In de rest van het ontwerp heeft de aannemer veel vrijheid, die doorloopt in de uitvoering. Hierbij kunnen ook technische eisen worden versoepeld. Esthetische eisen worden voor een deel losgelaten voor betonelementen die niet zichtbaar zijn, zoals duikers. Dit geeft opdrachtnemers ruimte om betonproduct met een lagere CO₂-footprint en hoger percentage betonreststromen aan te bieden.

Het voorbeeld van de provincie Noord-Brabant dat minimaal 50 % van het vrijkomende materiaal moet worden hergebruikt is een voorbeeld van een ambitieuze drempelwaarde, die nodig is om stappen te maken richting de doelstellingen voor 2030. Zoals aangegeven in paragraaf 3.1.2 zijn ambitieuze en dalende drempelwaarden nodig. Randvoorwaarde daarbij is dat er voldoende kennis is over de haalbaarheid en het ambitieniveau van deze drempelwaarden.

Veel of juist weinig ontwerpvrijheid bij de opdrachtnemers leggen kan beide stimulerend werken voor duurzaamheid van de betonaanbesteding. Een afweging dient te worden gemaakt tussen de aanwezige kennis en ervaring bij zowel de opdrachtgever als de opdrachtnemer om hierin de juiste keuze te maken. Daarnaast is het waardevol om de kennis en ervaring bij de opdrachtgever en opdrachtnemer te combineren en daarmee maximaal te benutten, bijvoorbeeld in een 2-fasenaanpak of een kansendossier. Vaak zal binnen een project een combinatie van vrijheid op het ene onderdeel en voorschrijven op het andere onderdeel tot het meest optimale resultaat leiden.

Samenvattend:

- bepaal het kennisniveau van de opdrachtgever op het gebied van duurzaamheid;
 - is deze beperkt, dan kan ontwerpvrijheid voor de opdrachtnemer leiden tot een duurzamer project;
 - is er een hoog kennisniveau, optimaliseer dan het ontwerp zoveel mogelijk voor het betrekken van de markt;
 - benut zoveel mogelijk de kennis van opdrachtgever en opdrachtnemer samen, bijvoorbeeld in een 2-fasenaanpak of een kansendossier.

4.6 Kennisdeling

De behoefte aan meer kennisdeling is meermaals naar voren gekomen in de interviews. Elke geïnterviewde worstelt met uitdagingen, en heeft al uitdagingen overwonnen. Deze uitdagingen zijn voor iedereen verschillend, maar ook overlappend. Kennisdeling biedt hierbij uitkomst.

Door kennis te delen hoeven problemen niet twee keer te worden opgelost, wordt tijd bespaard en versnelt de ontwikkeling binnen de sector. Innovaties kunnen sneller en breder worden toegepast. Dit geldt niet alleen voor technische innovaties, maar ook voor procesverbeteringen of vernieuwende uitvraagmethoden.

Hoewel de behoefte aan kennisdeling duidelijk is, mist er vaak nog een concrete invulling om dit te bereiken. Binnen de uitvoeringsteams Kennis & Innovatie en Onderwijs & Kennisdeling van het Betonakkoord zijn hier al goede stappen in gemaakt en liggen verdere ideeën klaar. Om de bevindingen van deze twee uitvoeringsteams beter te benutten in de praktijk is het aan te bevelen om de praktijkervaring uit de buyer group met aanbesteden op duurzaam beton meer te harmoniseren met de uitkomsten van de uitvoeringsteams. Deze vraagharmenisatie zou gecoördineerd moeten worden door de buyer group, omdat zij het beste kunnen aangeven waar behoefte aan is.

Een gebrek aan kennis en daarmee zekerheid over het toepassen van innovaties en vernieuwingen belemmert de inzet van innovaties in de praktijk. Binnen het Uitvoeringsteam Kennis & Innovatie van het Betonakkoord wordt er gewerkt aan praktische stappenplannen om van innovatie naar toepassing te gaan en er wordt een catalogus opgezet met duurzame betoninnovaties.

5

BESLISBOOM

De beslisboom die is opgesteld als hulpmiddel bij het duurzaam uitvragen van beton is opgenomen in bijlage IV. Deze toelichting is ook als PDF los van het rapport te vinden in bijlage V. Deze toelichting is ondersteunend aan de beslisboom om keuzes en adviezen te verduidelijken. In de beslisboom wordt een onderscheid gemaakt in beslissing (grijsblauwe box) en advies (blauw omkaderde box). Het is de bedoeling dat de gebruiker een keuze maakt bij een beslissing-vak, waarna de gebruiker doorgaat naar een volgende beslissing of advies. De adviezen zijn in dit document verder toegelicht. Met de beslissingen en adviezen worden handvatten geboden aan de gebruiker om duurzaam beton op te nemen in zijn aanbesteding. Hieronder wordt de beslisboom chronologisch toegelicht.

5.1 Voordat je begint

Uitgangspunt voor de beslisboom is dat de kaders van het project / het Programma van Eisen (PvE) zijn vastgesteld.

Belangrijk is dat de ambities op het gebied van duurzaamheid en de maatschappelijke achtergrond in het DNA van het project zitten. Het is belangrijk dat iedereen die betrokken is bij het project de duurzaamheidsambities van de organisatie kent en het belang daarvan erkent. Als daarnaast iedereen een goed beeld heeft van de maatschappelijke context van het project, is men beter in staat om de relevante maatregelen te identificeren.

De rol die alle betrokkenen in het project hebben en het handelingsperspectief en verantwoordelijkheden van elke partij kunnen aan de hand van het Bouwwaardemodel (zie onderstaand kader) worden bepaald. Binnen het uitvoeringsteam **Circulair ontwerpen** wordt het Bouwwaardemodel doorontwikkeld en zijn tools beschikbaar om het Bouwwaardemodel toe te passen¹.

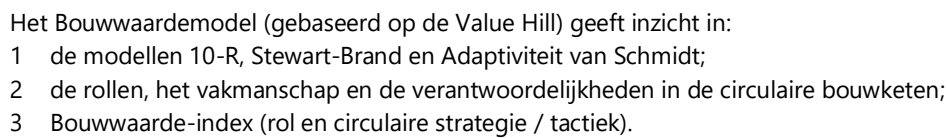
Het Bouwwaardemodel

Het Bouwwaardemodel is integraal, strategisch / tactisch van aard en gaat over systeemdenken. In het model staat 'gebruik' (oranje middenkolom) centraal. In de toepassing is het model belangrijk om adaptief en toekomstgericht te kunnen ontwerpen. Door hier rekening mee te houden, vindt in de gebruiksfase preventie plaats. Links staat de 'ontwikkelfase' (van materiaal naar constructie) waar 'waardecreatie' centraal staat. Rechts staat 'hergebruik' en 'waardebehoud' centraal in de 'deconstructiefase' van een object of bouwwerk.

Horizontaal zijn er vier niveaus ('system engineering') te onderscheiden, van boven naar beneden:

- systeem- en functieniveau;
 - projecten- en objectenniveau;
 - onderdelen- en elementenniveau;
 - materialen- en grondstoffenniveau.
-

¹ De tools van het Uitvoeringsteam Circulair Ontwerpen zijn beschikbaar via: <https://www.betonakkoord.nl/resultaten/>



The diagram illustrates the circular economy in construction, centered around a figure standing on a staircase that represents the building lifecycle. The staircase is divided into four sections: **SYSTEME & FUNCTIE** (top), **OBJECTEN** (second), **ONDERDELEN** (third), and **MATERIALEN & GRONDSTOFFEN** (bottom). The central figure, a man in a green shirt and white pants, is surrounded by various stakeholders, each with a role and a speech bubble indicating their contribution to the circular economy.

Stakeholders and their roles:

- GEbruiker / OPDRACHTGEVER:** "WE MOETEN DE HELE KETEN OVERZIEN EN IN BEWEGING BRENGEN."
- ASSETMANAGER:** "IK ONDERHOUD MIJN BOUWWERK GOED ZODAT HET LANG MEE KAN."
- BEHEERDER:** "IK HAAL MIJN BOUWWERK ZO UIT ELKAAR DAT HERGEBRUIK VAN COMPONENTEN MOGELIJK IS, OF KONDIG TIJDIG AAN DAT COMPONENTEN DIE BESCHIKBAAR KOMEN ELDERS OP NIEUW GEBRUIKT KUNNEN WORDEN."
- DEMONTAGEERDER:** "IK ZORG DAT ALLE GRONDSTOFFEN ZO GOED MOGELIJK HERGEBRUIKT OF HOOGWAARDIG GERECYCLED WORDEN."
- RECYCLER:** "IK KAN BETON LEVEREN MET EEN LAGE CO2-FOOTPRINT."
- LEVERANCIER:** "IK KAN DEMONTABELE EN HERGEBRUIKTE OBJECTEN LEVEREN."
- ARCHITECT:** "DOORDAT IK DE CONSTRUCTIE DEMONTABEL MAAK, KAN HIJ ZONDER PROBLEEM MEERDERE KEREN GEBRUIKT WORDEN."
- ONTWERPER:** "DOOR STANDAARDISEREN VAN EENHEDEN KAN IK MIJN GEBOUW ADAPTIEF MAKEN EN DAARDOOR BETER AANPASBAAR AAN TOEKOMSTIGE VERANDERINGEN."
- CONSTRUCTEUR:** "DOORDAT IK NU NADENK OVER MOGELIJK TOEKOMSTIGE UITBREIDINGEN KAN DE CONSTRUCTIE LANGER MEE."
- ADVISEUR:** "DOOR INBOUW EN CASCO TE SCHEIDEN MAAK IK HET MAKKELIJKER OM DE FUNCTIE TE WIJZIGEN."
- REMONTEERDER:** "DOOR INBOUW EN CASCO TE SCHEIDEN MAAK IK HET MAKKELIJKER OM DE FUNCTIE TE WIJZIGEN."
- BOUWER:** "DOOR INBOUW EN CASCO TE SCHEIDEN MAAK IK HET MAKKELIJKER OM DE FUNCTIE TE WIJZIGEN."

Other elements:

- MATERIALENPASPOORT** (top left)
- BIM MODEL** (top left)
- DOORDACHTE DETAILLERING** (top left)
- PRODUCTGARANTIE** (top left)
- (DE/RE) MONTAGE HANDLEIDING** (top left)
- ONDERHOUDSVORSCHRIFTEN** (top right)
- DOOGSTKAART** (top right)
- MATERIALENBANK** (top right)

5.2 Start: Ambitie, doelstellingen en focus

Op het moment dat er geen concrete duurzaamheidsambities en doelstellingen voor het project zijn vastgesteld, is het zaak deze als eerste te bepalen. De duurzaamheidsambities van de organisatie en de maatschappelijk context van het project zijn relevant voor het bepalen van de ambitie en doelstellingen voor het project.

Bepaal de ambitie

Bepaal de ambitie:

- op verschillende duurzaamheidsthema's door middel van bijvoorbeeld een [Ambitiweb](#)¹.

Bepaal de doelstelling

Bepaal de doelstelling:

- per duurzaamheidsthema waarop een ambitie is geformuleerd en maak ze zo concreet mogelijk (bijvoorbeeld door een concrete reductie op te nemen ten opzichte van een referentie). De doelstellingen kunnen aansluiten op beleid of overeenkomsten die door de opdrachtgever zijn vastgesteld. Als niet goed bekend is wat een haalbare en ambitieuze doelstelling is kan een marktconsultatie helpen om een goed uitgangspunt te formuleren.

Op welk duurzaamheidsthema's wordt er gefocust?

1. CO₂-reductie

Stel een referentieberekening / footprint op

Maak een CO₂-berekening van het project zodat het referentiekader duidelijk is. Hierdoor kan er effectief op CO₂-reductie gestuurd worden. De referentieberekening kan bovendien als baseline dienen in het vervolgtraject (aanbesteding, monitoring). Zorg er hierbij voor dat de methodologie van de referentieberekening duidelijk is. Zo kunnen vergelijkingen in een later stadium op gelijke voet worden gemaakt. Voor inspiratie om ambities om te zetten in een CO₂-referentieberekening zie Aanpak Duurzaam GWW, CO₂-prestatieladder bij aanbestedingen.

2. Hoogwaardig hergebruik; hoe wordt hergebruik benaderd?

Kwalitatief:

- **definieer de mate van hergebruik expliciet door middel van het Bouwwaardemodel:**
 - definieer waar op het gebied van circulariteit en op welk schaalniveau er gefocust gaat worden. Het Bouwwaardemodel geeft houvast in deze keuzes. Die keuzes kunnen weer vastgelegd worden in het contract.

Kwantitatief:

- **kies specifieke indicatoren aan de hand van een duidelijke meetmethode:**
 - Het kwantificeren van circulariteit en hergebruik is in ontwikkeling. Denk na over wat de gekozen indicator beschrijft en ook wat deze niet beschrijft. Raadpleeg de recentste bronnen, het Bouwwaardemodel en CB'23, en win eventueel extern advies in. Denk hierbij bijvoorbeeld aan:
 - massa % gebruikt primair materiaal;
 - massa % gebruikt secundair materiaal;
 - massa % materiaal naar hergebruik;
 - massa % materiaal naar recycling.
 - sluit omwille van eenduidigheid zoveel mogelijk aan bij bestaande en gedragen methodieken, zoals CB'23, en raadpleeg de actuele versie van die methode.

¹ Zie voor meer informatie <https://www.pianoo.nl/nl/handreiking-aan-de-slag-met-het-ambitiweb>

3. Meerdere

Stel prioriteiten om knelpunten te voorkomen

Circulaire en CO₂-reductiedoelstellingen kunnen knelpunten veroorzaken als de aanpak van de afzonderlijke doelstellingen niet goed op elkaar wordt afgestemd. Een voorbeeld hiervan is overdimensionering van een object om een langere levensduur te behalen (wat leidt tot meer materiaalgebruik) tegenover minimaal materiaalgebruik om een lagere CO₂-footprint te realiseren. Dergelijke potentiële knelpunten moeten in kaart worden gebracht zodat de eisen scherper geformuleerd kunnen worden en de CO₂-reductie en circulariteit elkaar aanvullen. In het rapport¹ 'Knelpunten en oplossingen voor circulair en klimaatneutraal inkopen voor de GWW'¹ worden een zestal knelpunten en oplossingen beschreven om een impuls te geven aan circulair inkopen waarin ook de samenhang met CO₂-reductie ter sprake komt.

Verlang je als opdrachtgever innovatie?

Dit omvat niet alleen technische (product) innovatie, maar ook bijvoorbeeld systeem- en proces innovatie.

Indien ja:

- **ga na op welke aspecten en hoe dit te optimaliseren:**
 - innovatie kan niet geforceerd worden, maar wel gestimuleerd. Zorg voor voldoende ruimte en vrijheid voor de opdrachtnemer. Ga een dialoog aan en vraag in een vroeg stadium al naar input vanuit meerdere betrokken partijen. Binnen het uitvoeringsteam Kennis en Innovatie is een stappenplan beschikbaar om innovaties die de fundamentele fase voorbij zijn op te nemen in projecten.

Indien nee:

- **gebruik (zoveel mogelijk) de best common practice:**
 - innovatie is niet in alle projecten mogelijk of wenselijk. Als innovatie geen onderdeel is van een project, is het belangrijk om wel de beste technische procesmatige methoden te gebruiken die beschikbaar zijn. Door het uitvoeringsteam Kennis en Innovatie wordt gewerkt aan een online catalogus om innovaties te ontsluiten zodat deze breed ingezet kunnen worden.

5.3 Knelpunten

Zijn er belemmeringen voor duurzaamheid op het gebied van

1. Wetten en richtlijnen

Voorbeelden hiervan zijn (onnodig) hoge kwaliteitseisen aan betonproducten, een lange voorgeschreven objectlevensduur of een voorgeschreven niet duurzaam specifiek betonproduct.

Indien ja:

- stel jezelf de vraag of de richtlijn / norm / eis echt dwingend is voor het project of niet;
- ga na waarom de richtlijn / norm / eis noodzakelijk is in het project en of kan worden afgeweken:
 - indien ja: wijk af van de richtlijn / norm / eis om duurzaamheid te faciliteren.

Indien nee:

- zorg voor een stappenplan om te voorkomen dat dit bij een volgende uitvraag een belemmering blijft;
- ga na waarom desbetreffende richtlijn / norm / eis een knelpunt is en hoe dit opgelost kan worden:
 - kunnen richtlijnen worden aangepast;
 - kunnen producten worden gecertificeerd of aangepast;
 - kan een dialoog in een eerdere projectfase dit knelpunt voorkomen;
 - is er een innovatieslag nodig.

¹ Rijkswaterstaat, 2019. Knelpunten en oplossingen voor circulair en klimaatneutraal inkopen voor de GWW. Beschikbaar via: <https://www.pianoo.nl/nl/knelpunten-en-oplossingen-voor-circulair-en-klimaatneutraal-inkopen-voor-de-gww>

2. Financiën

Een voorbeeld hiervan is een beperkt budget waarin geen ruimte is voor duurzaamheidsmaatregelen.

Indien ja:

- onderzoek welke duurzaamheidsmaatregelen leiden tot een kostenbesparing over alle fasen van de opgave. Een hulpmiddel hierbij is het gebruik van een levenscycluskosten-analyse (LCC) of **total costs of ownership** (TCO). Deze instrumenten geven een beter beeld van de totale kosten op de lange termijn, en zijn daarom aan te bevelen;
- onderzoek alternatieve financieringsopties, bijvoorbeeld:
 - hanteer een plafondbedrag en reserveer daarnaast een budget voor realisatie van de CO₂-reductie of hergebruik;
 - onderzoek of er mogelijkheden zijn om het budget te vergroten (bijvoorbeeld door middel van een stimuleringsfonds of subsidie).

3. Planning

Een voorbeeld hiervan is dat de uitvoeringsplanning geen ruimte biedt aan een duurzaamheidsmaatregel die meer tijd vraagt dan voorzien, zoals toepassing van langzaam uithardend beton.

Indien ja:

- ga na waarom de planning geen ruimte biedt, en verken alternatieven in de planning;
- zoek bijvoorbeeld naar andere onderdelen van het project waar tijd gewonnen kan worden. Onderzoek of onderdelen van het project parallel aan elkaar kunnen worden uitgevoerd, zodat er ruimte ontstaat voor duurzame opties.

5.4 Ontwerpvrijheid

Is de opgave eenvoudig, zijn er weinig ontwerpopties en/of beperkte vrijheidsgraden voor de opdrachtnemer

Afhankelijk van het antwoord op deze vraag wordt de ontwerpvrijheid van de opdrachtnemer bepaald. Als de uitvraag gestandaardiseerd is of het ontwerp volledig uitgewerkt en er weinig ruimte is voor creativiteit van de opdrachtnemer, is het aan te bevelen de ambitie vast te leggen in minimeisen. Het advies is recht door zee: Als je weet wat je wilt, vraag uit wat je wilt. Blijf hierbij wel de vraag stellen of de markt intussen niet verder ontwikkeld is en daarmee in staat om de opgave duurzamer te realiseren.

Als er geen kant en klare oplossing klaarligt en de markt de kennis heeft op het project te ontwerpen en te realiseren is het aan te bevelen om meer ontwerpvrijheid aan de opdrachtnemer te laten. Stuur door middel van gunningscriteria die concreet geformuleerd zijn op basis van de ambities. Zo wordt het probleemoplossend vermogen van de markt optimaal benut. Ook hierbij geldt: als je weet wat je wilt, vraag wat je wilt. Je kunt over het algemeen veel ontwerpvrijheid geven in het project, maar een aanvullende minimeis opnemen voor bijvoorbeeld duurzaam beton. Het is hoe dan ook wenselijk om concrete en specifieke doelstellingen op te stellen, en gebruik te maken van ervaring van andere opdrachtgevers en de markt. Dat is nodig om scherpe en realistische randvoorwaarden te stellen waarbinnen de opdrachtnemer ontwerpvrijheid heeft.

De MVI-criteriatool¹ geeft een handvat om het ambitieniveau voor de minimeisen en gunningscriteria te bepalen en kunnen concrete MVI-criteria² op de verschillende ambitieniveaus worden gekozen.

Belangrijk detail hierbij is dat dit ook voor delen van het project kan gelden. Indien er veel kennis is over duurzaamheid op materiaalniveau voor beton, maar minder op projectniveau, dient er veel vrijheid gegeven te worden binnen het project maar dient beton strenger voorgeschreven te worden.

¹ <https://www.pianoo.nl/nl/themas/maatschappelijk-verantwoord-inkopen-duurzaam-inkopen/productgroepen-mvi-criteria>

² <https://www.mvicriteria.nl/nl>

Andersom kan dit ook; indien er veel kennis is over duurzaamheid uitvragen op projectniveau, doe dit dan. Is er minder kennis over duurzaam beton, laat hier dan vrijheid.

Is er inzicht in de duurzaamheidsimpact van de uitgevraagde onderdelen

Indien ja:

- **stuur op onderdelen met de hoogste impact:**
 - om efficiënt te sturen op de duurzaamheidsdoelstellingen moet er gestuurd worden op de onderdelen met de meest significante impact (op bijvoorbeeld CO₂-reductie of duurzaam hergebruik). Hier kan vervolgens in de aanbesteding expliciet aandacht aan besteed worden. Bij toepassing van de CO₂-Prestatieladder is in dat geval belangrijk dat (ook) de prestatie van de inschrijver op de uitvoering van het project beoordeeld wordt, en niet alleen de prestaties in de eigen bedrijfsvoering.

Indien nee:

- **maak een zwaartepuntanalyse:**
 - als er nog geen inzicht is in de duurzaamheidsimpact van de uitgevraagde onderdelen, is het lastig om gericht te sturen en resultaat te behalen. Een zwaartepuntanalyse van de impact van de onderdelen helpt bij het creëren van dit inzicht. Het is mogelijk om een kwantitatieve zwaartepuntanalyse te maken op basis van bijvoorbeeld MKI, CO₂-footprint of een circulariteitsindicator. Ook kun je een kwalitatieve zwaartepuntanalyse maken door na te gaan welke processen of materialen er veel impact zullen hebben. Het doel is om onderdelen te identificeren waar veel duurzaamheidswinst behaald kan worden. Hierna kan er door worden gegaan naar het antwoord bij 'ja'.

AFSLUITING

De afspraken uit het Betonakkoord zijn ambitieus maar zeker niet onhaalbaar. Op vele fronten in de keten wordt gewerkt aan het ontwikkelen, toepassen en verbeteren van duurzaam beton.

We zien dat opdrachtgevers in toenemende mate duurzaamheid opnemen in hun uitvragen. Maar de horizon van 2030 komt snel dichterbij. Het is nu tijd om door te pakken en ambitieus te zijn, want na 2030 zijn we nog niet klaar. Een van de uitdagingen is dat de koplopers de achterblijvers op sleeptouw nemen, zodat alle opdrachtgevers aan de slag gaan met het duurzaam uitvragen van beton. Dezelfde uitdaging ligt ook bij de markt.

Expliciet uitvragen van duurzaam beton met een duidelijke koppeling aan de doelstellingen van het Betonakkoord is gewenst. Hierbij moet de markt niet onderschat worden. Wij zijn ervan overtuigd dat er meer kan dan in de praktijk wordt uitgevraagd. Daag de markt uit op een lage milieu-impact en stel hier een ruime financiële prikkel tegenover. Maak innovatie mogelijk door ruimte te bieden voor oplossingsrichtingen van de markt, op het gebied van risicobeheersing en ontwerpvrijheid.

Een goede samenwerking en afstemming van de hele keten is van groot belang. Het is belangrijk om van elkaar te weten waar iedereen aan werkt zodat we niet allemaal het wiel opnieuw hoeven uit te vinden. Als we samen de schouders er onder zetten, maken we de betonsector duurzamer.

Bijlagen



BIJLAGE I: CHECKLIST GEANALYSEERDE CONTRACTEN

Checklist duurzaamheid in uitvragen beton

= projectdocumentatie niet compleet

Project	Opdrachtgever (anoniem)	Type project	Hoe wordt het beton uitgevraagd	Duurzaamheidsdoelstelling
1		1 Bestaand (onderhoud/vervanging/versterking)	Als onderdeel van een groter geheel (project)	Beperking CO2-emissie (t.o.v benchmark)
2		1 Bestaand (onderhoud/vervanging/versterking)	Als onderdeel van een groter geheel (project)	Beperking CO2-emissie (t.o.v benchmark)
3		1 Bestaand (onderhoud/vervanging/versterking)	Als materiaallevering	Beperking CO2-emissie (t.o.v benchmark)
4		2 Infrastructuur (GWW)	Als onderdeel van een groter geheel (project)	Circulair ontwerp - de-/remontabel ontwerpen
5		2 Infrastructuur (GWW)	Als onderdeel van een groter geheel (project)	
6		3 Bouw & Utiliteit	Als onderdeel van een groter geheel (project)	Beperking CO2-emissie (t.o.v benchmark)
7		3 Infrastructuur (GWW)	Als onderdeel van een groter geheel (project)	Beperking CO2-emissie (t.o.v benchmark)
8		4 Bouw & Utiliteit	Als onderdeel van een groter geheel (project)	Circulaire toepassing van materialen (bij realisatie en na einde gebruik)
9		5 Infrastructuur (GWW)	Als materiaallevering	Niet benoemd
10		5 Infrastructuur (GWW)	Als materiaallevering	Niet benoemd
11		5 Infrastructuur (GWW)	Als materiaallevering	Niet benoemd
12		6 Infrastructuur (GWW)	Als onderdeel van een groter geheel (project)	Beperking CO2-emissie (t.o.v benchmark)
13		6 Bouw & Utiliteit	Als onderdeel van een groter geheel (project)	Beperking CO2-emissie (t.o.v benchmark)
14		6 Infrastructuur (GWW)	Als onderdeel van een groter geheel (project)	Beperking CO2-emissie (t.o.v benchmark)
15		7 Bouw & Utiliteit	Als onderdeel van een groter geheel (project)	Circulaire toepassing van materialen (bij realisatie en na einde gebruik)
16		7 Bestaand (onderhoud/vervanging/versterking)	Als onderdeel van een groter geheel (project)	
17		8 Infrastructuur (GWW)	Als onderdeel van een groter geheel (project)	
18		8 Infrastructuur (GWW)	Als onderdeel van een groter geheel (project)	
19		9 Diversen	Als materiaallevering	Beperking CO2-emissie (t.o.v benchmark)
20		9 Diversen	Als onderdeel van een groter geheel (project)	
21		9 Diversen	Als onderdeel van een groter geheel (project)	Hergebruik materialen
22		9 Diversen	Als onderdeel van een groter geheel (project)	
23		9 Infrastructuur (GWW)	Als onderdeel van een groter geheel (project)	
24		9 Infrastructuur (GWW)	Als onderdeel van een groter geheel (project)	
25		9 Diversen	Als onderdeel van een groter geheel (project)	Integrale duurzaamheid

Checklist duurzaamheid

= projectdocumentatie niet

Project	Duurzaamheidsindicatoren	Instrumenten	Randvoorwaarden aan beton
	1 MKI-waarde	Als gevolg van het ontwerp (waardoor minder beton nodig is)	Geen
	2 Niet gespecificeerd	Door het bouwproces (logistiek, gebruik duurzame machine e.d.)	Sterkteklasse (NEN-EN 206-1) en vanuit moederbestek (duurzaam beton)
	3 Niet gespecificeerd	Door het bouwproces (logistiek, gebruik duurzame machine e.d.)	Betonstraatstenen dienen te voldoen aan de eisen genoemd in NEN-EN 1338 en BRL 5070; Betontegels dienen te voldoen aan de eisen genoemd in NEN-EN 1339 en BRL 5070; Betonbanden dienen te voldoen aan de eisen genoemd in NEN-EN 1340 en BRL 5070.
	4 Niet gespecificeerd	Als gevolg van het ontwerp (waardoor minder beton nodig is).	Geen
	5		
	6 Niet gespecificeerd	In het materiaal als gevolg van een duurzamer mengsel	Geen
	7 De bespaarde CO2 (t.o.v. het referentie beton)	In het materiaal als gevolg van een duurzamer mengsel	Geen
	8 Niet gespecificeerd	Als gevolg van het ontwerp (waardoor minder beton nodig is)	Geen
	9 Niet gespecificeerd	Door het bouwproces (logistiek, gebruik duurzame machine e.d.)	Conform Moederbestek (duurzaam beton)
	10 Niet gespecificeerd	Niet gespecificeerd	Type mengsel (C20/25)
	11 Niet gespecificeerd	Niet gespecificeerd	Geen
	12 De bespaarde CO2 (t.o.v. het referentie beton)	DuboCalc	Diverse richtlijnen, tunneldak beschermd tegen aantasting door dooizouten en meststoffen
	13 CO2-Prestatieladder niveau (bedrijfsvoering)	Gunningsvoordeel CO2-Prestatieladder niveau (bedrijfsvoering)	Geen
	14 CO2-Prestatieladder niveau (bedrijfsvoering)	Gunningsvoordeel CO2-Prestatieladder niveau (bedrijfsvoering)	Geen
	15 Kwalitatief, plan van aanpak circulariteit	Kwalitatief, plan van aanpak circulariteit	Voorgeschreven: NEN 8005+C1:2017, sterkteklasse, milieuklasse, bindmiddel
	16		
	17		
	18		
	19 MKI en circulariteitsindex	LCA voor MKI en methode CB'23 voor circulariteit	Geen
	20		
	21 Herbruikbaarheid materialen	In het materiaal als gevolg van het hergebruik van beton	Geen
	22		
	23		
	24		
	25 GPR-gebouwen	GPR-methode + onderbouwing	Geen

Checklist duurzaamheid

= projectdocumentatie niet

Project	Afwijkingen van regelgeving t.b.v. duurzaamheid	Objectcategorieën	Contract-/samenwerkingsvorm
	1 Geen	Kleine niet-constructieve betonelementen	UAV-GC
	2 Geen	Kleine niet-constructieve betonelementen	RAW-systematiek
	3 Geen	Kleine niet-constructieve betonelementen	RAW-systematiek
	4 Geen	Diversen	Bouwteam
	5		
	6 Geen	Diversen	Algemeen omschreven
	7 Geen	Diversen	Raamcontract
	8 Geen	Diversen	UAV-GC
	9 Duurzaam beton conform Moederbestek	Kleine niet-constructieve betonelementen	RAW-systematiek
	10 Duurzaam beton conform Moederbestek	Kleine niet-constructieve betonelementen	RAW-systematiek
	11 Geen	Kleine niet-constructieve betonelementen	RAW-systematiek
	12 Geen	Tunnels, kunstwerken	UAV-GC (DBFM)
	13 Geen	Complexe en zwaarbelaste constructie	UAV-GC (D&C)
	14 Geen	Complexe en zwaarbelaste constructie	UAV-GC (D&C)
	15 Geen	Complexe en zwaarbelaste constructie	Bouwteam
	16		
	17		
	18		
	19 Geen	Diversen	Raamcontract
	20		
	21 Geen	Complexe en zwaarbelaste constructie	RAW-systematiek
	22		
	23		
	24		
	25 Geen	Complexe en zwaarbelaste constructie	UAV-GC (DBFM)

Checklist duurzaamheid

= projectdocumentatie niet

Project	Kwaliteitscriterium duurzaamheid	Specifieke contracteisen duurzaamheid
	1 BPKV met onderwerpen 'milieuprestatie (MKI)' en 'circulaire economie'	MKI kwaliteitswaarde tussen de 30 en 60% reductie
	2 Geen	In bestek: 'Milieueisen - zware voertuigen en mobiele werktuigen' en Eisen conform moederbestek (duurzaam beton)
	3 BPKV met aspecten 'Schone voertuigen' en 'CO2-prestatieladder'	Vanuit criteriaeis: Emissienorm voor voertuigen en bestek eisen conform moederbestek (duurzaam beton)
	4 BPKV met aspecten 'Schone voertuigen' en 'CO2-prestatieladder'	Geen
	5	
	6 BPKV met onderdeel Duurzaam Materiaalgebruik (MKI)	Eis MKI-waarde referentieontwerp
	7 CO2-reductie en duurzaam materiaalgebruik (MKI)	De MKI-waarden die opgegeven worden gaan gelden als eis in realisatie
	8 Kwalitatief, mate waarop rekening wordt gehouden met het minimaliseren van de verspilling van materiaal	Geen
	9 Geen	Bestekeisen conform moederbestek (duurzaam beton)
	10 Geen	Bestekeisen conform moederbestek (duurzaam beton)
	11 CO2-Prestatieladder	Geen
	12 MKI-waarde met DuboCalc	Geen
	13 CO2-Prestatieladder	Geen
	14 CO2-Prestatieladder	Geen
	15 Plan van aanpak circulariteit	Geen
	16	
	17	1. VS1_0446 De toeslagmaterialen van betonnen onderdelen die niet in het zicht liggen dienen voor minimaal 20% (volumepercent) te bestaan uit betongranulaat. 2. VS1_0447 De toeslagmaterialen van werkvloeren voor betonconstructies dienen voor 100% (volumepercent) te bestaan uit betongranulaat.
	18	nee
	19 MKI-waarde en circulariteitsindex	Onbekend
	20	
	21 Plan van aanpak hergebruik materialen	Onbekend
	22	
	23	
	24	
	25 GPR-gebouwen	Onbekend



BIJLAGE II: VRAGENLIJST INTERVIEWS

Interview buyer group CO2 arm beton - toepassing beton in bestekken

Agenda

- voorstelrondje
- toelichting op het project en doel
- (evt. aanvullen ontbrekende gegevens projecten)
- toelichting op de analyse van de bestekken
- vragenlijst

* Dit formulier registreert uw naam, vul uw naam in.

1. Interview met:

2. Zijn de bevindingen van uit de analyse herkenbaar

aanvinken indien ja - meerdere antwoorden mogelijk

- ☐ sturing op projectniveau niet specifiek op beton
- ☐ abstract doelstelling in de uitvraag
- ☐ duurzaamheidseisen onvoldoende ambitieus
- ☐ toepaste instrumenten om te sturen op duurzaamheid onafhankelijk van de contractvorm
- ☐ geen specifieke sturing op CO2-reductie
- ☐ meten circulariteit in ontwikkeling, nu vooral kwalitatief benaderd
- ☐

Andere

3. Tekstuele toelichting op vraag 2

4. Wat is de aanpak / strategie van uw organisatie voor het duurzaam inkopen van beton

5. Bent u van mening dat in de gekozen projecten beton duurzaam is uitgevraagd

☐ ja

☐ nee

☐ nvt

☐

Andere

6. Tekstuele toelichting op vraag 5

7. Welk resultaat met betrekking tot duurzaam beton was vooraf verwacht?

8. Wat zijn de (actuele) behaalde resultaten in de aangeleverde project voor beton?

9. Wat zijn succesfactoren om een duurzame uitvraag (voor beton) te realiseren?

10. Wat zijn goede sturingsinstrumenten om beton duurzaam uit te vragen

meerdere antwoorden mogelijk

☐ Geschiktheidseisen

☐ Gunningscriteria

☐ Selectiecriteria

☐ Minimumeisen

☐ Contractbepalingen

☐

Andere

11. Tekstuele toelichting op vraag 10

12. Wat zijn belemmeringen om een duurzame uitvraag voor beton te realiseren

meerdere antwoorden mogelijk

- ☐ wet- en regelgeving
- ☐ techniek (constructieve functie)
- ☐ financiën
- ☐ planning
- ☐ CO2-reductie vs circulariteit

☐

Andere

13. Tekstuele toelichting op vraag 12

14. Wat is er nodig om de inkoop van duurzaam beton te versnellen?

Deze inhoud is niet door Microsoft gemaakt noch goedgekeurd. De gegevens die u verzendt, zal worden gestuurd naar de eigenaar van het formulier.

 Microsoft Forms



BIJLAGE III: VERSLAG INTERVIEWS

VERSLAG

Onderwerp	Verslag interview monitoring buyer group betonakkoord
Project	Monitoring buyer group betonakkoord
Projectcode	123334
Verslagnummer	1
Datum overleg	4 december 2020
Plaats	online
Referentie	123334/21-001.183
Auteur(s)	Wisse ten Bosch
Datum verslag	8 december 2020
Aanwezig	Rijkswaterstaat Witteveen+Bos

1 VRAGEN

1.1 Algemeen

1 Kunt u ontbrekende gegevens van de aangeleverde projecten aanleveren (indien van toepassing)?

Bij de aangeleverde projecten van Rijkswaterstaat was geen sprake van ontbrekende informatie

2 Zijn de bevindingen uit de analyse herkenbaar voor uw organisatie? Wat wel, wat niet?

Ja, in grote lijnen zijn deze resultaten herkenbaar. Rijkswaterstaat werkt echter wel aan specifieke sturingsinstrumenten voor beton, waaronder eisen in de basisspecificatie met betrekking tot een maximale MKI-waarde voor betonmengsels en -producten. Ook een minimum percentage van gerecycled materiaal in beton hoort daar bij. De duurzaamheidsaanpak van Rijkswaterstaat gaat echter wel verder dan alleen beton, dus daar zijn de meeste instrumenten ook op gericht.

3 Wat is de aanpak/strategie van uw organisatie voor het duurzaam inkopen van beton?

De Rijkswaterstaat-brede doelstellingen zijn: in 2030 klimaatneutraal en in 2030 volledig circulair werken.

In projecten blijkt het echter vaak lastig om deze doelstellingen handen en voeten te geven. Er is een spanning tussen de ambities op organisatieniveau en de projectdoelstellingen. Ook is er soms onvoldoende ondersteuning op het gebied van duurzaamheid beschikbaar voor het projectteam.

Uitvoering lastig in projecten, we rapporteren vanuit projecten op aspecten als veiligheid et cetera, maar niet duurzaamheid, ondersteuning mist om ambitie handen en voeten te geven.

Spanning tussen ambitie op organisatieniveau en in projecten:

- we houden te weinig rekening met de lange termijn van projecten, komt niet overeen met de lange termijn doelstellingen;
- ontwikkeling aan leverende zijde moet meer aandacht krijgen, uiteindelijk in belang RWS;
- daar waar noodzakelijk werkt het door in projecten.

1.2 Projecten

4 Bent u van mening dat in de gekozen projecten beton duurzaam is uitgevraagd?

Ja, maar nog niet genoeg om de doelstellingen te behalen. Er is echter wel meer bereikt wat betreft duurzaamheid dan gebruikelijk is.

5 Welk resultaat m.b.t. duurzaam beton had u vooraf verwacht?

Gunningseisen en minimum eisen

6 Wat zijn de (actuele) behaalde resultaten in de aangeleverde projecten wat betreft beton?

In het project Afsluitdijk heeft de aannemer een hele specifieke oplossing (levelblocks met lokale productie) aangedragen als gevolg van een gunningscriterium met de MKI. De aannemer had behoefte hiermee in de praktijk aan de slag te gaan omdat ze al aan het experimenteren waren met dit product. Dit heeft geleid tot een lagere milieu-impact in het project. In het project A16 is een paar miljoen extra budget vrijgemaakt voor duurzaamheid.

1.3 Oplossingsrichtingen

7 Wat zijn volgens u succesfactoren om een duurzame uitvraag te realiseren?

De volgende succesfactoren zijn genoemd:

- aan de toepassing van duurzame (beton)producten zijn nu vaak nog constructieve onzekerheden (risico's) verbonden. Door Rijkswaterstaat dit risico te laten dragen in plaats van de markt wordt de toepassing ervan gestimuleerd;
- veelvuldig sturen op duurzaamheid/betoninnovaties leidt tot verandering. Door in meerdere projecten op dezelfde manier de inspanning op het gebied van duurzaamheid te belonen, wordt de markt uitgedaagd om ook lange-termijnmaatregelen te nemen. Dat geldt ook voor asfalt, daar is al een vliegwieleffect zichtbaar met steeds lagere MKI-waarden. Per niche in de markt zijn dergelijke ontwikkelingen zichtbaar. Rijkswaterstaat is grote speler op het gebied van asfalt, en in zekere mate ook op betonproducten;
- door de ambities van Rijkswaterstaat te bespreken met de markt weet de markt waar ze onderscheidend kunnen zijn, nu en in de toekomst.

8 Wat zijn volgens u goede sturingsinstrumenten?

Zie vraag 7.

9 Wat zijn volgens u belemmeringen om een duurzame uitvraag te realiseren?

De volgende punten zijn benoemd al belemmeringen:

- controversie CO2- reductie vs. circulariteit

- het beeld heerst dat circulariteit niet meegewogen kan worden in MKI, maar alle informatie zit juist in een LCA. Ook de berekeningsmethodiek van objecten is van belang omdat de berekening van de objectlevensduur beperkend kan zijn voor een circulaire oplossing.
- techniek (constructieve functie)
 - op dit moment ligt het risico van duurzame producten vaak bij de aannemer. Dit is een belemmering voor de aannemer om echt duurzame oplossingen aan te bieden.
- financiën
 - een duurzame oplossing is nu vaak duurder dan een traditionele oplossing.
- planning
 - de timing van het introduceren van duurzaamheid in een project is belangrijk, omdat aannemers al vroeg contracten sluiten met grondstofleveranciers. Ze moeten dus tijdig weten waar ze aan toe zijn. Op dit moment komt dat vaak te laat. Op den duur zullen aannemers zich ook bewust worden van duurzaamheidseisen, waardoor ze beter voorbereid zijn op de eisen/criteria in een uitvraag.

10 Wat is er nodig om te versnellen?

Er is benoemd dat het nodig is om te kijken naar de samenhang tussen verschillende aanpakken in projecten, en hoe de markt daar op reageert.

ID	2
Zijn de bevindingen van uit de analyse herkenbaar	sturing op projectniveau niet specifiek op beton;abstract doelstelling in de uitvraag;
Tekstuele toelichting op vraag 2	PNB stuurt niet alleen op beton, maar juist over de hele keten. PNB werkt met een standaard uitvraag (uit 2018), die wordt jaarlijks geüpdatet, en deze kan voor allerlei typen projecten worden gebruikt. PNB stuurt ook specifiek op CO2, maar ook dat gericht op hele keten (niet alleen beton).
Wat is de aanpak / strategie van uw organisatie voor het duurzaam inkopen van beton	De aanpak is vooral gericht op veel vrijheid voor de aannemer. De doelstelling is gericht op CO2-reductie, niet op MKI. PNB stuurt op upcycling, vooral in asfaltverhardingen. Voor de rest geldt dat PNB 50% hoogwaardig wil hergebruiken, dit geldt als minimumeis. Voor beton is dat nog ambitieus, voor asfalt niet. In de inkoopfase worden inspanningen van de aannemer gewaardeerd, dan wordt gemonitord hoeveel beton wordt toegepast en welk type en welk resultaat behaald wordt door bijvoorbeeld een andere uitvoeringsmethodiek toe te passen. Die ruimte heeft de aannemer nog tijdens de uitvoering.
Bent u van mening dat in de gekozen projecten beton duurzaam is uitgevraagd	ja
Tekstuele toelichting op vraag 5	Ja, zeker. Een bewijs is dat PNB voor 2e keer op rij is uitgeroepen tot de duurzaamste inkoper onder de opdrachtgevers. PNB heeft dan ook het zeker het idee op de goede weg te zijn.
Welk resultaat met betrekking tot duurzaam beton was vooraf verwacht?	Voor de N69 geldt dat dit het meest duurzame weg van Brabant moet worden. De CO2-reductie in de uitvoering is in de inkoopfase vastgelegd.
Wat zijn de (actuele) behaalde resultaten in de aangeleverde project voor beton?	Op dit moment ligt de CO2-reductie voor de N69 voor op schema. De aannemer moet het aantoonbaar maken tijdens uitvoering. Kwartaal rapportages zijn de bewijslast dat de belofte ook waar wordt gemaakt. Door lange looptijd van projecten tussen plan en uitvoering wordt de realiteit wel wat achterhaald.
Wat zijn succesfactoren om een duurzame uitvraag (voor beton) te realiseren?	Goede samenwerking tussen OG en ON. Aannemer moet 'in de flow' blijven aan de start van het project. We zien daardoor dat aannemers echt met nieuwe innovaties komen (oa. hoge PR-waarde). Dus 'vrijheid' en 'samenwerking'.
Wat zijn goede sturingsinstrumenten om beton duurzaam uit te vragen	Gunningscriteria;Minimumeisen;Contractbepalingen;
Tekstuele toelichting op vraag 10	
Wat zijn belemmeringen om een duurzame uitvraag voor beton te realiseren	techniek (constructieve functie);dynamiek in ontwerpen;

Tekstuele toelichting op vraag 12	Voorbeeld: we hadden het idee om alle verzinkte producten uit de keten te halen (oa geleiderails), maar de basis van hout is vaak nog wel een verzinkte constructie. Dan zou je enorme concessies doen aan levensduur. Dat bijt. Dan kunnen we 100 jaar niet garanderen. We zien ook wel dat kruisingen om de 25 jaar worden omgebouwd tot VRI tot rotonde en weer terug. Dat vraagt een stukje flexibiliteit.
Wat is er nodig om de inkoop van duurzaam beton te versnellen?	We willen PR waardes opschroeven en je ambities opschroeven. Door belangen en markt zuiverheid kan dat wel belemmerend werken. We mogen bijvoorbeeld niet element A van aanbesteder A kiezen en B van aannemer B. Dat zou het duurzaamst zijn, maar mogen we vanuit regelgeving niet. Gesprekken binnen betonakkoord en uitwisselen van kennis is heel erg belangrijk. We doen dat ook met de provincies. Met rijk en gemeenten wat minder, omdat er schaalverschillen en hiërarchie verschillen zijn. Dan krijg je ook andere zaken in de contracten. Wij bouwen bijvoorbeeld weinig met staal (komt door de context en geologische basis van de provincie - bijv relatief kleine overspanningen).

ID	3
Zijn de bevindingen van uit de analyse herkenbaar	duurzaamheidseisen onvoldoende ambitieus;
Tekstuele toelichting op vraag 2	-We proberen wel op projectniveau te sturen op beton (duurzaam beton zit in moederbestek). Bij 1.11 hoe je tot een projectcertificatie kan komen, maar dit hebben we te weinig mee gegeven aan projectleiders (standaardtekst); -doelstelling is beginwaarde waar iedereen zich in kan vinden. We willen het uitdagender uit gaan vragen; -explicitere doelstelling per gunningscriterium wanneer er duurzaam materiaal wordt uitgevraagd.
Wat is de aanpak / strategie van uw organisatie voor het duurzaam inkopen van beton	-strategie die er achter zit is om ism G4 partners om met verschillende instrumenten er tot te komen (DuboCalc, Bouwwaardemodel); -voornamelijk vanuit GWW en RAW, vandaar focus op moederbestek;
Bent u van mening dat in de gekozen projecten beton duurzaam is uitgevraagd	ja
Tekstuele toelichting op vraag 5	-Croeselaan was helemaal gericht op dzh (niet alleen beton), MKI en hergebruik materialen; -Burg. Reigerstraat: IPRO fase hadden we een ambitieweb gehad (hergebruik en dzh beton in moederbestek (als het over beton gaat);
Welk resultaat met betrekking tot duurzaam beton was vooraf verwacht?	Vrij prematuur het moederbestek (zijn vrij enthousiast maar moet gelegenheid zijn om het in te bedden, dit vraagt tijd); -ziet recentelijk verandering (raamovereenkomst asfalt) om met alternatieve te komen vanuit aannemers
Wat zijn de (actuele) behaalde resultaten in de aangeleverde project voor beton?	-dashboard moederbestek.nl (hier kun je project aanbrengen en aangeven hoe je ervoor staat); -enige resultaat is dat we meer registreren maar het is niet zichtbaar dat we vooruitgang boeken; -Bij CB'23 zie je eerst bewustwordingsfase (tot 23) daarna uitdagender uitvragen.
Wat zijn succesfactoren om een duurzame uitvraag (voor beton) te realiseren?	Dat je vanuit het betonakkoord ermee bezig bent (ondertekening van doelstelling), uitvragen nu generaliseren, als organisatie genoeg kennis in huis hebben, maar hier kun je meer uithalen (nog niet helemaal het geval, en niet makkelijk)).
Wat zijn goede sturingsinstrumenten om beton duurzaam uit te vragen	Gunningscriteria;
Tekstuele toelichting op vraag 10	-bij minimumeisen: CO2-prestatieladder is al hoogste niveau bereikt
Wat zijn belemmeringen om een duurzame uitvraag voor beton te realiseren	financiën;planning;kennis in organisatie;wet- en regelgeving;techniek (constructieve functie);

Tekstuele toelichting op vraag 12

Wat is er nodig om de inkoop van duurzaam beton te versnellen?

- tijd en geld belemmering;
- wet- en regelgeving loopt niet meer in de pas voor de mogelijkheden van de leveranciers om te innoveren;
- bij techniek, voorbeeld dat er soms geen granulaat in beton mag zitten (nu niet-constructief beton in moederbestek). Voor constructief beton zitten hier meer eisen aan;
- begin IPV fase moet dit bepaald worden;
- nu op niveau registreren en bewustwording, later pas echt sturen;
- materialenpaspoort wordt nu wel meer van belang;
- in B&U en kunstwerken zit de meeste winst voor modulair bouwen.
- kruisbestuiving stimuleren voor de beste instrumenten;
- mis soms de drive vanuit de hogere hand OG, er is niet altijd ruimte om duurzaam beton uit te vragen;
- vanuit MT: er komt tijd voor het proces om circulariteit en duurzaamheid beter in project te krijgen;
- duurzaamheid wordt altijd nog als luxe gezien, het hoeft niet per se, er is geen noodzaak. MKI is niet noodzakelijk voor het slagen van het project;
- binnen co2 asfalt en beton is het meeste te besparen (in plan circulair utrecht);
- het heeft tijd nodig, maar zit goede vooruitgang in binnen cultuur organisatie/politiek;
- duurzaamheid kwam binnen inkopen vanuit bottom-up, nu meer top-down.

Zijn de bevindingen van uit de analyse herkenbaar	meten circulariteit in ontwikkeling, nu vooral kwalitatief benaderd;
Tekstuele toelichting op vraag 2	Als we specifiek kijken naar het raamcontract P76 norm is alleen de bevinding van circulariteit herkenbaar. De andere bevindingen hebben we goed doorgevoerd. circulariteit is nog niet concreet ingevuld. We sturen op de MKI. CO2-ladder is voor CO2 reductie
Wat is de aanpak / strategie van uw organisatie voor het duurzaam inkopen van beton	Vanuit afdeling stations: er is een aanpak op productniveau: CO2-neutraal in 2030. Voor circulariteit de wens om betontegels her te gebruiken in perrons, maar is dit de beste manier?
Bent u van mening dat in de gekozen projecten beton duurzaam is uitgevraagd	ja
Tekstuele toelichting op vraag 5	Op het moment van uitvraag was dat het maximaal haalbare. Nu lopen we tegen een muur omdat we ook met circulariteit aan de slag willen. Dat is nog lastig.
Welk resultaat met betrekking tot duurzaam beton was vooraf verwacht?	Beter dan verwacht. Niet verwacht dat alle partijen op de maximale korting zouden scoren.
Wat zijn de (actuele) behaalde resultaten in de aangeleverde project voor beton?	Nog geen realisatie resultaten (week 8)
Wat zijn succesfactoren om een duurzame uitvraag (voor beton) te realiseren?	Op productniveau heel subjectief de innovaties wegzetten.
Wat zijn goede sturingsinstrumenten om beton duurzaam uit te vragen	Gunningscriteria;Minimumeisen;
Tekstuele toelichting op vraag 10	Als je daadwerkelijk weet wat je wil op het gebied duurzaamheid, zet dit als eis.
Wat zijn belemmeringen om een duurzame uitvraag voor beton te realiseren	CO2-reductie vs circulariteit;wet- en regelgeving;financiën;
Tekstuele toelichting op vraag 12	Eerste idee over hoe innovaties in het project te zetten was anders. Het is lastig om aan de markt te vragen om met concrete innovaties te komen op het gebied van duurzaamheid. Geef aan wat wij als OG moeten doen om de innovaties waar te maken (bijv. budget). Hoe kom je los dat partijen niet voor geld maar voor duurzaamheid kiezen? Betonbranche stelt zelf eisen op voor KOMO-certificaat, wat nadelig kan werken voor verduurzaming

Wat is er nodig om de inkoop van duurzaam beton te versnellen?

Beton is nog niet doorontwikkeld. OG moet leverancier prikkelen om beton verder te laten ontwikkelen. Bedrijven moeten zelf ook willen veranderen (naar duurzaam beton) en inzien wat ze eraan hebben. Zit nu nog niet in het DNA.

Hoe maak je circulair beton concreet? Er is meer kennis bij OG nodig.

Zijn de bevindingen van uit de analyse herkenbaar	zie toelichting;
Tekstuele toelichting op vraag 2	Algemeen: we sturen sinds 2019 op beton (volgens werkwijze BouwCircular, we zijn hierbij aangesloten zodat we het wiel niet opnieuw hoeven uit te vinden). Met EMVI criteria sturen we voornamelijk op elektrisch materieel. In de bestekken zit nog niet zoveel duurzaamheid. Het is nog niet generiek zodat duurzaam beton zijn weg goed kan vinden
Wat is de aanpak / strategie van uw organisatie voor het duurzaam inkopen van beton	Volgens de systematiek van bouwcirculair (standaard productbladen). We gaan niet op zoek naar de meest duurzame betontegel. We verwachten van de leverancier dat ze daar een duurzaamheidswaarde aan kunnen koppelen.
Bent u van mening dat in de gekozen projecten beton duurzaam is uitgevraagd	Uitdaging om circulariteit en co2-reductie door te voeren in het ontwerp. Dit is de volgende stap.
Tekstuele toelichting op vraag 5	ja
Welk resultaat met betrekking tot duurzaam beton was vooraf verwacht?	Maar is nog in ontwikkeling (lopen niet voorruit of achteraan, t.o.v. de G4-steden). Productbladen zijn een heel nauw onderdeel van de markt. Moet uitgebreid worden.
Wat zijn de (actuele) behaalde resultaten in de aangeleverde project voor beton?	10 projecten opgeleverd met systematiek BouwCircular. Bij 1 project is geen certificaat afgeleverd, dus niet voldaan aan het bestek-eisen, vanwege stampbeton: beton kon alleen uit Rotterdam komen waardoor transportafstand te groot werd. Dit is teruggekoppeld en aangepast.
Wat zijn succesfactoren om een duurzame uitvraag (voor beton) te realiseren?	(zie notitie, andere vraag)
Wat zijn goede sturingsinstrumenten om beton duurzaam uit te vragen	dat we: 1) een begin aan het maken zijn, 2) in gesprek zijn met lokale ketenhouders, 3) geharmoniseerde aanpak nastreven (met betonakkoord-organisatie), nu de MKI aanpak. Niet te ambitieus zodat de markt eraan kan wennen. 4) Geven aandacht in EMVI en belonen koplopers. 5) In eigen ontwerp ruimte voor geven voor ON
Tekstuele toelichting op vraag 10	Geschiktheidseisen;Gunningscriteria;Minimumeisen;Contractbepalingen;Selectiecriteria;
Wat zijn belemmeringen om een duurzame uitvraag voor beton te realiseren	Allemaal. gunning zit in EMVI (wil belonen). In productbladen zit minimumeis en contractbepaling. Geschiktheidseisen minder [gaat meer over eisen] maar is nog interessant, je kan eisen opnemen zodat je als OG geen zorgen hoeft te maken (is nog niet door Den Haag toegepast).
	financiën;techniek (constructieve functie);wet- en regelgeving;

Tekstuele toelichting op vraag 12

Wat is er nodig om de inkoop van duurzaam beton te versnellen?

A) Financiën, intern zijn we bang dat het veel gaat kosten, niet belangrijkste, weten het nog niet goed genoeg. TCO is lastig te kijken binnen de gemeente vanwege verschillende potjes. B) Techniek (kwaliteit kan botsen met beheersvraag). C) Wet en regelgeving nog niet geharmoniseerd (alleen nog bepalingsmethode), is belangrijkste van de drie.

Zie succesfactoren, en aanpassen wet- en regelgeving (harmonisatie in uitvraag MKI en LCA's).

ID	6
Zijn de bevindingen van uit de analyse herkenbaar	geen specifieke sturing op CO2-reductie;sturing op projectniveau niet specifiek op beton;abstract doelstelling in de uitvraag;meten circulariteit in ontwikkeling, nu vooral kwalitatief benaderd;
Tekstuele toelichting op vraag 2	Specifiek op beton afhankelijk van project: veel of alleen beton -> specifieke doelstelling Doelstelling afhankelijk van project: weinig (duurzame) partijen geïnteresseerd -> lage doelstellingen Circulariteit staat echt in de kinderschoenen, doen er nog heel weinig (specifiek) mee
Wat is de aanpak / strategie van uw organisatie voor het duurzaam inkopen van beton	Doelstellingen, (sturing?)instrumenten. Gericht op selectie high profile projecten, nog in een leerproces. Met name bij nieuwe gebouwen of openbare ruimte aandacht.
Bent u van mening dat in de gekozen projecten beton duurzaam is uitgevraagd	Helpt organisatie begrijpt duurzaamheid. Onderhoudstak nauwelijks.
Tekstuele toelichting op vraag 5	nee Duurzaamheid wordt genoemd, maar niet concreet gemaakt. Gekozen voor lage lat door gebrek inschrijvingen.
Welk resultaat met betrekking tot duurzaam beton was vooraf verwacht?	Geen verwachtingen i.v.m. status projecten (planfase/gunfase/begin uitvoeringsfase)
Wat zijn de (actuele) behaalde resultaten in de aangeleverde project voor beton?	Geen resultaten i.v.m. status projecten (planfase/gunfase/begin uitvoeringsfase)
Wat zijn succesfactoren om een duurzame uitvraag (voor beton) te realiseren?	Vaste informatiebron: houvast voor inkopers. Hoe meer van 1 soort materiaal (bijv beton), hoe makkelijker. Complexer project -> moeilijker
Wat zijn goede sturingsinstrumenten om beton duurzaam uit te vragen	Gunningscriteria;Minimumeisen;Contractbepalingen;
Tekstuele toelichting op vraag 10	Voornamelijk RAW. Eenmaal UAV-GC. MKI regelmatig gebruikt, maar externe adviseurs nodig. Soms Pianoo criteria ladder. Soms budget voor aannemers beschikbaar stellen voor innovatie/lagere MKI/MKI berekeningen
Wat zijn belemmeringen om een duurzame uitvraag voor beton te realiseren	financiën;techniek (constructieve functie);
Tekstuele toelichting op vraag 12	weet niet voldoende van techniek om te beoordelen of dit een excuusje is
Wat is er nodig om de inkoop van duurzaam beton te versnellen?	- geen notitie

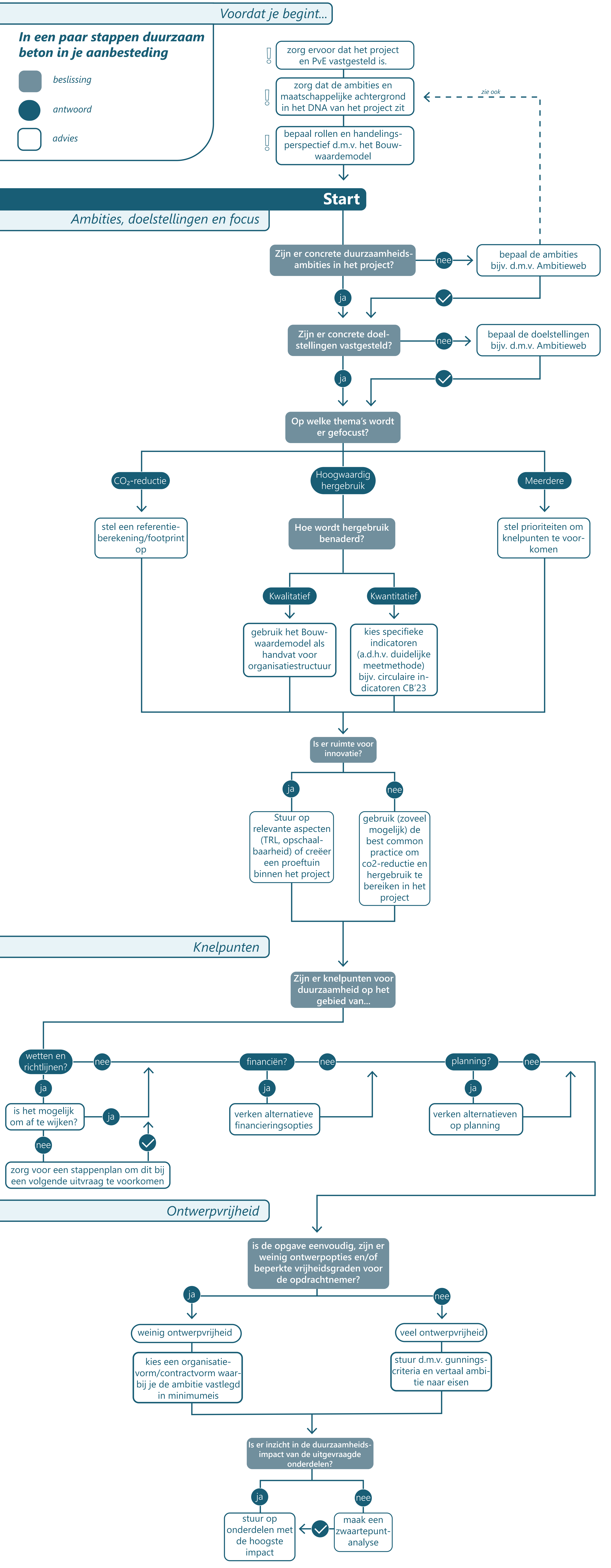
Zijn de bevindingen van uit de analyse herkenbaar	
Tekstuele toelichting op vraag 2	Bij gebiedsontwikkeling en grondgebonden projecten moet er kaderstellend worden uitgevraagd. Door een duidelijk kader te stellen worden doelstellingen vastgelegd en vrijheid gegeven voor duurzame ontwikkeling. Door materiaalgedreven opdrachtgeverschap moet er aandacht voor materialen komen. Er moet een aanscherping komen van kaderstelling en toetsing om te verbeteren.
Wat is de aanpak / strategie van uw organisatie voor het duurzaam inkopen van beton	Doelstellingen en "instrumenten" worden gebruikt. Minimumeisen zijn misschien wel nodig om duurzaamheid explicieter te maken.
Bent u van mening dat in de gekozen projecten beton duurzaam is uitgevraagd	indirect
Tekstuele toelichting op vraag 5	Bij Malieklos is beton indirect duurzaam uitgevraagd door een projectdoelstelling: circulair project. De aangedragen oplossing is hierdoor duurzaam.
Welk resultaat met betrekking tot duurzaam beton was vooraf verwacht?	Er waren nog geen verwachtingen. Er is wel naar circulariteit gevraagd en dat hebben ze gekregen. Het resultaat voor Malieklos was adaptief bouwen, dus een circulaire oplossing.
Wat zijn de (actuele) behaalde resultaten in de aangeleverde project voor beton?	Een adaptief ontwerp van Malieklos. Dit komt voort uit een combinatie van circulair gedachtegoed en het bouwwaardemodel. Hierdoor is zowel een kostenbesparing als duurzaamheid in de gevelopbouw behaald. Dit resultaat is behaald door te richten op ontwerpen.
Wat zijn succesfactoren om een duurzame uitvraag (voor beton) te realiseren?	
Wat zijn goede sturingsinstrumenten om beton duurzaam uit te vragen	
Tekstuele toelichting op vraag 10	kaderstellend uitvragen, materiaalgedreven opdrachtgeverschap
Wat zijn belemmeringen om een duurzame uitvraag voor beton te realiseren	planning;
Tekstuele toelichting op vraag 12	Er zit veel tijd tussen aanbesteding en uitvoering. Hierdoor kan de ON niet garanderen dat secundaire grondstoffen of hergebruikte materialen beschikbaar zijn tijdens de uitvoering.
Wat is er nodig om de inkoop van duurzaam beton te versnellen?	

Zijn de bevindingen van uit de analyse herkenbaar	sturing op projectniveau niet specifiek op beton;duurzaamheidseisen onvoldoende ambitieus;toepaste instrumenten om te sturen op duurzaamheid onafhankelijk van de contractvorm;geen specifieke sturing op CO2-reductie;meten circulariteit in ontwikkeling, nu vooral kwalitatief benaderd;
Tekstuele toelichting op vraag 2	Vind de abstracte doelstellingen niet zo zeer herkenbaar. Noemt de Duurzaam GWW systematiek. Uitvoeringsteam Kennis & Innovatie besteed geen extra aandacht aan een van deze punten, staat hier los van.
Wat is de aanpak / strategie van uw organisatie voor het duurzaam inkopen van beton	Het uitvoeringsteam Kennis & Innovatie is vooral bezig met zorgen dat de innovaties die er zijn, bekend worden. Hoe communiceren we dit en hoe delen we innovaties met elkaar. Meestal worden innovaties niet (snel genoeg) opgeschaald vanwege risicomijdend gedrag, omdat het niet in de norm past, omdat langetermijn effecten onbekend zijn, of omdat mensen er simpelweg niet mee bekend zijn. Team zoekt uit hoe het makkelijker wordt voor partijen om innovaties te delen, zodat OG's weten welke er zijn en welke ze kunnen uitvragen.
Bent u van mening dat in de gekozen projecten beton duurzaam is uitgevraagd	Prorail stelt duurzaamheidsambities op projectniveau, niet specifiek beton. Vaak MKI, maar MKI van producten moet ook periodiek geijkt en verlaagt worden. Markt beweegt hier wel naartoe. Aannemers hebben vaak duurzame oplossingen op de plank liggen, maar OG wil dat vaak niet door bijv. risico's. dit kun je voorkomen door in vroege fase gesprek in te gaan. Stappenplan van kennisteam gaat hier ook over.
Tekstuele toelichting op vraag 5	indirect
Welk resultaat met betrekking tot duurzaam beton was vooraf verwacht?	Doelstellingen zijn projectbreed. Zelden of nooit doelstellingen of specifieke eisen aan beton.
Wat zijn de (actuele) behaalde resultaten in de aangeleverde project voor beton?	
Wat zijn succesfactoren om een duurzame uitvraag (voor beton) te realiseren?	1) Zo concreet mogelijk uitvragen. Streng zijn als OG en niet bang zijn om hoge normen neer te leggen. 2) Ruimte creëren voor innovatie. waar kunnen we experimenteren, niet vasthouden aan bestaande regels. risico's bespreken. OG moet gesprek en openheid creëren.
Wat zijn goede sturingsinstrumenten om beton duurzaam uit te vragen	Gunningscriteria;Minimumeisen;

Tekstuele toelichting op vraag 10	Gunningseisen en minimeisen gecombineerd uitvragen. Dit moet ook innovatie stimuleren. Als je minimeisen zet moet je deze ook laten dalen. ON's zeggen dat OG niet weet wat hij wil en iedere keer wat anders eist.
Wat zijn belemmeringen om een duurzame uitvraag voor beton te realiseren	wet- en regelgeving;risico's, normering beton, kennis constructeurs;
	- Verbieden niet duurzaam beton. als het niet verboden wordt, wordt het gebruikt. Begin met maximum instellen als OG. - Hoe staat het in relatie tot de noodzaak van de maatschappij. Moeten we niet naar een ander materiaal. Hergebruik van beton is niet de enige optie, nieuw beton moet ook duurzamer. Focus op doel: CO2 uitstoot. - We focussen projectbreed en dus op laaghangend fruit: transport, logistiek, etc. Als dat standaard is komt beton pas aan de beurt. Betonconstructies blijven achter op betonartikelen. Door vertragingen en nacalculaties is de hoeveelheid in-situ beton vaak anders. Je krijgt dus niet wat je wilt. Mankracht is zo duur dat we slordig omgaan met materiaal. - Techneuten gaan om met risico's door zich aan normen te houden en veiligheidsmarges in te bouwen. we moeten samen met techneuten risico's op duurzame manieren wegnemen. gesprek aangaan, elkaar versterken.
Tekstuele toelichting op vraag 12	
Wat is er nodig om de inkoop van duurzaam beton te versnellen?	

IV

BIJLAGE IV: BESLISBOOM



zie ook



BIJLAGE V: TOELICHTING BESLISBOOM

1 INLEIDING

De betonsector draagt aanzienlijk bij aan de uitstoot van broeikasgassen. Om die reden is het Betonakkoord gesloten waarin ambitieuze doelstellingen zijn gezet voor o.a. het verduurzamen van beton: in 2030 moet 30 % CO₂-reductie ten opzichte van 1990 en 100 % hoogwaardig hergebruik van vrijkomend beton zijn behaald. Om opdrachtgevers te ondersteunen in het uitvragen van duurzaam beton, is er een beslisboom opgesteld. Deze toelichting dient als bijlage en ondersteuning van de beslisboom om keuzes en adviezen te verduidelijken.

In de beslisboom wordt een onderscheid gemaakt in beslissing (grijsblauwe box) en advies (blauw omkaderde box). Het is de bedoeling dat de gebruiker de beslissingen beantwoordt waardoor de gebruiker doorgaat naar een volgende beslissing of advies. De adviezen zijn in dit document verder toegelicht. Met de beslissingen en adviezen is de gebruiker in staat om duurzaam beton op te nemen in zijn aanbesteding.

2 TOELICHTING

Hieronder wordt de beslisboom chronologisch toegelicht:

2.2 Voordat je begint

Uitgangspunt voor de beslisboom is dat de kaders van het project / het Programma van Eisen (PvE) zijn vastgesteld.

Belangrijk is dat de ambities op het gebied van duurzaamheid en de maatschappelijke achtergrond in het DNA van het project zitten. Het is belangrijk dat iedereen die betrokken is bij het project de duurzaamheidsambities van de organisatie kent en het belang daarvan erkent. Als daarnaast iedereen een goed beeld heeft van de maatschappelijke context van het project, is men beter in staat om de relevante maatregelen te identificeren.

De rol die alle betrokkenen in het project hebben en het handelingsperspectief van elke partij kan aan de hand van het Bouwwaardemodel worden bepaald. Binnen het uitvoeringsteam *Circulair ontwerpen* wordt het Bouwwaardemodel doorontwikkeld en zijn tools beschikbaar om het Bouwwaardemodel toe te passen

2.3 Start: Ambitie, doelstellingen en focus

Op het moment dat er geen concrete duurzaamheidsambities en doelstellingen voor het project zijn vastgesteld, is het zaak deze als eerste te bepalen. De duurzaamheidsambities van de organisatie en de maatschappelijke context van het project zijn relevant voor het bepalen van de ambitie en doelstellingen voor het project.

Bepaal de ambitie

- Bepaal de ambitie op verschillende duurzaamheidsthema's door middel van bijvoorbeeld een [Ambitieweb](#)

Bepaal de doelstelling

- Bepaal de doelstelling per duurzaamheidsthema waarop een ambitie is geformuleerd en maak ze zo concreet mogelijk (bijvoorbeeld door een concrete reductie op te nemen ten opzichte van een referentie). De doelstellingen kunnen aansluiten op beleid of overeenkomsten die door de opdrachtgever zijn vastgesteld. Het ambitieweg kan hierbij als hulpmiddel dienen.

Op welk duurzaamheidsthema's wordt er gefocust?

1. CO₂-reductie

- **Stel een referentieberekening/footprint op**
Maak een CO₂-berekening van het project zodat het referentiekader duidelijk is. Hierdoor kan er effectief op CO₂-reductie gestuurd worden. De referentieberekening kan bovendien als baseline dienen in het vervolgtraject (aanbesteding, monitoring). Zorg er hierbij voor dat de methodologie van de referentieberekening duidelijk is. Zo kunnen vergelijkingen in een later stadium op gelijke voet worden gemaakt. Voor inspiratie om ambities om te zetten in een CO₂-referentieberekening zie aanpak Duurzaam GWW, [CO₂-prestatieladder](#) bij aanbestedingen.

2. Hoogwaardig hergebruik; hoe wordt hergebruik benaderd?

- Kwalitatief
 - **Definieer de mate van hergebruik expliciet door middel van het Bouwwaardemodel**
Definieer waar op het gebied van circulariteit en op welk schaalniveau er gefocust gaat worden. Het Bouwwaardemodel geeft houvast in deze keuzes. Die keuzes kunnen weer vastgelegd worden in het contract;
- Kwantitatief
 - **Kies specifieke indicatoren aan de hand van een duidelijke meetmethode**
Het kwantificeren van circulariteit en hergebruik is in ontwikkeling. Denk na over wat de gekozen indicator beschrijft en ook wat deze niet beschrijft. Raadpleeg de recentste bronnen, het Bouwwaardemodel en CB'23, en win eventueel extern advies in.
Denk hierbij bijvoorbeeld aan:
 - massa% gebruikt primair materiaal
 - massa% gebruikt secundair materiaal
 - massa% materiaal naar hergebruik
 - massa% materiaal naar recycling;

3. Meerdere

- **Stel prioriteiten om knelpunten te voorkomen**
Circulaire en CO₂-reductiedoelstellingen kunnen knelpunten veroorzaken als de aanpak van de afzonderlijke doelstellingen niet goed op elkaar wordt afgestemd. Een voorbeeld hiervan is overdimensionering van een object om een langere levensduur te behalen tegenover minimaal materiaalgebruik om een lagere CO₂-footprint te realiseren. Dergelijke potentiële knelpunten moeten in kaart worden gebracht zodat de eisen scherper geformuleerd kunnen worden en de CO₂-reductie en circulariteit elkaar aanvullen. In het rapport '[Knelpunten en oplossingen voor circulair en klimaatneutraal inkopen voor de GWW](#)' worden een zestal knelpunten en oplossing beschreven om een impuls te geven aan circulair inkopen waarin ook de samenhang met CO₂-reductie ter sprake komt.

Is er ruimte voor innovatie?

Dit omvat niet alleen technische (product) innovatie, maar ook bijvoorbeeld systeem- en proces innovatie.

Indien ja:

- **Ga na op welke aspecten en hoe dit te optimaliseren**
Innovatie kan niet geforceerd worden, maar wel gestimuleerd. Zorg voor voldoende ruimte en vrijheid voor de opdrachtnemer. Ga een dialoog aan en vraag in een vroeg stadium al naar input vanuit meerdere betrokken partijen. Binnen het uitvoeringsteam *Kennis en Innovatie* is een stappenplan beschikbaar om innovaties die de fundamentele fase voorbij zijn op te nemen in projecten.

Indien nee:

- **Gebruik (zoveel mogelijk) de best common practice**

Innovatie is niet in alle projecten mogelijk of wenselijk. Als innovatie geen onderdeel is van een project, is het belangrijk om wel de beste technische procesmatige methoden te gebruiken die beschikbaar zijn. Door het uitvoeringsteam *Kennis en Innovatie* wordt gewerkt aan een online catalogus om innovaties te ontsluiten zodat deze breed ingezet kunnen worden.

2.4 Knelpunten

Zijn er belemmeringen voor duurzaamheid op het gebied van...

1. Wetten en richtlijnen

Voorbeelden hiervan zijn (onnodig) hoge kwaliteits- en of milieueisen aan betonproducten, een lange voorgeschreven objectlevensduur of een voorgeschreven niet duurzaam specifiek betonproduct.

- Indien ja:
 - Stel jezelf de vraag of de richtlijn/norm/eis echt dwingend is voor het project of niet;
 - Ga na waarom de richtlijn/norm/eis noodzakelijk is in het project en of kan worden afgeweken.
 - Indien ja: wijk af van de richtlijn/norm/eis om duurzaamheid te faciliteren
 - Indien nee: zorg voor een stappenplan om te voorkomen dat dit bij een volgende uitvraag een belemmering blijft.

Ga na waarom desbetreffende richtlijn/norm/eis een knelpunt is en hoe dit opgelost kan worden: Kunnen richtlijnen worden aangepast? Kunnen producten worden gecertificeerd of aangepast? Kan een dialoog in een eerdere projectfase dit knelpunt voorkomen? Is er een innovatieslag nodig?

2. Financiën

Een voorbeeld hiervan is een beperkt budget waarin geen ruimte is voor duurzaamheidsmaatregelen

- Indien ja:
 - onderzoek welke duurzaamheidsmaatregelen leiden tot een kostenbesparing over alle fasen van de opgave. Een hulpmiddel hierbij is het gebruik van een levenscycluskosten-analyse (LCC) of *total costs of ownership* (TCO).
 - onderzoek alternatieve financieringsopties, bijvoorbeeld:
 - hanteer een plafondbedrag en reserveer daarnaast een budget voor realisatie van de CO₂-reductie of hergebruik;
 - onderzoek of er mogelijkheden zijn om het budget te vergroten (bijvoorbeeld d.m.v een stimuleringsfonds of subsidie)

3. Planning

Een voorbeeld hiervan is dat de uitvoeringsplanning geen ruimte biedt aan een duurzaamheidsmaatregel die meer tijd vraagt dan voorzien, zoals toepassing van langzaam uithardend beton.

- Indien ja:
 - ga na waarom de planning geen ruimte biedt, en verken alternatieven in de planning

Zoek bijvoorbeeld naar andere onderdelen van het project waar tijd gewonnen kan worden. Onderzoek of onderdelen van het project parallel aan elkaar kunnen worden uitgevoerd, zodat er ruimte ontstaat voor duurzame opties.

2.5 Ontwerpvrijheid

Is de opgave eenvoudig, zijn er weinig ontwerp opties en/of beperkte vrijheidsgraden voor de opdrachtnemer?

Afhankelijk van het antwoord op deze vraag wordt de ontwerpvrijheid van de opdrachtnemer bepaald.

Als de uitvraag gestandaardiseerd is of het ontwerp volledig uitgewerkt en er weinig ruimte is voor creativiteit van de opdrachtnemer, is het aan te bevelen de ambitie vast te leggen in minimumeisen. Het advies is recht door zee: Als je weet wat je wilt, vraag uit wat je wilt. Blijf hierbij wel de vraag stellen of de markt intussen niet verder ontwikkeld is en daarmee in staat om de opgave duurzamer te realiseren.

Als er geen kant en klare oplossing klaar ligt en de markt de kennis heeft op het project te ontwerpen en te realiseren is het aan te bevelen om meer ontwerpvrijheid aan de opdrachtnemer te laten. Stuur door middel van gunningscriteria die concreet geformuleerd zijn op basis van de ambities. Zo wordt het probleemoplossend vermogen van de markt optimaal benut. Ook hierbij geldt: als je weet wat je wilt, vraag wat je wilt. Je kunt over het algemeen veel ontwerpvrijheid geven in het project, maar een aanvullende minimumeis opnemen voor bijvoorbeeld duurzaam beton. Het is hoe dan ook wenselijk om concrete en specifieke doelstellingen op te stellen, en gebruik te maken van ervaring van andere opdrachtgevers en de markt. Dat is nodig om scherpe en realistische randvoorwaarden te stellen waarbinnen de opdrachtnemer ontwerpvrijheid heeft.

Belangrijk detail hierbij is dat dit ook voor delen van het project kan gelden. Indien er veel kennis is over duurzaamheid op materiaalniveau voor beton, maar minder op projectniveau, dient er veel vrijheid gegeven te worden binnen het project maar dient beton strenger voorgeschreven te worden. Andersom kan dit ook; indien er veel kennis is over duurzaamheid uitvragen op projectniveau, doe dit dan. Is er minder kennis over duurzaam beton, laat hier dan vrijheid.

Is er inzicht in de duurzaamheidsimpact van de uitgevraagde onderdelen?

Indien ja:

- **stuur op onderdelen met de hoogste impact**

Om efficiënt te sturen op de duurzaamheidsdoelstellingen moet er gestuurd worden op de onderdelen met de meest significante impact (op bijvoorbeeld CO₂-reductie of duurzaam hergebruik). Hier kan vervolgens in de aanbesteding expliciet aandacht aan besteed worden.

Indien nee:

- **maak een zwaartepuntanalyse**

Als er nog geen inzicht is in de duurzaamheidsimpact van de uitgevraagde onderdelen, is het lastig om gericht te sturen en resultaat te behalen. Een zwaartepuntanalyse van de impact van de onderdelen helpt bij het creëren van dit inzicht. Het is mogelijk om een kwantitatieve zwaartepuntanalyse te maken op basis van bijvoorbeeld MKI, CO₂-footprint of een circulariteitsindicator. Ook kun je een kwalitatieve zwaartepuntanalyse maken door na te gaan welke processen of materialen er veel impact zullen hebben. Het doel is om onderdelen te identificeren waar veel duurzaamheidswinst behaald kan worden. Hierna kan er door worden gegaan naar het antwoord bij 'ja'.