

Duurzaam aanbesteden in het Rotterdamse havengebied

Eindrapport

Door Thijs de Vegt, Eline van Krimpen & Jacob Hu

Datum: 25 juni 2026



SAMENVATTING

De duurzaamheidstransitie van de Nederlandse industrie vereist niet alleen technologische innovatie maar ook een sterkere marktvraag naar duurzame producten, materialen en werkmethoden. Binnen het Rotterdamse Haven Industrieel Complex besteden industriële bedrijven veel activiteiten uit aan aannemers, waaronder bouw, onderhoud, infrastructuur en technische installatiewerkzaamheden. Deze uitbestede activiteiten hebben grote ambities om te verduurzamen. Daarbij bieden zij de mogelijkheden om emissies te verminderen, circulaire materialen toe te passen en de energie-efficiëntie te verbeteren. Hoewel veel private industriële opdrachtgevers duurzaamheidsambities hebben geformuleerd, worden deze ambities nog niet consequent vertaald in aanbestedings- en inkoopprocessen. Hierdoor blijft de vraag naar duurzame alternatieven onzeker terwijl aannemers juist een voorspelbare vraag nodig hebben om in duurzame oplossingen te investeren. Dit maakt het lastig voor aannemers om hun eigen duurzaamheidsambities te verwezenlijken.

Dit rapport onderzoekt hoe duurzaam aanbesteden binnen de Rotterdamse haven- en industriële context verder kan worden gestimuleerd. Hiervoor werden interviews afgenomen met drie groepen belanghebbenden: aannemers, private industriële opdrachtgevers en koplopers op het gebied van duurzaam aanbesteden. De interviews gingen in op de duurzaamheidsambities van deze partijen, de bestaande duurzame kansen en best practices, de belemmeringen die zij ondervinden en de aanbevelingen die zij hebben voor opdrachtgevers, aannemers, beleidsmakers en sectororganisaties.

Dit rapport onderzoekt hoe duurzaam aanbesteden binnen de Rotterdamse haven- en industriële context verder kan worden gestimuleerd. Hiervoor werden interviews afgenomen met drie groepen belanghebbenden: aannemers, private industriële opdrachtgevers en koplopers op het gebied van duurzaam aanbesteden. De interviews gingen in op de duurzaamheidsambities van deze partijen, de bestaande duurzame kansen en best practices, de belemmeringen die zij ondervinden en de aanbevelingen die zij hebben voor opdrachtgevers, aannemers, beleidsmakers en sectororganisaties.

In de publieke sector is rond duurzaam aanbesteden al een duidelijke systematiek. Rijkswaterstaat wordt in de interviews herhaaldelijk genoemd als een publieke voorloper met een uitgekristalliseerde aanpak waarbij duurzaamheid substantieel meetelt in gunningscriteria. Het gebruik van instrumenten zoals de CO₂-Prestatieladder en de Milieukostenindicator (MKI) maakt duurzaamheid meetbaar en toepasbaar binnen aanbestedingen. Hierdoor ontstaat een voorspelbaarder speelveld waarin aannemers gericht kunnen innoveren¹. Het Afsluitdijk-project wordt als voorbeeld genoemd. Hier kon een CO₂-reductie van 56% worden gerealiseerd door innovatief betongebruik, mede mogelijk gemaakt door heldere duurzaamheidscriteria in de aanbesteding. De 'spelregels' rondom duurzaam aanbesteden, voornamelijk gebruikt in de publieke sector, zijn onderling vastgesteld en uitgewerkt in afspraken zoals in het Convenant Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB)², de Aanpak Duurzaam Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW)³, Betonakkoord⁴ en Bouwakkoord Staal⁵.

In contrast hiermee staan de meer traditionele aanbestedingsvormen gangbaar in de private sector, waar duurzaamheid vooralsnog weinig concrete invulling krijgt in aanbestedingen. Er wordt gesignaleerd dat in private uitvragen duurzaamheidscriteria veelal afwezig zijn in de Rotterdamse haven en als deze zijn meegenomen, dat de wegingsfactor in de gunning laag is. De focus ligt vaak primair op vier traditionele aspecten: planning (leidend),

¹ [Duurzaam inkopen in het inkoopdomein GWW](#)

² [Convenant Schoon en Emissieloos Bouwen \(SEB\) | Rijksoverheid.nl](#)

³ [Duurzaam GWW \(MVI\) | PIANOo - Expertisecentrum Aanbesteden](#)

⁴ [Het Betonakkoord - Betonakkoord](#)

⁵ [Bouwakkoord Staal - Koninklijke Staalfederatie](#)

uitvoeringscapaciteit, scope-fit en kosten. Hoewel de industriële bedrijven vaak ambitieuze duurzaamheidsdoelstellingen hebben, vertaalt dit zich niet naar concrete eisen in aanbestedingen. Hoewel aannemers duurzame alternatieven aanbieden in hun offertes, blijkt de uiteindelijke keuze in de praktijk vaak toch op conventionele en daarmee minder duurzame oplossingen te vallen.

Echter, de bevindingen tonen wel ook aan dat duurzaamheid door alle geïnterviewde partijen als belangrijk wordt beschouwd. Aannemers investeren in emissieloos materieel, circulaire materialen, energie-efficiëntie, monitoring en innovatieve werkmethoden. Private opdrachtgevers werken eraan om hun eigen bedrijfsvoering duurzamer te maken, bijvoorbeeld door energieoptimalisatie, het benutten van restwarmte, elektrificatie, logistieke efficiëntie en het gebruik van secundaire materialen. Koplopers laten zien dat duurzame inkoop succesvoller is wanneer duurzaamheid structureel gekoppeld is aan duidelijke criteria, functionele specificaties, langetermijnstrategieën en meetbare indicatoren.

De grootste uitdaging is niet het ontbreken van duurzame oplossingen maar het gebrek aan structurele vraag ernaar. Duurzaamheid wordt steeds vaker meegenomen in aanbestedingen van de private sector maar meestal als een aanvullend criterium met een beperkte weging. De belangrijkste belemmeringen zijn hoge investeringskosten, netcongestie, beperkte laadinfrastructuur, onzekerheid over toekomstige regelgeving en energieprijzen, een gebrek aan consistente marktvraag, beperkt bewijs voor nieuwe technologieën en de aanhoudende dominantie van kosten- en planningsaspecten bij aanbestedingsbeslissingen.

Een belangrijke bevinding is dat duurzame innovaties het meest veelbelovend zijn wanneer ze meerdere vormen van waarde combineren. Oplossingen die niet alleen de milieubelasting verminderen maar ook bijdragen aan veiligheid, betrouwbaarheid, operationele efficiëntie, naleving van regelgeving of kostenbesparingen worden eerder door klanten geaccepteerd. Daarnaast zijn vroege betrokkenheid van aannemers, functionele specificaties, ruimte voor pilotprojecten, een eerlijke verdeling van risico's en baten en kennisdeling binnen de sector cruciaal voor het opschalen van duurzame oplossingen.

De centrale conclusie van dit rapport is dat duurzaam aanbesteden in de Rotterdamse industriesector niet zozeer wordt belemmerd door een gebrek aan duurzame oplossingen maar door een gebrek aan stabiele en voorspelbare vraag naar deze oplossingen. Wanneer opdrachtgevers hun duurzaamheidsambities explicieter vertalen naar inkoop-eisen, krijgen aannemers meer zekerheid om te investeren in emissieloos materieel, circulaire materialen en innovatieve werkmethoden. Het is hierbij essentieel dat al in de ontwerp-dase wordt samengewerkt met aannemers. Op deze manier kan duurzaam aanbesteden een belangrijk instrument worden voor emissiereductie, marktontwikkeling en de verdere duurzaamheidstransitie van de Rotterdamse haven en het industriegebied.

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	2
Inleiding	5
Duurzaamheidsambities	8
Ambities van aannemers	8
Verbreiding van ambities	9
Ambities private opdrachtgevers	9
Ambities van koplopers	10
Duurzame mogelijkheden, best practices en successen	12
Aannemersperspectief	12
Publieke Koplopers perspectief	13
Private Koplopers perspectief	13
Private opdrachtgevers perspectief	14
Centrale uitdagingen in duurzaam aanbesteden	15
Materieel: emissieloos en elektrisch bouwen	15
Brandstoffen: overstap naar alternatieven	15
Materialen: biobased en circulair bouwen	16
Systeemuitedagingen	16
Kennis en expertise bij opdrachtgevers	17
Aanbevelingen	19
Adviezen aan industriële opdrachtgevers en aannemers zelf	19
Oplossingsrichting voor de bewijslast van duurzame innovaties	21
Beleidsaanbevelingen en suggesties voor sectororganisaties	21
Conclusie	23
Referentielijst	24

INLEIDING

De Nederlandse industrie staat voor een belangrijke uitdaging in het terugdringen van haar CO₂-uitstoot. Hoewel veel bedrijven groene ambities hebben geformuleerd, worden zij geconfronteerd met diverse obstakels zoals technologische beperkingen, de stikstofproblematiek en een overbelast elektriciteitsnet. Een van de meest fundamentele uitdagingen is echter de nog altijd beperkte marktvraag naar duurzame producten en productiewijzen. Dit rapport richt zich op een concrete oplossingsrichting: het stimuleren van duurzaamheid in private aanbestedingen in de (petro)chemische industrie van het Rotterdamse havengebied.

Aanleiding en scope

In het Haven Industrieel Complex (HIC) besteden industriële bedrijven regelmatig werk uit aan aannemers voor het onderhouden, repareren en realiseren van projecten en installaties. Deze aannemers hebben grote ambities en vaak de mogelijkheid om duurzamer te werken, zowel in directe emissies tijdens de bouw (scope 1), als in de inkoop van energie en logistiek (scope 2) en het gebruik van materialen (scope 3). Waar overheidsinstanties al zeer vaak duurzaamheid meewegen in hun aanbestedingen als onderdeel van samenwerkingsafspraken, blijft dit bij private partijen vaak onderbelicht.⁶ De huidige aanbestedingspraktijk is vaak gericht op kostenefficiëntie, waarbij de laagste prijs meestal doorslaggevend is en duurzaamheid een ondergeschikte rol speelt. Bijkomend is gebleken dat er weinig kennis over – en vertrouwen in – duurzame alternatieven is. Dit maakt het lastig voor aannemers om hun eigen duurzaamheidsambities te verwezenlijken.

Dit onderzoek richt zich specifiek op private aanbestedingen in de industrie, met focus op bouw-, infrastructuur- en onderhoudsactiviteiten. Deze afbakening is gekozen omdat hier de grootste kansen liggen voor directe emissiereducties en grootste interesse is in het stimuleren van een duurzame marktvraag. Bovendien vormen deze activiteiten een substantieel deel van de uitbestede werkzaamheden in het Rotterdams havengebied. Dit rapport biedt concrete oplossingsrichtingen en aanbevelingen voor het stimuleren van duurzaamheid in aanbestedingsprocessen in de haven- en (petro)chemische industrie. Door analyse van de huidige situatie, *best practices* en obstakels worden aanbevelingen gedaan voor het effectief implementeren van duurzaamheidscriteria in private aanbestedingen. Hiermee beoogt het rapport bij te dragen aan zowel directe emissiereducties als het creëren van een stabiele marktvraag voor duurzame producten en diensten.

Onderzoeksaanpak

Het onderzoek is uitgevoerd middels een driedelige analyse:

- Een inventarisatie van beschikbare duurzame alternatieven en hun toepassingsmogelijkheden
- Een onderzoek naar de obstakels die duurzaam aanbesteden in de weg staan aan zowel de aannemers als de opdracht gevende kant.
- Een analyse van de huidige aanbestedingspraktijk en de successen in implementatie van duurzame opties

⁶Over SEB | Schoon en Emissieloos Bouwen; pdf; [Duurzaam aanbesteden - Europa decentraal](#)

De urgentie van dit vraagstuk wordt benadrukt door recente cijfers over duurzaam aanbesteden in Nederland. Uit het achtste jaarlijkse onderzoek van het Aanbestedingsinstituut blijkt dat in 2023 bij 49,3% van de in totaal 1.456 openbare aanbestedingen een duurzaam gunningscriterium werd toegepast - een bescheiden stijging van 1,1 procentpunt ten opzichte van 2022. Deze afvlakkende groei wordt vooral zichtbaar in de verschillende sectoren: waar de B&U-sector een significante vooruitgang boekte van 41% naar 45,1%, zakte het percentage duurzaam gegunde infrastructurele diensten terug van 48,4% naar 46%. Bij infrawerken blijft het percentage met 55,5% het hoogst⁷. Deze gemengde resultaten weerspiegelen de complexiteit van de verduurzamingsopgave in verschillende sectoren. Hoewel duurzaamheid in de aanbestedingscriteria in de (semi-)publieke sector veelal een meer prominente plek krijgt dan in de private sector, blijft ook de (semi-)publieke sector dit een lastige opgave. Zo nemen overheidsinstanties bij kleine projecten (>25.000 EUR) al vaak duurzaamheid niet meer mee in de gunningscriteria wegens de vermeende kleinschaligere impact.

Voor dit onderzoek is contact opgenomen met verschillende stakeholders uit de industrie, waaronder opdrachtgevers, aannemers en experts op het gebied van duurzaam aanbesteden. Daarnaast is gekeken naar *best practices* bij koplopers. De koplopers bestaan hoofdzakelijk uit publieke opdrachtgevers. Binnen alle drie de categorieën is uitgevraagd welke duurzaamheidsambities zij hebben, welke uitdagingen zij ervaren in het aanbestedingsproces en welke aanbevelingen zij zien om duurzaam aanbesteden verder te brengen. Daarbij is expliciet gekeken naar zowel de rol van de opdrachtgever als die van de opdrachtnemer, en naar de wisselwerking tussen beide. Deze opzet maakt het mogelijk om verschillen en overeenkomsten tussen perspectieven te duiden en om structurele knelpunten en handelingsperspectieven voor duurzaam aanbesteden in de industrie inzichtelijk te maken.

Relevantie en timing

Dit onderzoek sluit tevens aan bij aanstaande Europese wet- en regelgeving rond duurzaamheidsrapportage en ketenverantwoordelijkheid. De Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) en Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CSDDD) zullen bedrijven verplichten om hun duurzaamheidsprestaties transparanter te maken en actief te werken aan het verduurzamen van hun waardeketen⁸. Door nu al in te zetten op duurzaam aanbesteden kunnen bedrijven voorsorteren op deze ontwikkelingen en een voorsprong opbouwen in de transitie naar een duurzame industrie. Hoewel nog een wereld te winnen is op het gebied van duurzaam aanbesteden in het Rotterdams havengebied, kennen private opdrachtgevers wel steeds meer waarde toe aan duurzame gunningscriteria in de prijs-kwaliteitsverhouding, wat aannemers meer ruimte geeft om te investeren in duurzame oplossingen.

Contrast tussen publieke en private aanbestedingen

Binnen de publieke sector krijgt duurzaam aanbesteden steeds meer zijn vorm. De afgelopen jaren is er namelijk een samenhangende systematiek ontwikkeld om duurzaamheid structureel mee te nemen in de aanbestedingen. Zo zijn er vaste afspraken en beoordelingskaders ontwikkeld die richting geven aan marktgedrag en innovatie. Dit leidde tot een relatief voorspelbaar speelveld waarin aannemers weten welke duurzaamheidsdoelen belangrijk zijn en hoe deze worden meegewogen.

⁷ [Bnl-analyse-duurzaam-aanbesteden-visual.pdf](#)

⁸ [Corporate sustainability due diligence - European Commission](#)

In de private sector en dan specifiek binnen de industriële omgeving van de Rotterdamse haven, is duurzaam aanbesteden minder geconcretiseerd. Dit komt doordat private opdrachtgevers doorgaans meer vrijheid hebben in inrichting en sterker project- en bedrijfsgericht zijn. Het expliciet meenemen van duurzaamheid binnen de gunningscriteria en tijdens het uitvragen ontbreekt dan ook vaak.

Het contrast tussen de publieke en private aanbestedingen is dan ook erg interessant aangezien beide sectoren dezelfde duurzaamheidsopgaven hebben maar dit op verschillende manier tot uiting brengen. Zo zorgen publieke kaders voor houvast via standaardisatie en afspraken, en vraagt de private sector om andere vormen van sturing en marktprikkels. Dit onderzoek verkent de verschillende kanten en welke lessen hieruit kunnen worden getrokken.

Sectordynamiek

De interviews tonen dat de uitdagingen en mogelijkheden voor verduurzaming sterk verschillen per type werkzaamheid. Deze diversiteit vraagt om een genuanceerde benadering van duurzaam aanbesteden.

Voor bedrijven die direct in de procesindustrie werken vormt veiligheid en proceszekerheid de absolute basis. Innovaties moeten zich eerst uitvoerig bewijzen voordat ze geïmplementeerd kunnen worden. Zo illustreert één bedrijf dit treffend met hun gerobotiseerd reinigingssysteem, dat alleen succesvol geïmplementeerd kon worden door nauwe samenwerking met de klant en stapsgewijze validatie. Deze aannemers zien dat duurzame innovaties het meest kansrijk zijn wanneer ze direct gekoppeld kunnen worden aan efficiencyverbetering van de opdrachtgever. Zo beschrijft een aannemer hoe hun energie-quickscans leiden tot concrete verduurzamingsprojecten, vooral bij kleinere bedrijven waar de beslissingslijnen korter zijn en waar relatief weinig specifieke technische expertise in-house is in vergelijking met grote (internationale) bedrijven.

De verduurzaming van de Rotterdamse haven vergt een complexe ‘verbouwing’ waarbij contractors een cruciale rol spelen in de praktische uitvoering. Deze analyse is gebaseerd op diepgaande interviews met toonaangevende contractors en aannemers die elk een uniek perspectief bieden op de uitdagingen en mogelijkheden van duurzaam aanbesteden in de (Rotterdamse) haven.

De geïnterviewde bedrijven vertegenwoordigen een breed spectrum van activiteiten. De grote infrabedrijven bieden een perspectief op de uitdagingen in grootschalige projecten, waarbij één van hen specifiek interessant is vanwege hun recente terugkeer in het Rotterdams havengebied. Een onderneming in industriële reiniging brengt waardevolle inzichten in procesoptimalisatie, watergebruik en veiligheid. Een technische dienstverlener voegt expertise toe op het gebied van installatietechniek, terwijl de maritieme aannemer als internationale speler de haven-gerelateerde uitdagingen in een wereldwijd perspectief plaatst. De aannemer in de maritieme sector kaart bijvoorbeeld grote verschillen aan tussen ontwikkelde markten zoals Europa en Singapore, waar goede infrastructuur en regelgeving duurzame oplossingen faciliteren en minder ontwikkelende markten waar deze voorwaarden en faciliteiten ontbreken.

DUURZAAMHEIDSAMBITIES

Ambities van aannemers

De Rotterdamse haven laat een breed spectrum aan duurzaamheidsambities zien. Daarbij springt vooral het onderscheid in het oog tussen verduurzaming van materieel en energieverbruik enerzijds, en verduurzaming van materialen en grondstoffen anderzijds. De aannemers tonen een sterke focus op de verduurzaming van hun materieel en de reductie van emissies. Er wordt veel geïnvesteerd in emissieloos materieel, zoals elektrische kranen, asfaltsets en andere zware machines. Dit wordt breed ingezet in uiteenlopende projecten, waaronder in het havengebied zelf. De monitoring van uitstoot wordt daarbij systematisch aangepakt, met uitgebreide dashboards voor zowel financiële als CO₂-prestaties. In veel organisaties zijn deze toepassingen al stevig ingebed en vormt het een vast onderdeel van de projecten. Materiaalverduurzaming richt zich met name op hergebruik en de ontwikkeling van alternatieven met een lagere milieu-impact. Circulair werken wordt daarbij in de praktijk vaak ingegeven door kostenbesparing, niet primair door duurzaamheid. Toch ontstaat er bij sommige partijen een bredere benadering, waarin emissies over de hele keten (scope 1, 2 en 3) worden meegenomen. Hierbij worden onderaannemers en leveranciers actief meegenomen in verduurzaming.

De energietransitie vormt een belangrijk onderdeel van de duurzaamheidsambities. Stijgende energiekosten stimuleren in de industrie een versnelde focus op energie-, water- en materiaalefficiëntie, evenals op de inzet van duurzame alternatieven. De uitvoering hiervan verschuift steeds meer van losse maatregelen naar integrale energieoplossingen die leveringszekerheid en emissiereductie combineren. Dienstverleners ontwikkelen daarvoor lokale energiesystemen waarin opwek, opslag en verbruik slim op elkaar worden afgestemd. Deze energiehubbs en *smart grids* vangen pieken in de energievraag op, verminderen netcongestie en laten zien dat duurzaamheid steeds vaker wordt benaderd als een ontwerpprincipe waarbij veiligheid, efficiëntie en milieu-impact gezamenlijk worden meegenomen. In de praktijk krijgt dit vorm via een systematische aanpak met drie stappen:

- Identificatie van besparingsmogelijkheden: zoals het reduceren van stand-by- verbruik installaties.
- Vervanging van fossiele bronnen door groene alternatieven: zoals de inzet van industriële warmtepompen, e-boilers, walstroomoplossingen en de elektrificatie van bedrijfsmiddelen.
- Optimalisatie van resterende processen: door monitoring via energiemanagementsystemen, piekbelastingreductie, slimme sturing van energie-intensieve processen of buffering van verbruik met batterijopslag. Hierdoor wordt het totale energieverbruik beter verspreid over de dag, wordt verspilling voorkomen en neemt de afhankelijkheid van fossiele back-upvoorzieningen af. Dit draagt direct bij aan verdere verduurzaming.

Om duurzaamheidsambities ook daadwerkelijk te kunnen borgen in aanbestedingen, is meetbaarheid essentieel. Contractors geven aan dat transparantie en eenduidige beoordelingsinstrumenten helpen om duurzaamheid vergelijkbaar te maken binnen projecten. Door gebruik te maken van certificeringen en prestatie-indicatoren kunnen zij hun

milieuprestaties onderbouwen en aantoonbaar maken richting opdrachtgevers. De meeste gebruikte instrumenten zijn:

- MKI (Milieukostenindicator) wordt vooral bij (semi-)publieke aanbestedingen gebruikt om milieu-impact te beoordelen⁹
- CO₂-prestatieladder¹⁰
- ESG-rapportage volgens CSRD-richtlijnen¹¹
- Systematische projectmonitoring via dashboards en kwartaalreviews

Duurzaamheid krijgt in publieke aanbestedingen doorgaans substantieel gewicht, terwijl private opdrachtgevers nog terughoudender zijn. Dit wil echter niet zeggen dat het helemaal niet gebeurt, er zijn bedrijven in de Rotterdamse haven die een aanbesteding met MKI als duurzaamheids-KPI uitschrijven. Hoewel de mate van implementatie verschilt per marktsegment, is verduurzaming duidelijk in opmars als organisatiedoel. Dit wordt versterkt door strengere regelgeving en maatschappelijke druk.

Verbreiding van ambities

Duurzaamheid krijgt in de praktijk een steeds bredere invulling, waarbij naast milieuprestaties ook sociale aspecten expliciet worden meegenomen. Verschillende partijen werken aan oplossingen die gericht zijn op de veiligheid en duurzame inzetbaarheid van medewerkers, bijvoorbeeld door het automatiseren van risicovolle werkzaamheden. Ook is er aandacht voor thema's als inclusiviteit, scholing en organisatie brede cultuurverandering richting duurzaamheid. De aandacht voor natuurinclusiviteit en biodiversiteit neemt ook toe. Koplopers ontwikkelen natuur gebaseerde oplossingen, zoals via mangroveherstel en zeegrasherstel. Ze werken samen met Ngo's zoals het Wereld Natuur Fonds en International Union for Conservation of Nature (IUCN) om de natuurimpact meetbaar te maken via *biodiversity metrics*. Een infrapartij heeft ook specifiek een klimaat adaptieve strategie ontwikkeld die zich richt op natuur inclusief bouwen en de integratie van biodiversiteit in projecten.

Ambities private opdrachtgevers

Hoewel veel industriële private opdrachtgevers uitgesproken duurzaamheidsambities hebben, worden deze ambities nog niet altijd structureel vertaald naar aanbestedingen en inkoopprocessen. Duurzaamheid vormt wel een steeds belangrijker onderdeel van de strategische keuzes van de private opdrachtgevers. Zij investeren in schonere energie, procesoptimalisatie en de toepassing van secundaire materialen binnen eigen projecten. Daarmee richten zij zich vooral op het verduurzamen van hun eigen operaties, aangezien daar de grootste winsten binnen de reductie te halen valt volgens hen.

Hoewel duurzaamheid steeds vaker wordt meegenomen bij de inkoopafweging, blijken deze ambities nog niet structureel vertaald worden naar duurzaam aanbesteden. Duurzaamheid speelt wel als aanvullend criterium met een beperkte weging en is zelden bepalend in de uiteindelijke gunning. In de praktijk blijven beoordeling en besluitvorming primair gebaseerd op naleving, certificering, planning en kosten. Hierdoor worden duurzame alternatieven van aannemers wel uitgevraagd, maar uiteindelijk niet geselecteerd wanneer zij niet concurrerend zijn op prijs.

Daarnaast blijkt dat duurzaamheid bij sommige private opdrachtgevers steeds meer wordt geïntegreerd binnen bredere ESG-doelstellingen. Duurzaamheid wordt daarbij niet

⁹ [Project-MKI berekening | PIANOo - Expertisecentrum Aanbesteden](#)

¹⁰ [CO₂-Prestatieladder als inkoopinstrument](#)

¹¹ [Corporate Sustainability Reporting Directive \(CSRD\) | RVO.nl](#)

afzonderlijk beoordeeld, maar vormt onderdeel van een bredere leveranciersbeoordeling waarin ook innovatievermogen, governance, veiligheid en culturele aansluiting worden meegenomen. Hierdoor krijgt duurzaamheid vaker een vaste plaats in aanbestedings- en selectieprocessen, ook wanneer het niet doorslaggevend is voor de uiteindelijke gunning.

Private opdrachtgevers hebben wel de ambitie om marktvraag te creëren voor de duurzame alternatieven, door te sturen op alternatieve brandstoffen of procesoptimalisatie bijvoorbeeld. Wanneer dit wel gebeurt reageert de markt erg snel. Tegelijkertijd geven private opdrachtgevers aan dat de duurzaamheidsimpact binnen hun eigen bedrijfsvoering wordt gerealiseerd, zoals door efficiëntere logistiek (minder transportbewegingen en lagere brandstofconsumptie) en reductie van energie- en grondstoffengebruik in processen. Omdat deze interne keuzes direct onder eigen controle vallen en vaak grote reducties opleveren, krijgt duurzaam aanbesteden richting de aannemers in de praktijk soms minder prioriteit.

Tot slot benadrukken private opdrachtgevers het belang van sectorale kennisdeling en het gezamenlijk ontwikkelen van duurzame oplossingen binnen de keten. Zij spreken de ambitie uit om via consistentere duurzaam aanbesteden een duidelijker en langduriger marktsignaal af te geven richting aannemers. Tegelijkertijd erkennen zij dat deze consistentie in de praktijk nog niet altijd wordt bereikt, waardoor aannemers nu vaak afhankelijk blijven van individuele projecten in plaats van structurele opdrachten om duurzame alternatieven op te schalen.

Ambities van koplopers

Koploperorganisaties hanteren een andere benadering van duurzaamheid dan de achterlopende aannemers. Hun ambities zijn niet primair gericht op de uitvoering van individuele projecten, maar om te zorgen dat de duurzame uitvoering volledig geïntegreerd wordt in hun strategie en processen. Zij sturen hierbij op beleid en normering die consistentie van duurzame uitvraag op de markt creëren. Enkele onderdelen van deze aanpak zijn:

- Meerjarige duurzaamheidsstrategieën als richtinggevend kader
- Gefaseerde overgang naar emissievrije uitvoering
- Aanpassing van technische normen om circulariteit mogelijk te maken
- Gebruik van MKI als centrale stuurindicator

Een belangrijk punt is het werken met meerjarige duurzaamheidsstrategieën, waarin doelen voor circulariteit emissiereductie, energieverduurzaming en natuur zijn vastgelegd. Deze strategieën zorgen voor richting in duurzaam ontwerp en inkoop. Hierdoor bieden ze voorspelbaarheid die nodig is om zowel opdrachtgever als aannemer tot investeringen te bewegen.

Daarnaast sturen koplopers op een gefaseerde overgang naar emissievrije uitvoering. Zij vergroten stapsgewijs het aandeel emissieloos materieel in projecten en koppelen emissiereductie structureel aan gunningscriteria. Elektrificatie vormt hierin de voorkeursroute. Tijdelijke alternatieven, zoals het gebruik van biobrandstoffen of hybride oplossingen, worden waar mogelijk zoveel mogelijk beperkt. Deze alternatieven verminderen namelijk de noodzaak om in emissieloos materieel te investeren en daarmee de transitie te vertragen.

Een andere pijler is het aanpassen van technische eisen om circulariteit mogelijk te maken. Bestaande normen bleken vaak te restrictief voor hergebruik of innovatieve materialen. Daarom ontwikkelen publieke koplopers nieuwe richtlijnen en toetsingskaders die veilige toepassing van secundaire materialen mogelijk maken. Dit geldt zowel voor civiele constructies als voor belangrijke materiaalstromen zoals spoorstaven, kabels, staal en beton. Voor de daadwerkelijke marktsturing vertrouwen koplopers sterk op de MKI-methodiek als centrale indicator. Het gebruik van MKI's binnen gunningsindicatoren zorgt voor duurzame

inschrijvingen van projecten. Monitoring en correcties in de uitvoeringsfase zorgen dat de beloofde prestaties worden gerealiseerd.

DUURZAME MOGELIJKHEDEN, BEST PRACTICES EN SUCCESSEN

In dit hoofdstuk worden de duurzame mogelijkheden en best practices die in de praktijk succesvol worden toegepast beschreven. Aan de hand van drie perspectieven; aannemers, koploper opdrachtgevers en private opdrachtgevers wordt inzichtelijk gemaakt welke aanpakken werken en wat de bijdrage daarvan is aan het duurzaam aanbesteden.

Aannemersperspectief

Er zijn diverse voorbeelden van succesvolle verduurzaming, waaruit belangrijke lessen kunnen worden getrokken voor toekomstige projecten.

- **Meervoudige waardecreatie.** Een cruciaal inzicht uit de interviews is dat de meest succesvolle duurzame innovaties dat voordeel combineren met verbeteringen op andere gunningscriteria. Neem bijvoorbeeld het gerobotiseerd reinigingssysteem. Het verbetert de veiligheid door menselijke toegang tot reactoren te elimineren, verhoogt de efficiency door gerichter reinigen en reduceert de milieu impact via substantiële waterbesparingen. Deze combinatie van voordelen maakt de duurzame innovatie overtuigender voor alle stakeholders.
- **Duurzame alternatieven.** Veel aannemers geven aan dat zij veel duurzame alternatieven kunnen aanbieden. Voor elk materiaal, installatieonderdeel of proces is inmiddels wel een duurzamer alternatief beschikbaar. Hier moet wel ruimte voor zijn in de uitvraag. Goede voorbeelden hierin zijn warm mix asfalt (WMA). Dit wordt succesvol toegepast, met als voordeel minder energieverbruik en lagere uitstoot. Groen beton waar minder cementtoevoeging voor nodig is, is al inzetbaar mits technisch toegestaan. E-boilers, industriële warmtepompen en LED-verlichting kunnen gebruikt worden als duurzamer alternatief bij installatievervanging.

Daarnaast is er ook veel elektrisch of hybride materieel beschikbaar. Zo worden steeds meer elektrische kranen, graafmachines en asfaltsets ingezet. Dit wordt aangevuld met HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) als tijdelijke tussenstap. Verder winnen elektrificatie van werkplaatsen, batterijpakketten en mobiele laadoplossingen op projectlocaties, walstroomtoepassingen en systematische CO₂-monitoring per projectfase terrein als manieren om de emissies structureel te verlagen.

- **Hergebruik tussen projecten.** Aannemers geven aan dat het hergebruik tussen projecten niet alleen milieuwinst oplevert, dit is vaak ook nog financieel voordeliger. Grond, beton en puin kunnen tussen verschillende projecten worden verplaatst en opnieuw worden ingezet. Dit resulteert in lagere inkoopkosten, minder afval en minder transportbewegingen.
- **Ketensamenwerking voor risicospreiding.** Duurzame innovatie vraagt vaak om investeringen en keuzes die niet in de dagelijkse routine staan. Voor kleinere partijen zorgt dit voor financiële, technische en planningsrisico's. Risico- en voordeelsharing creëert een gezamenlijk belang bij innovatie en verduurzaming. Het Maasvlakte 2-project demonstreert bijvoorbeeld de waarde van vroege en intensieve samenwerking. Door gebruik van een alliantiecontract kon het ontwerp na aanbesteding worden geoptimaliseerd, wat resulteerde in een kostenbesparing van €60 miljoen die gelijk werd verdeeld tussen opdrachtgever en aannemers.

- **Geleidelijke implementatie.** Het succes duurzame alternatieven gebeurt stapsgewijs. Door eerst met koploper opdrachtgevers innovatieve oplossingen in te zetten en het succes te bewijzen, kunnen terughoudendere opdrachtgevers met de bewezen successen overgehaald worden. Door energie-quickscans uit te voeren en vervolgens concrete besparingsmogelijkheden te identificeren, creëren ze een natuurlijk pad naar verduurzaming. Deze aanpak werkt vooral goed bij kleinere bedrijven, waar kortere beslissingslijnen en meer flexibiliteit in aanpak leiden tot snellere implementatie.
- **Lokale energiesystemen en slimme sturing.** Binnen de energiesector worden steeds vaker lokale energiesystemen ontwikkeld waarin duurzame opwek, energieopslag en slimme sturing worden gecombineerd. Door zonne-energie, batterijen en noodvermogen te koppelen ontstaat er een robuuste energievoorziening. Dit laat zien dat duurzaamheid en leveringszekerheid goed samen kunnen gaan, mits de technische samenhang goed wordt ontworpen.
- **Duurzaamheid als economische waarde.** Duurzame projecten tonen aan dat de prestaties direct kunnen bijdragen aan de marktwaarde van de installaties maar ook aan het vastgoed. Hierdoor wordt het niet meer alleen gezien als een maatschappelijk streven, maar dus ook als een economische en strategisch voordeel.

Publieke Koplopers perspectief

- **Circulariteit in de praktijk.** De successen in toepassen van secundaire materialen in infra- en industriële projecten worden mogelijk gemaakt door ondersteuning via duidelijke acceptatie normen, waardoor aannemers vooraf weten dat circulaire toepassingen worden toegestaan. Dit geeft ruimte voor ontwerpoptimalisatie en hergebruik, wat leidt tot lagere MKI-scores en andere materiaalbehoefte.
- **MKI-gestuurde marktwerking en functioneel specificeren.** Wanneer MKI zwaar meeweegt in de gunning, ontstaan meetbare resultaten: minder materiaalgebruik, innovatieve ontwerpen en lagere milieu-impact. Functioneel specificeren betekent hierbij dat opdrachtgevers niet vastleggen hoe een oplossing moet worden uitgevoerd, maar welk resultaat behaald moet worden. Functioneel specificeren stimuleert creativiteit doordat opdrachtnemers worden beoordeeld op impact in plaats van voorgeschreven maatregelen.
- **Toepassing van geïntegreerde ontwerpprincipes.** Publieke koploperprojecten laten zien dat duurzaamheid en functionaliteit hand in hand gaan wanneer vanaf het ontwerp aandacht wordt besteed aan natuur, leefomgeving en klimaatadaptatie. Door deze thema's gelijk mee te nemen ontstaan hogere maatschappelijke en technische waarde.

Private Koplopers perspectief

- **Elektrificatie van materieel en energie-innovaties.** Private koploperorganisaties vragen grootschalige elektrificatie van heftrucks, kranen en terminaltrekkers al uit. Dit wordt mogelijk gemaakt door innovatieve oplossingen zoals batterijcontainers en vliegwielttechnologie, die piekbelasting verminderen en netcongestie oplossen. Door slimme laadinfrastructuur wordt de betrouwbaarheid vergroot.
- **Veiligheid en automatisering.** Automatisering van risicovolle werkzaamheden vermindert zowel veiligheidsrisico's als milieu-impact. Duurzaamheid draagt bovendien bij aan aantrekkelijk werkgeverschap, wat organisaties helpt in een krappe arbeidsmarkt.

Private opdrachtgevers perspectief

- **Sturing via waarde gerichte inkoop.** Een van de successen is dat duurzame prestaties steeds nadrukkelijker worden meegewogen in hun inkoopprocessen, voortkomend uit de strategische duurzaamheidsdoelstellingen binnen het bedrijf. Leveranciers worden dus niet meer uitsluitend op kosten beoordeeld, maar ook op certificering, kwaliteit, naleving en milieuprestaties. Hierdoor ontstaat er een breder waarderingskader.
- **Marktvraag creëren voor duurzame alternatieven.** Expliciet vragen naar de duurzamere alternatieven creëert daadwerkelijk beweging in de eigen markt. Win-win, want dit zorgt ervoor dat duurzame alternatieven sneller beschikbaar worden en soms zelfs kosteneffectief blijken in vergelijking met de oude opties.
- **Toepassing van circulaire materialen in eigen projecten.** Private opdrachtgevers laten zien dat circulaire materialen goed toepasbaar zijn, door deze te gebruiken binnen verschillende projecten. Dit zorgt ervoor dat zij de eerste afnemer zijn en verlagen daardoor de drempel om dit in de toekomst breder aan te pakken.
- **Investeren in energiezuikerheid en emissiereductie.** Er wordt steeds meer in interne energieopwekking, alternatieve technologieën en restwarmtebenutting geïnvesteerd om zowel emissies als de afhankelijkheid te verminderen. Dit laat zien dat duurzaamheid steeds meer wordt verbonden aan bedrijfscontinuïteit en risicobeperking.
- **Verankering van duurzaamheid in selectiecriteria.** Duurzaamheid wordt steeds vaker meegenomen in de selectiecriteria. Dit vraagt van leveranciers niet alleen dat zij duurzame alternatieven aanbieden maar ook dat zij deze aantoonbaar moeten kunnen onderbouwen. Dit zorgt voor een meer transparante beoordeling van aanbiedingen.
- **Belang van sectorale kennisdeling.** Er wordt benadrukt dat verduurzaming sneller opschaaft wanneer leerervaringen worden gedeeld tussen bedrijven. De kennisdeling verlaagt onzekerheid voor nieuwe materialen en technieken. Dit zorgt voor een versnelling van de toepassing.
- **Integratie van duurzaamheid binnen ESG-gestuurde inkoop.** Private opdrachtgevers nemen duurzaamheid steeds vaker mee als onderdeel van bredere ESG-doelstellingen. Hierdoor worden leveranciers niet alleen beoordeeld op prijs en kwaliteit, maar ook op aspecten zoals innovatievermogen, governance en verduurzaming. Dit vergroot de aandacht voor duurzaamheid binnen reguliere inkoopbeslissingen.

CENTRALE UITDAGINGEN IN DUURZAAM AANBESTEDEN

De praktische implementatie van duurzame oplossingen stuit op verschillende obstakels. Deze uitdagingen variëren van technische en financiële belemmeringen, tot beperkingen in de markt en het aanbestedingsproces. Onderstaande analyse categoriseert deze punten en laat zien waarom de verduurzaming ondanks de vooruitgang vaak minder is dan gewenst.

Materieel: emissieloos en elektrisch bouwen

Grootschalige inzet van emissieloos bouwen blijkt in de praktijk erg uitdagend. De overstap vereist grote investeringen, nieuwe logistiek en een herinrichting van de bouwprocessen.

- **Technische en operationele belemmeringen.** Elektrisch materieel heeft een beperkte actieradius, vraagt langere laadtijden en kan vaak niet optimaal worden ingezet door netcongestie of gebrek aan laadinfrastructuur. Hierdoor zijn back-ups zoals dieselaggregaten soms onvermijdelijk, wat de duurzaamheidswinst beperkt. Voor industriële opdrachtgevers die 24 uur per dag operationeel zijn, vormt daarnaast de continuïteit van bedrijfsprocessen een belangrijke belemmering. Elektrische voertuigen en machines vereisen laadtijd en aanvullende infrastructuur, terwijl stilstand van materieel of installaties vaak niet acceptabel is binnen een continu productieproces.
- **Financiële barrières.** Emissieloos materieel is gemiddeld twee keer zo duur, en grootschalige inzet kan leiden tot kostenstijgingen van 60–80%. Zonder structurele vraag vanuit opdrachtgevers blijft de terugverdientijd onzeker.
- **Ongelijke toegang tot de markt.** Grote aannemers kunnen investeren, kleine spelers vaak minder. Hierdoor hebben zij minder mogelijkheden om duurzame technieken toe te passen. Daarnaast is er te weinig openheid in de keten over welke duurzame oplossingen beschikbaar zijn. Contractors moeten weten wat er beschikbaar is in de markt en waar dit het best ingezet kan worden.
- **Proces continuïteit beperkt experimenteerruimte.** Private opdrachtgevers geven aan dat bij kapitaalintensieve en belangrijke procesinstallaties er nauwelijks ruimte is om te experimenteren met materieel. De noodzaak om alles veilig en continu te laten draaien, staat de toepassing van nieuwe innovatieve oplossingen.
- **Tijdelijke brandstoffen beperken structurele transitie.** Het gebruik van tijdelijke brandstoffen zoals HVO wordt vaak gekozen als tussenstap door private opdrachtgevers. Zodoende blijft de vraag naar volledig emissieloos materieel te laag. Elektrische kranen zijn hier een goed voorbeeld voor. Dergelijke investeringen zijn alleen rendabel voor aannemers wanneer dit materieel structureel kan worden ingezet. Wanneer dit dus niet expliciet wordt uitgevraagd, kan het zo zijn dat deze middelen stil komen te staan. Dit ontmoedigt de vraag en vertraagt de transitie naar emissievrij materieel.

Brandstoffen: overstap naar alternatieven

Duurzame alternatieven voor fossiele brandstoffen zoals biobased brandstoffen, HVO en groene methanol bieden belangrijke mogelijkheden om emissies te reduceren. In de praktijk lopen aannemers echter tegen praktische, economische en logistieke belemmeringen aan waardoor deze opties slechts beperkt kunnen worden ingezet.

- **Kosten en beschikbaarheid.** De inzet van duurzame brandstoffen wordt in de praktijk beperkt door hoge kosten en geringe leveringszekerheid. Zo is groene methanol circa vier keer duurder dan conventionele fossiele brandstof. Terwijl andere biobased opties niet stabiel genoeg beschikbaar zijn om veilig in te plannen.
- **Beperkingen in de keten.** In sommige contracten bepaalt de opdrachtgever welke brandstof wordt gebruikt en/of levert dit zelf aan.

Materialen: biobased en circulair bouwen

Op het gebied van materiaal zijn al veel duurzame alternatieven beschikbaar. Denk hierbij aan warm mix asfalt, hergebruikte bouwmaterialen en cementarm beton, maar ook duurzame kunststoffen voor kabels en leidingen. Toch worden deze alternatieven niet altijd als eerst gebruikt.

- **Beperkingen in regelgeving en acceptatie.** Nieuwe of secundaire materialen worden niet altijd goedgekeurd door de beoordelingssystematiek, ondanks de bewezen prestaties. Daarnaast moeten ze in de praktijk ook vaker aan zwaardere bewijslast voldoen, terwijl zij dezelfde functionele eisen hebben. Deze asymmetrie ontmoedigt het duurzaam aanbesteden.
- **Beperkte ontwerpvrijheid.** Wanneer de plannen voor minder of groener verbruik te vroeg vaststaan of materiaal gedreven zijn in plaats van functioneel geformuleerd, is er weinig ruimte voor alternatieven.
- **Gebrekkige marktvraag.** Aannemers geven aan dat veel circulaire of biobased alternatieven inmiddels beschikbaar zijn maar dat ze in praktijk te weinig worden uitgevraagd.
- **Gebrek aan specifieke uitvraag naar duurzame materialen.** In uitvragen van private opdrachtgevers wordt niet specifiek uitgevraagd naar duurzaam materiaal, maar is er in de duurzaamheidscriteria ruimte voor eigen invulling voor de aannemer. Aannemers geven aan dat het onderscheidend vermogen binnen een aanbesteding vaak ligt in de kosten voor materialen. Duurzame materialen voor een meerprijs worden daarom vaak niet aangeboden, omdat dat de aanbesteding financieel onderuithaalt.
- **Vergunning- en toezichtonzekerheid remt toepassing.** Private opdrachtgevers blijken terughoudend te zijn vanwege onzekerheid over vergunningen en toezicht door bevoegde instanties, ook al voldoen de circulaire materialen op technisch gebied. Zo wordt er toch eerder voor de primaire materialen gekozen ook al zijn er alternatieven.

Systeemuitdagingen

Naast de uitdagingen per specifieke oplossing, zijn er ook bredere systeemuitdagingen die het duurzaam aanbesteden in de weg staan. Hierin gaat het vooral om de timing van betrokkenheid, risicomijdend gedrag en de rolverdeling.

- **Beperkte invloed in de keten.** Het werk als aannemer vertegenwoordigt vaak slechts een klein deel (2-4%) in de totale waardeketen, wat hun invloed op duurzaamheidsbeslissingen bij de opdrachtgever beperkt houdt. Deze beslissingen worden vaak al genomen voordat zij aan tafel komen, waardoor de ruimte om duurzaamheidsopties in te brengen beperkt blijft.
- **Projectmatige werkwijze.** De voorbereidingstijd bij veel projecten is erg kort, waardoor de contractors meteen aan het werk moeten. Door deze tijdsdruk moeten

contractors vaak gelijk starten met de uitvoering. Dit geeft weinig tijd voor het onderzoek naar duurzame alternatieven.

- **Gebrek aan bewijslast.** Voor nieuwe technieken moet er bewijslast aangeleverd worden. Dat kan vaak pas na meerdere jaren, dus als er geen trackrecord is, wordt dat niet gekozen. Deze bewijslast paradox zorgt ervoor dat innovatie wordt uitgesteld en dat de huidige oplossingen de voorkeur behouden in plaats van de duurzamere alternatieven.
- **Inconsistentie duurzaamheidseisen tussen opdrachtgevers.** Publieke koplopers benadrukken dat duurzame uitvraag sterk varieert per opdrachtgever. Dit maakt het voor aannemers onmogelijk om breed te investeren, omdat niet duidelijk is welke eisen structureel worden.
- **Functioneel specificeren wordt onvoldoende benut.** Duurzame innovatie in de bouw- en industriesector is niet mogelijk zonder functioneel specificeren. Wanneer private opdrachtgevers blijven uitvragen op detailniveau, kunnen aannemers hun optimalisatiekracht niet inzetten. Dit is een knelpunt voor emissiereductie, circulariteit en materiaalbesparing.
- **Duurzaamheidsprioriteit ligt binnen eigen organisatie.** Bij sommige private opdrachtgevers blijkt dat het realiseren van hun grootste emissiereducties ligt binnen het verduurzamen van eigen bedrijfsprocessen, zoals eigen logistiek, energie en grondstoffen. Hierdoor krijgt het aanbesteden relatief minder prioriteit ondanks de ambitie er zeker is vanuit het bedrijf.
- **Gebrek aan investerings- en beleidszekerheid.** Onzekerheid over toekomstige energieprijzen, regelgeving en politieke keuzes maakt dat private opdrachtgevers terughoudend zijn met het vastleggen van duurzame eisen met betrekking tot het aanbesteden. Als die voorspelbaarheid er niet is blijven de investeringen beperkt.
- **Economische concurrentiepositie beïnvloedt duurzame keuzes.** Hoge energieprijzen en strengere regelgeving zet de Europese industrie onder druk. Dit zorgt voor een verkleining van de ruimte die private opdrachtgevers beschikbaarheid hebben om extra duurzaamheidskosten voor de aanbesteding te kunnen accepteren.
- **Beperkte mogelijkheid om duurzaamheidskosten door te berekenen.** Private opdrachtgevers geven aan dat kostenstijgingen als gevolg van nieuwe regelgeving, duurzame innovaties of veranderende marktomstandigheden vaak niet kunnen worden doorgelegd aan hun eigen klanten. Hierdoor ontstaat spanning tussen duurzaamheidsambities en economische haalbaarheid, vooral wanneer duurzame alternatieven hogere investeringen vragen.

Kennis en expertise bij opdrachtgevers

Een onderscheidend kenmerk van private opdrachtgevers is het hoge niveau van inhoudelijke expertise en hoge niveau van kennis. Waar publieke opdrachtgevers duurzaamheid vaak sterker vanuit regelgeving en procesmatige kaders benaderen, is technische expertise niet altijd op dezelfde manier intern beschikbaar als bij industriële opdrachtgevers. Private industriële opdrachtgevers beschikken hier doorgaans meer over. Dit biedt in potentie meer ruimte om de duurzame alternatieven te beoordelen en toe te passen.

- **Onbenut potentieel van technische expertise.** Doordat de inhoudelijke kennis bij private opdrachtgevers vaak aanwezig is binnen de organisatie, stelt dit hun beter in staat om samen met aannemers te zoeken naar duurzame optimalisatie die passen binnen hun eigen processen. Hierdoor zou het duurzaam aanbestedingsproces in

theorie dus eenvoudiger en flexibeler kunnen worden ingericht in vergelijking met de publieke sector. Het niet actief inzetten van deze kennis vormt een gemiste kans.

- **Gebrek aan interne capaciteit voor normvernieuwing.** Er blijkt ook wanneer opdrachtgevers duurzame normen, processen en/ of strategie willen aanpassen, dat vaak de personele capaciteit om dit structureel te doen ontbreekt. Dit kost namelijk tijd, kennis en coördinatie. Dit vertraagt de opschaling van duurzame toepassingen aanzienlijk.

AANBEVELINGEN

Adviezen aan industriële opdrachtgevers en aannemers zelf

De ervaring van de verschillende partijen wijst op enkele cruciale verbeterpunten voor industriële opdrachtgevers:

- **De huidige aanbestedingspraktijk in de private sector verdient een fundamentele herziening.** In plaats van de huidige focus op planning en kosten, pleiten de aannemers voor een meer gebalanceerde benadering waarin duurzaamheid een concrete plaats krijgt in gunningscriteria. De publieke sector laat zien dat dit kan. Zo realiseerde Rijkswaterstaat bij de afsluitdijk een CO₂-reductie van 56% door het gebruik van speciaal ontwikkelde 'levvel-blocs' waarvoor veel minder beton nodig was.¹²
- **Het belang van functioneel specificeren** in plaats van technisch vastleggen in de uitvraag wordt benadrukt. Dit geeft aannemers de ruimte om hun expertise en innovatieve oplossingen optimaal in te zetten. Zo gaf een aannemer aan dat een twee-fasen aanpak bij complexe projecten vaak betere resultaten oplevert: eerst gezamenlijke ontwikkeling van design en maintenance-aspecten, gevolgd door risicobeprijzing en -toewijzing.
- **Meedenken in de ontwerpfase.** Aannemers geven aan dat duurzame optimalisaties vooral mogelijk zijn als zij vanaf de ontwerpfase mogen meedenken. Als dit niet gebeurt zijn veel keuzemogelijkheden al vervallen. Vroege samenwerking vergroot de haalbaarheid van duurzame alternatieven in het project aanzienlijk.
- **Flexibeler inrichten van de technische en contractuele specificaties.** Hierdoor kunnen aannemers restromen van het ene project gebruiken in het volgende. Naast dat het hierdoor een stuk duurzamer wordt, blijkt het in de praktijk ook kostenefficiënt. Aannemers pleiten voor aanbestedingen die hergebruik actief mogelijk maken, in plaats van dat het beperkt wordt door standardeisen.
- **Gebruik technische expertise als voordeel in duurzaam aanbesteden.** Doordat de inhoudelijke kennis bij private opdrachtgevers vaak aanwezig is binnen de organisatie, stelt dit hun beter in staat om samen met aannemers te zoeken naar duurzame optimalisatie die passen binnen hun eigen proces. Hierdoor zou het duurzaam aanbestedingsproces in theorie dus eenvoudiger en flexibeler kunnen worden ingericht in vergelijking met de publieke sector. Uit de interviews blijkt dat met name de publieke opdrachtgevers veel technische expertise hebben verloren. De huidige trend waarbij technische expertise wordt uitbesteed aan externe bureaus, belemmert de effectieve implementatie van duurzame innovaties. Bij private industriële opdrachtgevers is de technische kennis vaak wel aanwezig. Dit moet juist als voordeel gebruikt worden. Wanneer deze kennis actief wordt ingezet in de aanbesteding ontstaat er meer ruimte voor de toepassing van duurzame alternatieven.
- **Pleiten voor experimenteerruimte.** Veel circulaire innovaties worden tegengehouden door verouderde normen. Publieke koplopers pleiten voor tijdelijke "experimenteer-ruimtes" om nieuwe materialen en technieken gecontroleerd toe te passen terwijl normontwikkeling parallel loopt.

¹² [Project Afsluitdijk ontvangt Duurzaamheidspareel - De Afsluitdijk](#)

- **Tijdig investeren in randvoorwaarden.** Private opdrachtgevers moeten tijdig investeren in beschikbare bouwaansluitingen, tijdelijke voorzieningen en gebiedsgerichte energieregie, want netcongestie en trage aansluitprocedures zijn een van de grootste belemmeringen voor emissieloos bouwen.
- **Gebruik inkoopvolume meer als sturingsinstrument.** Wanneer opdrachtgevers structureel de vraag laten zien naar duurzame alternatieven, beweegt de markt sneller mee. Dit is effectiever dan wachten op het aanbod vanuit de aannemers.

De ervaring van de verschillende partijen wijst op enkele cruciale verbeterpunten voor aannemers zelf:

- **Duurzaamheid als meervoudige waarde propositie.** Een terugkerend en cruciaal inzicht uit de interviews is dat duurzame alternatieven vooral overtuigender worden wanneer zij niet alleen inspelen op milieu-ambities, maar ook direct aansluiten bij bestaande compliance- en veiligheidseisen. Zo ontstaat er veel sneller draagvlak bij de private opdrachtgevers en wordt de kans op acceptatie groter.
- **Proactieve houding en kennisdeling.** De interviews tonen dat succesvolle aannemers niet wachten op vraag uit de markt, maar proactief investeren in duurzame oplossingen. De aanpak van een aannemer met hun 'groene offertes' en hun innovatieve dashboard met verschillende verduurzamingsscenario's illustreert hoe aannemers het gesprek over duurzaamheid kunnen structureren. Hierbij zouden duurzame alternatieven die kunnen concurreren op prijs altijd meegenomen aangeboden moeten worden in plaats van grijs of groen.
- **Branche brede samenwerking.** De complexiteit van verduurzaming vraagt om sector brede samenwerking. Er wordt beschreven hoe de bouw- en infrabranche gezamenlijk werkt aan innovatie, bijvoorbeeld door het ontwikkelen van handleidingen voor nieuwe technologieën. Deze vorm van pre-competitieve samenwerking versnelt de beschikbaarheid van duurzame oplossingen voor de hele sector.
- **Inspelen op planningsrisico's.** De lange levertijden van materialen kan gecompenseerd worden met het aanleggen van collectieve voorraden (bij de opdrachtgever) of rekening houden in de planning. Daarnaast helpt het om vroegtijdig hierover het gesprek te voeren met vaste opdrachtgevers. Door gezamenlijk inzicht te creëren ontstaat er meer begrip en ruimte om duurzame alternatieven toch toe te passen
- **Versterk eigen bewijsvoering van duurzame alternatieven.** Aannemers kunnen door middel van pilots, data en monitoring bij publieke aanbestedingen hun aanbod onderbouwen. Hierdoor kunnen ze de prestaties van de duurzame ontwikkelingen aantonen.
- **Materiaalkennis en integrale ontwerpvaardigheid zijn erg belangrijk.** Aannemers die investeren in expertise op LCA's, circulariteit of overige optimalisaties kunnen beter concurreren op duurzame oplossingen. Zo zijn zij beter in staat om binnen gunningscriteria overtuigend aan te tonen waarom hun oplossing zowel economisch als duurzaam aantrekkelijk is.
- **Eigen initiatief.** Door zelf het initiatief te nemen bij duurzame innovaties en een deel van het technische of financiële risico te dragen, kunnen aannemers hun voorstellen overtuigender onderbouwen. Dit verlaagt de drempel voor private opdrachtgevers om duurzame alternatieven te accepteren en vergroot de kans dat innovaties daadwerkelijk worden toegepast.

Oplossingsrichting voor de bewijslast van duurzame innovaties

Veel duurzame innovaties strandden op het ontbreken van formele of geaccepteerde bewijslast. Duurzame alternatieven worden alleen succesvol als opdrachtgevers bereid zijn om in te stappen in het leerproces. Dit vraagt om gezamenlijke inzet zodat innovatie de ruimte krijgt. Dit vergt actie op 4 punten:

- **Pilotprojecten** helpen om duurzame innovaties eerst op kleine schaal te testen zodat aannemers vertrouwen opbouwen bij de opdrachtgever en zo later door kunnen groeien naar grotere projecten.
Door prestaties zoals CO₂- besparing, levensduur en veiligheid systematisch vast te leggen, ontstaat er bovendien een dataset die in het vervolg opnieuw gebruikt kan worden door aannemers en opdrachtgevers in andere projecten.
- **Branche brede samenwerking** kan de toepassing van duurzame innovaties versnellen. Door gezamenlijke ontwikkeling van testprotocollen ontstaat meer duidelijkheid over de prestaties van nieuwe materialen en technieken. Wanneer wet- en regelgeving achterblijft kan de sector zelf richtlijnen opstellen die later dan in de nationale norm worden toegevoegd (Zie MKI, CO₂ – ladder of emissieloos materieel). Daarnaast kan gezamenlijke inkoop van materieel of materiaal zorgen voor betere beschikbaarheid en lagere kosten van duurzame alternatieven.
- **Stapsgewijze implementatie** helpt om duurzame innovaties gecontroleerd in te voeren. Door te beginnen met laagrisico toepassingen kunnen innovaties eerst worden gebruikt in omgevingen waar het faalrisico beperkt is. Daarnaast kunnen de duurzame technieken worden gecombineerd met de huidige technieken, zodat de prestaties betrouwbaar blijven terwijl de duurzame componenten geleidelijk kunnen opschalen
- **Versnelde beoordeling via tijdelijke toetsingskaders** is cruciaal om het gebruik van nieuwe materialen mogelijk te maken. Dit gebeurt terwijl de normontwikkeling dan nog loopt. Door dit gecontroleerd aan te pakken onder duidelijke randvoorwaarden kan praktijkervaring worden opgebouwd zonder dat de kwaliteit of veiligheid omlaaggaat.

Beleidsaanbevelingen en suggesties voor sectororganisaties

Aannemers kunnen momenteel wel verduurzamen, maar worden daarin te weinig ondersteund door de huidige regels. Om die kloof te overbruggen zijn de onderstaande acties essentieel:

Voor beleid en overheden:

- Versnelde validatie van nieuwe technieken: Door gebruik te maken van erkende proeftrajecten, subsidielijnen of gebruik te maken van een versnelde beoordelingsroute.
- Ondersteun pilotprojecten: Overheden kunnen pilotprojecten mogelijk maken door financiële ondersteuning, experimenteerruimte en actief mee te helpen met het verzamelen van bewijslast. Zo wordt de acceptatie van duurzame alternatieven versneld en haalbaar.
- Veranker duurzaamheidseisen: Standaardiseren hiervan met ruimte voor onderbouwde alternatieven
- Zorg voor een gelijk speelveld voor Europese industrie: Strengere regelgeving en hoge energieprijzen beperken de financiële ruimte voor private opdrachtgevers om extra duurzaamheidskosten voor de aanbesteding te kunnen accepteren. Dit maakt

duurzaam aanbesteden voor de industrie economisch lastiger. Zonder ondersteunend beleid blijft de verduurzaming onder druk te staan.

- Er moet meerjarige voorspelbaarheid gecreëerd worden om investeringsbeslissingen mogelijk te maken, zodat private opdrachtgevers minder terughoudend zijn met het vastleggen van duurzame eisen met betrekking tot het aanbesteden. De onzekerheid die er nu is over de toekomstige energieprijzen, eisen en regelgeving zorgt voor een remming in duurzame investeringen. Consistente ambities met langdurige kaders is nodig om het haalbaar en vertrouwd te maken.

Voor sectororganisaties en opdrachtgevers:

- Stimuleer collectieve oplossingen tussen bedrijven: De transitie naar duurzame aanbesteding vraagt om gezamenlijke organisatie. Door projecten te koppelen en contractvormen te bundelen kunnen bedrijven zo hun CO₂-uitstoot verlagen. Dit vereist gebiedsgerichte regie en samenwerking.
- Faciliteer kennisdeling en matchmaking: Sectororganisaties kunnen een belangrijke rol spelen in het bij elkaar brengen van contractors en opdrachtgevers. Zo kunnen duurzame oplossingen sneller bekend worden en beter landen in de praktijk. Door de succesverhalen te delen groeit het vertrouwen en worden opdrachtgevers eerder overtuigd van de toepasbaarheid.
- Stimuleer vraagbundeling van private opdrachtgevers: Door de duurzame vraag te bundelen ontstaat er, hierdoor worden de alternatieven sneller beschikbaar en betaalbaar.

Kortom, innovaties vereisen ruimte om zich te bewijzen. Dit vraagt samenwerking flexibiliteit en strategisch management. Door brede validatie, pilotprojecten en een toepassing die in stappen verloopt te combineren met gericht beleid, ontstaat er een basis voor duurzamere werkprocessen.

CONCLUSIE

Private industriële opdrachtgevers en aannemers delen grotendeels dezelfde duurzaamheidsambities. Elektrificatie, circulariteit, energie-efficiëntie en emissiereductie worden algemeen erkend als essentiële onderdelen van de transitie naar een duurzamer Rotterdams haven- en industriecluster. De interviews laten zien dat veel duurzame alternatieven al beschikbaar zijn en succesvol in de praktijk kunnen worden toegepast. De grootste uitdaging is dan ook niet langer de beschikbaarheid van duurzame oplossingen maar eerder de mate waarin deze oplossingen worden geïntegreerd in aanbestedings- en inkoopprocessen.

De bevindingen wijzen erop dat private opdrachtgevers duurzaamheid steeds vaker integreren in hun bedrijfsstrategieën, ESG-doelstellingen en operationele activiteiten. Hun grootste inspanningen op het gebied van duurzaamheid zijn momenteel echter gericht op hun eigen bedrijfsvoering, zoals energieverbruik, logistiek en procesoptimalisatie. De vertaling van deze ambities naar inkooppraktijken blijft beperkt. In de meeste gevallen worden leveranciers nog steeds primair beoordeeld op kosten, planning, uitvoeringscapaciteit en risicomanagement. Hierdoor worden duurzame alternatieven vaak door aannemers voorgesteld, maar niet altijd geselecteerd bij de uiteindelijke gunningsbeslissing. Dit maakt het lastig voor aannemers om hun eigen duurzaamheidsambities te verwezenlijken.

Desondanks tonen aannemers een sterke bereidheid om te investeren in duurzame innovaties en zijn veel duurzame oplossingen technisch al beschikbaar. Succesvolle voorbeelden laten zien dat duurzaamheid het meest aanslaat wanneer het wordt gecombineerd met andere organisatiedoelstellingen zoals veiligheid, betrouwbaarheid, operationele efficiëntie of kostenreductie. Dit concept van meervoudige waardecreatie is naar voren gekomen als de belangrijkste succesfactor voor de acceptatie van duurzame innovaties binnen de industriële sector. Toonaangevende organisaties geven aan dat zowel innovatie als investeringen in duurzaamheid succesvol worden gestimuleerd wanneer er gewerkt wordt met consistente duurzaamheidscriteria, koppeling aan functionele specificaties, ruimte voor experimenten en langetermijnmarktsignalen.

De belangrijkste belemmeringen zijn momenteel de inconsistente marktvraag, de hogere kosten van duurzame alternatieven, de onzekerheid over toekomstige regelgeving en energieprijzen, onvoldoende bewijs en ervaring met innovatieve oplossingen en de aanhoudende dominerende prioriteit op kosten- en planning bij aanbestedingsbeslissingen. Hierdoor aarzelen zowel opdrachtgevers als aannemers vaak om substantiële investeringen te doen totdat er meer zekerheid is.

De kern van duurzaam aanbesteden in de Rotterdamse industrie ligt daarom niet in het ontwikkelen van nieuwe duurzame oplossingen, maar in het creëren van een stabiele en voorspelbare vraag naar de oplossingen die al beschikbaar zijn. Private opdrachtgevers kunnen hun duurzaamheidsambities explicieter vertalen richting inkoopbeisen, aannemers eerder betrekken bij het ontwerp- en besluitvormingsproces en ruimte creëren voor pilots, experimenten en kennisdeling. Dan kan duurzame inkoop een krachtig instrument worden om de decarbonisatie van de industrie én aannemers te versnellen. Dit zou niet alleen leiden tot directe emissiereducties binnen projecten, maar ook tot de stabiele marktvraag die nodig is om duurzame innovaties op te schalen en commercieel levensvatbaar te maken op grotere schaal.

REFERENTIELIJST

- Aanbestedingsinstituut. (2023). *Analyse duurzaam aanbesteden 2023*. <https://media.umbraco.io/bouwend-nederland/wrp2jc5/bnl-analyse-duurzaam-aanbesteden-visual.pdf>
- European Commission. (n.d.). *Corporate sustainability due diligence*. https://commission.europa.eu/topics/business-and-industry/doing-business-eu/sustainability-due-diligence-responsible-business/corporate-sustainability-due-diligence_en
- Heijnen, V. L. M. A., Rutte, M., Bruins Slot, H. G. J., Schreinemacher, E. N. A. J., Van Der Maat, C. A., Adriaansens, M. A. M., Kaag, S. A. M., Yeşilgöz-Zegerius, D., Jetten, R., Adema, P., Dijkgraaf, R. H., Van Gennip, C. E. G., Kuipers, E. J., Rijksoverheid, Waterschappen, Provincies, Gemeente Alkmaar, Gemeente Almere, Gemeente Alphen aan den Rijn, . . . Gemeente Ede. (N.d.). Manifest Maatschappelijk Verantwoord Opdrachtgeven en Inkopen. In *Manifest Maatschappelijk Verantwoord Opdrachtgeven en Inkopen*.
- Herz, M. (n.d.). *Duurzaam aanbesteden - Europa decentraal*. Europa Decentraal. <https://europadecentraal.nl/onderwerp/aanbesteden/verantwoord-aanbesteden/duurzaam-aanbesteden/>
- Het betonakkoord - Betonakkoord*. (2026, January 19). Betonakkoord. <https://www.betonakkoord.nl/het-betonakkoord/>
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2023, November 27). *Convenant Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB)*. Ministerie Van Infrastructuur En Waterstaat. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2023/11/27/bijlage-2-convenant-schoon-en-emissieloos-bouwen>
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2025, April 17). *Over SEB*. Ministerie Van Infrastructuur En Waterstaat. <https://www.opwegnaarseb.nl/wat-is-seb>
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2026a, March 18). *CO₂-Prestatieladder als inkoopinstrument*. <https://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/zakendoen-met-rijkswaterstaat/inkoopbeleid/duurzaam-inkopen/co2-prestatieladder>
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2026b, May 12). *Duurzaam inkopen in het inkoopdomein GWW*. <https://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/zakendoen-met-rijkswaterstaat/inkoopbeleid/duurzaam-inkopen>
- Nldeaf-Tervamaki, & Nldeaf-Tervamaki. (2020, May 27). *Project Afsluitdijk ontvangt Duurzaamheidsparel*. De Afsluitdijk. <https://deafsluitdijk.nl/nieuws/project-afsluitdijk-ontvangt-duurzaamheidsparel/>
- PIANOo. (n.d.-a). *Duurzaam GWW (MVI)*. PIANOo - Expertisecentrum Aanbesteden. <https://www.pianoo.nl/nl/sectoren/gww/duurzaam-gww-mvi>
- PIANOo. (N.d.-b). *Project-MKI berekening*. PIANOo - Expertisecentrum Aanbesteden. <https://www.pianoo.nl/nl/project-mki-berekening>
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (N.d.). *Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)*. RVO.nl. <https://www.rvo.nl/onderwerpen/csr>
- Wiersma, Y., & Wiersma, Y. (2024, October 7). *Bouwakkoord staal*. Koninklijke Staalfederatie. <https://www.staalfederatie.nl/nieuws/bouwakkoord-staal/>