



Datum 12 juli 2021
Betreft Samenvattend marktconsultatiedocument 'Technology Center Land'
TenderNed

Contactpersonen

ir. J. Stevens (Sr. Inkoper)
M +31 6 1560 1867
Janny.Stevens@rijksoverheid.nl

C. Veerman (Sr. Inkoper)
M +31 6 1161 9588
Chantal.Veerman@rijksoverheid.nl

ing. M.M van Noort (Projectmanager)
M +31 6 5209 2424
Marc.vanNoort@Rijksoverheid.nl

Datum
12 juli 2021

Kenmerk
22620

Inleiding

In de periode november 2020 tot en met maart 2021 heeft het Rijksvastgoedbedrijf (RVB of aanbestedende dienst, AD) in samenwerking met Defensie een marktconsultatie gehouden via TenderNed ten behoeve van het project 'Nieuwbouw Technology Center Land'. Het doel van de marktconsultatie was het opdoen van kennis en inzichten inzake een viertal thema's (bouworganisatie- en contractvorm, gebouwen en techniek, bedrijfsprocessen en toekomstgerichte voorzieningen en duurzaamheid en circulariteit) en het monitoren van de interesse van de markt om deel te nemen aan een eventuele aanbesteding. In dit eindrapport is een samenvatting opgenomen van de ontvangen reacties van de marktpartijen die hebben deelgenomen aan deze marktconsultatie. In de onderstaande tabellen is per vraag doorgaans eerst een beknopt samenvattend antwoord opgenomen. Daarna volgt de uitgebreide toelichting.

Er wordt opgemerkt dat parallel aan deze marktconsultatie ook een marktconsultatie is uitgezet op Negometrix die met name ziet op de procesinstallaties. Het kan voorkomen dat, waar relevant of afwijkend, informatie uit deze marktconsultatie is opgenomen in dit samenvattend document en ook als zodanig is gemarkeerd in dit document.

Resultaat

In totaal hebben dertien partijen gereageerd op de vragen gesteld door de AD. Deze dertien partijen zijn ook allemaal uitgenodigd voor een verdiepend marktconsultatiegesprek. Deze partijen bestonden uit bouwbedrijven, adviesbureaus, ontwerpers en een aantal andere partijen waaronder een sloopaannemer met ook activiteiten in milieutechniek en infra (hierna sloopaannemer). Er dient hierbij te worden opgemerkt dat de meeste marktpartijen alleen de voor hen relevante vragen hebben beantwoord: d.w.z. er is antwoord gegeven op een selectie van de gestelde vragen.

1. Bouworganisatie- en Contractvorm

Op de door AD gestelde vraag over de bouworganisatie- en contractvorm is als volgt gereageerd:

Nr.	Vragen en achtergrond bij onderwerp 'Bouworganisatievorm'
Vraag 1.1	Met welke bouworganisatievorm wordt maximaal aangesloten bij de wensen van uw onderneming, vanuit het perspectief van een <u>realiserende</u> marktpartij wanneer de keuze bestaat uit: - Design (D) + Build (B) + Maintain (M) (afzonderlijk ofwel traditioneel) - Design & Build (D&B + M) (geïntegreerd) Heeft u bij de vormen D+B+M en D&B+M de voorkeur voor het gecontracteerd worden voor ook de M-component? Zo ja, onder welke voorwaarden, werkvorm, etc.? Welke aandachtspunten ziet u? Bij welke contractvorm kan uw organisatie de meeste kwaliteit leveren en waar blijkt dat uit? Graag een toelichting waarbij het onderwerp kwaliteit een plaats krijgt.
Achtergrond 1.1	<i>Het RVB past, uit het oogpunt van beheersbaarheid, een beperkt aantal bouworganisatie- en contractvormen toe.</i> <i>Bij de grote projecten is er een mogelijkheid voor traditioneel, geïntegreerde contracten (D&B), DBM en DBFMO.</i> <i>Het RVB wenst inzage te krijgen in de voorkeuren van de marktpartijen.</i>
Antwoord 1.1	In totaal hebben acht marktpartijen op deze vraag gereageerd. Deze acht marktpartijen bestonden uit drie grote bouwbedrijven en vijf ontwerpende partijen. De bouwbedrijven hebben allen een voorkeur voor DBM. Het merendeel van de ontwerpende partijen heeft geen voorkeur voor een bepaalde contractvorm. Alle partijen geven aan een voorkeur te hebben voor het integreren van de Maintain component. Op deze wijze worden in de ontwerpfase (Total Cost of Ownership benadering) al keuzes gemaakt voor het onderhoud. Toelichting: Eén van de grote bouwbedrijven heeft te kennen gegeven de bouworganisatievorm Design, Build en Maintain (DBM) de voorkeur te geven. Door vroeg betrokken te worden bij het ontwerp kan de volledige bouw, coördinatie en later het

Datum
12 juli 2021
Kenmerk
22620

	onderhoud volgens hen perfect op elkaar worden afgestemd en kunnen zij de beste kwaliteit leveren. Dit levert het RVB volgens hen onder andere het volgende op: alle expertise belegd bij een opdrachtnemer, kortere communicatielijnen, een ontwerp waarin rekening wordt gehouden met het latere onderhoud, alle eisen met betrekking duurzaamheid al in het ontwerp verwerkt en tijdsbesparing. Een ander groot bouwbedrijf heeft ook te kennen gegeven een sterke voorkeur te hebben voor de bouworganisatievorm Design, Build en Maintain (DBM). Zij geven aan dat er in de ontwerpfase (o.a. vanuit de Total Cost of Ownership benadering) al keuzes gemaakt kunnen worden voor het onderhoud; indien je als marktpartij verantwoordelijk bent voor het onderhoud is de trigger voor juiste (ontwerp)oplossingen en materialisaties meer aanwezig en ook wordt er op deze manier in het ontwerp al nagedacht over hoe je het onderhoud aan bijvoorbeeld installaties op de meest optimale manier kunt uitvoeren. Weer een ander groot bouwbedrijf heeft aangegeven niet direct een voorkeur te hebben voor een bouworganisatievorm. Zij geven wel aan dat ingeval het project als traditioneel contract op de markt zal worden gezet, zij waarschijnlijk niet zullen participeren; het bouwen van hallen is niet hun corebusiness. Wanneer gekozen wordt voor een traditioneel contract zal er volgens hen veel inspanning van het RVB gevraagd worden op het gebied van ontwerp, coördinatie en contractmanagement. Dit bouwbedrijf is verder van mening dat wanneer er gekozen wordt om het ontwerp van de integrale opgave bij de markt te leggen (lees: een Design en Build contract) er, gezien de omvang, alleen grote(re) aannemers zullen aanmelden. Ingeval van een DB-contract zal dit bouwbedrijf zich aanmelden, met dien verstande dat de opgave na bestudering van de stukken hen past. Indien er gekozen wordt voor een DB-contract is het voor dit bouwbedrijf zeer wenselijk om het onderhoud (Maintain) ook toe te voegen. Zij zijn ervan overtuigd dat dit motiveert om op zoek te gaan naar slimme integrale lifecycle afwegingen en er hiermee een extra kwalitatief aspect in de gunning ontstaat. Voorts geeft dit bouwbedrijf aan dat de opgave zeer specifieke procesinstallaties kent, waardoor er in de ontwerpfase voor de opdrachtnemer onzekerheden ontstaan. De opdrachtnemer heeft veelal geen ervaring met de (leveranciers van de) procesinstallaties en kan zodoende niet goed overzien welke voorzieningen/maatregelen getroffen moeten worden om het ontwerp te maken (en hier de verantwoordelijkheid voor te nemen). Voorbeelden hiervan zijn: opstelplaatsen,
--	--

	gewichten/fundering, aansluitpunten (afvoeren/elektra/gassen), specifieke afzuigpunten, etc. Deze voorzieningen zijn in hun optiek niet functioneel te specificeren maar moeten door middel van een uitgewerkt ontwerp van de betreffende installatie aangeleverd worden aan de opdrachtnemer. De opdrachtnemer kan dit vervolgens integreren in het totaalontwerp. Voor het RVB houdt dit in dat eerst de (leveranciers van de) procesinstallaties dienen te worden geselecteerd om de randvoorwaarden en (ontwerp)uitgangspunten eenduidig vast te leggen. Nadien kan de uitvraag door het RVB op de markt worden gezet. Op deze vraag heeft ook vijftal ontwerpende partijen gereageerd. Een van de ontwerpende partijen heeft aangegeven dat het bij complexe projecten van belang is om de uitvoeringskennis zo vroeg mogelijk aan tafel te hebben. Dat kan volgens hen in zowel een traditioneel contract als in een DB-contract. Vanuit het oogpunt van circulariteit is het relevant vanaf het begin ook na te denken over de exploitatiefase. Het meenemen van de Maintain component is volgens hen een goed middel om te komen tot de juiste lange termijn keuzes. Wat hen betreft is het verstandig om dan te kiezen voor een termijn die past bij gangbare terugverdientijden - 10 tot 15 jaar. Een lange termijn van bijvoorbeeld 30 jaar is in de praktijk lastig te overzien en daarmee lastig te contracteren en controleren. Een andere ontwerpende partij is van mening dat het beste resultaat voor de eindgebruiker wordt behaald door iedere partij in zijn kracht te zetten; de ontwerper, ontwerpt en de bouwer, bouwt. Deze ontwerpende partij is dan ook van mening dat een traditionele contractvorm het beste bij hen past. Dit geldt volgens hen ook voor de Opdrachtgever in kwalitatieve zin, maar ook vanuit financieel oogpunt (zeker op de langere termijn). Desalniettemin is deze partij ook gewend te werken vanuit een geïntegreerde contractvorm. Het optimale eindresultaat voor de gebruiker wordt dan echter pas optimaal bereikt als de randvoorwaarden duidelijk, volledig en samenhangend door de Opdrachtgever worden geformuleerd. Verder is deze ontwerpende partij van mening dat de opgave integraal dient te worden benaderd zodat alle disciplines op elkaar aansluiten en raakvlakken goed zijn afgestemd. Wat hen betreft is het primaire proces van Defensie hierbij van groot belang, de schil (lees: het gebouw) moeten deze werkzaamheden ondersteunen. De installaties zijn derhalve het belangrijkste onderdeel van de opgave; de schil is hier ondergeschikt aan. Voorts is deze
--	--

	ontwerpende partij van mening dat het van belang is om het onderhoud al mee te nemen in het ontwerp zodat duurzaamheidsambities meegenomen kunnen worden. Dit kan worden gedaan door in het ontwerp onderhoudsvriendelijke keuzes te maken in termen van materialen en verbruik en door te kijken naar de wijze waarop het geheel onderhouden moet worden. Weer een andere ontwerpende partij is van mening dat beide contractvormen mogelijk zijn. Bij een eventuele DB-opgave maken zij wel de afweging tussen de projectomvang en te maken aanbestedingskosten. Voorts vinden zij de onderhoudscomponent interessant omdat zij een landelijk opererende onderhoudsorganisatie hebben die actief is binnen de industrie en utiliteit. Ook geven zij aan dat een aanbesteding in werkpakketen zorgt voor versnippering in de verantwoordelijkheid over kwaliteit. De kwaliteit gaat dan wringen bij de demarcatie tussen disciplines. Een andere ontwerpende partij geeft ook aan dat beide contractvormen mogelijk zijn en hebben volgens hen geen invloed op de ontwerp kwaliteit. In algemene zin geldt: "hoe specialistischer de opgave, hoe groter de invloed van de gebruiker in het ontwikkeltraject". De ervaring leert verder dat bij een uitvraag zonder onderhoudscomponent er minder aandacht is voor de levensduur. De laatste ontwerpende partij heeft aangegeven ervaring te hebben in beide contractvormen. De best passende contractvorm wordt naar hun mening niet bepaald door de wens van de markt maar de door de outputspecificatie. Als de oplossing nog niet duidelijk is, dan is het verstandiger een traditioneel contract op de markt te zetten. Als de oplossing wel al duidelijk is en er ligt een goede outputspecificatie, dan is de keuze voor een geïntegreerde contractvorm zeer interessant. Een geïntegreerde contractvorm geniet ook de voorkeur van deze ontwerpende partij. Door Design, Build en Maintain te bundelen kan er integraal gewerkt worden en kunnen er keuzes gemaakt worden die gaan over de hele levenscycluskosten.
Vraag 1.2	Als vervolg op vraag 1.1 De AD wil de kosten in de exploitatiefase minimaliseren middels het treffen van de juiste voorzieningen en maatregelen tijdens de ontwerp- en realisatiefase (TCO-benadering). Op welke wijze zou de AD kunnen sturen op lage onderhouds- en

	exploitatiekosten in de aanbestedingsfase, wanneer de M-component geen onderdeel uitmaakt van het contract? Ziet u mogelijkheden in de inzet van de MJOP en/of LCC hiervoor? Zo ja, op welke wijze?
Achtergrond 1.2	<i>De AD zoekt naar mogelijkheden om TCO een plaats te geven in het gunningsmodel van de aanbesteding(en). Ook wanneer de M-component geen onderdeel uitmaakt van het contract.</i>
Antwoord 1.2	Net als vraag 1.1 is ook deze vraag door acht marktpartijen, bestaande uit drie bouwbedrijven en vijf ontwerpende partijen, beantwoord. De drie bouwbedrijven hebben aangegeven dat een gunningscriterium op het gebied van Total Cost of Ownership (TCO) zou kunnen helpen om de kosten in de exploitatiefase te minimaliseren. Bijvoorbeeld door voor elke type installatie een TCO-berekening te laten maken of door een andere vorm van exploitatieberekening te laten maken. Eén van deze bouwbedrijven is verder ook van mening dat wanneer de onderhoudscomponent geen onderdeel uitmaakt van het contract, het van belang is om de uitkomst van deze berekeningen te objectiveren en een afspraak te maken over de monitoring/sturing van de uitkomst tijdens de ontwerp- en realisatiefase. De opdrachtnemer zal na oplevering dan geen aansprakelijkheid meer kunnen dragen over het exploitatiedeel van het gebouw. Verder wordt aangegeven dat het voor een opdrachtnemer lastig is om tijdens ontwerp/realisatie goede afwegingen te maken voor het onderhoud, wanneer opdrachtgever het budget voor realisatie en onderhoud niet koppelt. In de aanbesteding vragen om optimaliseringsvoorstellen die bijdragen aan lage onderhouds- en exploitatiekosten en het uitdagen van de markt om robuust en onderhoudsarm te ontwerpen wordt voorgesteld. Toelichting: Een ontwerpende partij deelt het belang van het nadenken over de totale onderhouds- en exploitatiekosten vanaf het begin. Buiten het opnemen van de onderhoudscomponent in het contract zien zij nog een aantal andere mogelijkheden: - Eventueel zou aan de markt gevraagd kunnen worden te komen met voorstellen die de duurzaamheid van het gebouw vergroten. Bijvoorbeeld het opwekken van duurzame energie of het toepassen van onderhoudsvriendelijke materialen.

	- Op een gelijksoortige manier zou aan de markt gevraagd kunnen worden om met voorstellen te komen die de lange termijn waarde van het gebouw vergroten. - Ook zou gevraagd kunnen worden naar voorstellen die de restwaarde van het gebouw vergroten, zoals een modulair bouwsysteem dat demontabel en/of verplaatsbaar is. - Ook kunnen ontwerpende partijen uitgedaagd worden robuust en onderhoudsarm te ontwerpen. Een andere ontwerpende partij heeft aangegeven dat voor het minimaliseren van de kosten in de exploitatiefase men al in de ontwerpfase moet opteren voor een energetisch- en onderhoudsvriendelijke materiaal- en constructiekeuze. Goedkopere installaties en bouwdelen leiden volgens hen altijd tot hogere energie- en onderhoudskosten die een veelvoud zijn van de uitgespaarde projectkosten. Voorts is deze ontwerpende partij van mening dat een LCC-benadering een minder brede invulling heeft dan een TCO-benadering (bv. wegens ontbreken van de storingskosten). Het is volgens hen derhalve raadzaam om een gebruiksprofiel als uitgangspunt op te geven. Weer een andere ontwerpende partij geeft aan dat in de aanbestedingsfase aan marktpartijen gevraagd kan worden om optimalisatievoorstellen die bijdragen aan lage onderhouds- en exploitatiekosten. Door onderhoud niet te betrekken binnen de scope kan het gebeuren dat er bedrijven zich inschrijven met beperkte kennis over onderhoud. Zij verwachten dat dan niet het maximale rendement wordt behaald op het gebied van lage onderhouds- en exploitatiekosten. Zij zijn verder van mening dat het ook interessant kan zijn om een ontwerp zelf te maken wat maximaal voldoet aan lage onderhouds- en exploitatiekosten zodat de markt dit kan gebruiken om verder te bouwen en optimalisaties door te voeren. Daarnaast kan het volgens hen interessant zijn om 'modulariteit' in te zetten als richting om kosten in de exploitatiefase te minimaliseren. Modulaire systemen/ bouwcomponenten zijn dan in de fabriek al geteste en hebben hierdoor een hoge mate van betrouwbaarheid. Weer een andere ontwerpende partij geeft op deze vraag aan dat TCO als gunningscriterium gebruikt kan worden; om de aanbesteding compact te houden kan gekozen worden voor TCO op de meest belangrijke en risicovolle elementen. Ten slotte geeft de laatste ontwerpende partij aan dat de onderhoudscomponent in een traditionele ontwerpfase of een Design&Build meegenomen dient te worden om de juiste keuzes
--	---

	te maken voor de toekomst. Door bijvoorbeeld LCC-berekeningen uit te vragen om de gemaakte keuzes te verantwoorden kan dit zelfs getoetst en geborgd worden. Voorwaarde daarbij is volgens hen wel dat ook vanuit de opdrachtgever bouw- en onderhoudskosten geïntegreerd moeten worden. Met andere woorden: Een aanbesteding puur op bouwkosten gaat niet werken: er zal ook zicht moeten zijn op de onderhoudskosten om überhaupt een goed vergelijk te kunnen maken en daar schort het vaak aan. Het is de ervaring van deze ontwerpende partij dat er op dit gebied vaak discussies moeten worden gevoerd met de opdrachtgever waarbij men uiteindelijk het budget voor realisatie en het budget voor onderhoud niet kon/wilde combineren. In dat geval wordt het erg lastig om als opdrachtnemer goede afwegingen te maken.
Vraag 1.3	<u>Vraag voor grote bouwende partijen (top 10 Cobouw o.g.):</u> Ligt bij het clusteren van werkpakketten een combinatievorm van bouwende partijen voor de hand gezien de omvang van het project? En wat zou de maximale omvang van het project kunnen zijn (€/jr.)? Voorbeeld van de maximale omvang voor dit project is één integraal contract voor alle werkpakketten inclusief de procesinstallaties. <u>Vraag voor MKB-bedrijven:</u> Op welke wijze zouden MKB-bedrijven (max. ~250 personeelsleden) kunnen meedingen naar (delen van) de opdracht? Welke werkpakketten zijn daarbij interessant voor het MKB? Aan welke jaarlijkse projectomvang (€/jr.) zou het deel van de opdracht idealiter voldoen, wil deze interessant zijn voor uw onderneming? Wat zou de AD kunnen ondernemen om te bevorderen dat het MKB wordt ingeschakeld als bijv. onderaannemer van de grote bouwende partijen?
Achtergrond 1.3	<i>De AD wenst inzage in de mogelijkheden en onmogelijkheden van de marktpartijen voor project TCL en streeft naar maximale toegankelijkheid van het project voor het MKB.</i>
Antwoord 1.3	In totaal hebben zeven marktpartijen op deze vraag gereageerd. Deze zeven marktpartijen bestaan uit drie grote bouwbedrijven en vier ontwerpende partijen. Sommige bouwers hebben een eigen installatietak. Een grote bouwer heeft dit niet en geeft aan dat het voor de hand ligt een consortium met een installateur te vormen. Twee van de

	bouwbedrijven geven aan dat projecten tot €100.000.000 zelf worden uitgevoerd. Alle projecten boven dat bedrag doen zij meestal in combinatie met andere bouwbedrijven. Geen van de bouwbedrijven wil het werkpakket met procesinstallaties integreren. Advies: inkopen van dit pakket door de opdrachtgever zelf (primaire taak OG). Een enkele grote ontwerpende partij heeft de voorkeur voor het integreren van o.a. het werkpakket ontwerp en bouwkundige engineering. Over het MKB stellen ontwerpers het volgende: - Grote bouwbedrijven maken voor specialistisch werk gebruik van het regionale MKB. - Voor het werkpakket ontwerpen is voor het MKB meer kans op de opdracht bij een traditionele bouworganisatievorm mits geschiktheidseisen en selectiecriteria niet te zwaar zijn. Toelichting: Een bouwbedrijf geeft aan dat een combinatie tussen aannemer en installatiebedrijf de voorkeur heeft, waarbij zij gewend zijn om het installatiebedrijf te coördineren (niet traditionele onderaannemer, maar back to back partner). Ook sloopwerkzaamheden zou voor hen onderdeel van de scope kunnen zijn, maar wel als onderaannemer. Dit bouwbedrijf geeft ook aan dat een integraal contract (dus bouw/installatie inclusief procesinstallaties) niet voor de hand liggend is. De procesinstallaties lijken volgens hen eerder een nevenaannemer die door de opdrachtgever wordt gecontracteerd, waarbij de procesinstallaties wel gelijktijdig meelopen met het ontwerp, engineering en de realisatie. De coördinatie hiervoor kan wel door hen worden georganiseerd. Voor de rest geeft dit bouwbedrijf aan dat het project niet direct zo groot is dat een combinatie van bouwbedrijven voor hen noodzakelijk is. Voor hen is, bij een integraal contract, een maximale van €100 miljoen euro zeker haalbaar. Een ander bouwbedrijf geeft aan dat het voor de opdrachtgever van toegevoegde waarde kan zijn om de verschillende werkpakketten bij elkaar te brengen. Ten aanzien van de genoemde scope en werkpakketten op pagina 3, adviseren zij, met uitzondering van de procesinstallaties, alle werkpakketten te combineren. Hiermee krijgt de opdrachtgever volgens hen een integraal voorstel en kan de aannemer een regierol op zich nemen. Voor de rest hanteren zij geen maximale omvang in euro's of maximale omzet in absolute zin. Zij zijn groot en solide genoeg om de totaalscope binnen de eigen organisatie te
--	---

	organiseren. Door het integreren van het slooppakket ontstaat volgens hen ook de kans voor de opdrachtgever en aannemer om circulair hergebruik van materialen te faciliteren. Het is uiteraard afhankelijk van de materialen in de te slopen opstallen of dit mogelijk is, maar als dit het geval is, dan kunnen inschrijvers dit onderzoeken en inzetten voor maximalisatie van de circulariteitsopgave. Zij zijn voor de rest geen voorstander van de integratie van de proces-werkpakketten aangezien de partijen en technieken hiervoor niet bij hen bekend zijn en zij hier dus geen risico op wensen te nemen/dragen. Het is daarnaast voor partijen die deze markt (toevallig) wel kennen een kans om de juiste/winnende partijen op voorhand uit de markt te 'plukken' en deze als exclusieve partner te selecteren en hiermee op voorhand de aanbesteding te winnen. Het is volgens hen voor de opdrachtgever van belang om zijn primair proces te borgen en zodoende zelf de best passende procesinstallatie te selecteren en deze als voorgeschreven derde op te nemen in de D&B(M) aanbesteding richting de aannemers. Dan krijgt opdrachtgever vergelijkbare inschrijvingen (level playing field) en kunnen de marktpartijen zich onderscheiden op hun corebusiness – ontwerpen en bouwen van gebouwen en hun installaties. Een ontwerpende partij geeft verder aan dat de opgave vooral interessant is als zij het gehele gebouw kunnen ontwerpen en (en samen met een bouwpartner) engineeren. Voor hen zijn de volgende werkpakketten interessant: - Architectuur; - Interieur; - Bouwkundige engineering; - BIM; - Circulair ontwerp; - Stedenbouwkundige/ landschappelijke inpassing. Een andere ontwerpende partij geeft aan dat ofschoon zij geen bouwbedrijf zijn het wel hun ervaring is dat de grote partijen het MKB nodig hebben voor de uitvoering van het werk. Weer een andere ontwerpende partij geeft aan dat het de verwachting is dat grote bouwende partijen specialistische werkpakketten moeten inkopen bij MKB-bedrijven omdat zij zelf de kennis en expertise niet in huis hebben of dit doen vanuit risicospreiding. Deze ontwerpende partij besteedt vaak werkpakketten uit bij regionale MKB-bedrijven. Ook wordt op utilitaire industriële projecten door deze partij vaak samengewerkt met MKB-bedrijven.
--	---

	Ten slotte wordt door een laatste ontwerpende partij aangegeven dat, wanneer er gekozen wordt voor een geïntegreerde contractvorm, zij verwachten dat een (groot) bouwbedrijf in de lead zal zijn. Zij zijn van mening dat de spoeling aan (grote) bouwers die dergelijke projecten aan kunnen en die ervaring hebben met geïntegreerde contracten, dun is. Dat betekent dat al in een vroeg stadium (voor de officiële aankondiging) er een consortium gevormd moet gaan worden. Deze ontwerpende partij geeft verder aan inmiddels ervaring te hebben met DBFMO-projecten en daardoor bekend te zijn bij de grote bouwers. Om het MKB op ontwerpgebied echter werkelijk een kans te geven zijn zij van mening dat een traditionele aanbesteding een betere manier is. Een voorwaarde daarbij is dan vervolgens wel dat de geschiktheidseisen en selectiecriteria niet dusdanig zwaar worden gesteld dat alleen de grote bureaus hieraan kunnen voldoen.
Vraag 1.4	Bent u voornemens deel te nemen aan een toekomstige aanbesteding voor project TCL? Zo ja, voor welke werkpakketten?
Achtergrond 1.4	<i>De AD is benieuwd naar de interesse van de marktpartijen.</i>
Antwoord 1.4	Deze vraag is beantwoord door 11 marktpartijen; drie daarvan zijn bouwbedrijven, zeven daarvan zijn ontwerpende partijen en één is (deels) een sloopaannemer. Alle partijen zijn geïnteresseerd en geven aan (mits voldaan wordt aan bepaalde criteria) deel te nemen aan toekomstige aanbestedingen. Toelichting: Alle drie de bouwbedrijven hebben te kennen gegeven geïnteresseerd te zijn in het project. Twee daarvan geven aan de voorkeur te hebben het project integraal uit te voeren en hebben een voorkeur voor de werkpakketten ontwerp, realisatie en onderhoud, maar mogelijk ook (circulaire) sloop en eventueel ook energie. Het andere bouwbedrijf geeft verder nog aan dat het lastig is op voorhand aan te geven of het project past in de aanbestedings- en uitvoeringsplanning. Indien het project wordt opgeknipt in percelen en er daardoor weinig onderscheidend vermogen in de aanbesteding overblijft zal het project voor hen minder interessant worden. De zeven ontwerpende partijen hebben ook te kennen gegeven geïnteresseerd te zijn in het project. Eén daarvan geeft aan dat wanneer de opgave alleen het ontwerp van een gebouwschil

	betreft de opgave voor hen minder interessant wordt. Een ander ontwerpende partij geeft aan dat zij in ieder geval geïnteresseerd zijn in het werkpakket: ontwerp van de gebouwen en procesinstallaties. Zij zijn van mening dat een goed uitgewerkte set aan eisen waaraan het resultaat moet voldoen, het beste resultaat biedt voor de eindgebruiker. Het is hun werk om de behoefte van de gebruiker te inventariseren en dit als duidelijke randvoorwaarde voor de uitvoerende partij neer te leggen. Weer een andere ontwerpende partij geeft aan graag als geheelontzorgder tijdens de ontwerpfase deel te nemen. Nog een andere ontwerpende partij geeft aan geïnteresseerd te zijn in de volgende werkpakketten: • Elektrotechnische installaties bedrijfshal/ kantoor; • Werktuigbouwkundige installaties bedrijfshal/ kantoor; • Meet en regeltechniek installaties bedrijfshal/ kantoor; • Energievoorziening: hoogspanning; • Laadinfrastructuur. Voor de bouwkundige werkzaamheden hebben zij relaties met verschillende bouwkundige bedrijven. Verder geven zij aan dat als het een volledige Design & Build contract wordt dat de interesse in het project een stuk minder wordt omdat de inspanning dan vaak niet in balans is met de omzet en tijdsperiode. Een laatste ontwerpende partij geeft verder aan geïnteresseerd te zijn in de werkpakketten, ontwerp voor: 1. bouwrijp maken; 2. bedrijfshal en kantoorfaciliteiten met onder andere werkplaatsen, systeemopstelplaatsen en magazijn; 3. huisvesting voor het integraal testcentrum voor het beproeven/testen van motoren van militaire voertuigen; 4. huisvesting voor oppervlaktebehandeling; 5. energievoorziening; 6. buitenruimte; 7. een aantal kleinere gebouwen zoals de portiersloge. Een laatste partij, een sloopaannemer, geeft ook aan geïnteresseerd te zijn in het project en dan met name het werkpakket voor het (circulair)slopen.
--	--

2. Gebouwen en techniek

Op de door het Rijksvastgoedbedrijf gestelde vragen over het optimaliseren van de gebouwen en techniek is als volgt gereageerd:

Nr.	Vragen en achtergrond bij onderwerp 'Gebouw en Techniek'
Vraag 2.1	a) Op welke wijze zijn de raakvlakken tussen een procesinstallatie zoals de MFT en het gebouw te borgen? b) Wat is idealiter de werkwijze hierbij vanuit het perspectief van de aannemer voor het gebouw? c) Wanneer de werkpakketten 'procesinstallaties' separaat worden ingekocht door de AD, welke informatie heeft u nodig bij de tender 'werkpakket(ten) bedrijfshal' om de procesinstallaties te implementeren?
Achtergrond 2.1	<i>Ervaring leert dat de ontwerpers, leveranciers en installateurs van procesinstallaties geen of slechts beperkte verantwoordelijkheid voor het gebouw willen dragen. De AD ziet risico's in het beheersen van de raakvlakken tussen procesinstallaties en gebouw en wenst inzage in de meest uitgebreide rol van de aannemer voor het beheersen van deze raakvlakken.</i>
Antwoord 2.1	a) In totaal hebben acht marktpartijen op deze vraag gereageerd. De partijen geven advies over het borgen van de raakvlakken zoals heldere uitgangspunten en demarcatie, raakvlakkenmanagement en BIM. De eisen die voortvloeien uit de procesinstallaties worden bij voorkeur opgenomen in de vraagspecificatie voor de gebouwen. Toelichting: Vanuit de ervaring van een bouwbedrijf zijn de raakvlakken tussen procesinstallaties en het gebouw goed te borgen door de navolgende omstandigheden te creëren dan wel acties te nemen: 1. Inventariseren van de (onderlinge) raakvlakken, afhankelijkheden en wederzijdse informatiebehoefte; 2. Middels raakvlakkenmanagement gedurende de ontwerp- en realisatiefase sturen en bewaken van de afhankelijkheden; 3. Borgen van heldere (ontwerp)uitgangspunten van enerzijds de procesinstallatie en anderzijds het gebouw;

	4. Multidisciplinaire ontwerputwerking tussen gebouw en procesinstallatie, waarbij de verschillende disciplines integraal samenwerken en coördinatieafspraken zijn vastgelegd; 5. Gelijktijdige ontwerputwerking van zowel gebouw als procesinstallatie, waarbij beiden van abstract naar detailniveau op elkaar worden afgestemd; 6. Het toepassen van een gezamenlijke ontwerpomgeving (bijv. BIM) waarin het gebouw en de procesinstallatie wordt ontworpen; 7. Heldere demarcatie en taakverdeling tussen de verschillende werkpakketen (bijv. tussen de (gebouw gebonden) utilities en procesinstallatie). Het laatstgenoemde punt komt ook naar voren uit het antwoord van een ander bouwbedrijf. Zij geven aan dat eisen die voortvloeien uit de procesinstallaties in de vraagspecificatie duidelijk vermeld moeten worden. Om de impact goed te kunnen borgen is het wel nodig om de procesinstallaties qua ontwerp gelijktijdig mee te ontwikkelen zodat de basisinstallaties maximaal afgestemd worden op de procesinstallaties. Dit gaat dan over ruimtelijke impact, voorzieningen, gewichten, vermogens elektra, vermogens warmte en koude etc. De wens van dit bouwbedrijf zou zijn om de procesinstallaties op te nemen het BIM-model. Hierdoor komen de raakvlakken goed in beeld. Aanvullend geeft weer een ander bouwbedrijf aan dat het niet wenselijk is om de procesinstallaties en de verantwoordelijkheid daarvan bij de aannemer te leggen. De raakvlakken zijn volgens hen te beheersen door eerst de procesinstallatie-leveranciers te selecteren en deze leveranciers een duidelijke specificatie en opstelling van hun apparatuur te laten opstellen en dit meer te leveren in de aanbestedingsdocumenten. De belangrijke uitgangspunten van de basisinformatie betreffen volgens hen: opstelplaats, gewichten, elektra-vermogens, aansluitingen (l/s, kg/s, m³/h, etc.), ruimtebeslag, opstelwijze (tekeningen) etc. Op deze vraag hebben ook ontwerpende partijen gereageerd. Een ontwerpende partij geeft aan dat wat hen betreft het aan de leveranciers van de procesinstallaties is om heldere (ruimtelijke, constructieve, installatietechnische) randvoorwaarden
--	--

	aan te geven. Het is aan de adviserende/ontwerpende partijen om die randvoorwaarden dan op een correcte wijze in het ontwerp te vertalen. Weer een andere ontwerpende partij geeft aan dat ze hiervoor een raakvlakmanager inzetten. Het goed beheersen van de raakvlakken met het te realiseren systeem (project) wordt volgens hen steeds belangrijker. Beheersing, identificatie en afstemming van raakvlakken tussen objecten/systemen onderling en met stakeholders, leveranciers, aannemers, onderaannemers is van het grootste belang om in een project binnen scope, tijd, geld en kwaliteit te blijven. Bij raakvlakmanagement brengt het gehele projectteam de raakvlakken in beeld en worden deze raakvlakken door iedereen opgelost en vastgelegd onder verantwoordelijkheid van de raakvlakmanager. Weer een andere ontwerpende partij geeft aan te werken met een demarcatielijst waarin werkgebieden/verantwoordelijkheden uniform worden vastgesteld. Volgens hen moet er daarnaast een uitvoeringsplanning, kwaliteitsplan en veiligheidsplan georganiseerd worden tussen partijen. Verder is het volgens hen belangrijk dat inkooptrajecten synchroon lopen en de onderling gegevens behoefte goed geborgd wordt in een gegevensbehoefteschema en contracten. Een andere ontwerpende partij geeft aan dat de beste manier om de raakvlakken te borgen tussen de procesinstallaties en het gebouw, integraliteit is. Bij geïntegreerde contracten worden consortia volgens hen gedwongen ook de juiste keuzes te maken op het gebied van de procesinstallaties en deze geheel in het ontwerp, de realisatie en eventueel het onderhoud te integreren. Volgens hen kan juist een combinatie met het ontwerp leiden tot verrassende oplossingen, waarbij zowel het gebouw als de procesinstallaties beter tot hun recht komen. Wanneer de procesinstallaties volgens hen separaat worden ingekocht kunnen deze eventueel als voorgeschreven eis worden meegenomen. Zaak is dan wel dat alle informatie met betrekking tot de procesinstallaties vooraf bekend moeten zijn. Dat wil zeggen: type, afmetingen, gewicht, energieverbruik, etc.
--	--

	Ten slotte geeft een adviesbureau aan dat het gebouw ontworpen moet worden vanuit de procesinstallaties. b) Op deze vraag hebben vijf marktpartijen gereageerd. Er is een voorkeur voor een coördinerende rol voor het bouwbedrijf. Toelichting: Een bouwbedrijf geeft aan dat idealiter er vanuit een helder en eenduidig vertrekpunt een gezamenlijk ontwerpproces doorlopen moet worden waarbij gebouw en procesinstallatie gelijktijdig en integraal ontworpen en geëngineerd moet worden. Hierbij worden gezamenlijke ontwerpkeuzes gemaakt en ontwerpoplossingen ontwikkeld. Dit sluit ook aan bij de mening van een ander bouwbedrijf. Dit bouwbedrijf geeft aan dat idealiter de procesinstallaties qua coördinatie onder de verantwoordelijkheid van de hoofdaannemer moet komen te liggen. De wens is dan wel om de procesinstallaties als nevenaannemer op basis van een coördinatieverplichting aan te laten haken in het ontwerp en de realisatie, zodat de impact duidelijk wordt. Het heeft niet de voorkeur van dit bouwbedrijf om de procesinstallaties integraal onderdeel te maken van het bouwcontract. Een ontwerpende partij geeft verder aan dat de uitvoerende aannemer zich zoveel mogelijk buiten de directieleveringen moet houden en de eigen werkstroom als leidend moet verklaren. De uitvoerende aannemer zal specifiek en duidelijk opdracht gegeven moeten worden om de directielevering te faciliteren en daarmee ook verantwoordelijk te worden voor het op tijd en volledig verkrijgen van de juiste informatie van de opdrachtgever. Hierbij dient volgens hen de integrale functionaliteit tussen directielevering en het gebouw bewaakt en getest te worden. De verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid van de uitvoerende aannemer moet vastgelegd worden tussen partijen. Weer een andere ontwerpende partij geeft aan dat via een coördinatieoverleg werkzaamheden inhoudelijk afgestemd kunnen worden waarbij ook de planning (engineering, bouwvoorbereiding en uitvoering) meegenomen wordt. Ten slotte geeft een adviesbureau aan dat de hoofdaannemer het aanspreekpunt kan zijn voor de klant en
--	---

	verantwoordelijkheid neemt voor al het werk van installateurs en ook procesinstallaties. De aannemer zal echter een risico moeten inschatten voor aansprakelijkheden. Als de verantwoordelijkheden relatief onbekend of nieuw zijn, zal het risico hoog zijn (en de kosten daarmee ook). Het alternatief is volgens hen dat de aannemer alleen een coördinerende rol aanneemt over alle partijen. c) Op deze vraag hebben zes marktpartijen gereageerd, bestaande uit twee bouwbedrijven, drie ontwerpende partijen en een adviesbureau. De twee bouwbedrijven zijn van mening dat de volgende informatie benodigd is bij de aanbesteding van de bedrijfshal om de procesinstallaties te kunnen implementeren: 1. scope van de procesinstallaties; 2. demarcatie tussen de procesinstallaties en het gebouw; 3. inzicht in relevante uitgangspunten die bepalend zijn voor ontwerputwerking en noodzakelijke bouwkundige en constructieve voorzieningen, zoals positionering, ruimtebeslag, vloerbelastingen, etc.; 4. technische eigenschappen van de procesinstallaties, zoals vermogensvraag elektra, vermogensvraag warmte en koude, voorzieningen voor noodstroom etc. De drie ontwerpende partijen geven verder aan de volgende informatie nodig te hebben: 1. specificaties/functionaliteiten van de procesinstallaties en onder welke omstandigheden de procesinstallaties moeten werken; 2. planning (voorbereiding/uitvoering); 3. vermogens van de installaties; 4. fysieke ruimte van installaties; 5. logistieke routes van installaties ten behoeve van het plaatsen; 6. vast aanspreekpunt; 7. afspraken rondom het uitwisselen van gegevens; 8. heldere demarcatie en raakvlakkenanalyse. Ten slotte geeft het adviesbureau aan dat van de procesinstallaties het volgende bekend moet zijn: 1. hoofdproces (capaciteiten, input, output en fasering);
--	---

	2. ondersteunende processen (voeding, gassen, personeel, hulpconstructies, voorraden, etc.); 3. afvalstromen (riolering, gassen, afval, etc.); 4. gewichten en afmetingen; 5. plaatsings- en montagewijze; 6. locaties van aansluitingen; 7. toegankelijkheid; 8. onderhoudsvoorzieningen; 9. wisseldelen en reserveonderdelen.
Vraag 2.2	Voorzieningen t.b.v. hijsen en heffen zijn mede bepalend voor de bedrijfsprocessen. Het projectteam verkent de combinatie van hijsen en heffen van (delen van) voertuigen. Gezocht wordt naar een optimalisatie voor de toepassing van hijsen en/of heffen. Graag uw zienswijze op het optimalisatievraagstuk van hijsen en heffen. Wat zijn de argumenten voor bepaalde keuzes?
Achtergrond 2.2	<i>De AD wil inzage in de mogelijkheden met als doel het optimaliseren van bedrijfsprocessen. En ook inzage in de gevolgen voor de bouwkundige en installatietechnische voorzieningen. Tijdens de uitvoering van onderhoud aan militaire voertuigen moet er werkruimte ontstaan voor de uitvoering van activiteiten aan bijv. de onderzijde van het voertuig. Defensie verwacht in de toekomst meer te heffen dan zoals nu te hijsen.</i> <i>Voorlopige zienswijze AD:</i> <i>Het hijsen via vaste bovenloopkranen is gebouwgebonden en heeft zware bouwkundige constructies tot gevolg. Door het heffen met bijv. hydraulische, mobiele portaalkranen wordt echter de vloerbelasting hoger.</i> <i>Vroeger kende men alleen maar hijsen. Nu denkt men ook in heffen. Wat je heft, hoef je niet meer te hijsen en bespaart in de zwaarte van je bouwconstructie. In het onderhoud worden landsystemen verticaal (toren of module van onderwagen) gescheiden, waardoor met alleen heffen niet kan worden volstaan.</i>
Antwoord 2.2	Deze vraag is beantwoord door negen marktpartijen. Het zo min mogelijk belasten van dakconstructie en het zoveel mogelijk zoeken van oplossingen in de vloer voert de boventoon van de antwoorden. Dit om flexibiliteit te bereiken. Toelichting: Een bouwbedrijf geeft aan dat zowel hef- als hijsvoorzieningen verschillende voorzieningen aan de constructie van het gebouw

	vragen. De optimalisatie wordt naar hun mening met name gedreven door de effectiviteit die daarmee ontstaat in het functionele gebruik van de hef- en hijsvoorzieningen. Verder geven zij aan dat dit vraagstuk dermate gebruiksspecifiek is dat zij daar verder geen uitspraken over doen. Dit sluit ook aan bij de mening van een ander bouwbedrijf. Dit bouwbedrijf geeft aan dat de opdrachtgever hierin een sturende rol heeft. Zij, als bouwbedrijf, hebben geen inzicht in het primaire proces. Zij kunnen wel voorzieningen bedenken die het gebruik eventueel flexibel kunnen maken. Weer een ander bouwbedrijf geeft in dat kader aan dat heffen flexibeler lijkt te zijn dan hijsen. Een combinatie van die twee lijkt wel de meest effectieve oplossing. Zij spreken niet direct een voorkeur uit maar geven wel aan dat het van belang is dit soort keuzes vroegtijdig in het project te maken omdat het essentiële uitgangspunten zijn voor het ontwerp. Deze vraag is ook beantwoord door vijf ontwerpende partijen. Eén daarvan geeft aan dat deze vraag onmogelijk is om te beantwoorden omdat zij de processen niet kennen en ook niet de gewichten die getild/geheven moeten worden. Een andere ontwerpende partij geeft aan dat zij een multi-criteria analyse hiervoor hanteren. Zij faciliteren het proces en de inhoud om de eisen en wensen met betrekking tot het hijsen en heffen te achterhalen. Weer een andere ontwerpende partij geeft aan dat de constructie van het gebouw benaderd zou moeten worden vanuit prefab met gestandaardiseerde elementen, waarin hijsystemen makkelijk geïntegreerd kunnen worden. Een andere ontwerpende partij is verder van mening dat waar mogelijk er geheven moet worden waarbij gebruik van bovenloopkranen zoveel als mogelijk beperkt moeten worden. Bovenloopkranen vragen volgens hen om zware constructieve voorzieningen in de bedrijfshal en zijn weinig flexibel bij wijzigingen in gebruik. Voor zeer zware en/of incidentele hijsklussen is het volgens hen goed denkbaar om zware hijsvoorzieningen in te richten. De laatste ontwerpende partij geeft aan dat op een locatie waar funderen op staal mogelijk is, het een oplossing is om te heffen in plaats van hijsen. Als de vloer daarnaast ook nog slim wordt
--	---

	ingedeeld in modulaire eenheden kan ook hierin in de toekomst nog gewisseld worden. Deze vraag is ook beantwoord door een adviesbureau in werkplaatsinrichting. Zij geven een aantal voorbeelden voor hefmiddelen: 1. Rijbanen hefbruggen met hefvermogens tot 70 ton. 2. Stempel cilinder hefbruggen, o.a. 23t per stempel en tot 140t hefvermogen voertuig. 3. 2-kolomshefbruggen tot 9t hefvermogen. 4. Mobiele hefkolommen tot 15t per kolom. 5. Legio andere hef mogelijkheden, ook voor lichte voertuigen. Ook geven zij aan dat prefab putten een optie vormen. Het voordeel van een werkput is dat vrijwel iedere voertuig hierop kan worden gepositioneerd, ongeacht lengte, gewist, wielbasis, rups, breedte, etc. Vanuit de Negometrix Marktconsultatie: Partij heeft hierover aangegeven dat de hijs- en hefvoorzieningen voldoende moeten zijn om een zware powerpack van bijvoorbeeld een Leopard II te kunnen tillen. Deze powerpacks wegen, afhankelijk van het type voertuig, 5-8 ton en een hef- en hijscapaciteit van 10 ton is noodzakelijk.
Vraag 2.3	a) Heeft uw firma ervaring met het bouwen van bedrijfshallen met een standaard modulaire opbouw welke flexibel, makkelijk aanpasbaar en goed onderhoudbaar zijn? b) Welke modulaire oplossingen worden geboden in het kader van brandveiligheidseisen? c) Kunt u modulaire systemen en oplossingen incl. beeldend materiaal toezenden middels bijv. een aanvullende upload in TenderNed? d) Bent u bereid om globale kentallen over bouwkosten te verstrekken?
Achtergrond 2.3	<i>De AD wenst inzage in de stand van de techniek van modulair bouwen van bedrijfshallen / werkplaatsen. Opgemerkt wordt dat ook esthetica speelt een rol speelt.</i>
Antwoord 2.3	a) Deze vraag is beantwoord door zeven marktpartijen. Twee bouwbedrijven verwijzen naar het Revitaliseringsprogramma van Defensie. Het voornaamste is volgens hen dat een oplossing moet passen bij het vraagstuk

	en bijbehorende uitgangspunten onder andere ten aanzien van de beschikbaar budgetten. Een ander bouwbedrijf geeft aan zich niet te begeven op dit marktsegment. Zij geven wel aan dat het modulair ontwerpen en denken op de agenda staat. Op deze vraag hebben ook vier ontwerpende partijen gereageerd. Deze ontwerpende partijen geven aan het interessant te vinden om het nieuwe gebouw modulair te ontwerpen. Twee geven aan hier ook al ervaring mee te hebben. b) Op deze vraag hebben vijf marktpartijen gereageerd, bestaande uit ontwerpende partijen. Zij noemen de volgende modulaire oplossingen in het kader van brandveiligheidseisen: 1. Bouwkundige aanpassingen in het kader van compartimentering of een sprinklerinstallatie: i. Compartimenteren volgens bouwbesluit: Elk compartiment vereist veel bouwkundige voorzieningen, die allemaal intact moeten blijven en ook onderhoud vragen. De beoogde bedrijfshal is hoog, de compartimenten dus ook. Dit is een kostbare oplossingsrichting. De compartimenten hebben daarnaast ook een grote impact op draagconstructie van de hal; er moet veel brandwerend beschermd/ingepakt worden. En compartimenten zorgen voor een beperking in de flexibiliteit/ het aanpassingsvermogen. ii. Sprinkler: Een bedrijfszekere oplossing maar wel een dure installatie. De beoogde hoogte van de hal betekent een 'zware' sprinklerinstallatie. Daarbij vraagt een sprinkler om nauwgezet onderhoud. 2. Specifieke funderingsmodules die de procesinstallatie los laten staan van het gebouw 3. Alle installaties voorzien van brandwerende beschermingsmiddelen 4. Ventilatie. Voor toepassing van voldoende ventilatie bij brand is een slimme strategie nodig waarbij vanuit het ontwerp onderzocht moet worden of de beoogde hoogte van de hal ingezet kan worden om temperatuurontwikkeling bij brand te beperken, in
--	--

	combinatie met rookwarmteafvoer (RWA) in het dak van de bedrijfshal. Deze laatste oplossingsrichting gaat tevens uitstekend samen met modulair bouwen. c) Op deze vraag hebben drie marktpartijen gereageerd en geven aan meer informatie over referenties en ervaringen te kunnen versturen. d) Op deze vraag hebben vier marktpartijen gereageerd. Een daarvan geeft aan dat op basis van de huidige informatie het niet mogelijk is om globale kengetallen te verstrekken. De andere drie partijen geven aan een team van kostendeskundigen te hebben die op de hoogte zijn van het huidige- en toekomstige kostenniveau. Op verzoek kunnen globale kengetallen worden verstrekt.
Vraag 2.4	Is uw firma bekend met de veiligheidsladder. En zo ja; a) Op welke trede opereert uw firma? b) Wat zijn de ambities voor de trede? c) Wat wordt gedaan om een hogere trede te bereiken?
Achtergrond 2.4	<i>Het RVB implementeert momenteel deze veiligheidsladder in de werkwijze: zo mogelijk ook voor project TCL. Om het veiligheidsbewustzijn van organisaties meetbaar, inzichtelijk en vergelijkbaar te maken, hanteren opdrachtgevers deze zogenoemde Veiligheidsladder (NEN Safety Culture Ladder). De AD verneemt graag of de veiligheidsladder een gangbare methodiek is en op welke trede marktpartijen doorgaans opereren en wensen te opereren.</i>
Antwoord 2.4	ab) Op deze vraag hebben acht marktpartijen gereageerd. Drie bouwbedrijven en de sloopaannemer geven aan op dit moment te opereren op trede 3. Twee daarvan hebben de ambitie om in 2021 trede 4 te behalen, het andere bouwbedrijf heeft de ambitie om in 2023 trede 4 behalen. De helft van de deelnemende ontwerpende partijen werkt met de veiligheidsladder. Toelichting: Op deze vraag hebben vier ontwerpende partijen gereageerd. Een ontwerpende partij geeft aan geen ervaring te hebben met de veiligheidsladder. Een andere ontwerpende partij geeft aan nog geen certificering te hebben maar zich wel te oriënteren op het behalen van trede 3. Weer een andere ontwerpende partij geeft aan op dit moment te opereren op trede 4. Het is de ambitie van deze partij om trede 4 te behouden en te verstevigen. Weer een andere

	ontwerpende partij geeft aan dat de entiteit voor utiliteit op trede 3 zit en de entiteit voor industrie op trede 4. Het is de ambitie van deze ontwerpende partij om door te groeien. Hiervoor is een roadmap uitgewerkt. De laatste partij die op deze vraag heeft gereageerd – een sloopaannemer – geeft aan binnenkort te worden geaudit op trede 3. Het is de ambitie van deze sloopaannemer om uiteindelijk te groeien naar trede 4 of zelfs trede 5. c) Op deze vraag hebben zes marktpartijen gereageerd. Er wordt verschillend gereageerd. Toelichting: Een bouwbedrijf geeft op deze vraag aan dat zij gebruikmaken van een GO! Kompas om een hogere trede te bereiken. Hierin: a. hebben zij beschreven wat zij verstaan onder proactief veiligheidsgedrag; b. kunnen managers en medewerkers aan de hand van de toolkit met elkaar aan de slag; c. wordt (on)veilig gedrag besproken tijdens diverse sessies. Een ander bouwbedrijf geeft aan dat alle partijen waar zij mee samenwerken per januari 2022 gecertificeerd moeten zijn voor de veiligheidsladder. Zij stimuleren partijen om dit eerder gereed te hebben. Samen met een derde partij hebben zij hiervoor een programma ontwikkeld. Weer een ander bouwbedrijf geeft aan dat zij stevig inzetten op het betrekken van de medewerkers in het continu verbeteren van de veiligheidscultuur. Op deze vraag hebben ook twee ontwerpende partijen gereageerd. Een ontwerpende partij geeft aan dat het een uitdaging is om de huidige trede te behouden en handhaven. De stap naar een volgende trede (lees: hoogste trede) willen zij pas maken op het moment dat zij er klaar voor zijn en op het moment dat het past bij de grootte van hun organisatie. De ambitie van deze ontwerpende partij is vooral gericht op het verstevigen van haar positie. Een andere ontwerpende partij geeft aan dat zij onder andere een veiligheidsapp hebben ontwikkeld waarmee onveilige situaties gemeld kunnen worden, inspecties uitgevoerd kunnen worden,
--	---

	publicaties beschikbaar zijn, en dergelijke andere mogelijkheden. Deze vraag is ook beantwoord door een sloopaannemer. Zij geven aan dat alle input vanuit de organisatie op het gebied van veiligheid wordt vertaald naar basis-gedragsfactoren. Deze factoren worden periodiek geëvalueerd en gebruikt om de organisatie bij te sturen. Hierbij wordt vanuit een doorsnede van de organisatie geparticipeerd in stuurgroepen. De rest van de organisatie participeert elk kwartaal middels bijeenkomsten.
Vraag 2.5	De omschrijving van de werkpakketten laat een grote opgave zien. Heeft u een mening over het onderbrengen van de verschillende functionaliteiten in 1 bedrijfshal of juist in meerdere bedrijfshallen?
Achtergrond 2.5	<i>De AD wenst inzicht te krijgen in het optimaliseren van de onder te brengen functionaliteiten in één, dan wel meerdere hallen en is benieuwd naar uw visie en ervaringen.</i>
Antwoord 2.5	Deze vraag is beantwoord door negen marktpartijen, bestaande uit drie bouwbedrijven, een adviesbureau en vijf ontwerpende partijen. Partijen geven doorgaans aan dat meer inzicht in de opgave nodig is om advies te kunnen geven. Toelichting: De drie bouwbedrijven geven aan dat het lastig is een concreet antwoord te formuleren omdat het dermate bedrijfsspecifiek is. Zij geven aan dat dit afhankelijk is van de specificaties ten aanzien van gebruik, logistiek, opstelling en inrichting. Twee bouwbedrijven geven aan dat één gebouw efficiënter en flexibeler lijkt. Deze vraag is ook beantwoord door vijf ontwerpende partijen. De ontwerpende partijen geven net als de bouwbedrijven aan dat er meer inzicht nodig is in bijvoorbeeld de gebruikers en het werkelijke gebruik van de ruimte en onderlinge relaties tussen verschillende programmaonderdelen. Eén ontwerpende partij geeft in algemene zin aan dat de generieke onderdelen de basis moeten vormen voor de structuur en opzet van het gebouw. De specifieke onderdelen vormen hierop de uitzonderingen en dienen ook als zodanig ontworpen te worden. Dit principe kan zowel worden toegepast op een gebouw als op meerdere gebouwen. Verder wordt door een ontwerpende partij aangegeven dat meerdere hallen per definitie een grotere

	hoeveelheid bouwkundige schil en afzonderlijke installaties met zich meebrengen dan één grote hal. Dit werkt kostenverhogend. Ook wordt door twee ontwerpende partijen aangegeven dat het bij meerdere bedrijfshallen mogelijk interessant kan zijn de gebouwen een mate van modulariteit te geven zodat bouwdelen/installaties uitwisselbaar of repeteerbaar zijn. Deze vraag is tot slot ook beantwoord door een adviesbureau. Zij geven aan dat verschillende aspecten kunnen bepalen of gebouwen en functies geïntegreerd zouden moeten worden, of niet: 1. de onderlinge samenhang van de functies 2. uitbreidbaarheid 3. brandveiligheid Het integreren van veel verschillende functies in 1 'hoofdgebouw' kan het hoofdproces en eventuele veranderingen of uitbreidingen beperken en kan ook risico's met zich meebrengen m.b.t. bijvoorbeeld brandveiligheid. In de optiek van dit adviesbureau zou de volgende indeling het beste werken: 1. Ondersteunende functies onderbrengen in gebouwen of gebouwdelen apart van of aan de rand van het hoofdgebouw maar wel met een duidelijke verbinding met het hoofdgebouw. 2. Andere nevenfuncties (wasplaats, sprinklerpomp, e.d.) als afzonderlijke gebouwen realiseren. De specifieke functionele of brandveiligheidseisen aan deze gebouwen maken het voor de hand liggender deze als aparte eenheden te beschouwen.
Vraag 2.6	Welke marktpartijen ontwerpen en realiseren voorzieningen voor hoogspanning op het defensieterrein en in de gebouwen?
Achtergrond 2.6	<i>De AD verkrijgt graag inzicht in de markt voor dit type opdracht.</i>
Antwoord 2.6	Op deze vraag hebben zes marktpartijen gereageerd. De drie bouwbedrijven geven aan hiervoor te werken: 1. met partijen in de keten, 2. in combinatie of hebben in hun eigen concern een bedrijfsonderdeel die dit kan ontwerpen en uitvoeren. De drie ontwerpende partijen geven aan ervaring te hebben met het ontwerpen van voorzieningen voor hoogspanning.

3. Bedrijfsprocessen en toekomstgerichte voorzieningen

Op de door het Rijksvastgoedbedrijf gestelde vragen over de bedrijfsprocessen en toekomstgerichte voorzieningen is als volgt gereageerd:

Nr.	Vragen en achtergrond bij onderwerp 'Bedrijfsprocessen en toekomstgerichte voorzieningen'
Vraag 3.1	De AD streeft naar een optimale inrichting van de bedrijfsprocessen en de nieuwe huisvesting en heeft in dat kader de volgende vragen: a) Welke marktpartijen zijn gespecialiseerd in het analyseren en adviseren over deze bedrijfsprocessen voor de beschreven functionaliteiten? b) Is er een visie op bijbehorende ontwikkelingen en benodigde voorzieningen in de nabije toekomst? Welke 'provisions for' zouden hiervoor gerealiseerd kunnen worden? c) Op welke wijze kunnen de interne bedrijfsprocessen (waaronder de fysieke bewegingen) binnen het toekomstige gebouw geanalyseerd worden? Op welke wijze vindt vervolgens de vertaling naar ontwerp en uiteindelijk de realisatie plaats? d) Welke (basis)informatie van de AD is vereist om een advies uit te kunnen brengen?
Achtergrond 3.1	<i>Verwacht wordt dat specialistische dienstverlening kan bijdragen aan een optimalisatie van de huidige bedrijfsprocessen en van voorzieningen in de nieuwe bedrijfshal.</i>
Antwoord 3.1	a. Deze vraag is beantwoord door zeven marktpartijen. Drie marktpartijen, specifiek bouwbedrijven, geven aan zich niet te richten op dit soort processen en dat het geen bekend kennisdomein is. Een van deze bouwbedrijven geeft nog wel op de laatste vraag aan dat zij op basis van een goede vraagspecificatie het ontwerp en realisatie-traject voor het gebouw/gebouwen verder kunnen invullen. De andere vier marktpartijen die op deze vraag hebben gereageerd bestaan uit ontwerpende - en adviserende marktpartijen. Eén daarvan geeft aan dat de leveranciers van de procesinstallaties (en de gebruikers ervan) gespecialiseerd zijn in het analyseren en adviseren over deze bedrijfsprocessen voor de beschreven functionaliteiten. Verder wordt aangegeven dat zij zelf in staat zijn om de bedrijfsprocessen te analyseren en ook wordt aangegeven dat er enkele industriële ingenieursbureaus zijn die kunnen

	helpen bij het ontwerpen van fabrieken / logistieke processen. b. Deze vraag is beantwoord door vijf partijen, bestaande uit ontwerpende- en adviserende marktpartijen. Een ontwerpende marktpartij geeft aan dat dit afhankelijk is van de ontwikkeling van het kernproces van de opdrachtgever. In de kern zijn zij van mening dat complexe, later moeilijk inpasbare 'provisions' direct meegenomen moeten worden. Maar ook redundant uitvoeren van elementen is een punt van aandacht. De ervaring leert dat een ingreep/aanpassing aan gebouw en installatie in de gebruiksfase veel duurder en ingrijpender kunnen zijn dan het meenemen van weloverwogen 'provisions'. Een andere ontwerpende partij geeft aan dat de procesinstallaties in BIM kunnen worden gemodelleerd incl. draaicirkels, onderhouds- en bedieningsruimte om zodoende te controleren of alle raakvlakken en eisen in het ontwerp worden gerespecteerd. Weer een andere ontwerpende partij geeft aan dat gekozen kan worden om het TCL SMART te maken zoals dat op dit moment gebeurt met kantoren; sensoren kunnen inzicht geven in het dagelijks gebruik. Dit sluit ook aan bij de mening van een andere ontwerpende partij. Ten slotte geeft een adviesbureau aan dat de mate van aanpasbaarheid en/of 'overmaat' in alle aspecten overwogen moet worden, dus op het niveau van situatie, infra, gebouw, installaties, procesinstallatie, logistiek, inrichting, etc. Welke ontwikkelingen op lange termijn bepalend gaan worden voor het gebouw zijn moeilijk in te schatten. Het bouwplan dient daarom op zoveel mogelijke scenario's te zijn voorbereid. c) Op deze vraag hebben vier marktpartijen gereageerd. Een ontwerpende partij geeft in dit kader aan dat er nog onvoldoende bekend is welke eisen en afhankelijkheden er zijn. Mogelijk kan volgens hen met behulp van 'generative design' of parametrisch ontwerp snel een ruimtelijk relatiemodel worden gegenereerd. De eisen en afhankelijkheden uit het programma van eisen worden daartoe als data/parameters ingevoerd, waarmee de ruimtelijke configuratie in beeld kan worden gebracht en geoptimaliseerd. Weer een andere ontwerpende partij geeft aan dat bij het ontwerpen van een nieuw gebouw het belangrijk is om input op te halen bij de huidige en toekomstige gebruikers van het gebouw. Medewerkers op de
--	---

	werkvloer kunnen de beste input leveren als het gaat om zaken waar zij in hun dagelijkse werk tegenaan lopen. De laatste ontwerpende partij geeft aan dat mogelijk via een quickscan bestaande data uit gebouwinstallaties kunnen worden geanalyseerd en kunnen worden gebruikt bij de nieuwbouw. Ten slotte geeft een adviesbureau aan dat de logistieke (flow) van de hoofdprocessen volledig moet worden geanalyseerd, wat inhoudt dat de route van het hoofdproces beschreven, berekend en getekend moet worden. d) Op deze vraag hebben vier marktpartijen gereageerd. Deze marktpartijen geven aan dat de volgende (basis)informatie vereist is om een advies uit te kunnen brengen: 1. meer informatie over het exacte programma en het gebruik van het gebouw; 2. meer informatie over de verwachting van het proces, zowel de wijze waarop de samenwerking en het proces aan de opdrachtgeverszijde wordt ingericht als de harde gegevens zoals planning, budget, kwaliteit en risico's; 3. programma van eisen; 4. omschrijving van huidige processen; 5. input van huidige eindgebruikers om zo tot een optimale nieuwe procesinrichting te komen welke als basis dient voor het ontwerp van de nieuwe werkplaats; 6. aanwezige installaties in het gebouw en beschikbare data; 7. informatie over het hoofdproces (gemiddelde logistieke bewegingen, piekhoeveelheden, etc.); 8. informatie over de ondersteunende processen (personeel, techniek, voeding, opslag, etc.); 9. reststromen (restafval, afvoerstromen, etc.).
Vraag 3.2	Waterstoftechnologie wordt gezien als één van de oplossingen voor de uitfasering van fossiele brandstof. a) Welke bouwkundige voorzieningen zijn nodig voor het werken met waterstof, gerelateerd aan een werkplaats voor voertuigen op waterstof. b) Op welke wijze zou men waterstof kunnen opslaan dat afkomstig is van de voertuigen?
Achtergrond 3.2	<i>Defensie wordt in de toekomst mogelijk afnemer van waterstof: denk aan zware voertuigen op waterstof.</i> <i>De nieuwbouw heeft een levensduur van ca. 50 jaar. De exploitatietermijn van procesinstallaties is ca. 15-25 jaar</i>

	<i>(afhankelijk van het type installatie). Vanwege de toekomstbestendigheid en flexibiliteit van de nieuwe huisvesting is de AD benieuwd naar uw visie op de invloed van ontwikkelingen van waterstoftechnologie op de gebouwen en directe omgeving.</i>
Antwoord 3.2	Deze vraag is beantwoord door zes marktpartijen. Vier daarvan geven aan geen kennis en ervaring te hebben met waterstof. Een bouwbedrijf geeft aan wel ervaring en kennis te hebben met het gebruik van waterstof. Zij zitten hiervoor ook in verschillende landelijke werk-/vakgroepen. Vooralsnog zien zij dat het gebruik van waterstof in gebouwen kan plaatsvinden door relatief kleine ingrepen. Grote investeringen zien zij niet als noodzakelijkheid en adviseren dan ook geen grote technische of financiële maatregelen hiervoor te treffen. Indien waterstof opgeslagen dient te worden geven zij verder aan dat dit buiten het daadwerkelijke gebouw moet gebeuren, in een gassenpark. Een ontwerpende partij geeft verder in dit kader aan dat het gebruik van waterstof bij voertuigen nog in de kinderschoenen staat. Op dit moment zijn er nog geen (bouwkundige) normeringen inzake het gebruik van waterstof bij voertuigen. Wel bestaat er een ATEX-richtlijn (153) voor omgang met explosieve stoffen. Deze richtlijn is echter volgens hen te algemeen en er zullen dus extra maatregelen genomen moeten worden in overleg met veiligheidsdeskundigen. Zij geven hierover het volgende aan: Er dient in elke geval een automatische afzuiginstallatie te komen om waterstofgassen weg te voeren of op te slaan. Ook zal het reparatieapparaat en hijs- en hefmaterieel met vonkvrije voorzieningen motoren uitgerust moeten worden. Daarnaast moeten schotten aan het plafond gemonteerd kunnen worden waarbinnen de waterstofgassen kunnen blijven hangen, zodat het niet over de hele hal verspreid wordt. Voor het opslaan van waterstof dat afkomstig is uit voertuigen geven zij verder aan dat er gedacht kan worden aan speciale beveiligde afzuiginstallatie die waterstof veilig afvoert naar een tank buiten het gebouw. Aanvullend: Bij de marktconsultatie op Negometrix hebben tweetal marktpartijen ook op deze vraag gereageerd. Eén van deze twee marktpartijen geeft aan dat er geen extra eisen worden verwacht voor de werkzaamheden aan waterstof voertuigen. Voor de opslag en het transport van waterstof zijn wel aanpassingen aan het gebouw nodig. Door de andere

	marktpartij wordt aangegeven dat er rekening gehouden moet worden met brandstofcelkamers voor de opslag van brandstofcellen en andere gespecialiseerde onderhoudsfaciliteiten voor brandstofcellen. Daarnaast is een toekomstige elektrolyse-inrichting op locatie de meest effectieve waterstoflevering voor toekomstige waterstof aangedreven voertuigen.
Vraag 3.3	Elektrificatie wordt gezien als één van de oplossingen voor de uitfasering van fossiele brandstof. a) Welke bouwkundige voorzieningen zijn nodig voor een werkplaats voor zware, elektrisch aangedreven voertuigen? b) Welke gebouw gebonden opslagvoorzieningen voor elektriciteit zijn te voorzien? c) Hoe vertalen deze zich in 'Provisions for'?
Achtergrond 3.3	<i>De nieuwbouw heeft een levensduur van ca. 50 jaar. De exploitatietermijn van procesinstallaties is ca. 15-25 jaar (1 en ander afhankelijk van het type installatie. Vanwege de toekomstbestendigheid en flexibiliteit van de nieuwe huisvesting is de AD benieuwd naar uw visie op de ontwikkelingen van elektrificatie en de gevolgen voor de gebouwen in de toekomst.</i>
Antwoord 3.3	Op deze vraag hebben zes marktpartijen gereageerd. Een bouwbedrijf geeft in dit kader aan dat het hun visie is om elektrificatie zoveel als mogelijk lokaal te doen. Lokaal zal in dit geval vooral gericht zijn op toepassing van bekend bronnen zoals zonnepanelen. Een ander bouwbedrijf geeft aan dat de invulling van technische voorzieningen (zoals ventilatie- en beveiligingssystemen) de keuze voor opslagvoorzieningen voor elektriciteit bepalen. Weer een ander bouwbedrijf geeft aan de volgende ontwikkelingen te verwachten voor elektrificatie van voertuigen incl. gevolgen voor infra en gebouwen: - Elektrificatie zal zich vermoedelijk, ook voor de langere termijn, beperken tot lichte voertuigen. Voor zware voertuigen wordt ingezet op waterstof. - Voor de middellange termijn wordt verwacht dat ook voor de zware voertuigen wordt ingezet op elektrificatie. Dit is alleen mogelijk voor korte afstanden. Hybride oplossingen maken meer mogelijk.

	Volgens hen zijn de volgende bouwkundige en elektrotechnische voorzieningen te verwachten: - Zware snellaadstations. Voor elektrische voertuigen dient voldoende (gelijktijdig) vermogen aanwezig te zijn voor het laden. - Hoofdverdeelinrichtingen kunnen hierop voorbereid worden. Het aanleggen van hoge capaciteit distributiesystemen kan op later moment. - Een elektrificatie-toekomstbestendig gebouw heeft een goede balans tussen gebruik, opwekking, opslag en netaansluiting, maar ook een gezonde afweging tussen de investeringen nu of in de toekomst (wat moet nu? En wat kan later?). Als basisuitgangspunt all-electric gebouwinstallaties. Eventuele procesinstallaties zijn elektrisch aangedreven. - In het ontwerp rekening houden met voldoende elektrische opwekking door middel van PV-systemen. Groot dakoppervlak maakt opstellen grote vermogens mogelijk. Hierbij moet ook rekening gehouden worden met het gewicht van zonnepanelen. De constructie van het dak moet hiervoor geschikt zijn. - Realiseer tussen opwekking, gebruik en de middenspanningsaansluiting (NUTS) een elektrische energieopslag (ESS – Energy Storage System). Het meest voor de hand ligt het toepassen van Li-ION batterijen uit de automobiellindustrie. De ESS kan ingezet worden t.b.v. energiebalans, peak-shaving, noodstroom en PCR. PCR is een vorm van netstabilisatie waar de netbeheerder Tennet vergoedingen voor geeft. - Recente ontwikkelingen is V2G (vehicle to grid). Hiermee kunnen de aangesloten accu's van voertuigen via een bi-directionele laadpaal een energieopslagrol vervullen. Alle aangesloten voertuigen vormen tezamen een grote accu die als energieopslag gebruik kan worden en ook de functionaliteiten kunnen leveren zoals een 'echte' ESS. Deze vraag is ook beantwoord door drie ontwerpende partijen. Een ontwerpende partij geeft aan dat er bouwkundige voorzieningen nodig zullen zijn zoals hijs- en hefvoorzieningen die tevens goed gefundeerd moeten zijn. Ook zijn, naast (loze) leidingen voor laadvoorzieningen, o.a. brandveiligheidsvoorzieningen en afzuiginstallaties nodig om bij eventuele calamiteiten met accu's snel en veilig te kunnen handelen. Zij stellen voor ook na te denken over 'redundant' voorzieningen. Verder geven zij aan dat op het dak PV-panelen
--	--

	kunnen worden aangebracht. De opgewekte energie kan in het kader van duurzaamheid in accu's worden opgeslagen en gebruikt worden wanneer dit nodig is. Het is aannemelijk dat deze energie met name wordt gebruikt voor het verlichten van het gebouw en het voeden van andere elektrische apparatuur die geen krachtstroom/hoogspanning nodig hebben. Weer een andere ontwerpende partij geeft aan al enkele jaren actief te zijn met het ontwerpen en realiseren van oplaadinfrastructuur voor het OV-vervoer. Zij denken dat naast bouwkundige voorzieningen, de installatietechnische infrastructuur belangrijk is. Deze ontwerpende partij is in staat om deze installaties te ontwerpen en te realiseren in eigen beheer. Ten slotte geeft de laatste ontwerpende partij aan dat er modulaire en flexibel, maar ook robuust gebouwd moet worden. Zij geven als advies mee dat er geen voorzieningen moeten worden opgenomen die men nog niet weet. Aanvullend: Bij de marktconsultatie op Negometrix hebben viertal marktpartijen ook op deze vraag gereageerd. Door tweetal marktpartijen wordt aangegeven dat voldoende zware snel laadstations een vereiste zijn. Door één van deze twee marktpartijen wordt ook aangegeven dat er rekening gehouden moet worden met de gevolgen van een kortsluiting in de accupakketen. Hierbij moet gedacht worden aan hijsmogelijkheden in combinatie met bluscontainer/dompelbaden voor de voertuigen. Voor elektrische voertuigen dient voldoende (gelijktijdig) vermogen aanwezig te zijn voor het laden van de voertuigen. Deze laadinstallaties gebruiken hoge stromen en zodoende is het aan te bevelen om de hoofdverdeelinrichtingen hier reeds op voor te bereiden. Er wordt geadviseerd het daadwerkelijk aanleggen van hoge capaciteit distributiesystemen in het gebouw/hal later aan te leggen. Deze zijn vaak goed inpasbaar in een bestaande situatie. Een andere marktpartij geeft hierover nog aan dat er een quarantaine plek ingericht dient te worden waar beschadigde of defecte elektrische auto's en accu's veilig opgeslagen kunnen worden. Dit betekent dat het een vrije ruimte moet zijn met afstand van bebouwing i.v.m. brandgevaar. Ook dienen speciale gereedschappen aangeschaft te worden ten behoeve van het werken aan elektrische voertuigen, alsmede extra opleidingen
--	--

Datum
12 juli 2021

Kenmerk
22620

	dienen te worden gevolgd. Ten slotte moet er geïnvesteerd worden in laadinfrastructuur t.b.v. het opladen van verkochte voertuigen en klant voertuigen. Met name naar de toekomst is de verwachting dat er laadinfra nodig is met hogere capaciteit (bijv. 150kw) i.v.m. grotere accu's.
--	--

4. Duurzaamheid en Circulariteit

Op de door het Rijksvastgoedbedrijf gestelde vragen over duurzaamheid en circulariteit is als volgt gereageerd:

Nr.	Vragen en achtergrond bij onderwerp 'Duurzaamheid en Circulariteit'
Vraag 4.1	De AD zie de volgende aanpak middels te doorlopen stappen voor circulair slopen: 1. Inventarisatie van het te slopen object middels een zg. rapport 'bouwstoffeninventarisatie' op te stellen door de AD. 2. Gedegen sloopplan door opdrachtnemer 3. Borgen zorgvuldig sloopproces door opdrachtnemer 4. Gedetailleerde rapportage van afzetkanalen door opdrachtnemer a) Wat is uw zienswijze op bovenstaande aanpak met 4 stappen? b) Bent u bekend met de BRL 007 van SMVS en Verificatieregeling Circulair Sloopproject? https://www.veiligslopen.nl/nl/circulairsloopproject/ c) Wat is uw zienswijze op de inzet van de genoemde BRL en Verificatieregeling? d) Wat zijn uw ervaringen met circulair bouwen en welke kansen ziet u voor de te slopen gebouwen? Welke belemmeringen ziet u?
Achtergrond 4.1	<i>Het RVB bouwt expertise op voor het onderwerp 'circulair slopen' en wenst uw zienswijze op bovengenoemde vragen.</i>
Antwoord 4.1	a) Vijf partijen hebben gereageerd op deze vraag. Vier van de vijf marktpartijen herkennen het geschetste stappenplan en zien de volgende toevoegingen en aandachtspunten: - o Aandacht voor de hergebruikkansen op locatie - Re-use en Re-use - is nodig. - o Een stap wordt gemist door een marktpartij: de koppeling met het ontwerpproces voor de nieuwe ontwikkeling. Eenmaal van de locatie af zijn er juridische beperking voor het hergebruik van materialen. - o Als aanvulling op de bouwstoffeninventarisatie: - Conditie-meting conform NEN 2767. - Bouwstoffeninventarisatie door sloopaannemer vanwege veel kennis (losmaakbaarheid en kwaliteit) en ervaring omtrent het circulair hergebruik van

	vrijkomende sloopmaterialen (producten, halfabricaten of componenten en grondstoffen). Daarbij opgeteld dat sloopaannemer een uitgebreid netwerk aan eindgebruikers en tussenopslaglocatie 's (HUB's) onderhoudt. De sloopaannemer kent de juiste afzetkanalen waardoor gedurende de inventarisatie een realistischere afweging kan worden gemaakt wat betreft de circulaire hergebruiksmogelijkheden inzake te verrichten sloopprojecten - o Ergens tussen stap 1 en stap 2 zou de opdrachtnemer reeds de aanpak van oogsten, aanbieden en afzetten moeten aangeven. Stap 4 betreft het dan eerder een verificatie van de daadwerkelijke uitvoering op afzet. b) Vijf partijen hebben gereageerd op deze vraag. Vier van de vijf zijn bekend met de BRL en de verificatieregeling. Eén van de partijen is een 'early adaptor' van de BRL incl. certificering en voert een pilot uit met de verificatieregeling. Het volgende wordt opgemerkt door de partijen: - o Vaste partners (in sloop en sanering) van een partij zijn hier ruim mee bekend en uiteraard gecertificeerd. Dit is enigszins tegengesteld met de reactie van een andere partij: - o Bovengenoemde standaard is bekend, maar nog niet specifiek breed toegepast bij sloopopgaven. Wel werkt partij met diverse slopers, die in verschillende uitvragen de vraag krijgen om in lijn met deze BRL aan te geven welke grondstoffen in het gebouw zitten, hoe deze bevestigd zijn/ losmaakbaar zijn en middels welke hergebruikscenario vanuit de 10R-en deze een nieuwe bestemming hebben gevonden. - o Belangrijk is dat er (conform een geïntegreerde contractbeheersing) door/namens AD ook een verificatie & validatie plaatsvindt. c) Vier partijen hebben als volgt gereageerd op deze vraag: - o De genoemde BRL wordt gezien als een minimumeis ofwel een minimumvereiste ten aanzien van sloopaanbestedingen, maar deze geeft nog geen onderscheidend vermogen weer. Als advies wordt meegegeven om een extra circulariteitsambitie in de criteria op te nemen, zodat marktpartijen zich hierop kunnen onderscheiden.
--	---

	○ Er worden door één marktpartij vragen gesteld bij het doel van de aanpak/stappenplan: Het verdienmodel van een sloper is om materialen zo hoogwaardig mogelijk af te zetten zodat de opbrengst hoog is. M.a.w. er wordt maar weinig gestort of verbrand (circa max. 5%). De vraag is, met welk doel het uitvoerige proces opzet wordt. Een uitvoerige analyse doen om vervolgens op recycling niveau materialen gaan hergebruiken is niet effectief. Als het doel zoveel als mogelijk hoogwaardig hergebruik is, dan is er extra tijd in de planning nodig voor zorgvuldige demontage en het aan elkaar koppelen van vraag naar en aanbod van deze materialen. ○ Veruit de meeste en zeker de kwalitatief hoogwaardige sloopaannemers zijn gecertificeerd conform deze BRL. Bedrijven welke niet gecertificeerd zijn conform BRL 007 zijn niet in staat om opdrachten voor het Rijksvastgoedbedrijf uit te voeren: veelal betreft dit de kleinere aannemers. Echter, de BRL voegt naar mening van een marktpartij niets toe ten aanzien van duurzaamheid en/of circulariteit en dient uitsluitend als minimumvereiste te worden gehanteerd zodat een zorgvuldige werkvoorbereiding en een veilige en milieukundige uitvoering geborgd wordt. ○ Ten aanzien van de Verificatieregeling Circulair Sloopproject: de marktpartij/early adaptor steunt het pilotproject waarin zeker goede dingen gezien worden. Men is voorstander van een onafhankelijke verificatie inzake circulair slopen waarmee onafhankelijk wordt vastgesteld of een sloopproject voldoet aan de in de verificatieregeling gestelde circulaire eisen. d) Door vier marktpartijen is gereageerd op deze vraag. Op vele projecten is ervaring opgedaan. Bekende circulaire projecten worden genoemd door de marktpartijen en ook circulair begrippen als Donorskelet en Concept Omgekeerd Ontwerpen. Belemmeringen: ○ Vervuiling van de grondstoffen, denk aan: asbest, chroom6, etc. Daardoor wordt veel materiaal onbruikbaar
--	--

	○ Ook is het de vraag hoe de materialen bevestigd zijn. Moet je bijvoorbeeld veel slopen om bij de verbindingen te komen? ○ Opslag, logistiek en handeling omtrent overdracht zijn momenteel belemmerende factoren in de methodiek van circulair slopen. ○ Ook al is bij hergebruik materiaal gratis, de arbeidskosten voor de nodige aanpassingen kunnen wel hoog oplopen. ○ Hergebruik vergt een goede inventarisatie van te slopen gebouwen en de kwaliteit/levensduur etc. Reken iets meer slooptijd in de planning. Onze ervaring is 25% extra slooptijd als gevolg van zorgvuldig demonteren, labelen en opslaan. ○ Het kost partijen meer energie in verbinden vraag en aanbod. Welke rol wil het RVB hierin spelen? ○ Zorg dat architecten vroegtijdig worden betrokken en ook op een circulaire manier ontwerpen (in contract meenemen). Dit kan alleen in een D&B bouworganisatievorm. ○ Houd rekening met uitval en beschadiging van gesloopte producten. Niet 100% is her te gebruiken dus reken bijv. met 15% meer materiaal. ○ Garanties van secundaire producten kunnen een risico vormen. Denk goed na over wie verantwoordelijk is. ○ Vanuit perspectief BRL gecertificeerde marktpartij: De huidige wet- en regelgeving en daaruit voortvloeiende normeringen, certificeringen en instrumenten (bijv. BREEAM circulair slopen en bouwen) sluiten onvoldoende aan bij het Rijksbrede programma Nederland Circulair 2050. De geldende wet- en regelgeving en de verschillende voorhanden instrumenten houden veelal geen rekening met het hergebruiken van materialen. Bijv. deuren, kozijnen etc. voldoen bij hergebruik niet meer aan het Bouwbesluit 2012. Beton dient conform de BREEAM systematiek afkomstig te zijn uit een CTC gecertificeerde betoncentrale. In het model wordt geen ruimte geboden voor beton vervaardigt uit hoge percentages betonpuin van oude gebouwen. ○ Achterhaald bouwmethododes die niet aansluiten op een circulaire bouweconomie. Om een echte circulaire economie van de grond te krijgen is het van belang dat aan de nieuwbouwkant al rekening wordt gehouden met hergebruik. Op dit moment
--	---

	worden veel materialen nog gemetseld, gepurschuimd of gelijmd wat resulteert in gecombineerde materiaalstromen die zich moeilijk lenen voor hergebruik. In gebouwen van voor de jaren 70 werden er veelal "eerlijke" materialen gebruikt welke gemakkelijk circulair kunnen worden hergebruikt. - o Ervaringen van 1 marktpartij: hoogwaardig hergebruik ('Re-use' binnen het 10R-model) is zelden succesvol, bij de huidige vrijkomende materiaalstroom. Hiermee wordt bedoeld dat vrijkomende materialen van gebouwen, die in het verleden niet vanuit een circulair gedachtegoed zijn ontworpen en gerealiseerd, niet eenvoudig te hergebruiken zijn in een nieuw gebouw. Hier liggen enkele argumenten aan ten grondslag: - o De kwaliteit van vrijkomende materialen is minder dan nieuwe materialen. - o Een match tussen vrijkomende materialen en de benodigde materialen wordt zelden gemaakt op dezelfde locatie en op hetzelfde tijdstip. - o Het ontwerpen op basis van beschikbare materialen en producten is een mooie, circulaire visie, maar geen realistische strategie voor de hele circulaire transitie die nodig is in de bouw. Het kwaliteitsniveau van deze aanpak zal, bij een volwassen circulaire bouweconomie, nooit het niveau bereiken van bouwwerken met materialen uit een fabriek. Vandaar dat deze marktpartij gelooft dat een circulaire bouweconomie bestaat uit laagwaardig hergebruik (Remanufacture/Recycling) van materialen en producten die niet circulair ontworpen zijn en hoogwaardig hergebruik (Re-use) van materialen die wel circulair ontworpen zijn. Kansen: Opgemerkt wordt dat kansen verschillend worden ingezien. De BRL gecertificeerde marktpartij ziet de meeste kansen en weet aan te tonen dat deze te verzilveren zijn middels eigen voorbeeldprojecten. Samenvatting van kansen van alle marktpartijen: - o Als de materialen niet vervuild zijn dan kan onderzocht worden of het beton en staal hergebruikt
--	--

	kan worden. De hoofddraagconstructie bepaald gemiddeld 60% van de totale massa aan toegepaste materialen. Daarvan maakt de productie staal verhoudingsgewijs de grootste impact. Hergebruik van staal en toepassing van het vrijgekomen beton als granulaat kan samen de MKI/MPG van het project reduceren. Marktpartij geeft aan hier ervaring mee te hebben. ○ Platform CB'23. Voorziet in de behoefte van standaardisatie van definities en meetmethoden. Maak circulair slopen meetbaar met specifieke targets. ○ Opnemen van circulaire gunningscriteria die tijdens de aanbesteding worden gebruikt. Opdrachtgever doet hierbij het onderzoek om de ontwerpende partij uit te dagen het hergebruik van materialen aan te moedigen die op het terrein te vinden zijn. ○ Meenemen van: herkomst van het materiaal (mede voortkomend uit circulaire sloop, ofwel non-virgin); Toekomstwaarde van het materiaal; Losmaakbaarheid van het toegepaste materiaal; Bereikbaarheid van de betreffende toepassing. ○ Een aandachtspunt bij de circulaire sloop is het ondervangen van de periode waarop de materialen beschikbaar komen en er vraag naar is. Ervaring is dat de markt nog niet zo ingericht is dat vraag en aanbod continu op elkaar aansluiten. ○ Maak een materialenpaspoort om in de toekomst hergebruik te bevorderen. ○ Maak 'adaptief' specifieker. Is de wens een flexibele constructie om in de toekomst makkelijker te demonteren, of moet het binnen de 50 jaar aangepast kunnen worden naar andere functies. Hiervoor kan "Layers of Change" model van Steward Brand goed bij helpen. ○ Leveranciers moeten de restwaarde van producten gaan herkennen en waarderen. Een leverancier kan zijn product weer innemen om het te reviseren of de grondstoffen te gebruiken voor een nieuw product. Of het restproduct van de een wordt de grondstof voor het nieuwe product van de ander. ○ Essentieel voor hergebruik is dat de schil goed losgekoppeld moet kunnen worden. ○ Op basis van onze opgedane kennis en ervaring voorziet 1 marktpartij dat ten minste 95% van de vrijkomende materiaalstromen hoogwaardig kunnen
--	---

	worden hergebruikt door toepassing van Re-use, Refurbish of Recycling. Mooie voorbeeldprojecten van circulair slopen met concrete toepassingen zijn geschetst waarbij bijv. ook vernieuwende mogelijkheden voor circulair beton zijn beschreven. - o Door in de ontwerpfase beter in te spelen op mogelijkheden van hergebruik van gebouwen en onderdelen daarvan kan er een hoger hergebruikspercentage worden gerealiseerd. Bijvoorbeeld door modulair te ontwerpen, waardoor een gebouw makkelijk is af te breken in modules en onderdelen van een gebouw makkelijk kunnen worden hergebruikt. - o Ongeacht de mate van hergebruik, is het altijd van belang dat de vrijkomende materiaalstroom inzichtelijk gemaakt wordt, zodat diverse spelers in de bouw (aannemers/producten/architecten), tijdig, kunnen aangeven het materiaal te willen gebruiken. Marktpartij heeft een eigen onafhankelijk platform.
Vraag 4.2	De AD overweegt de inzet van een instrument voor het meetbaar maken van duurzaamheid zoals Breeam-NL en/of GPR gebouw o.g. a) Wat is uw zienswijze op de inzet van deze instrumenten in de fase van een aanbesteding?: o zowel de inzet als <u>minimumeis</u>, als de inzet als <u>gunningscriterium</u> waarbij een hogere score op de meetlat van het instrument leidt tot een hogere waardering? b) Wat is uw zienswijze op de inzet van deze instrumenten voor de ontwerp- en realisatiefase? c) Heeft u een voorkeur voor een instrument? Zo ja, graag een toelichting. d) Dragen deze instrumenten bij aan kwalitatieve aspecten van de bedrijfshallen? Zo ja, onder welke voorwaarden? e) En meer specifiek: dragen deze instrumenten bij aan energieneutraal bouwen van bedrijfshallen? Graag uw zienswijze m.b.t. het gebouwgebonden energiegebruik, en ook het gebruikersdeel.
Achtergrond 4.2	<i>Het meetbaar maken van duurzaamheid is essentieel voor het bereiken van de duurzaamheidsambities. Hiervoor zijn instrumenten in de markt beschikbaar. De AD krijgt graag inzage in de voorkeuren van marktpartijen.</i>

Antwoord 4.2	a,b) Nagenoeg alle partijen hebben de vraag onder a) en b) beantwoord en nagenoeg alle partijen zijn positief over de inzet van een instrument waarmee de brede duurzaamheid tijdens ontwerp en uitvoering controleerbaar, meetbaar en verifieerbaar is. Toelichting: Ook het duurzaam in gebruik nemen van gebouwen wordt genoemd. Er wordt aangegeven: "Door na te denken over de hele levensduur - de Life Cycle Costs – worden andere, betere, ontwerpbeslissingen genomen worden." Meerdere partijen adviseren om te starten met een duurzaamheidsvisie alvorens een instrument aan te wijzen dat meerwaarde biedt. Voor de inzet van een instrument bij aanbestedingen wordt naast een minimumeis, ook de voorkeur uitgesproken voor een gunningscriterium dat gekoppeld is aan het instrument. Hierbij leidt een zo hoog mogelijke score tot de beste waardering. Hoewel wordt aangegeven dat certificeren geen doel op zich is, wordt ook aangegeven dat hoe eerder de wens voor het behalen van een certificaat wordt uitgesproken, hoe eerder concrete acties ondernomen kunnen worden. Achteraf certificering inpassen zal voor hogere kosten zorgen. Certificering wordt genoemd als 'stok achter de deur'. Een partij noemt dat er bij niveau Breeam Very Good, sprake is van een goede balans tussen maatregelen en de kosten voor het certificeren. Er worden ook een aantal belemmeringen gezien voor de inzet van een instrument. Geadviseerd wordt om goedkope maatregelen die hoog scoren, maar minder effectief zijn, te voorkomen/te ontmoedigen. En aandacht is nodig voor het uitvragen van innovatieve oplossingen. Daarnaast is het een uitdaging om de inspanning voor een deelnemer/gegadigde in de aanbesteding beperkt te houden (aanmeldings/inschrijvingskosten kosten gedurende de aanbesteding voor een ondernemer): "Het uitvragen van een belofte conform een dergelijke methodiek vergt vaak een ver uitgewerkt ontwerp." Er wordt geadviseerd focus aan te brengen binnen het instrument: bijvoorbeeld middels het inzoomen op een aantal aspecten van een duurzaamheidstool/instrument en deze als gunningscriterium te laten meewegen. De thema's Energie, Comfort/Gezondheid worden hierbij genoemd.
-------------------------	--

	Geadviseerd wordt de motivering of uitleg van de duurzaamheidsscore/methodes te laten meewegen zowel bij selectiefase als inschrijvingsfase. Een partij stelt: "De uitleg over de slimme toepassing van een brede reeks van deze duurzaamheidsaspecten en de implicaties voor de toekomst wordt niet in een instrument gevat en is daarom onontbeerlijk bij de inschrijvingstukken." Als project specifieke aandachtspunten voor opgave TCL worden gezien: - Lommerrijke omgeving en een (morele) verplichting goed na te denken over een duurzame inpassing van het project. - Het op het terrein gelegen verhardingsoppervlak voor de afwikkeling van de voertuigen. Het voorkomen van verhard oppervlak speelt een belangrijke rol in de waterhuishouding; afvoer water en waterberging. Juist het vasthouden van water kan helpen bij het tegengaan van droogte in het gebied. - Circulariteit en het hergebruik van materialen (IFR wordt genoemd). De genoemde instrumenten zijn goede meetinstrumenten voor duurzaamheid, maar niet per se voor circulariteit. - Duurzaamheid in de gebruiksfase. - Comfort op de werkvloer. Genoemd worden WKO-systeem, vloerverwarming met lage temperatuur, aangevuld met elektrische stralingspanelen op specifieke werkplekken. Een aantal andere instrumenten worden genoemd in het kader van duurzaamheid: - WELL: "WELL Building Standaard certificering kan heel goed naast BREEAM-NL Nieuwbouw worden gekozen voor het kantoorgedeelte. WELL is een Amerikaanse certificeringsmethode die gaat over het welzijn en de gezondheid van de gebruikers van het gebouw. WELL heeft raakvlakken met het BREEAM hoofdstuk 'gezondheid', maar gaat hierin veel verder zodat gebouwgebruikers gezonder en productiever blijven. Qua systematiek is WELL vergelijkbaar met BREEAM en beide methodes kunnen heel goed naast elkaar in één project worden gebruikt." - BCI (Building circularity index): "is een wetenschappelijk onderbouwde en in de praktijk beproefde objectieve meetmethodiek om de circulaire potentie van een bouwwerk te bepalen (en daarmee ook te sturen op het optimaliseren in circulariteit)."
--	--

	- Breeam-NL Sloop en Demontage wordt door genoemd: Deze partij is er echter niet van overtuigd dat BREEAM Sloop/demontage daadwerkelijk bijdraagt aan een significante verbetering van de duurzaamheidswaarde van het sloopwerk. - Breeam In-Use: instrument voor de gebruiksfase van een gebouw. - LEED: richt zich net zoals Breeam ook op gebruikers en bouwers. c) 75% van de partijen heeft een voorkeur voor de inzet van Breeam-NL Nieuwbouw en Renovatie; 25% heeft een voorkeur voor GPR Gebouw. Daarbij opgemerkt dat 7 partijen een voorkeur hebben uitgesproken. Een beperkter aantal partijen spreekt geen voorkeur uit. Toelichting: De marktpartij die een voorkeur voor Breeam-NL geeft als rede: - "Dit is een methode die veel duurzaamheidsaspecten meeweegt in de beoordeling en is geschikt voor vrijwel alle gebouwfuncties (Kantoor, industrie, bijeenkomst e.d.). BREEAM-NL wordt breed gedragen in de Nederlandse vastgoedwereld." De marktpartij die een voorkeur voor GPR geeft als rede: - "GPR is meer een ontwerptool waar praktisch keuzes getoetst kunnen worden op de belangrijkste duurzaamheidsthema's zoals energie, milieu (materialen), gezondheid, toekomstwaarde en gebruikswaarde. Ook voor de definitieve certificering zijn veel minder proceskosten mee gemoeid. Wij zijn voorstander voor integrale duurzaamheid, maar prefereren wel een pragmatische tool waardoor we het benodigde geld echt aan waarde aan het gebouw kunnen toevoegen." d,e) De overgrote meerderheid beantwoordt deze vraag met 'Ja, instrumenten dragen hieraan bij'. Toelichting: Als toelichting wordt gegeven dat de keuzes, gekozen credits of maatregelen uit de instrumenten invloed hebben op het behalen van een bepaalde score en daarmee een positieve invloed hebben op de kwaliteit van het ontwerp. Dat geldt voor het onderwerp Energie, maar ook zeker voor de onderwerpen Gezondheid en Toekomstwaarde.
--	--

	Deze maatregelen kunnen ingezet worden zonder certificering, maar dat maakt het minder objectief. Er wordt geadviseerd om allereerst na te gaan of de keuzes, credits en maatregelen binnen de instrumenten ook aansluiten bij de duurzaamheidsvisie voor het project. Er zou behoefte kunnen zijn aan een meer abstractere uitvraag dan de instrumenten nu als mogelijkheid te bieden hebben: "bv. 'duurzame mobiliteit' i.p.v. 'deelauto's' of 'zoveel mogelijk zelfvoorzienend' i.p.v. 'zonnepanelen'. Wellicht liggen er kansen in het gebruik van gestalde voertuigen als tijdelijke energieopslag, oplossingen die via standaard labels/instrumenten niet aangereikt zullen worden." Een voordeel dat genoemd wordt in het kader van toepassing van instrumenten is de integrale afweging. Dit wordt door twee andere partijen als aandachtspunt gezien: de EPC/BENG en MPG kunnen op gespannen voet staan met elkaar, bijvoorbeeld in de beoordeling van pv-panelen of toepassing van triple glas. Daarnaast kunnen ook flexibiliteit en MPG met elkaar in tegenstrijd zijn (denk aan kolomvrije overspanningen). Verdere aandachtspunten: - Termen als energieneutraal, nul op de meter en CO2 neutraal worden door elkaar gebruikt. In het belang van de eerlijke vergelijking tussen aanbieders is het van belang duidelijk te definiëren wat onder het gebruikersdeel wordt verstaan: zijn dat de primaire processen, of vallen secundaire processen zoals catering en schoonmaak daar ook onder? En hoe zit het met energie die wordt gebruikt door toeleveranciers of voor het op afstand bereiden van producten? Bv. worden lokale partijen ingezet voor catering en waar halen zij hun producten vandaan? - De noodzaak van het aanhaken van GPR- en Breeam-specialisten aan opdrachtgeverszijde wordt genoemd vanwege de invloed op de investeringskosten en de inzet van een dergelijk gunningscriterium en de contractuele afspraken die daaruit voortkomen tussen opdrachtgever en opdrachtnemer: m.a.w. een aanbestedingsrisico wordt gezien. - één partij zet een kritische kanttekening en beantwoordt de vraag onder e) met 'nee': - o "Energieneutraliteit is een veel technischer vraag dan sec te kijken naar een label. Een tool als
--	--

	BENG (energielabel) kan wel <0 zijn, maar garandeert geen energieneutraal gebouw. Hier dient een energieverbruiksberekening opgesteld voor te worden door middel van afgestemde rekenmodellen, klimaatfiles, opgestelde apparatuur, draaiuren etc. Uiteraard kan wel genoeg genomen worden met een rekentool die <0 uitkomt in de aanbesteding, maar dit is geen 'garantie' of belofte dat het project daadwerkelijk energieneutraal wordt."
Vraag 4.3	De AD overweegt de inzet van een instrument voor het meetbaar maken van circulariteit voor de nieuwbouw: - Welk instrument kunt u hiervoor aanraden? - Wat is uw zienswijze op de inzet van dit instrumenten in de fase van een aanbesteding? - Idem voor de ontwerp- en realisatiefase?
Achtergrond 4.3	<i>Het meetbaar maken van circulariteit is essentieel voor het bereiken van de circulariteitsambities. Hiervoor zijn instrumenten in de markt beschikbaar. De AD krijgt graag inzage in de voorkeuren van marktpartijen.</i>
Antwoord 4.3	- Op deze vraag hebben acht marktpartijen gereageerd. Zes marktpartijen geven aan dat er tools beschikbaar zijn die delen van circulaire bouwen meet of circulair bouwen meet op een zeer grove schaal, zoals: - Milieuprestatie van Gebouwen (MPG) - Losmaakbaarheidsindex - Adaptief vermogen / Tool Gebouwflexibiliteit - Materiaalstroom analyse (MCI) of afgeleiden hiervan - Building Circularity Index (BCI) - Circularity Index (CI) -> Madaster - Circulaire prestatie van gebouwen (CPG) als aanvullende tool op GPR Een van deze marktpartijen geeft daarbij wel aan dat de MPG enorm conflicteert met de energiestaat van het gebouw. Vanuit integraal aspect is dit niet ideaal. Volgens hen kan je dan het beste sturen op losse aspecten, zoals: - Percentage hergebruik of biobased materialen (wat resulteert in een lagere MKI)

	b) % reductie t.o.v. wettelijk vereist MPG (deze is er wel voor kantoren, maar niet voor bedrijfshallen). c) Adaptiviteit van het gebouw (MAT8 BREEAM) d) Energieprestatie (zie BENG 1,2 en 3 eisen). e) Drinkwatergebruik Een andere marktpartij geeft verder aan dat het mogelijk is om de BCI te gebruiken, maar wel met de volgende op- en aanmerkingen: a) Circulaire impact kan gezien worden als twee delen: initiële impact van de bouw nu (materialen) en impact in de toekomst (door een losmaakbaar ontwerp en bouwmethodiek). Meerdere tools focussen zich op verschillende aspecten van duurzaamheid, maar degene die meestomvattend is voor circulair bouwen is de BCI (Building Circularity Index). De BCI combineert de initiële impact (een MPG-berekening) met een losmaakbaarheidscoëfficiënt waardoor ook de initiële en toekomstige impact in een score wordt samengevoegd. b) BCI is in de aanbestedingsfase lastig te gebruiken omdat het een zeker detailniveau vereist wat na het opzetten van een detail-3D ingevuld kan worden. Daarom zou in de aanbesteding losmaakbaarheid kwalitatief beoordeeld moeten worden. Ook het herinzetten van materialen komt in de MPG-berekening niet goed tot z'n recht, door missende data van de impact van secundaire materialen. c) BCI is vooral bruikbaar in de ontwerpfase. Het is zaak dat het ontwerp daarna met zorg wordt overgedragen aan het uitvoerend team zodat de losmaakbaarheid en andere circulaire opties gewaarborgd blijven. Om circulariteit te meten, adviseert één van de marktpartijen verder een aantal mogelijke richtingen: a. Maak circulair bouwen concreet op één of meerdere specifieke onderdelen (bijv. een MPG-score <0,60), dat past bij de ambitie van het project, en gebruik hiervoor de betreffende,
--	--

	beschikbare tooling. Dit kan inhouden dat er meerdere tools nodig zijn in het project. b. Kies voor een ambitieus circulariteitsniveau en vraag een volledige materiaalstroom-analyse uit, waarin zowel het aandeel hergebruikte materialen als het aandeel herbruikbare materialen wordt bepaald. c. Kies voor een ambitieus circulariteitsniveau voor de biosfeer en vraag een 'biobased' gebouw uit, waarin het aandeel hernieuwbare materialen significant is (>50% van het gebouwgewicht) in combinatie met een lage MPG (<0,50). Twee marktpartijen geven tot slot aan geen meetinstrument te weten die circulariteit in de breedte meet. b) Deze vraag is door drie marktpartijen beantwoord. Een marktpartij geeft aan dat het een goede keuze is om circulariteit in te zetten tijdens de aanbesteding. Een aandachtspunt hierbij is dat een combinatie van ambitieuze doelstellingen rondom energie en materialen elkaar tegen kunnen werken; energie neutrale gebouwen hebben een aanzienlijk aandeel PV nodig, terwijl deze PV-cellen zeer negatief scoren op de MPG. Een andere marktpartij geeft ook aan het een goede keuze te vinden om circulariteit in te zetten tijdens de aanbesteding. Deze partij geeft daarbij aan dat er daarbij rekening gehouden moet worden met de inspanning die gevraagd wordt in relatie tot de investeringskosten gedurende de aanbesteding. Weer een andere marktpartij geeft aan dat de dialoog met de opdrachtgever, gebruiker en adviseur hierin belangrijk blijft. Het gaat erom innovaties te leveren die bijdragen aan de kwaliteit van het gebouw, de kwaliteiten voor het gebruik, een lage impact op het milieu en de toekomstbestendigheid. c) Op deze vraag hebben drie marktpartijen gereageerd. Een marktpartij geeft aan dat er in de ontwerpfase geen instrumenten en tools zijn die voldoende circulariteit meten. Volgens hen dient er zeker aandacht te zijn voor slimme gebouwconfiguratie met toekomstwaarde. Het is hierbij zinvol om meerdere toekomstscenario's in acht te
--	---

Datum
12 juli 2021

Kenmerk
22620

	nemen en aan de hand van het 6S-model robuuste of juiste aanpasbare ontwerp strategieën te volgen. Voor de realisatiefase zijn instrumenten volgens deze marktpartij minder van belang en ligt er juist meer aandacht voor monitoren en vastleggen van circulaire kwaliteiten. Er kan hierbij gedacht worden aan het opstellen van een materialenpaspoort, waarin niet alleen de materiaaleigenschappen zijn vastgesteld, maar ook de wijze van (de)montage en losmaakbaarheid en potentie voor hergebruik. Weer een andere marktpartij geeft aan het in de ontwerp- en realisatiefase het een must is om als team eenduidig te kunnen meten en daarmee te sturen. Een andere marktpartij geeft tot slot aan dat het project het meeste baat heeft bij een basisstructuur die zo duurzaam en circulair als mogelijk is. Het moet aanpasbaar zijn voor toekomstige gebruikersontwikkelingen. Dat kunnen efficiëntere installaties, pv-panelen met een lagere milieu impact of glas met een betere rc-waarde zijn.
--	---