

HET RIJKSVASTGOEDBEDRIJF

BOUWEN AAN EEN CIRCULAIRE TOEKOMST



Inhoud

3 Slagkracht en innovatie

Voorwoord

5 Tijd om te oogsten

Interview met Crystal Ririassa

6 Renovatie integraal opgepakt

Kantoor Rijkswaterstaat, Surinameweg, Haarlem

9 Als bouwpakket naar een nieuwe toekomst

Tijdelijke rechtbank, Amsterdam

12 Een natuurlijke en veilige ontvangst

Kantoor Graadt van Roggenweg, Utrecht

14 BREEAM-Excellent voor meer dan circulaire transformatie

Kantoor Fellenoord, Eindhoven

16 Houtbouw als circulaire bekroning voor Beatrixlaan

Kantoor Monarch IV, Den Haag

19 De focus op circulariteit

Interview met Jille Koop

22 Een toekomstbestendige metamorfase

Vastgoedportefeuille ministerie van Defensie

24 Kelder vormt het fundament van nieuwe bioscoop

Paleis van Justitie, Leeuwarden

26 Rethink als basis voor goed onderhoud en circulariteit

Klimaatinstallaties ministerie van Defensie

28 Goede inventarisatie is basis van circulaire sloopaanbesteding

Circulaire slooprojecten

31 Op alle terreinen aan de slag

Inspirerende pilots

33 Afscheid nemen van oude patronen

Nawoord

34 Colofon

Slagkracht en innovatie

Wat een genoegen om het voorwoord voor dit inspiratieboek te mogen schrijven. De slagkracht en innovatie spatten van de verhalen af. Ik ben heel trots op de mensen die aan het woord komen in de artikelen. Zij hebben het aangedurfd hun nek uit te steken, samen met anderen. Ze hebben een manier gevonden om onze duurzame ambities waar te maken, met een geweldig resultaat.

U krijgt een mooi beeld van wat circulair bouwen betekent in verschillende soorten projecten. Van renovatie, nieuwbouw en sloop tot beheer. Het Rijksvastgoedbedrijf heeft een mooie en grote portefeuille en opereert in al deze fasen. Wij moeten, kunnen en willen een bijdrage leveren aan de klimaatdoelen. Dat circulair bouwen hier een fantastisch middel voor is, laat dit boek zien.

Met nog veel meer circulaire projecten kan het Rijksvastgoedbedrijf, samen met marktpartijen, een grotere maatschappelijke impact maken. Circulair bouwen is echt met een opmars bezig, maar het is ook nog pionieren, ontdekken en durven. Ik hoop dat dit boek u zal inspireren tot actie en dat u samen met ons wil werken aan deze maatschappelijke opgave van duurzamer vastgoed en daarmee aan een duurzamere wereld.

mr. drs. A.W.H. (Annet) Bertram

Directeur-generaal Vastgoed en Bedrijfsvoering Rijk, tevens DG Rijksvastgoedbedrijf



Tijd om te oogsten

Crystal Ririassa, programmamanager circulair bouwen en klimaatadaptatie bij het Rijksvastgoedbedrijf, windt er geen doekjes om: “De gebouwen die we nu ontwikkelen en renoveren, pakken we direct goed aan. Ze moeten voldoen aan de eisen die in 2050 worden gesteld.” Daarbij kijkt het Rijksvastgoedbedrijf verder dan de mogelijkheden tot energetische opwaardering. Duurzaamheid is een veelomvattender benadering en integraal denken wordt het uitgangspunt. Dus ook circulair. Het motto is ‘leren door te doen’, enthousiasmeren en samen ontdekken om de verandering in gang te zetten. Nu zijn we zover om te oogsten, volgens Ririassa.

“De afgelopen jaren hebben we veel geleerd over circulariteit. Dat was een heel organisch proces, soms bijna persoonlijk”, vertelt Ririassa over haar ervaringen. “Ondanks de harde materialen die gebruikt worden in de bouw, merkten we dat we menselijke waarden terugvonden. De wil om bij te dragen, om te veranderen en om keuzes te maken voor een gezonde en duurzame toekomst.” Dat zorgt ervoor dat er nieuwe energie vloeit; een nieuwe gedrevenheid die in goede banen geleid moet worden. “De motivatie om toekomstbestendig te ontwikkelen wordt ingegeven door tal van factoren, maar circulariteit heeft ook kaders nodig”, licht ze toe. “Het begrip ‘circulair’ is namelijk zo divers en complex dat concreet maken een vereiste is. Die lijnen en kaders definiëren we in het programma Koers Circulair RVB, waaruit het instrument BLOEI is voortgekomen. BLOEI helpt om duidelijke vragen te stellen en na afloop het proces te evalueren. Dat is van belang omdat we de resultaten van de afgelopen jaren breed implementeren

en circulaire waarden meer en meer formaliseren.” Op pagina 21 vertelt Jille Koop hier meer over.

Circulair doen

De ontwikkelingen zullen elkaar snel opvolgen, verwacht Ririassa. Zeker omdat de bijdrage van circulair aan CO₂-reductie steeds duidelijker wordt en de noodzaak van leveringszekerheid steeds groter. “Door echt in de praktijk ‘leren door te doen’ en circulair bouwen onder de aandacht te brengen, sturen we zowel op kennisontwikkeling en implementatie als op houding en gedrag. We brengen in kaart wat circulariteit betekent voor onze organisatie en onze collega’s en zijn veel pilotprojecten gestart. De resultaten en ervaringen daarvan worden breed gedeeld en verwerkt in volgende projecten. Zo kunnen we eisen steeds scherper formuleren en beter sturen op KPI’s. Dus we zijn flink aan het oogsten.” De vraag aan Ririassa is: is het al altijd mogelijk om circulair te handelen? “Ik ben overtuigd van wel. Ondanks

dat circulariteit veelomvattend is, veel definities kent en overweldigend kan overkomen, biedt circulariteit ook veel mogelijkheden en een nieuw perspectief. Al zullen de mate van circulariteit en de insteek per project verschillen. Die diversiteit moeten we omarmen, willen we nu al het maximale eruit halen. Het vraagt een andere mindset en steeds goed inspelen op de kansen en de belemmeringen. We moeten verder kijken dan alleen financiële waarden.” Én daarnaast realistische verwachtingen scheppen. “Soms kunnen ambities namelijk (nog) niet waargemaakt worden. Volledig ‘betonloos’ bouwen is daar een voorbeeld van.” De kunst is bovendien om zo te laveren dat de ambitie het doel niet in de weg staat, volgens Ririassa. “Circulariteit neemt ons mee op een ontdekkingsreis waarbij meerdere routes mogelijk zijn. We zullen afscheid moeten nemen van dogma’s en moeten innoveren. Én samenwerken, want circulariteit vraagt om nuancering en visies vanuit alle expertisen, zoals het beter koppelen van de grondstoffentransitie aan de energietransitie en biodiversiteitsopgave. Maar als we de handen ineenslaan, ben ik er zeker van dat we meer mooie stappen zullen zetten en versnellen.”

Groene Innovaties

Als het op circulair bouwen aankomt, moet de gehele bouwsector het voortouw nemen. Maar ook specifiek voor het Rijksvastgoedbedrijf is een belangrijke rol weggelegd. Ririassa: “Als launching customer hebben we een aanjagende functie. Daarnaast moedigen we nieuwe ontwikkelingen aan. Zo is er in het programma

Groene Innovaties ruimte voor experimenten. We testen toepassingen die nog uniek zijn, met als doel experimenten op te schalen en innovaties geschikt te maken voor al onze projecten.” Een waardevol proces dat tot veel inzichten leidt, blijkt als ze verder gaat. “We leren veel uit deze trajecten en niet alleen op het gebied van inhoud en techniek. Ook op menselijk vlak. Zo merken we bijvoorbeeld dat mensen die met circulariteit aan de slag gaan niet altijd de ruimte ervaren die nodig is.” Maar ook dat regelgeving volgt op innovatie. Wij koppelen onze lessen regelmatig terug naar beleid. “Wetten en regels zijn zeker in een innovatief proces wel eens frustrerend, maar vaak ook noodzakelijk om veiligheid en bescherming te bieden.”

Nieuwe krachten

Tijdens innovatieprojecten merkt Ririassa hoeveel positieve energie er vrijkomt. “Of het nu gaat om beheer, nieuwbouw of renovaties, we zien dat het implementeren van circulariteit nieuwe krachten aanboort en dat betrokkenen hun eigen morele kompas aanspreken. Maar daarmee zijn we er niet! De opgave voor het Rijksvastgoedbedrijf is steeds meer partijen aan ons te binden die de verantwoordelijkheid voelen. Mensen en organisaties die bereid zijn om samen te ontdekken, van elkaar te leren en elkaar te inspireren. Circulariteit is namelijk nog niet mainstream en we moeten de hele sector aanzetten tot bewegen. Dus niet alleen de koplopers, het peloton moet volgen. Ook dat is onze taak en daar zijn we hard mee bezig.” De portefeuille van het Rijksvastgoedbedrijf biedt daar voldoende kansen toe. “De omvang en diversiteit van ons portfolio stelt ons in staat om grote stappen te zetten en te leren. Per project bepalen we het ambitieniveau. Soms zal de lat heel hoog liggen, andere keren wat minder. Hierdoor kan iedereen aansluiten.”



“Circulariteit moeten we omarmen, willen we nu al het maximale eruit halen.”



Circulariteit geeft nieuwe energie. Niet alleen in het gebouw, maar er ontstaan ook verrassende allianties en bouwteams waarin opdrachtgever en opdrachtnemer nauw samenwerken. Neem de combinatie van een architect en een sloper, twee disciplines die elkaar in een traditioneel bouwproces niet tegengekomen. Maar voor het gebouw van Rijksvastgoedbedrijf aan de Surinameweg in Haarlem werkten ze samen om zo veel mogelijk elementen te behouden. “Een samenwerking die ontstond doordat het Rijksvastgoedbedrijf dit renovatieproject als één integraal vraagstuk oppakte”, zeggen Barbara Heijl (Rijksvastgoedbedrijf) en Baris Can Düzgün (BAM).

Bijzonder is dat – waar bij circulariteit vaak gedacht wordt aan materialisatie – de bovenste trede van de R-ladder, *Rethink*, leidend was. Hierdoor blijft het oorspronkelijke pand grotendeels bewaard. “Hoe beter je het gebouw leert kennen, des te groter wordt de waardering. Het kantoor werd in 1981 ontworpen door architectenbureau Arnold Numan Oyevear en heeft typische stijlkenmerken uit die tijd. Zoals de betonnen gevelpanelen en naar binnen gekeerde erkers”, vertelt Heijl, die namens het Rijksvastgoedbedrijf de projectmanager is. Om dit jaren tachtig-icoon toekomstbestendig te maken, was een energetische en esthetische metamorfose noodzakelijk. “Het was namelijk nogal in zichzelf gekeerd”, vult Düzgün, technisch ontwikkelaar bij BAM, aan. “Binnen oogde het donker en hokkerig.”

Door de naar binnen gekeerde erkers te verwijderen en naar buiten te keren – en op enkele plekken gelijk te trekken met de bestaande gevel – wordt het pand veel transparanter. “Eind 2021 zijn deze gevelelementen verwijderd. Dat was overigens ook een leerproces voor ons. Dit gebouw is (waarschijnlijk) onbedoeld losmaakbaar gebouwd, zodat het gescheiden demonteren van de kozijnen de sloper relatief weinig moeite kostte. De betonnen gevelelementen zijn geprefabriceerd en zeer nauwkeurig gestapeld. Dat leidt tot bevestiging van het inzicht dat losmaakbaar bouwen toekomstig hergebruik alleen maar bevordert.”

Grootste milieuwinst

De belangrijkste milieuwinst wordt echter behaald doordat de voorziene aanbouw aan de Europaweg – na heroverweging – vervalt. “In eerste renova-

tieplannen was een aanbouw voorzien om het benodigde oppervlak te halen”, licht Heijl toe. “Die annex van drie verdiepingen bleek echter niet nodig, omdat het consortium mogelijkheden zag om extra vloeroppervlak te creëren op de plekken van de erkers. Hierdoor volstaat het om het gebouw uit te breiden met slechts een klein volume in het hart van het gebouw.” “Doordat de aanbouw wordt gesitueerd op de bestaande parkeergarage was bovendien geen nieuwe fundering nodig. Daarnaast bouwen we licht, een houtconstructie. Zo wordt de milieubelasting tot een minimum beperkt”, vult Düzgün aan.

In de nieuwe aanbouw wordt een deel van het vergadercentrum gesitueerd. Heijl: “De bescheiden aanbouw heeft grote impact op de bruikbaarheid van de plattegrond. Het maakt de routing veel vanzelfsprekender; daar waar de begane grond eerst werd gekenmerkt door lange, doodlopende gangen, verbindt straks de nieuwe aanbouw de west- en oostvleugel met elkaar en ontstaat een omloop rond een groene patio. Ook op de eerste verdieping kunnen gebruikers via een daktuin van de ene naar de andere vleugel oversteken.” Het groene dakterras is een integraal onderdeel van het ontwerp en de beleving van het kantoor én sluit bovendien aan op de omgeving. “Want ook het stedenbouwkundig plan ondergaat een metamorfose, waardoor het kantoor wordt ingebed in een verkeersluwe, klimaatbestendige en natuurinclusieve omgeving.”

Joint effort

De renovatie van het kantoor toont de ambitie van het Rijksvastgoedbedrijf, maar ook de inzet waarmee



alle partijen aan dit project werken. De ingeslagen weg naar circulariteit blijkt aanstekelijk te zijn. Heijl: “Iedereen zet zich in om materialen en componenten zo veel mogelijk een-op-een terug te brengen in het gebouw. Zo zullen de zorgvuldig verwijderde plafondroosters straks als akoestische panelen – voorzien van bekleding – terugkomen in het vergadergebied.” Dat de circulaire opgave echt een joint effort is, blijkt als ze verder praat. “Het zijn niet alleen de materialen uit het pand die optimaal worden ingezet. Ook de gebruiker, Rijkswaterstaat, kiest bewust voor refurbished meubelen.”

Gunning op kwaliteit

Gunning van de opdracht voor de Surinameweg vond plaats op basis van kwaliteit. Düzgün: “De beleving van het gebouw, de toekomstwaarde voor gebruikers en de duurzaamheid die we konden toevoegen waren voor het Rijksvastgoedbedrijf doorslaggevend. Daardoor konden we extra stappen zetten om ambities waar te maken. Vanaf het begin lag daar de focus van het projectteam. Maar we wilden ook reële toe-



zeggingen doen. Daarom is er een gezamenlijke visie ontwikkeld waar iedereen zich aan heeft gecommitteerd. Deze visie vormt de pijler waaraan het ontwerp en de werkzaamheden worden getoetst. Zo is bij het slopen de opgave om materialen waar mogelijk te oogsten, zodat materialen in het pand een nieuwe bestemming kunnen krijgen. Is dat niet mogelijk, dan willen we materialen elders hoogwaardig inzetten. Downcycling is dus de laatste optie.”

Vrijheid

De vrijheid die het Rijksvastgoedbedrijf geeft, is de succesfactor, volgens Düzgün. “Het is gaaf om te zien hoe zij met dit project omgaan. Natuurlijk voelen zij de ambities vanuit het Rijk en zelf zijn ze ook bereid om de grenzen te verkennen en met ons de mogelijkheden te onderzoeken. Daarom zijn er ook geen specifieke componenten en producten gedefinieerd die in aanmerking komen voor hergebruik. Gedurende het proces willen we namelijk kunnen bijsturen, zodat we het maximale resultaat halen. Daarvoor is met het Rijksvastgoedbedrijf een nieuw proces opgesteld, waarbij



we gezamenlijk voor technisch goede elementen bepalen hoe en waar we deze bouwkundige elementen opnieuw gaan inzetten. We verwachten dat we door deze strategie te volgen veel afval voorkomen.”

Herwaardering

Dat de combinatie van een ambitieuze circulaire uitvraag en vrijheid de creativiteit aanwakkert, merkt ook Heijl. “Met veel energie wordt eraan gewerkt om de CO₂-footprint van ingezette materialen tot een minimum te beperken. Over dit pand kunnen we met recht zeggen dat er niet gesloopt wordt, maar geoogst.” En dat de (esthetische) vruchten van alle inspanningen zoet zijn. “De architecten hebben het introverte, verouderde pand veranderd in een representatief, uitnodigend kantoor.”

Grote betrokkenheid

Heijl besluit: “Ook is, mede dankzij de circulaire opgave, de betrokkenheid van alle partijen erg groot. We merken binnen de organisatie en bij het projectteam dat er een enorme bereidheid is om invulling te geven aan circulariteit en daarin verder te gaan. Iedereen is het erover eens dat dit heel belangrijk is. We weten namelijk allemaal dat grondstoffen schaarser worden en dat we steeds beter moeten kijken naar de waarde die materialen vertegenwoordigen. Door het bestaande pand te respecteren, ingrepen te minimaliseren en bestaande kwaliteiten te behouden is er een nieuwe balans gevonden. Een combinatie van circulariteit en architectonische herwaardering, waardoor de levensduur van het kantoor aanzienlijk wordt verlengd.”

Als bouwpakket naar een nieuwe toekomst

Wanneer veel partijen hun schouders eronder zetten, krijgt circulariteit een nieuwe dimensie. Dat bewijst de tijdelijke rechtbank in Amsterdam. Het gebouw is zo ontworpen en geconstrueerd dat het als een bouwpakket uit elkaar gehaald en in elkaar gezet kan worden. Hierdoor gaat het in 2022 een nieuw leven tegemoet als bedrijvencomplex in Twente. Door het demontabele ontwerp en het een-op-een hergebruik wordt 2.000 ton CO₂ bespaard.

Een innovatieve tender en gedeelde ambities leidden ertoe dat de tijdelijke rechtbank in Amsterdam een volwaardig tweede leven krijgt in Enschede. Negentig procent van de bouwmaterialen wordt hergebruikt in het bedrijfsverzamelgebouw en de overige tien procent wordt elders ingezet of gerecycled.

Denken in scenario's

Verwachtingen komen uit en zullen zelfs nog worden overtroffen, volgens Menno Rubbens, projectontwikkelaar en directeur van cepezeprojects. "Door te kiezen voor hoogwaardige interieurmaterialen kan namelijk ook het binnenwerk meeverhuizen naar Twente."



Rubbens was vanaf het begin betrokken bij de ontwikkeling. "Met aannemer du Prie richtten we het consortium DPCP op om de rechtbank gestalte te geven. Een samenwerking gebaseerd op kennis en vertrouwen, waarbij we scenariodenken koppelden aan een risicoanalyse. Dat vormde de basis van het ontwerp en een financieel solide systeem. Waarbij we zelfs in het slechtste scenario de elementen en materialen nog konden behouden. Dat het gebouw nu volledig verhuist, was de best denkbare optie."

Volledige focus op bouwmethodiek

De basis voor het succesvolle hergebruik van de rechtbank lag besloten in de opdracht die het Rijks-

vastgoedbedrijf formuleerde. "In de tender creëerde het Rijksvastgoedbedrijf ruimte voor vernieuwing met als belangrijkste uitgangspunt verspilling voorkomen", zegt Rubbens. Demontabel was dus niet de vraag, al bleek het wel de oplossing. En daar kon cepezeprojects zich, samen met het ontwerpteam onder leiding van architectenbureau cepezed, volledig op focussen. "Mede omdat de opdrachtgever de logistieke stromen binnen de rechtbank al in kaart had gebracht." In een vlekkenplan waren onder andere de verschillende ruimten en routes in de rechtbank gedefinieerd. In een plattegrond die zo was opgezet dat publiek, medewerkers en verdachten elkaar alleen in de rechtszaal treffen. "Deze eerste opzet zorgde er-

voor dat cepezed het ontwerp alleen nog hoefde aan te scherpen en DPCP zich volledig kon richten op de bouwmethodiek.” Aannemer du Prie was daarbij zeer belangrijk, legt Rubbens uit: “Een ontwerper laten samenwerken met een aannemer is geen garantie op succes. Het is namelijk niet het proces dat bepalend is, maar de mensen die aan tafel zitten. Kennis, communicatie en onderling vertrouwen zijn de sleutelfactoren. En ... ondernemingszin.” Want niet alleen in de ontwerp- en bouwfase is afstemming nodig, de betrokkenheid strekt zich – zeker in dit geval – uit over vele jaren. “De tijdelijke rechtbank is aangenomen als een Design, Build, Maintain & Remove (DBMR)-opdracht, waarbij DPCP het financiële risico droeg. Het Rijksvastgoedbedrijf kreeg weliswaar een korting gebaseerd op de restwaarde, maar DPCP kreeg de garantie dat het na vijf jaar eigenaar zou worden van alle bouwmaterialen.” Mede daarom werd hoog ingezet op de kwaliteit en het maximaliseren van de restwaarde.

Gegarandeerd hergebruik

Om hergebruik te garanderen werden bovendien diverse bouwkundige elementen onder de loep genomen. Belangrijk zijn droge verbindingen om demontage en reconstructie mogelijk te maken. Maar hoe werkte dat voor de vloeren? Rubbens: “We beschouwen het gebouw als een product dat rationeel is opgebouwd uit diverse elementen. Vanuit die basis wilden we tot slimme en efficiënte oplossingen komen die demontage mogelijk maken. Natte materialen, zoals gestorte vloeren, wilden we vermijden. Vanuit die gedachte ontwikkelden we met constructeur IMD



een 'remontabel' bouwsysteem op basis van traditionele kanaalplaten. Deze platen zijn op de bouwplaats voorzien van een verankeringsysteem én de stalen liggers van verstelbare drukpunten. In de kanalen zijn sleuven uitgespaard, waar vervolgens een anker in is gestort. Aan de ene zijde heeft het anker een kopplaat die horizontaal wordt bevestigd aan de stalen ligger/draagconstructie, terwijl aan de andere zijde het DEMU-bevestigingsanker verticaal is vastgezet.” Bij de demontage van het gebouw

hoeven daardoor slechts de bouten verwijderd te worden, waarna een hijskraan de kanaalplaten uit het gebouw tilt.

Daarnaast is de gevelbekleding demontabel en zorgt een hoge kwaliteit interieur voor een lange levenscyclus. “De gevel bestaat uit losmaakbare HSB-elementen en is bekleed met naadloze geveldoeken, die rondom in een aluminium profiel zijn gespannen. De bekleding kan permanent worden toegepast, maar is ook eenvoudig te demonteren en naar een andere



locatie te brengen.” En dat geldt ook voor het interieur. Door te kiezen voor bijvoorbeeld hoogwaardig hang- en sluitwerk kan dit wederom worden toegepast.

De kracht van het ontwerp

Het interim-karakter van het gebouw heeft op geen enkele wijze afbreuk gedaan aan de kwaliteit, functionaliteit of representativiteit van het gebouw. Zaken als outillage, complexe logistiek, akoestiek, comfort,

veiligheid en uitstraling hebben hetzelfde niveau als in een permanente voorziening. De kracht van het ontwerp zit echter niet alleen in de toegepaste materialen, maar ook in de flexibiliteit van het bouwproces en de organisatie. Du Prie bouwde de rechtbank in Amsterdam op, maar het gebouw wordt door Lage-maat uit Heerde in samenwerking met Groothuis Bouwgroep begin 2022 gedemonteerd en vervolgens verplaatst naar Enschede. “Misschien is dat wel onze grootste winst”, zegt Rubbens. “We streven naar ef-



ficiëntie door prefab met een kit-of-parts te bouwen. Zo wordt verspilling voorkomen. Dat het concept bovendien voor andere aannemers een werkzame optie is, is uniek en zet de nieuwe standaard voor circulair ontwerpen en ontwikkelen.”

Een film van de demontage en de herbouw, met timelapse en leerervaringen van alle betrokkenen, wordt in twee delen gepubliceerd op de website van circulairebouweconomie.nl.

Een natuurlijke en veilige ontvangst

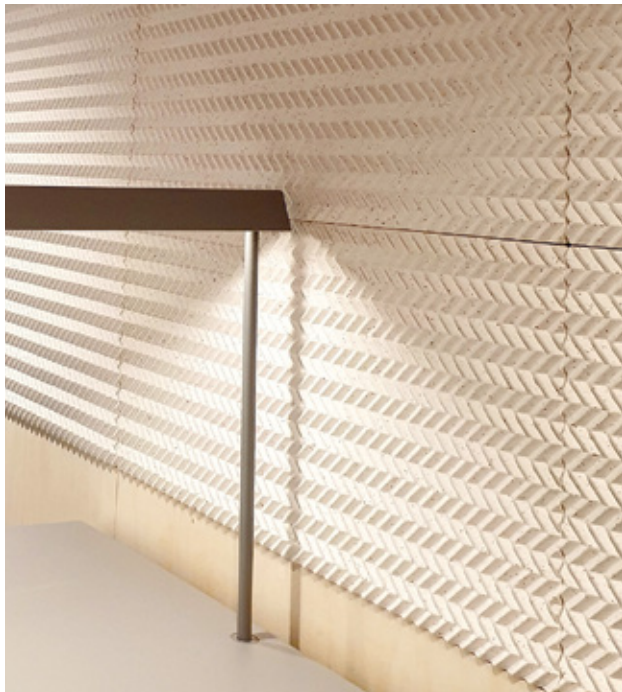
Twee hoge torens domineren het Rijkskantoor aan de Graadt van Roggenweg in Utrecht. Een gebouw van rond de eeuwwisseling waar afgelopen jaren de kantoorinrichting is aangepast aan het Nieuwe Werken. Het sluitstuk van de renovatie is de entreezone; in 2021 is deze onderhanden genomen. Inmiddels zijn de ontvangstruimtes gereed: spreekkamers opgebouwd uit biobased materialen die het Rijksvastgoedbedrijf liet testen op akoestiek en brandveiligheid.



“De Belastingdienst is de hoofdgebruiker van het grote pand aan de Graadt van Roggenweg”, legt Marien Gijsbertsen, technisch manager namens het Rijksvastgoedbedrijf, uit. “Een gebruiker die strenge eisen stelt. Denk aan de veiligheid van de medewerkers, maar ook aan de akoestiek. Het beperken van de geluidsoverdracht tussen de spreekkamers – waar mensen vrijuit moeten kunnen spreken – was bijvoorbeeld een punt van aandacht. Maar ook de nagalmtijd. De kamers zijn klein en dat stelt extra eisen aan de akoestiek.” De spreekkamers biobased – met hergroeiende natuurlijke materialen – realiseren én aan alle wettelijke vereisten voldoen, was geen sinecure. Mede omdat deze nieuwe natuurlijke bouwmaterialen (nog) niet altijd voorzien zijn van de vereiste certificeringen.

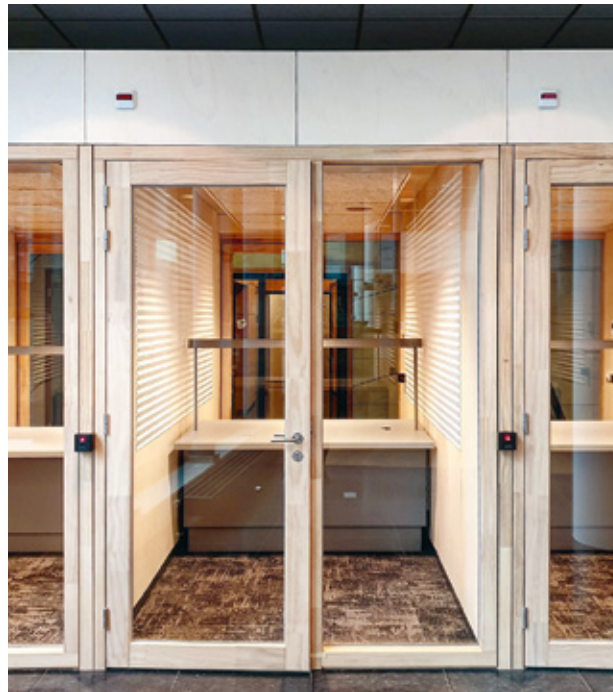
Biobased ontwerp

Architectenbureau De Twee Snoeken tekende voor het ontwerp van het nieuwe entreegebied en de ontmoetings- en vergaderruimten. Het uitgangspunt was om biobased materialen te gebruiken en in het verlengde daarvan een brede zakelijke markt te interesseren voor circulair bouwen. Door de grondige wijze waarop het Rijksvastgoedbedrijf het project aanvloeg, wordt echter niet alleen aangetoond dat het mogelijk is om de CO₂-voetafdruk te minimaliseren, maar tevens dat deze natuurlijke materialen een volwaardig alternatief zijn voor traditionele bouwmaterialen. Dat de toevoeging van hout en groen aan



het interieur sfeer toevoegt, is een bonus. “De volledige realisatie vindt in 2022 plaats, maar de spreekkamers zijn gereed. Omdat het klantcontactcentrum van de Belastingdienst aan de Herman Gorterweg wordt gerenoveerd, is dit deel van de renovatie in de planning naar voren geschoven.” Die gefaseerde uitvoering is in de ogen van Gijsbertsen geen nadeel. “Door de beperkte omvang – vier spreekkamers, een grote spreekkamer/vergaderruimte en de back office – leende dit deel van het project zich goed als testcase om ervaring op te doen met het bouwen met biobased materialen.”

Voor de spreekkamers werd afscheid genomen van traditionele materialen als gips, metalstudwanden,



glaswolisolatie en systeemplafonds. In plaats daarvan kozen De Twee Snoeken en het Rijksvastgoedbedrijf voor leem, hout en vlas.

Akoestische kwaliteit

Die omschakeling betekende echter dat alle partijen continu de vinger aan de pols moesten houden. Gijsbertsen: “Constant monitorden we of aan de eisen met betrekking tot geluidsoverdracht werd voldaan. Dat lukte. Alleen op de plek waar de wand doorkruist wordt door een kanaal was extra inspanning vereist om tot een goede afdichting te komen.” Daarnaast is leem niet maatvast en stucen met anorganisch materiaal is vanuit milieutechnisch oog-

punt niet wenselijk. “Door de leemplaten af te werken met populierenhout in combinatie met panelen van pulp is de akoestische kwaliteit gegarandeerd. Niet alleen ten aanzien van de geluidsoverdracht, de pulp absorbeert het geluid ook.” Door de pulp in een reliëf te verwerken ontstond bovendien een decoratief wandelement.

Bouwen met hout

Over bouwen met hout en de positieve eigenschappen wordt veel gepubliceerd, maar Gijsbertsen wijst erop dat het de nodige aandacht vergt. “De brandveiligheid is bijvoorbeeld een aandachtspunt, maar ook vervorming en verkleuring.” In Utrecht is populierenhout gebruikt dat lokaal geoogst is. “Ook daar moet in de planning rekening mee worden gehouden. De Nederlandse houtproductie is niet groot en voor het drogen van hout is tijd nodig.” Daarnaast besteedden we veel aandacht aan de brandveiligheid. Van belang, omdat het geïmpregneerde populierenhout op meerdere plekken, zoals het restaurant, wordt toegepast. Met de leverancier zijn er mock-ups gemaakt die vervolgens in een laboratorium zijn getest, én die uiteindelijk ook geschikt bleken.” Dat het Rijksvastgoedbedrijf de brandopstelling en tests mede bekostigde, toont aan hoe serieus het zijn rol neemt in deze transitie naar een circulaire economie. “We wisten dat voor een startend bedrijf het financiële risico bijna niet te dragen is, daarom hebben wij bijgedragen. Het brengt ons namelijk ook weer een stap verder. We hebben de zekerheid dat deze biobased wanden aan alle veiligheidseisen voldoen en dat biedt mogelijkheden om op te schalen.”

BREEAM-Excellent voor meer dan circulaire transformatie

Het nieuwe Rijkskantoor in Eindhoven is een voormalig bankgebouw aan Fellenoord 15. Circulariteit was bij de inbouw van het interieur een van de speerpunten. “Het is een van de eerste projecten van het Rijksvastgoedbedrijf waar zo duidelijk is ingezet op hergebruik van materialen en de verlenging van de levenscyclus van materialen. Met een inbouwpakket dat vrijwel volledig circulair is ontwikkeld”, licht adviseur duurzaamheid en comfort Peter Willem van Calis van het Rijksvastgoedbedrijf toe.

OVG Real Estate – die het kantoor verhuurt aan het Rijksvastgoedbedrijf – leverde het gebouw gasloos op. “De bouwkundige randvoorwaarden werden door OVG gerealiseerd geheel in overeenstemming met onze beleidslijnen. Er is bewust gesloopt om zo veel mogelijk van het gebouw te kunnen hergebruiken. Ten aanzien van de energievoorziening is er afscheid genomen van de aansluiting op het aardgasnet; de benodigde energie voor de verwarming wordt verkregen middels warmte-koudeopslag (wko) en elektriciteit wordt opgewekt door zonnepanelen”, vertelt Van Calis. “Het intelligente data-infrastructuurnetwerk heeft slimme functionaliteiten waarmee de klimaat- en verlichtingsinstallaties kunnen worden aangestuurd. Daardoor is de verwachting dat de energievraag lager zal zijn en energie efficiënter wordt ingezet.” Door de ingrepen van OVG Real Esta-

te werd het voormalige bankgebouw bovendien veel transparanter; het kreeg een open structuur waardoor daglicht toetreedt tot de kern van het gebouw. Het nieuwe atrium – een overkapping van de voormalige buitenruimte – is een belangrijke plaats van samenkomst voor de gebruikers en rijksambtenaren.

R9-model als basis

Bij de inrichting ging onze aandacht in belangrijke mate uit naar de volgende gunningscriteria: het optimaliseren van het aantal werkplekken én het aantal aanpassingen aan het bestaande casco minimaliseren. “Bovendien moest het inbouwpakket circulair zijn”, voegt Van Calis toe. “Daarbij daagden we de markt uit om oplossingen aan te dragen, om innovatief en oplossingsgericht te zijn. Het model van het Planbureau voor de Leefomgeving, het R9-model, diende als uit-



gangspunt.” In het R9-model zijn indicatoren gedefinieerd om circulariteit concreet te maken. De eerste stappen (R0-R2) zijn gericht op ‘Slimmer maken en gebruiken’, R3 tot R7 beogen een ‘Levensduurverlenging van producten en productonderdelen’, terwijl in stap R8-R9 het ‘Nuttig toepassen van materialen’ punt van aandacht is. “Dit model was een voorloper van BLOEI (zie pagina 21), het instrument waarmee het Rijksvastgoedbedrijf nu de circulaire strategie bepaalt. Belangrijk in het R9-model is heroverwegen, en dat namen we ter harte. Zo zijn er minimale aanpassingen gedaan aan het bestaande casco. Maar ook is er gelet op de verlenging van levensduur van materialen.”



Zowel biobased als recyclebare en gerecyclede materialen zijn gebruikt. Als voorbeeld noemt Van Calis de binnenwanden. “De aannemer en leverancier konden goed onderbouwen hoe bij de productie van deze systeemwanden efficiënt met de grondstoffen is omgegaan. Er is gebruikgemaakt van zowel gerecycled glas als aluminium. Dezelfde afweging is gemaakt ten aanzien van de vloerbedekking, deze is Cradle-to-Cradle® gecertificeerd.”

Hoge kwaliteit

Wat Van Calis verraste, was de hoge kwaliteit van de inschrijvingen. “Drie partijen waren uitgenodigd en

alle drie kwamen zij naar ons toe met een goed onderbouwd verhaal en een duidelijke visie op circulariteit.” Voor Van Calis was dit de eerste circulaire aanbesteding. “We wilden ervaring opdoen en in kaart brengen hoe we circulariteit in de gebouwde omgeving meer kunnen stimuleren. Achteraf denk je dan wel eens: waarom is dit twintig jaar geleden niet gedaan? Maar toen was de markt er waarschijnlijk nog niet rijp voor. Zelfs een paar jaar geleden was dat nog niet het geval. “Van Calis ziet dat de ontwikkelingen snel gaan en dat de rol van de opdrachtgever belangrijk is. De bouwsector wordt namelijk vaak gekenschetst als traditioneel. Daar staat echter tegenover dat het

ook een branche is die oplossingsgericht werkt en uitdagingen niet uit de weg gaat. “De ervaring leert ons dat aannemers vaak veel mogelijkheden zien, mits er kaders aangegeven zijn. Ook op Fellenoord. Het resultaat is onder andere dat emissies van schadelijke vluchtige organische verbindingen geminimaliseerd zijn doordat inrichtingsmaterialen – zoals vloerbedekkingslijmen, verven en vernissen – zijn geselecteerd op deze milieuaspecten.”

Toevoeging groen

De BREEAM-Excellent rating dankt het gebouw onder andere aan de zorgvuldige afwegingen die er zijn gemaakt tijdens de renovatie van het casco en de circulaire inrichting, maar ook aan de creatie van een stimulerende omgeving. Van Calis: “Er zijn veel maatregelen getroffen die de milieu-impact van het gebouw op de omgeving beperken. Zo worden werknemers gestimuleerd om vaker voor het openbaar vervoer of de fiets te kiezen doordat Fellenoord 15 in de nabijheid van het Centraal Station ligt.”

Daarnaast nodigt de omgeving uit tot verkenning. “Op en rond het gebouw krijgt de natuur de ruimte. Zo zijn er inheemse planten toegevoegd die de biodiversiteit van het gebied versterken. Overigens was natuurinclusief ontwerpen geen circulaire voorwaarde. Dat neemt niet weg dat die aandacht voor de omgeving, zoals de toevoeging van een groene daktuin, veel duurzame kwaliteiten toevoegt. Zo ontstond er niet alleen ruimte om samen te werken, te overleggen, kennis te delen en geconcentreerd te werken, maar stimuleert het gebouw zijn gebruikers ook om elkaar te ontmoeten in een ontspannen omgeving.”



Houtbouw als circulaire bekroning voor Beatrixlaan

In de dichtbebouwde stedelijke omgeving van de Beatrixlaan in Den Haag verrijst de Monarch IV. De façade met het diagonale houten raster verraadt direct dat architect Fokke van Dijk een duurzaam gebouw ontwierp voor het Rijksvastgoedbedrijf.

“De focus in de bouw verschuift. Nu de energievraag steeds beter duurzaam ingevuld wordt, verschuift de focus naar het verbeteren van de milieuprestaties van de materialen”, weet Van Dijk. Door een andere manier van bouwen – minder verspilling en meer gebruikmakend van natuurlijke materialen – is veel te bereiken, volgens hem. “Bij de Monarch is bijvoorbeeld alleen de constructie van de parkeerkelder en onderste twee verdiepingen nog opgetrokken in beton, de achttien etages daarboven worden gerealiseerd in houtbouw. Zo kunnen we veel CO₂ besparen. Uit de berekeningen blijkt zelfs dat de CO₂-footprint van die onderste vier lagen – door het gebruik van beton – even groot is als alle achttien verdiepingen die in hout zijn geconstrueerd.”

Klimaatpositieve constructiebalans

Zou de CO₂-opslag van het hout worden meegerekend, dan is voor de Monarch IV zelfs een klimaatpositieve constructiebalans haalbaar, omdat er per kubieke meter hout 1200 kg CO₂ wordt opgeslagen, terwijl de uitstoot van beton zo’n 800 kg per m³ bedraagt. Daarnaast berekende NIBE dat deze

lichtere bouw leidt tot veertig procent reductie van stikstofuitstoot.

Early adopter

Van Dijk geeft aan dat het Rijksvastgoedbedrijf geen pionier is als het gaat om circulair bouwen, maar dat het wel een drijvende kracht wil zijn. “Ik hanteer liever de term early adopter”, zegt Van Dijk daarover. “Zo zetten we ons onder andere in om houtbouw gangbaar te maken.” De Monarch IV laat bovendien zien dat het Rijksvastgoedbedrijf bereid is om een hoog ambitieniveau na te streven, maar ook uitgaat van realistische doelen. “Volledige houtbouw is zeker bij hoogbouw meestal (nog) niet mogelijk, omdat aan tal van technische eisen voldaan moet worden.” Dat geldt overigens voor veel andere hoge gebouwen die nu als houtbouw worden gedefinieerd;

meestal is ook daar sprake van hybride constructies. Door de hoogte van de Monarch IV kreeg de architect te maken met de beperkingen van houtbouw. “Hout is een relatief slap materiaal, daarom moesten we op zoek naar de meest efficiënte wijze om het gebouw te stabiliseren.” Een van de oplossingen werd gevonden in een gevelbuisprincipe voor de constructie. “We kozen voor deze oplossing omdat de toren haar stabiliteit niet ontleent aan een centrale (betonnen) kern. De schijfwerking wordt bereikt door de dragende gevelconstructie in driehoeken op te bouwen. Zo ontstond een vakwerkstructuur die oogt als kruisende diagonale lijnen die ter plaatse van de vloeren gekoppeld worden.”

Diagrid van de façade

In de dragende gevelconstructie komen die diagonalen terug. Het raster in de gevel heeft dus niet alleen es-

thetische waarde. Het diagrid – een diagonaal frame – wordt gebruikt voor de stabilisatie en heeft als bijkomend voordeel dat er minder materialen gebruikt hoeven te worden. “Om het houtbouwprincipe zichtbaar te maken, zijn de aluminium façade-elementen van het diagrid betimmerd met Accoyahout.” Dit hout is met azijnzuur behandeld waardoor het veel beter bestand is tegen vocht en thermische uitzettingen. Om te voldoen aan de brandwerendheidseisen wordt het hout geïmpregneerd met een brandvertragend middel.

Parametrisch ontwerp

Bijzonder is dat het kantoorgebouw parametrisch is ontworpen. De basis van dit ontwerpproces is dat data en onderdelen aan elkaar worden gerelateerd. Op basis van vooraf aangegeven parameters – zoals afmetingen en materialen – wordt het (milieu)effect





bepaald. “Met RoyalHaskoningDHV is het ontwerp parametrisch geoptimaliseerd, zijn de technische uitgangspunten beoordeeld en is het constructieve principe uitgewerkt. Daarbij zijn de benodigde afmetingen van het grid per segment bepaald en hebben we op basis van de parameters de meest efficiënte houthoeveelheden uitgerekend.”

Circulaire materialen

Om technische redenen moest de architect wel een aantal concessies doen. “We streefden ernaar om waar mogelijk biologische materialen te gebruiken”, zegt Van Dijk. “Maar volledige houtbouw is hier nog geen optie. Onder andere omdat hout geen volwaardig alternatief is voor het beton dat we voor de parkeerke-

der nodig hebben. Daarnaast kwam uit de berekeningen naar voren dat houten gevels in hoogbouw nog niet goed toepasbaar zijn door de luchtdrukverschillen op hoogte, aluminiumgevels zijn dan nog noodzakelijk.” Daarbij moet opgemerkt worden dat alle aluminium gevelsystemen voor ruim veertig procent geproduceerd worden met gerecycled metaal, waardoor het milieu ook wordt ontzien.

Levenscyclus materialen

“Ook bij andere materialen is gelet op de levenscyclus”, vult Van Dijk aan. “Zoals voor het metselwerk in de plint. De beoogde ‘baksteen’ wordt voor zestig procent uit bouwafval geproduceerd en de leverancier geeft aan dat zij voor de productie binnen afzienbare tijd wil

overschakelen op een waterstofoven.” Zo wordt er ook gewerkt aan een duurzame toekomst voor de minerale en metallurgische (metalen uit ertsen) materialen die we in de bouw zeker nodig zullen blijven hebben.

Volledig gebruik van daken

De combinatie van hoogwaardige materialen en eigentijdse vormgeving geeft de Monarch IV ook een architectonisch aansprekend voorkomen. Natuurlijk spreekt de gevel tot de verbeelding, maar deze komt alleen zo tot zijn recht omdat de architect accenten toevoegde die zich verhouden tot de stad. Zoals de robuuste kolommen van de plint en de beëindiging van de gridstructuur als kroon. Conform de norm hebben Haagse torens een bekroning in de vorm van een verbijzonderde top. Ook Van Dijk voegde deze extra dimensie toe aan het hoge dak. “Een samenspel van de kenmerkende gridstructuur en glas voorzien van zonnepanelen vormt de fysieke bekroning van het gebouw. Op dit moment wordt nog gewerkt aan een alternatieve opzet van het gebouw met kleinere verdiepingen boven de vijftig meter; het spel van plint, opbouw en bekroning komt daardoor nadrukkelijker naar voren.”

Op het lage dak van de uitbouw creëerde de architect ruimte voor natuurlijke begroeiing. “Zowel qua gewicht als detaillering is er rekening mee gehouden dat we de natuur de ruimte willen geven. En we wilden al het potentieel om te vergroenen en om water te bergen benutten. Mede daarom is dit dak niet toegankelijk. Het hele oppervlak komt ten goede aan het terugbrengen van een stuk stadsnatuur, met alle ruimte voor vogels, insecten en vleermuizen om zich hier te vestigen.”



De focus op circulariteit

Circulariteit heeft focus nodig. Het vraagt om een andere benadering van gebouwen en de markt. Met thema's als het gebruik van grondstoffen minimaliseren, milieuvriendelijker materiaalkeuzes, de energievraag terugdringen en waardebehoud van materialen die strijden om voorrang, mag het overzicht niet verloren gaan. En dat is precies de reden waarom het BLOEI-instrument is ontwikkeld. BLOEI biedt het Rijksvastgoedbedrijf handvatten om invulling te geven aan het begrip circulair bouwen, de transitie te versnellen en het proces te optimaliseren.

Jille Koop is adviseur duurzaamheid en technisch manager bij het Rijksvastgoedbedrijf en een van de grondleggers van BLOEI. "Dit instrument is een product van de samenwerkingen die we aangingen en signalen die we oppikten uit de markt", zegt hij. "Een goede vraag uitzetten in een markt die in transitie is, is namelijk niet eenvoudig." Maar BLOEI biedt houvast. "Het is een matrix, een hulpmiddel voor een circulaire projectstrategie. We schrijven niets voor, maar willen teams helpen om invulling te geven aan circulariteitsvraagstukken en focus aan te brengen in een uitvraag en bestek. Niet alleen onze organisatie is daarbij gebaat, het geeft ook richting aan opdrachtgevers, bouwers en slopers."

Waarde creëren voor de toekomst

"In deze transitie naar een nieuwe economie hebben we elkaar nodig, moeten we kennis delen, maar vooral ook elkaar de vrijheid geven om te excelleren. Waarbij 'leren door te doen' het motto is", legt Koop uit. "Maar we moeten elkaar ook uitdagen, elkaar wijzen op de

urgentie om te innoveren." Een status quo is daarbij onontbeerlijk. "Als je weet wat je hebt, weet je ook wat je te doen staat." Eenvoudig is dat niet altijd, weet hij. "We willen waarde creëren; hier en elders, nu en straks. Dat is het uitgangspunt, maar daarbij moeten ook wij een aantal drempels over. Want: hoe bepaal je bij sloop bijvoorbeeld de restwaarde? Hoe waardeer je een demontabel of nog liever remontabel ontwerp? Wat is meetbaar de invloed van biobased bouwen op de echte CO₂-reductie en de MPG? En hoe zorg je dat informatie zo wordt vastgelegd dat deze up-to-date gehouden kan worden tijdens beheer en onderhoud en waardevol blijft? Door te ervaren en onderzoeken willen we antwoorden vinden op deze (en andere) circulaire vraagstukken."

Implementatie BLOEI

In 2019 zette het Rijksvastgoedbedrijf de circulaire strategieën op een rij, een jaar later werd BLOEI bij de eerste projecten ingezet en in 2021 werd de ma-

trix geïmplementeerd in de primaire processen. “BLOEI is onderdeel van de routekaart-update en dient intern als hulpmiddel in voorbereiding op de uitvraag. De laatste jaren leerden we dat BLOEI werkt voor al onze processen. Voor nieuwbouw kan de B (beheren en oogsten) worden overgeslagen, maar lage grondstoffen- en milieuimpact (L), ontwerpen (O), economische en samenwerkingsmodellen (E) en informatie vastleggen (I) spelen bij ieder project. Ongeacht of het sloop, renovatie of nieuwbouw betreft.” BLOEI helpt teams om per project strategische keuzes te maken. Stap voor stap ondersteunt het instrument het projectteam de ambities te bepalen.

Strategie

BLOEI is een matrix. Per project kan worden gekozen in welke volgorde thema's worden doorlopen. Dat begint met het beantwoorden van algemene vragen over het project. Vervolgens kan er per bouwelement een strategisch onderscheid worden gemaakt. “Met elkaar wordt bepaald op welke thema's extra wordt ingezet. En ook in welke categorieën de meeste impact te behalen is. Dat zal per project verschillen. En soms zullen resultaten concreter zijn dan andere keren”, is de ervaring van Koop. “Zo brengt het materiaalstroommodel de gebruikte materialen tijdens de uitvoering in kaart. Vanaf het plan tot de oplevering wordt hier aandacht aan besteed, waardoor er tussentijds bijgestuurd kan worden als dat nodig is. Het biedt alle projectpartners inzicht in de gemaakte materiaalkeuzes. Het detailniveau kan je samen bepalen.”

Toch is BLOEI geen beslisboom, legt Koop uit. “Het portfolio van het Rijksvastgoedbedrijf is zo groot

(11,7 miljoen m² bvo) en divers dat de keuze voor één stappenplan of één strategie niet zou passen”, legt Koop uit. “Sloop, onderhoud, renovatie en nieuwbouw, alle vergen ze een andere aanpak. Maar ook de aard van de bouwwerken is zo uiteenlopend dat er per project gekeken moet worden wat de beste strategie is. Bovendien kan het impactvoller zijn om je in een project te richten op één maatregel uit de matrix, dan op allemaal. Met BLOEI wordt het eenvoudiger om de koers te bepalen. Doordat je kan kiezen uit de vandaag bekende circulaire deelstrategieën zal je tot een meer gerichte uitvraag of bestek komen.”

Extra voelsprietten

De ervaringen die het Rijksvastgoedbedrijf opdoet met BLOEI worden gedeeld met de markt. Als launching customer voor de circulaire bouweconomie kan de organisatie namelijk ontwikkelingen versnellen. “We willen een gids aanbieden voor collega's en het geleerde uitwisselen met andere opdrachtgevers. Een hulpmiddel dat ons in staat stelt om in 2030 alle vastgoedprojecten circulair aan te besteden. In 2050 moet onze portefeuille volledig circulair en CO₂-neutraal zijn. Die doelen kunnen we alleen bereiken door samen te werken én door open te staan voor innovatie in de markt.” Voor het Rijksvastgoedbedrijf is dat soms een nieuwe transparante rol om in te vullen. Koop: “Het is een leertraject waarbij we onze kennis gaan delen. Dat vraagt extra voelsprietten, je moet sensitiever zijn. Maar ik ben ervan overtuigd dat we het proces kunnen versnellen door bewust en on the job met circulariteit bezig te zijn, onze ervaringen te delen en onzekerheid te omarmen.”

BLOEI

Een matrix voor circulair bouwen

BLOEI is een matrix waarbij iedere letter een ander aandachtspunt binnen het spectrum van circulair bouwen vertegenwoordigt.

De B staat voor beheren en oogsten. In projecten wordt gekeken naar de potentie om materialen te behouden. Bij producten en grondstoffen die vrijkomen in onze projecten wordt gekeken hoe deze op hoogwaardige manier terug kunnen keren in de keten. Met als doel de grondstoffenbehoefte in het project en elders in de bouwsector te beperken en de afvalproductie te reduceren.

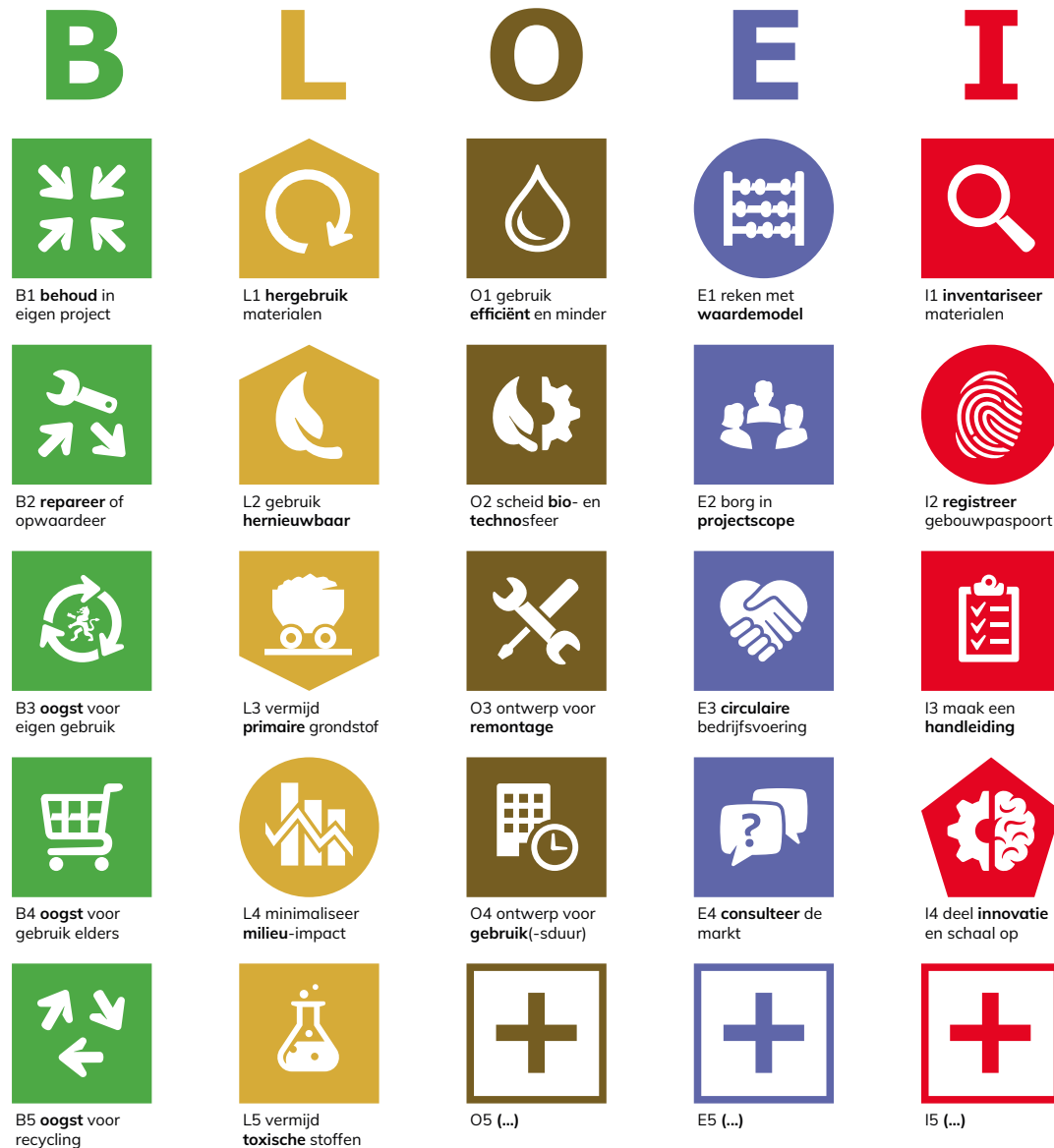
De L beoogt grondstoffen te gebruiken met de laagste milieu-impact. Materialen worden gekozen op hun intrinsieke eigenschappen: zijn de materialen hergebruikt en/of biobased en hoe wordt de milieudruk van het materiaal gewaardeerd in de eigen levenscyclus, van de mijn of de teelt tot verwerking en in het gebruik? Daarnaast worden toxische eigenschappen van materialen steeds vaker beoordeeld op de invloed die zij hebben op de gezondheid.

>

De O staat voor ontwerpen met circulaire strategie. Het instrument geeft hierover geen waardeoordeel. Het efficiënt gebruik van materialen, de mogelijkheden tot de montage en reassemblage (ook wel remontage) of een ontwerp gericht op de beoogde gebruiksduur kunnen al dan niet gecombineerd worden als strategie voor een gebouwontwerp. Een onderbouwing helpt de passende strategie bepalen voor constructie, gebouwschil, installaties en inbouwpakketten.

De E staat voor de economische en samenwerkingsmodellen. Met partners wordt gezocht naar de meest toekomstbestendige strategie. Grondstoffen, producten en gebouwelementen worden gekozen op basis van meerdere gebruikscycli. De 'total value of ownership' vormt de basis van het waarden denken.

Informatie vastleggen vormt het laatste onderdeel van het BLOEI-instrument. Om materiaalkeuzes te monitoren tijdens een project en de kansen voor toekomstig hoogwaardig hergebruik te vergroten, is het van belang dat alle onderdelen van een gebouw in kaart worden gebracht. Zowel in de ontwerp-, de bouw- als de gebruiksfase wordt informatie vastgelegd zodat deze real time én op een later tijdstip geraadpleegd, bijgehouden of overgedragen kan worden. Daarnaast is volgens BLOEI innovatie ook een vorm van informatie. Kennis over innovatieve procesaanpakken, productontwikkeling en samenwerkingen die tot stand komen in onze projecten kunnen ook anderen tot nut zijn.



Een toekomstbestendige metamorfose

De vastgoedportefeuille van Defensie ondergaat de komende twintig jaar een metamorfose. Het doel is om tot een compacte, betaalbare, duurzame en bovenal functionele en toekomstbestendige vastgoedvoorraad te komen. Circulariteit staat daarbij niet op zichzelf, maar moet hand in hand gaan met de andere (duurzame) doelen, is de mening van Eduard van Ravensberg en Bert Albers.

Ten aanzien van haar vastgoed heeft Defensie een ambitieuze duurzaamheidsagenda. In de gehele vastgoedportefeuille, zo'n zes miljoen m² bvo, wordt er grootschalig gesloopt, nieuw gebouwd en verduurzaamd. Ingrepen die noodzakelijk zijn. "Uit een inventarisatie van een paar jaar geleden kwam naar voren dat veel gebouwen achterstallig onderhoud hebben. Met als gevolg dat budgetten voor onderhoud gebruikt worden voor het oplossen van storingen en defecten. We kunnen dus niet anders dan nu acteren", legt Eduard van Ravensberg, beleidsmedewerker bij het ministerie van Defensie, uit. "In 2019 is een strategisch vastgoedplan opgesteld met als doel de portefeuille te revitaliseren. Voor duurzaamheid lag de focus in eerste instantie op het thema energie, maar al spoedig kwamen ook andere duurzaamheidsthema's, waaronder circulariteit, om de hoek kijken."

Rethink, Refuse, Reduce

"Je kunt duurzaamheidsambities niet los van elkaar zien", vult Bert Albers van het Rijksvastgoedbedrijf aan. "Vaak gaan zaken hand in hand. Het doel van Defensie om minder en compact te bouwen, draagt

bij aan CO₂-reductie door zowel een lagere energie- als materiaalbehoefte. Het defensievastgoed slimmer maken, dat is waar we ons nu over buigen. Hebben we het (zelf) nodig? Kan het compacter? Kan het toekomstbestendiger? Ook vanuit het doel 'betaalbaarheid'. Daarna willen we de milieulasten beheersen van wat we wel realiseren. Generiek sturen we op een MPG van maximaal 0,7 en hebben daarbij een voorkeur voor houten draagconstructies, tenzij dit ondoelmatig is." De markt mag zelf bepalen hoe die lage MPG wordt

behaald, bijvoorbeeld door hergebruik of gebruik van hernieuwbare materialen. Daarmee geeft Defensie invulling aan de doelstelling van beleidsmakers om de huidige wettelijke eis (= MPG 1,0) aan te scherpen naar 0,5 in 2030. "We weten niet voor alle typen gebouwen of dit ambitieus is", erkent Albers, "maar voor veel gebouwen is het haalbaar. Een lesgebouw lijkt op een kantoorgebouw, net zoals legering veel overeenkomsten heeft met een logiesgebouw. Voor dat soort panden voorzie ik geen problemen."

"Daarnaast beseffen we dat de tijd en innovaties doorlopen terwijl wij het defensievastgoed revitaliseren. Er is ruimte om bij te sturen", vult Van Ravensberg aan.

Diverse portefeuilles

De uitgangspunten zijn duidelijk, maar daarmee is de klus nog niet geklaard. Er is waarschijnlijk geen vast-



goedportefeuille zo divers en omvangrijk als die van Defensie. Van monumenten tot nieuwbouw, van radarposten tot slaapverblijven en van loodsen en hangars tot trainingscentra. Een blauwdruk daarvoor maken is geen sinecure. “Toch zijn er ook overeenkomsten tussen de objecten waarvoor we een zekere mate van blauwdruk kunnen gebruiken”, relativeert Van Ravensberg. “Grote objecten – zoals de Bernhardkazerne in Amersfoort of het marineterrein in Den Helder – kenmerken zich door een verzameling van kleinere gebouwen. Over de invulling van terreinen moeten we goed nadenken. Kunnen we bijvoorbeeld het aantal gebouwen reduceren en functies combineren?” Dat is een worsteling, erkent Albers. “De logistiek op een kazerne vraagt om ‘platte bouw’. Groot materieel zet je niet op een etage, de uitruksnelheid is belangrijk en er is veel activiteit rondom de gebouwen. Dat zijn uitdagingen.”

Starten met grote locaties

De vraag is daarnaast: waar wordt begonnen? “We inventariseren per terrein en gebouw wat nodig is en hebben daartoe de portefeuille verdeeld in clusters op basis van de geografische ligging.” Dat is ook de reden dat Defensie en het Rijksvastgoedbedrijf besloten om de grote clusters eerst aan te pakken. In 2022 wordt gestart met de Bernhardkazerne in Amersfoort. Hier zal negentig procent van de 140 gebouwen worden gesloopt om plaats te maken voor achttien nieuwe, grotere gebouwen.

Remontabel

Het borgen van toekomstige gebruikscycli realiseren we door remontabel te laten bouwen. Wij hanteren



het begrip ‘remontabel’ om aan te duiden dat het vastgoed in de toekomst ook op een andere plek, eventueel voor een andere gebruiker, weer van nut moet kunnen zijn. Ten minste het casco moet zonder schade herbruikbaar zijn. Als voorbeeld noemt Albers de loodsen die binnenkort gebouwd worden in Ede: “Dit is een klein project dat voortkomt uit een van de grote opgaven. De loodsen kunnen, als de inhoud over een paar jaar terugverhuist, op diverse plekken en voor diverse doeleinden worden ingezet.”

Waardebepoud van bouwelementen is zowel vanuit circulair als operationeel oogpunt wenselijk. Van Ravensberg: “Flexibiliteit is een eerste vereiste. Dat geldt niet alleen ten aanzien van de huidige bouw-

opgave, maar is ook van belang voor de toekomst en slagvaardigheid van Defensie. Niemand weet namelijk hoe defensieonderdelen straks ingericht zijn. De samenleving is aan constante veranderingen onderhevig, dat geldt ook voor de krijgsmacht en het materieel dat wordt ingezet. Flexibiliteit bepaalt de toekomstbestendigheid en zorgt ervoor dat de vastgoedportefeuille altijd kan voldoen aan nieuwe behoeftes.”

“Circulariteit benaderen alleen vanuit de bouwtechniek, daarmee streef je het doel voorbij”, vult Albers aan. “Circulariteit staat niet op zichzelf. In de basis moeten gebouwen mooi, functioneel, gezond en veilig zijn. Dat bepaalt in de eerste plaats hun toekomstwaarde.”

Kelder vormt het fundament van nieuwe bioscoop

Het statige Paleis van Justitie in Leeuwarden dateert uit de negentiende eeuw en is een beeldbepalend pand in het centrum van Leeuwarden. Achter de zuilen en het bordes hebben in de loop der jaren de nodige veranderingen plaatsgevonden. De laatste aanpassing dateert uit 2017, toen de aanbouw achter het paleis werd gesloopt en plaats heeft gemaakt voor een bioscoop. Onder andere de kelderbak bleef behouden en dient sinds november 2021 als filmzaal, maar ook andere materialen vonden hun weg terug naar de bouwconomie.

Stef Voermans van het Rijksvastgoedbedrijf was als duurzaamheidsadviseur bij de sloop van de aanbouw betrokken. “Dit is een van de eerste projecten waar circulair slopen het uitgangspunt was. We wilden verspilling van materialen voorkomen en circulariteit in de praktijk brengen. Dit werd mede ingegeven door de leeftijd van de materialen. De laatste grote interne verbouwing vond acht jaar eerder plaats, terwijl bouwmaterialen een levensduur van enkele decennia hebben. Die materialen afschrijven is verspilling.”

Restwaarde

Het uitgangspunt in 2017 was om materialen zo hoogwaardig mogelijk te hergebruiken en dit in de gunningscriteria van de aanbesteding te borgen. “We maakten een materialenpaspoort en vroegen aan inschrijvers om aan de materialen een restwaarde te koppelen. De financiële waarde werd voor de gunning als fictieve korting verrekend met de aanneemsom.” Aan honderd elementen werd door het Rijksvastgoedbedrijf een minimale waarde gekoppeld. De verwachting was dat inschrijvers ho-

gere restwaarden zouden opgeven dan de minimale waarde die opgenomen was in het aanbestedingsdocument. Dat bleek echter niet het geval. “Om de markt uit te dagen en toezeggingen waar te maken was er een malusregeling aan de gunning gekoppeld. Maar dat gaf niet de gewenste financiële impuls; de inschrijvers hanteerden zelfs minimale bedragen voor de reststromen. Achteraf heel logisch, want zouden materialen niet verkocht worden, dan bleef de sloper niet alleen met de materialen achter maar ook met de financiële gevolgen.”

Ondanks de voorzichtige inschrijvingen werden circulaire doelen wel behaald. De sloper, Wiersma, zette zich volledig in om reststromen te verwaarden. Voermans: “Hij heeft het maximale eruit gehaald; alle materialen met een restwaarde kregen een nieuwe bestemming.”

Opbrengst vijftig procent hoger

Wiersma gebruikte veel kanalen om de tweedehands materialen een nieuw leven te gunnen. “Via collega-aannemers, contacten met Pathé en de gemeente én



via Marktplaats vonden de materialen hun weg terug naar de verschillende bouwlocaties. En ... was de opbrengst bijna vijftig procent hoger dan op voorhand door de sloper ingeschat." Voor Voermans een positief teken. "Het laat zien dat circulariteit ook economisch aantrekkelijk kan zijn. En hoeveel er in de toekomst mogelijk wordt. Voor sommige componenten was het namelijk in 2017 nog te vroeg om hun weg in de circulaire economie te vinden. Dat gold bijvoorbeeld voor de lift. De leverancier wilde hem niet terugnemen, omdat de leverancier met een tweedehands lift niet kon voldoen aan de vereiste certificering. Dat zou vandaag heel anders zijn. In de circulaire hub van ABN AMRO en op Park 20|20 worden liften als service aangeboden en zijn 'liftjaren' ingekocht. Dat toont aan hoe snel de economie overschakelt van lineair naar circulair."

Nieuwe criteria

Het voorbeeld van de lift laat zien hoe belangrijk het is om de kwaliteit van materialen inzichtelijk te maken. Het gaat hierbij niet alleen om de esthetische criteria, maar ook om de vraag of materialen nog voldoen aan de technische en veiligheidseisen. "Voor de waardebeoordeling is dat essentieel, maar ook voor de uitvraag", aldus Voermans. "Door veel informatie te verzamelen en deze te delen, geef je de inschrijver meer zekerheid." De vraag is echter: wie is bij een circulair sloopproject de financiële risicodragers voor de reststromen? "Bij het Paleis van Justitie lag het risico voor honderd procent bij de marktpartijen, wat zorgde voor voorzichtigheid. Hadden we het omgedraaid – als het Rijksvastgoedbedrijf het risico had gedragen – dan hadden we geen controle gehad over de uitgaven. Aan beide scenario's

zijn dus voor- en nadelen verbonden. Wat we ervan hebben geleerd is om de risico's in latere aanbestedingen beter in kaart te brengen, waardoor de financiële consequenties ook overzichtelijker zijn."

Van kelder naar bioscoopzaal

De herbestemming van bouwelementen werd echter toch een succes. Delen van het Paleis van Justitie vonden op de meest uiteenlopende locaties nieuwe onderkomens. De golfplaten bleven, evenals de lichtarmaturen, op het oorspronkelijke adres en zijn gebruikt in de dakopbouw voor de lift. De radiatoren vonden een particuliere bestemming, terwijl de kantoordeuren hun weg naar een ander kantoorpand vonden. Maar de meest bijzondere – en meest duurzame – herbestemming komt voor rekening van de kelderbak. Voermans: "Ons plan was om de aanbouw volledig te verwijderen en de grond schoon op te leveren aan de gemeente Leeuwarden. Gaandeweg het proces bleek echter dat het verwijderen van de kelder risico's met zich meebracht." Daarop ontstond het idee om de kelder te behouden en werd aan achterbuurman Pathé gevraagd: kunnen jullie de bioscoop bouwen op de bestaande kelder? "Dat antwoord was positief. De constructie van de kelder moest weliswaar versterkt worden, maar de bestaande palen onder de kelder en de kelderwanden hadden voldoende kwaliteit en draagkracht om een langere levensduur te garanderen." De keldervloer werd wel uitgebreid, voorzien van wat extra palen en opgehoogd met beton, zodat de bak niet zou opdrijven door de grondwaterdruk. Inmiddels is – eind 2021 – de bioscoop met de circulaire kelder in gebruik als onderkomen van de wereld van de cinema.





Rethink als basis voor goed onderhoud en circulariteit

Terwijl de installatietechniek zich steeds meer beweegt richting plug-and-play, zet het Rijksvastgoedbedrijf in op een lagere omloopsnelheid van producten. Installaties moeten beter onderhouden worden en langer meegaan, onderdelen moeten eenvoudiger vervangbaar zijn en vakmanschap moet worden gewaardeerd. De nieuwe klimaatcontractbundel voor het defensieportfolio speelt daarop in.

Het nieuwe contract voor onderhoud van de klimaatinstallaties van Defensie loopt vanaf begin 2022. “We gaan met aannemers samenwerken om tegemoet te komen aan de eisen die de circulaire economie stelt. Vanuit de visie dat de omloopsnelheid van installaties omlaag moet, dat we naar een circulaire economie moeten en de milieubelasting willen minimaliseren, gaan we met elkaar leren”, zegt John Tsoutsanis, technisch manager Bundel Klimaat bij het Rijksvastgoedbedrijf. “Om dit te bewerkstelligen, sloten we nieuwe contracten af; kleinere contractvormen zijn gebundeld en er is een landelijke raamovereenkomst afgesloten voor acht percelen. Deze zijn gewonnen door drie aannemers die komende jaren het onderhoud doen, storingen opvolgen en onderdelen vervangen.”

Nieuwe opdrachten

Niet alleen de omvang van deze contracten is nieuw, de bundeling omvat ook nieuwe opdrachten, zoals

systeendenken op energieprestatieniveau, aansluitend bij de nieuwe Europese wetgeving. “De energieprestatie wordt dus belangrijk. Maar ook circulariteit moet onderdeel worden van de werkzaamheden. Die toekomstgerichte insteek komt voort uit onze langetermijndoelstellingen en moeten we zelf initiëren. Dat is een ontwikkeltraject.” Eenvoudig zal dat niet altijd zijn. “Kenmerkend voor klimaatinstallaties is dat de materiaalhoeveelheden ten opzichte van het gehele gebouw relatief klein zijn. Bovendien bestaan deze installaties uit een enorme variatie aan onderdelen, waaronder veel metaalsoorten en elektronica.” Daar komt bij dat installaties een kortere levensduur hebben dan de rest van het gebouw. En losmaakbaarheid en reparerbaarheid zijn in de installatietechniek gaandeweg verdrongen door kostenefficiënte fabricagemethoden, waardoor elementen weliswaar eenvoudig te vervangen zijn, maar complex in elkaar zitten en moeilijk te repareren zijn.

Balans zoeken

Door goed onderhoud kunnen vervangingen worden uitgesteld, maar bijvoorbeeld het gebruik van fossiele brandstoffen is bij oudere installaties een punt van aandacht. Tsoutsanis: “We zullen constant moeten zoeken naar de balans en daarbij veel aspecten moet meewegen. Zoals het vervangen van gasgestookte installaties door elektrische installaties, hybride-installaties en combinaties met warmte-koudeopslag. Maar ook het gebruik en de bouwkundige waarden van panden moeten in het afwegingskader worden meegenomen.” Tsoutsanis heeft er echter alle vertrouwen in dat er grote stappen gezet kunnen worden. “Alle betrokkenen zijn zeer gemotiveerd, waardoor de kwaliteit van het onderhoud aanzienlijk zal verbeteren.”

Keuzes maken

“Rethink is de eerste pijler binnen het onderhoudscontract. Om daar handen en voeten aan te geven ontwikkelen we een afwegingskader. Dat helpt zowel de aannemer als ons om de juiste keuzes te maken. Is de



warmte-koudevraag nog hetzelfde als voorheen? En we stellen ons bewust de vraag: hebben we het nodig?”, vervolgt hij. In het contract is een apart onderdeel gewijd aan het beter inzichtelijk krijgen van de installaties als geheel. “Jaarlijks onderhoud verlengt de levensduur, maar het is ook van belang voor de veiligheid en het rendement van installaties. Daarnaast zal er meer aandacht besteed worden aan het functioneren en inregelen van de klimaatinstallaties. Dat is zelfs een apart traject van het contract geworden. Klimaatregelinstallaties werden tot nu toe niet actief onderhouden, nu zijn ze allemaal geregistreerd en gaan we installaties controleren op hun functioneren.” Dat is mede van belang omdat voor iedere installatie eens de tijd van vervanging aanbreekt en (gas)verbruik een belangrijk onderdeel is van de rekensom die dan gemaakt moet worden. “De combinatie van het afwegingskader, de kennis van het functioneren en het registreren van de milieuwinst zal ons steeds meer inzicht verschaffen, waar we in de toekomst op kunnen sturen.”



Cultuuromslag

Ambities zijn mooi, maar ze moeten wel door iedereen gedragen worden. Zeker in dit geval, waarbij het Rijksvastgoedbedrijf de initiator is, maar ook rekening moet houden met de opdrachtgever (Defensie) en een nieuwe werkwijze voor de aannemers. Tsoutsanis: “Defensie is een opdrachtgever van het Rijksvastgoedbedrijf met beperkt budget, waar de hoogte van initiële investeringen doorgaans bepalend is. Veel afstemming zal nodig zijn om te gaan naar investeringen met een levensduurgedachte, naar ‘total cost of ownership’. Waarbij niet uitsluitend wordt gekeken naar de ‘financial cost of ownership’, maar ook naar de ‘energy cost’ en ‘material cost’, waarbij de kosten worden afgezet tegen de milieuprestaties en milieu-impact.”

Voor zowel Defensie als het Rijksvastgoedbedrijf betekent de nieuwe klimaatcontractbundel dat er een cultuuromslag in gang wordt gezet. Een nieuwe benadering die de markt zal inspireren om meer producten circulair te ontwerpen. “De nieuwe economie verlangt dat iedereen door een andere bril gaat kijken. En dat we voor klimaatinstallaties kijken hoe we grondstoffen, elementen en producten langer kunnen inzetten. Dat is het streven van het Rijksvastgoedbedrijf.” Een commitment waarvoor het Rijksvastgoedbedrijf zich met marktpartijen inzet en waar begin 2022 mee wordt begonnen. “We onderzoeken met de betrokken aannemers de mogelijkheden om tot pilotprojecten en producten te komen. Een eerste aanzet, want de komende jaren zullen we nog veel meer stappen gaan zetten. En soms ook moeten bijsturen en zien hoe de markt zich ontwikkelt. Want ook dat is belangrijk in deze transitiefase.”

Goede inventarisatie is basis van circulaire sloopaanbesteding



De afgelopen jaren heeft het Rijksvastgoedbedrijf op diverse locaties ervaring opgedaan met circulaire aanbestedingen van sloop. Zo werd het kantoor van de Belastingdienst in Winterswijk in 2017 ontmanteld. Twee jaar later volgde de radartoren in Wier. En in 2021 startte de sloop van de penitentiaire inrichting in Zwaag. De belangrijkste les die daaruit geleerd is, is dat door een goede inventarisatie zowel de markt als de aanbestedende partij voldoende houvast krijgt en verwachtingen waargemaakt worden.

Bert Albers, adviseur circulair bouwen bij het RVB, was bij alle drie de projecten betrokken. “Van ieder traject hebben we geleerd. Logisch, want de circulaire economie is nog volop in ontwikkeling. Soms liepen we op de troepen vooruit. Bijvoorbeeld in Winterswijk. De ambitie was om het belastingkantoor circulair te slopen. Dat was behoorlijk succesvol en we zijn trots op dit project, mede omdat het sloopbedrijf circulariteit echt ter harte nam. Echter, de steenachtige materialen, die een hoge milieubelasting hebben, daar is relatief te weinig mee gebeurd.” Inmiddels zijn we vier jaar verder en zijn er al weer nieuwe stappen richting de nieuwe circulaire economie gezet waardoor we beter in staat zijn de markt te stimuleren om ook de steenachtige reststromen hoogwaardig te herbestemmen.”

Verschillende strategieën

De inventarisatie en kwaliteitsbeoordeling van de bruikbare materialen – en de milieulasten die bespaard werden bij hergebruik – kwamen bij het project Winterswijk voor rekening van bureau Boot. “Deze inventarisatie hebben we ook overlegd aan de inschrijvers.” Wat interessant was in Winterswijk is dat de inschrijvende bedrijven ieder een andere strategie hadden voor de vrijkomende grondstoffen. “En ook zagen zij allemaal andere mogelijkheden; sommigen zagen een afzetmarkt voor de armaturen en binnendeuren, terwijl die producten voor anderen geen productwaarde meer vertegenwoordigden. Daardoor waren er partijen die nadrukkelijker inzetten op recycling, terwijl de partij die won juist nastreefde om zo veel mogelijk materialen via een eigen online marktplaats een nieuw leven te gunnen. Die partij had bovendien een systeem om reststromen traceerbaar te maken.”

Zo had iedere benadering haar eigen voor- en nadelen. “Waarschijnlijk waren we het meest effectief geweest als we de inzenders samen hadden kunnen laten werken. Ieder had dan zijn eigen afzetketen en expertise ingezet. Daar hebben we het ook met A. van Liempd Sloopbedrijven over gehad. Waarop zij aangaven dat wanneer er aan de voorkant meer tijd is, er ook meer ruimte komt om nieuwe afzetmarkten en strategieën te onderzoeken voor de vrijgekomen materialen.”

Radartoren Wier

Ook bij de radartoren Herwijnen in Wier vormde een grondige inventarisatie de basis. “De aard van dit gebouw is niet te vergelijken met het belastingkantoor,



dit is een industrieel object. SGS Search maakte de inventarisatie. We hadden namelijk geleerd dat zo'n inventarisatie niet alleen de sloopbedrijven, maar ook ons helpt om het zwaartepunt te bepalen. Omdat negentig procent van de milieulasten toegekend werd aan steenachtige materialen, is daarop ingezet. In een rekentool zijn alle reststromen van steenachtige materialen opgenomen; in de kolommen konden de sloopbedrijven aangeven op welke manier zij deze materialen weer terug zouden brengen in de bouwconomie. Hetzij op productniveau, hetzij op grondstofniveau. Daarnaast is er gelet op de transportafstand, omdat circulariteit niet op zichzelf staat,

ook de CO₂-uitstoot tijdens transport bepaalt de duurzaamheid. Achteraf bleek echter dat de kilometers niet onderscheidend waren; weliswaar worden sloopmaterialen met dieseltrucks weggebracht, maar economie en ecologie versterken elkaar. Door de economische impuls worden er door de bedrijven geen grote afstanden overbrugd en is het transport minder onderscheidend dan op voorhand verwacht.”

Alle opties benutten

“Het gaat erom dat gunningscriteria zo geformuleerd worden dat ze sturing geven, maar de marktpartijen ook voldoende vrijheid bieden om tot een optimale



oplossing te komen”, legt Albers uit. En dat was ook de insteek bij het afbreken van de penitentiaire inrichting in Zwaag, met de prachtige bijnaam De Glasbak.“ Ook hiervoor maakte een extern bureau de inventarisatie. “Ons idee was om een top 10 samen te stellen van de meest kansrijke producten voor hergebruik en een top 10 van de materialen waarmee de meeste milieuwinst te behalen is. Er is echter een totale inventarisatie gemaakt die veel omvangrijker was. Uiteindelijk hebben we besloten om alle data bij de sloopbedrijven aan te bieden voor de aanbesteding. Alle aannemelijke herbestemmingsopties waren in het inventarisatiedocument verwerkt. Er kon boven-

dien uitgebreid in het document gefilterd worden, bijvoorbeeld op type hergebruik, op materiaalsoort en op grootste milieulast.”

De inschrijvers hoefden niets in te vullen, maar wilden zij gunningpunten scoren, dan waren er drie verwerkingsniveaus waarvoor ze per geïnventariseerde materiaalstroom het percentage moesten invullen; materialen die ‘zeker een nieuwe bestemming’ kregen, ‘kansrijk’ waren voor een herbestemming en materialen die werden ‘aangeboden via een onafhankelijke bouwmarktplaats’.

Hoogwaardig hergebruik

De omschrijving ‘onafhankelijke bouwmarktplaats’ is bewust gekozen omdat het Rijksvastgoedbedrijf de slopers wilde uitdagen breder te kijken dan hun eigen netwerk. Albers: “Ook hier was de ambitie om de vrijgekomen materialen zo hoogwaardig mogelijk te gebruiken. De winnende inschrijving haalde de meeste gunningpunten omdat het bedrijf op alle drie de verwerkingsniveaus inschreef. Zo gaven zij aan een luchtbrug zeker her te gebruiken. Deze wordt door VSM Sloopwerken ingezet bij binnenstedelijke sloopprojecten. Ook glas, grind, een betonnen pui en een aggregaat worden hergebruikt. Als kansrijk werden de binnendeuren en andere onderdelen van de binnenaafwerking bestempeld. De materialen die aangeboden worden via marktplaatsen zijn voornamelijk installatietechnische componenten, zoals armaturen, camera’s, verwarming, et cetera. We hopen dat er in de toekomst bedrijven opstaan die deze producten opkopen van marktplaatsen en refurbishen. Dergelijke producten kunnen dan weer, met



garantie, just in time en in de gewenste hoeveelheid en afmeting worden ingekocht voor nieuwbouw en renovatieprojecten.”

Geleerde lessen

De laatste inventarisatie voor de penitentiaire inrichting was zeer uitgebreid, misschien wel te uitgebreid. Albers: “Ik denk dat een top 10 op basis van milieuwinsten en op hergebruikpotentie op productniveau voldoende effectief is. Het biedt bovendien zowel ons, als de aanbestedende dienst, als het sloopbedrijf een goede basis voor de uitvraag en inschrijving, waarbij inschrijvingen objectief vergeleken kunnen worden.”

Op alle terreinen aan de slag

De circulariteitsmakelaar

Het Rijksvastgoedbedrijf heeft (vooralsnog tijdelijk) een circulariteitsmakelaar aangesteld. Vanuit deze functie wordt hoogwaardig hergebruik binnen het Rijksvastgoedbedrijf gestimuleerd en gefaciliteerd. Dit wordt bereikt door de standaardprojectprocessen zo aan te passen dat er ruimte komt voor direct hergebruik van (bouw)materialen of onderdelen, bijvoorbeeld van technische installaties. Onderzocht wordt of het Rijksvastgoedbedrijf eisen kan aanpassen, zodat hergebruik mogelijk wordt of makkelijker is. Ook bij de uitvragen aan marktpartijen zal de cir-

culariteitsmakelaar initiatieven nemen om de markt te stimuleren en marktpartijen op één lijn te krijgen. In 2022 test het Rijksvastgoedbedrijf een aantal manieren om onderdelen en materialen her te gebruiken binnen de eigen projecten.

Door bij sloop en renovatieprojecten een materiaalwaardescan te doen, komen er producten vrij die elders weer gebruikt worden. Daarnaast zorgt de circulariteitsmakelaar dat – bij een aantal materiaalstromen – hergebruik de standaard wordt. Dat kan bijvoorbeeld bij stoeptegels of brandmelders;

materialen die dagelijks bij (onderhouds)projecten vrijkomen en bij andere projecten worden toegepast.

Deze marktplaatsen zullen eerst intern zijn en later opengesteld worden voor marktpartijen die materialen willen aanbieden of afnemen. Dat is nog pionieren, maar tegelijk een mooie uitdaging. De onzekerheden zijn nog groot. Zeker is echter dat er veel materiaalverlies voorkomen kan worden en in het verlengde daarvan CO₂ bespaard kan worden tijdens productie en transport.

Wij planten uw panden

Kunnen we bomen, vlas, hennep en andere natuurlijke materialen planten op rijksgronden om later te gebruiken als biobased bouwmaterialen? Dat was het idee van de winnaar van de interne RVB-Innovatieprijs 2020. Door zelf ervaring op te doen, wil het Rijksvastgoedbedrijf de transitie naar een duurzame stedelijke omgeving versnellen. Daarnaast geeft het RVB met de aanplant van groen een impuls aan de duurzame transitie van het landelijk gebied.

De bouwsector – die nog weinig ervaring heeft met het grootschalig toepassen van biobased bouwen – wordt ook gestimuleerd. Het Rijksvastgoedbedrijf wil laten zien dat hout- en biobased bouw een oplossing kan bieden voor het stikstofprobleem, de klimaatcrisis en het woningtekort. En dat het zelfs een alternatief businessmodel kan zijn voor de landbouwsector. Het Rijksvastgoedbedrijf wil bovendien tonen dat het met natuurlijke materialen

mogelijk is om sneller, schoner en lichter te bouwen en tegelijkertijd de milieulast ten opzichte van fossiel bouwen te reduceren.

Als launching customer doet het Rijksvastgoedbedrijf de komende jaren ervaring op met verschillende biobased bouwtechnieken en stimuleert het opschaling om zo de transitie naar duurzame bouw en landbouw versnellen.



Exterieur KaVA

Wilt u ook aan de slag met circulariteit en heeft u behoefte aan meer informatie? Stuur dan een mail naar: postbus.rvb.circulair@rijksoverheid.nl

Kantoor Vol Afval

In het voorjaar van 2022 verkent het Rijksvastgoedbedrijf de grenzen van hergebruik. In het project genaamd Kantoor Vol Afval (KaVA) worden hernieuwbare, hergebruikte én herbruikbare grondstoffen gebruikt en zo min mogelijk primaire, eindige grondstoffen.

KaVA is gelokaliseerd op het voormalige Vliegveld Valkenburg in Katwijk. Materialen die bij renovaties of sloop van andere panden in het land niet meer gebruikt kunnen worden, komen bij deze circulaire gebouwtransformatie weer goed van pas. Stenen, ramen en kozijnen, binnendeuren en plafondplaten, al deze materialen worden ingezet. Maar het is ook de bedoeling om de procesaanpak naar een volgend niveau te tillen.

Het resultaat zal een comfortabele en aansprekende kantooromgeving zijn die voldoet aan de hedendaagse normen voor de Rijksoverheid. Daarnaast wordt er bewust leerruimte gecreëerd voor het zoeken, ontwerpen en uitvoeren van hergebruikte gebouwonderdelen. Het organiseren van gezamenlijke sessies tijdens het bouwproces om kennis en ervaringen te delen is daar onderdeel van. Door tijdens het bouwproces (en niet achteraf) ervaringen te delen ontstaat wederzijds vertrouwen en kan tussentijds de strategie worden aangepast.

Hoewel de focus in dit project ligt op hergebruik, wordt er vanuit een bredere duurzaamheidsopgave gekeken. Valkenburg is bijvoorbeeld een testomgeving voor innovatieve energietechnieken.

Demonstrator Betonakkoord

In een demonstrator, een pilotproject, wil het Rijksvastgoedbedrijf praktijkervaring opdoen met het herwinnen van reststromen. Een demonstrator is een test in de praktijk om de functionele prestaties van een product, in dit geval her te gebruiken sloopbeton, te beoordelen. De resultaten zullen meegenomen worden in toekomstige slooppjecten. Vier projecten zijn als kansrijk aangewezen: de munitiebunker in Rucphen, acht bunkers in Wassenaar Maaldrift, de bunker in Eibergen en de sloop van de opstelplaats voor vliegtuigen in Volkel. De verwachting is dat in het tweede kwartaal van 2022 een definitieve keuze volgt.

Het Rijksvastgoedbedrijf heeft in de demonstrator gekozen voor een innovatieve breektechniek die kwalitatief hoogwaardige grondstoffen uit vrijgekomen betonreststromen herwint. Het doel is om sloopbeton her te gebruiken in het fabricageproces van nieuw beton om zo tot CO₂-reductie te komen. Daarnaast is het mogelijk om het vrijgekomen sloopbeton opnieuw te gebruiken in andere gebouwen.



Het pad naar een circulaire bouweconomie volgt geen rechte lijn. Het is een zoektocht, waarbij we afscheid nemen van oude denk- en werkpatronen en toewerken naar nieuwe marktmodellen en strategieën.

Het Transitieteam Circulaire Bouweconomie stippelt hiervoor de koers uit. Het Transitieteam is een samenwerking van overheid en markt en werkt in opdracht van het kabinet toe naar honderd procent circulair bouwen in 2050. In 2018 is de Transitieagenda Circulaire Bouweconomie (CBE) opgesteld als vervolg op

het Grondstoffenakkoord uit 2017 en het Rijksbrede programma 'Nederland circulair in 2050'. Daarvoor zijn vier speerpunten benoemd: 'Marktontwikkeling', 'Meten', 'Beleid, wet- en regelgeving', en 'Kennis en bewustwording'. Duidelijk is dat we hierbij alles uit de kast moeten halen: slimmer ontwerpen, verminderen materiaalgebruiken, en inzet van andere materialen: hoogwaardige secundaire materialen op basis van hernieuwbare, biobased grondstoffen.

Het Rijk is een belangrijke partij. Het Rijksvastgoedbedrijf speelt een rol als grote rijksopdrachtgever, ondermeer als launching customer. Vandaar deze publicatie 'Het RVB bouwt aan een circulaire toekomst'. Hierin

licht het Rijksvastgoedbedrijf de strategie ten aanzien van circulariteit op portefeuilleniveau toe. Beleidsambities, het instrument BLOEI dat zij hebben ontwikkeld én een reeks voorbeelden van nieuwbouw, renovatie, transformatie, beheer en sloop passeren de revue. Inclusief de uitgangspunten, de afwegingen, de manier waarop de projecten zijn aanbesteed, ambities versus praktijk en ervaringen. Met als doel om andere overheden, de utiliteitsbouwsector en marktpartijen in de bouw te stimuleren en leerervaringen te delen.

Namens de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en het Transitieteam Circulaire Bouweconomie, Irma Thijssen

Colofon

Het Inspiratieboek 'Het Rijksvastgoedbedrijf: bouwen aan een circulaire toekomst' is een uitgave van het Transitieteam Circulaire Bouweconomie.

www.circulairebouweconomie.nl

www.rijksvastgoedbedrijf.nl

Initiatief en begeleiding Irma Thijssen (RVO), Jeanine Beeftink en Crystal Ririassa (RVB)

(Hoofd)redactie Katja van Roosmalen

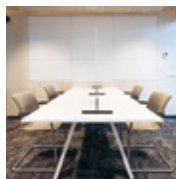
Ontwerp en opmaak Studio de Marcas, Arnhem

Eindredactie Marit Hazeleger

Copyright © april 2022 Transitieteam Circulaire Bouweconomie. Alle rechten voorbehouden. Teksten uit deze uitgave mogen met bronvermelding verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt worden. Beeldrechten zijn auteursrechtelijk beschermd. Voor het in enige vorm of op enigerlei wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier gebruiken van beelden is voorafgaand toestemming nodig van de auteursrechthebbende.

Disclaimer

Bij de samenstelling van deze uitgave is getracht alle rechthebbers te achterhalen. Diegenen die desondanks menen rechten te kunnen doen gelden, worden verzocht contact op te nemen met de uitgever.



Voorpagina

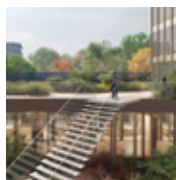
Beeld: Lucas van der Wee



4

Interview met Crystal Ririassa

Beeld: Evabloem



6

Kantoor Rijkswaterstaat, Surinameweg, Haarlem

Beeld: Parallel



9

Tijdelijke rechtbank, Amsterdam

Beeld: Nordy Visser en
Leon van Woerkom



12

Kantoor Graadt van Roggenweg, Utrecht

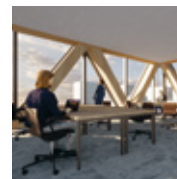
Beeld: Lucas van der Wee en
De Twee Snoeken



14

Kantoor Fellenoord, Eindhoven

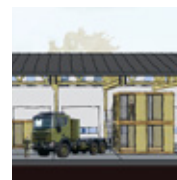
Beeld: Norbert van Onna



16

Kantoor Monarch IV, Den Haag

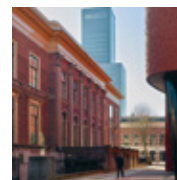
Beeld: Fokke van Dijk



22

Vastgoedportefeuille ministerie van Defensie

Beeld: K3 architecten



24

Paleis van Justitie, Leeuwarden

Beeld: Gerard van Beek



26

Klimaatinstallaties ministerie van Defensie

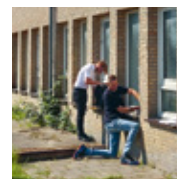
Beeld: Herbert Wiggerman



28

Circulaire sloopprojecten

Beeld: Nikkie Natzijl



31

Inspirerende pilots

Beeld: Rijksvastgoedbedrijf